

MILIEUEFFECTBEOORDELING
STRATEGISCH RUIMTEPLAN ANTWERPEN
PLAN-MER

Initiatiefnemer: **Stad Antwerpen**
Datum: **April 2024**

INHOUD

1.	Inleiding	6
2.	Regelgeving en procedures	7
2.1	Ruimtelijke beleidsplanning	7
2.2	Milieueffectrapportage	8
2.3	Doorwerking van het plan-MER in de besluitvorming over het SRA	11
3.	Samenstelling van het MER-TEAM	12
4.	Beschrijving van het SRA	13
4.1	Inleiding	13
4.2	De strategische visie	14
4.3	Beleidskader	14
4.4	Actieprogramma	19
4.5	Vergelijking van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA, 2023) met het Strategisch Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen (s-RSA, 2006)	20
5.	Methodologische aandachtspunten voor de milieubeoordeling	22
5.1	Doel van de strategische milieubeoordeling	22
5.2	Afbakenen van het studiebereik (scoping)	22
5.3	Diepgang van de milieubeoordeling	25
5.4	Beschrijving van de referentiesituatie	25
5.5	Alternatieven	26
5.6	Wisselwerking tussen planvorming en milieueffectbeoordeling	26
5.7	Het beoordelen van de effecten	27
5.8	Aanbevelingen	28
6.	Effecten van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen	30
6.1	Thema bodem en water	30
6.2	Thema mobiliteit	75
6.3	Thema biodiversiteit	97
6.4	Thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	136
6.5	Thema ruimtelijke aspecten	161
6.6	Thema klimaat	192
6.7	Thema hinder en gezondheid	229
7.	Samenvatting en eindbeoordeling	277
7.1	Overzicht van de belangrijkste effecten	277
7.2	Synthese en besluit	284
8.	Bijlagen	287
8.1	Juridische en beleidsmatige context	288
8.2	Lijst met afkortingen en verklarende woordenlijst	295

- 8.3 Overzicht van de aanbevelingen uit het ontwerp-MER die verwerkt zijn in het SRA ____ 298
- 8.4 Overzicht van de adviezen en inspraakreacties bij het plan-MER en wijze van verwerking
304

1. INLEIDING

Het Strategisch Ruimteplan Antwerpen (hierna 'SRA') is een nieuw planningsinstrument (een ruimtelijk beleidsplan), dat de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de stad zal sturen en vormgeven. Een ruimtelijk beleidsplan bestaat uit een strategische visie en één of meerder beleidskaders die samen de klijtlijnen schetsen voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling. De strategische visie omvat een robuuste langetermijnvisie voor de ruimtelijke ontwikkeling, met als tijdshorizon 2040. Een beleidskader bevat operationele beleidskeuzes voor de middellange termijn en actieprogramma's voor een thema of/en voor een gebiedsdeel.

De ruimtelijke ontwikkeling van een stad genereert direct en indirect belangrijke milieueffecten, die zowel positief als negatief van aard kunnen zijn. Samen met het SRA werd dan ook een strategisch plan-milieueffectrapportage (plan-MER) opgemaakt.

Voorliggend document is het plan-MER dat werd opgesteld ter beoordeling van de milieueffecten van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA). De bedoeling van een dergelijke milieueffectbeoordeling is de effecten op het milieu (in de brede zin van het woord) van het beleidsplan in kaart te brengen, met als bedoeling de positieve effecten zoveel mogelijk te versterken en de eventuele negatieve effecten zoveel mogelijk te vermijden of te milderen. Kenmerkend aan deze beoordeling is dat ze niet pas is uitgevoerd als het plan al 'af' was, maar in tegendeel tot stand is gekomen via wisselwerking tussen de opstellers van het plan en de MER-deskundigen. Het SRA heeft dus in de loop van zijn totstandkoming een aantal aandachtspunten die vanuit de MER-deskundigen werden geformuleerd geïncorporeerd. Het resultaat is een beleidsplan dat de milieubekommernissen zo veel als mogelijk integreert.

2. REGELGEVING EN PROCEDURES

2.1 Ruimtelijke beleidsplanning

Het SRA is een ruimtelijk beleidsplan. Een dergelijk plan bestaat (artikel 2.1.1 Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening VCRO) uit een strategische visie en één of meer beleidskader(s) die samen het kader aangeven voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling. Het ruimtelijk beleidsplan is erop gericht samenhang te brengen in de voorbereiding, de vaststelling en de uitvoering van beslissingen in de ruimtelijke ordening. Het is realisatiegericht.

Het besluit van de Vlaamse regering tot bepaling van nadere regels voor de opmaak, de vaststelling en de herziening van ruimtelijke beleidsplannen en tot wijziging van diverse besluiten van de Vlaamse regering trad in werking op 5 mei 2018 (goedkeuring door de Vlaamse regering op 30 maart 2018). Het verduidelijkt de spelregels die moeten worden gevolgd bij de opmaak van een ruimtelijk beleidsplan.

De *strategische visie* omvat een visie op de ruimtelijke ontwikkeling voor de lange termijn en beschrijft de daarvoor te volgen beleidsstrategieën. Deze visie bevindt zich bijgevolg op een hoog abstractieniveau.

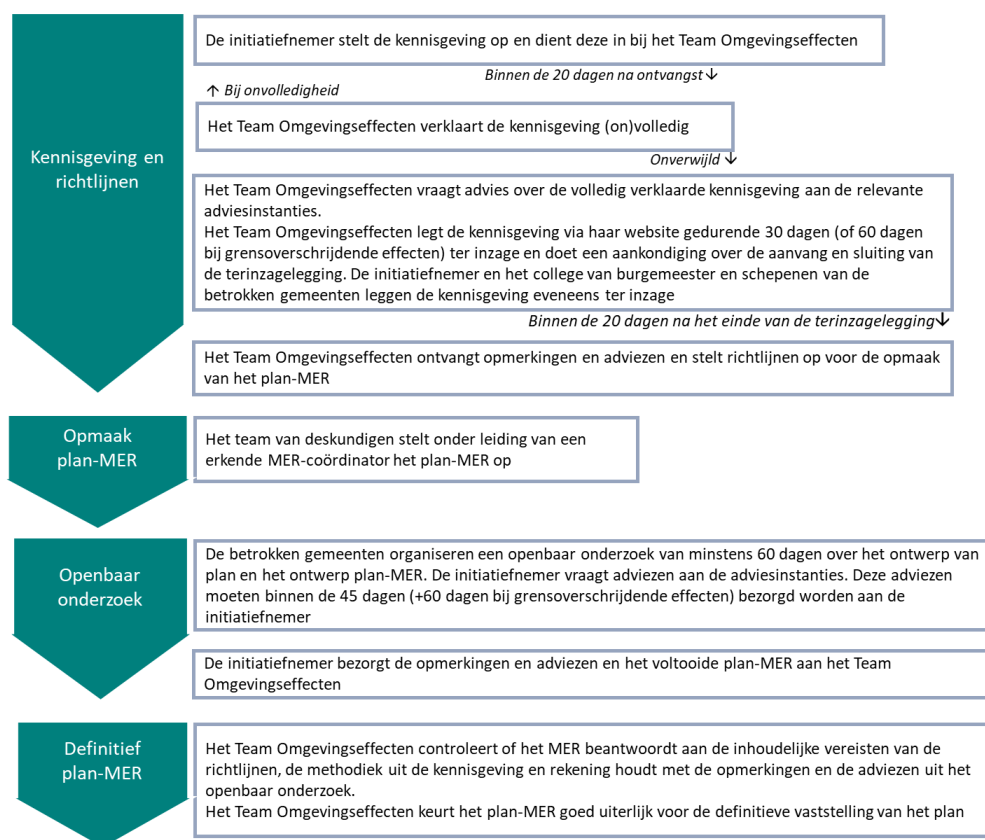
De *beleidskaders* bevatten in functie van de visie operationele beleidskeuzes voor de middellange termijn en bijhorende actieprogramma's voor hetzij een thema hetzij een gebiedsdeel. Beleidskaders beschrijven onder meer hoe en met wie de gewenste ruimtelijke ontwikkeling wordt gerealiseerd.

De verschillende procedurele stappen bij de opmaak van een beleidsplan ruimte op gemeentelijk niveau worden hieronder samengevat:

<i>Fase</i>	<i>Verantwoordelijke instantie</i>
Vorbereiding conceptnota	College BS
Adviesvraag en mogelijkheid tot reageren op conceptnota	Vraag gaat uit van College. Gericht aan Gecoro, Departement Omgeving, Colleges van aangrenzende gemeenten en publiek
Opmaak voorontwerp beleidsplan ruimte	College
Adviesvraag + mogelijkheid tot reageren op voorontwerp beleidsplan ruimte	Vraag gaat uit van College. Gericht aan Gecoro, Departement Omgeving, Deputatie en Colleges van aangrenzende gemeenten
Opmaak en voorlopige vaststelling ontwerp beleidsplan ruimte	Voorlopige vaststelling door de Gemeenteraad
Openbaar onderzoek ontwerp beleidsplan ruimte	Organisatie door College. Reacties door publiek. Advies Vlaamse Regering, Deputatie en Colleges van aangrenzende gemeenten.
Verwerking resultaten openbaar onderzoek ontwerp beleidsplan ruimte	College brengt verslag uit aan Gecoro, Gecoro brengt standpunt uit.
Definitieve vaststelling beleidsplan ruimte.	Gemeenteraad

2.2 Milieueffectrapportage

De procedure voor de opmaak van een plan-MER volgens het zogenaamde “generieke spoor” wordt weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 Schema procedure m.e.r voor plannen en programma's (plan-MER)

De eerste stap in de procedure was de opmaak van een kennisgeving, die in essentie als doelstelling had het onderzoek aan te kondigen en te beschrijven *wat* zou onderzocht worden (welke effecten, welke beoordelingscriteria, ...) en *hoe* dat zou gebeuren (welke methodes). De kennisgeving lag ter inzage van het publiek van 14 februari tot 14 april 2022. Op basis van de ontvangen inspraakreacties en adviezen stelde het Team Omgevingseffecten vervolgens richtlijnen op, die het kader vormen waarbinnen de MER-deskundigen hebben gewerkt bij de totstandkoming van dit MER. De richtlijnen werden vastgesteld op 7 juni 2022.

Het plan-MER werd zo optimaal mogelijk ingepast in de procedure voor het ruimtelijk beleidsplan. De wisselwerking hield onder andere in dat:

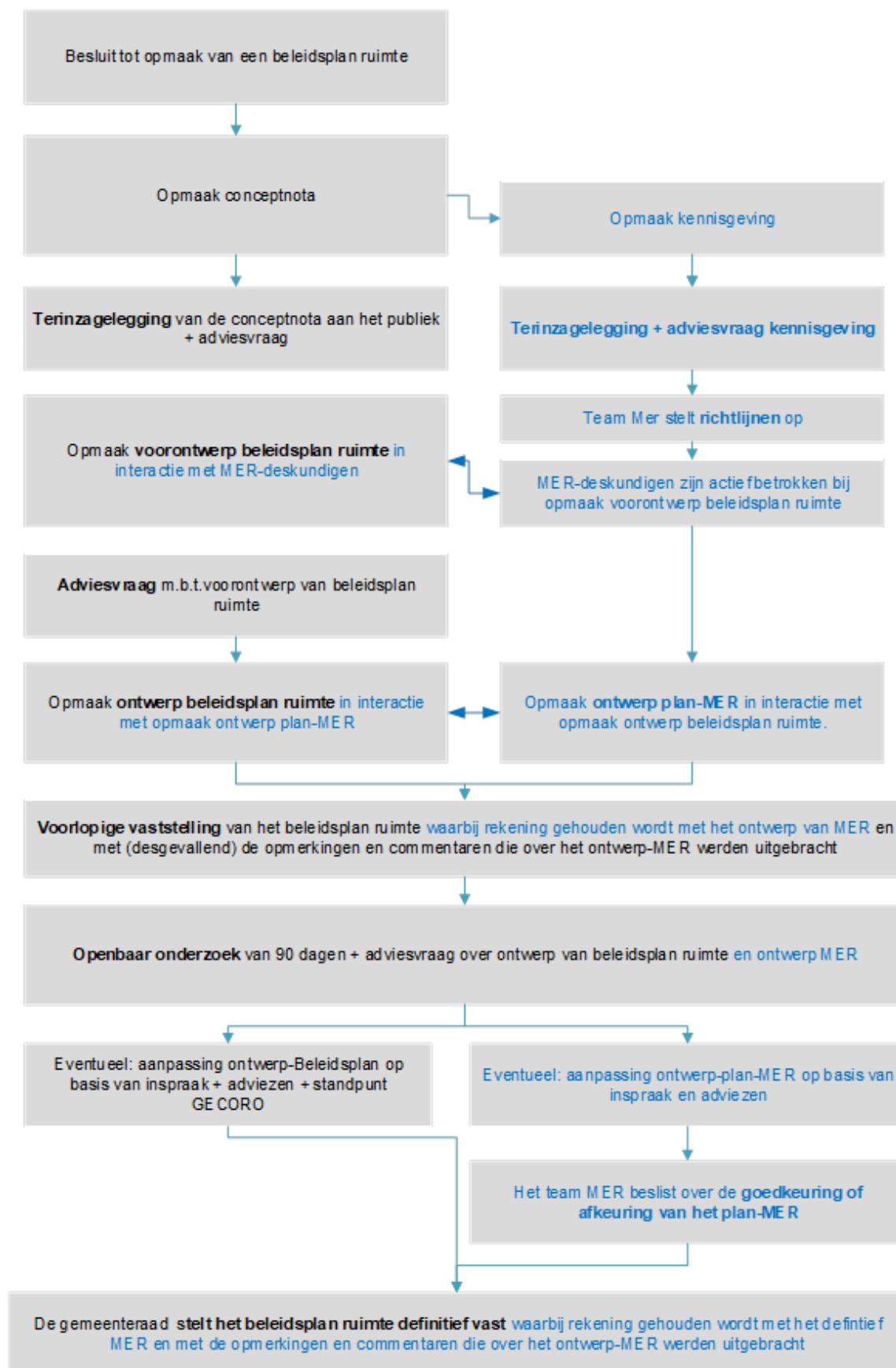
- de adviesronde en publieke raadpleging voor de conceptnota van het ruimtelijk beleidsplan en de consultatie voor de kennisgeving van het plan-MER parallel georganiseerd en inhoudelijk op elkaar afgestemd werden;
- de MER-coördinator een beoordeling van de eerste versie van het voorontwerp van SRA heeft opgesteld, waarmee rekening is gehouden bij de finalisatie van dat voorontwerp;
- de input uit de adviesronde over het voorontwerp SRA meegenomen wordt in de opmaak van het ontwerp plan-MER;
- bij de finalisatie van het ontwerp-SRA zoveel mogelijk rekening werd gehouden met de aanbevelingen uit het ontwerp-plan-MER;

- het openbaar onderzoek betrekking had op zowel het ontwerp beleidsplan als het ontwerp plan-MER.
- de milieu-impact van de aanpassingen die op basis van het openbaar onderzoek en op advies van de Gecoro werden aangebracht aan het SRA werd onderzocht in voorliggend plan-MER.

Dit betekent dat er niet eerst een ruimtelijk beleidsplan werd gemaakt dat daarna pas aan een milieueffectbeoordeling werd onderworpen, maar dat de milieueffectbeoordeling parallel is verlopen aan het totstandkomingsproces van het ruimtelijk beleidsplan en het planningsproces heeft geïnformeerd, vanaf de conceptnota tot aan de definitieve vaststelling van het beleidsplan.

Het Team Omgevingseffecten heeft voorliggend plan-MER goedgekeurd, voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het SRA.

Figuur 2-2 toont hoe de integratie van proces en procedure voor de opmaak van het beleidsplan ruimte (SRA) en het bijhorende plan-MER in de praktijk gebeurd zijn.



Figuur 2-2 Integratie in de praktijk van proces en procedure voor de opmaak van het beleidsplan ruimte en het bijhorende plan-MER

2.3 Doorwerking van het plan-MER in de besluitvorming over het SRA

Het plan-MER is erop gericht de besluitvorming met betrekking tot het SRA te ondersteunen.

In de eerste plaats is dit gebeurd door samenwerking en interactie tijdens de periode waarin het SRA, vertrekkende van de conceptnota, geleidelijk aan vorm heeft gekregen. Tijdens deze interactieve fase hebben de MER-deskundigen de inhoud van het SRA geëvalueerd naarmate het vorm heeft gekregen, en hebben ze daarbij suggesties gedaan om de positieve effecten ervan te versterken en om eventuele negatieve effecten te voorkomen of te milderen. Op die manier heeft de milieubeoordeling gezorgd voor een optimalisatie (in termen van impact op het milieu) van de keuzes die het SRA maakt.

Het ontwerp-SRA dat op die manier tot stand is gekomen had dus al een (interactieve) vorm van milieueffectrapportage ondergaan. Het resultaat was een ontwerp-plan dat inherent de bezorgdheden die kunnen bestaan met betrekking tot de impact van het plan op het milieu zoveel als mogelijk in rekening bracht.

Naast deze collaboratieve fase, waarbij het ontwerp-SRA vorm kreeg (mee onder invloed van de milieueffectrapportage) volgde, zoals hoger al aangegeven, een formele fase, waarbij het ontwerp-SRA en het ontwerp-MER samen in openbaar onderzoek zijn gegaan. Op basis van adviezen en inspraakreacties tijdens dit openbaar onderzoek werden zowel het MER als het Strategisch Ruimteplan nog aangepast. Een overzicht van de inspraakreacties en adviezen bij het plan-MER en van de wijze waarop hiermee omgegaan werd bij de afwerking van voorliggend MER is te vinden in bijlage 8.4.

De effecten van de finale aanpassingen aan het SRA werden nog verwerkt in voorliggend MER.

Naar aanleiding van de definitieve vaststelling van het SRA door de gemeenteraad wordt door de stad een verklaring opgesteld waarin wordt aangegeven hoe en op welke punten het plan rekening heeft gehouden met de bevindingen van de milieueffectrapportage, en wat dus de rol is geweest van de milieueffectrapportage in de besluitvorming van het plan. Een overzicht van de aanbevelingen uit het ontwerp-MER die doorgewerkt hebben in het SRA is terug te vinden in bijlage 8.3.

3. SAMENSTELLING VAN HET MER-TEAM

Het plan-MER wordt in opdracht van stad Antwerpen opgemaakt door een team van MER-deskundigen onder leiding van een erkende MER-coördinator. Koen Couderé (MB/MER/EDA/222) heeft deze taak opgenomen en heeft ook het thema Klimaat in het MER uitgewerkt.

Het team van medewerkers dat ingezet wordt voor opmaak van het MER heeft de nodige ervaring met milieueffectrapportage binnen de thema's die ze behandelen. Bovendien kunnen zij voor gerichte MER-expertise terugvallen op erkende MER-deskundigen, die inherent deel uitmaken van het team.

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende receptordisciplines de ingezette deskundigen weer.

<i>Thema</i>	<i>Deskundige</i>	<i>Erkend MER-deskundige</i>
Biodiversiteit	Carmen Van Mechelen	Guy Geudens
Ruimte	Catherina Vanschoenwinkel	Charlotte Verlinden
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Catherina Vanschoenwinkel	Charlotte Verlinden
Mens (gezondheid)	Katrien Geussens	-
Klimaat	-	Koen Couderé
Mobiliteit	Maxime Le Roy	Jeroen Bastiaens
Bodem en water	Katelijne Verhaegen	Koen Couderé

4. BESCHRIJVING VAN HET SRA

4.1 Inleiding

Met het SRA definieert stad Antwerpen de krijtlijnen van haar ruimtelijk beleid. Het SRA vormt een globaal, stadsbreed kader, dat de volgende jaren verder wordt uitgewerkt in concrete beleidsinstrumenten, projecten en acties. Het SRA zelf is geen verordenend instrument en er kunnen geen bouwrechten aan ontleend worden.

De ruimtelijke ordening vormt wel het integrerend kader voor heel wat andere stedelijke beleidsdomeinen: wonen, economie, mobiliteit, welzijn, openbaar domein, groen en water, ... Het SRA legt de ruimtelijke fundamenteen waarop deze beleidsdomeinen verder kunnen worden uitgebouwd. Het SRA zal dus ook zijn doorwerking krijgen in diverse sectorale beleidsplannen en -instrumenten.

De opmaak van het SRA vertrekt niet van een leeg blad. Het bouwt verder op het strategisch Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen (s-RSA) 'Antwerpen Ontwerpen' (2006), de doorstartnota 'We geven de stad van morgen ruimte' (2016), de Inspiratienota (2018), het bestuursakkoord 'De Grote Verbinding. Akkoord voor de bestuursperiode van 2019 tot 2024' (2019), de goedgekeurde en in opmaak zijnde beleidsvisies en – plannen en onderzoeken (zie verder).

Al deze plannen en beleidsdocumenten hebben al richting gegeven aan de verdere ruimtelijke evolutie van de stad. Het SRA maakt de synthese, zodat de gebundelde ambities elkaar versterken tot een coherente langetermijnvisie voor de ruimtelijke toekomst van Antwerpen. Omdat ruimte ook in Antwerpen een schaars goed is, moet er oordeelkundig en zorgzaam mee omgesprongen worden. De verdere ontplooiing van de stad genereert een grote diversiteit aan noden die een ruimtelijke invulling vragen: wonen, voorzieningen, economie, mobiliteit en infrastructuur, ... Tegelijk leeft méér dan ooit het besef dat een leefbare, veerkrachtige en klimaatrobuuste stad nood heeft aan ruimte voor groen, water en natuur. Het SRA biedt een kader om concurrerende, soms zelfs conflicterende, ruimteclaims af te wegen.

De optimale werking van de ruimtelijke systemen wordt in het SRA nagestreefd door de uitwerking van drie stedelijke lagen: de levendige woonstad, het veerkrachtig landschap en de slimme netwerkstad. Deze drie lagen zijn onderling gelijkwaardig. Ze liggen over elkaar en dekken de hele stad. Vanuit deze drie lagen streeft het SRA naar een complementair ruimtegebruik. Om de schaarse ruimte zo goed mogelijk te benutten, komen uiteenlopende ruimtevragen vaak in synthese samen, om in dezelfde ruimte slim verweven te worden. Meervoudig ruimtegebruik is de sleutel voor een duurzame stadsontwikkeling. Waar concurrerende ruimtevragen niet verzoenbaar zijn, moeten keuzes worden gemaakt.

Het SRA moet steeds in samenhang gelezen worden met de andere beleidsdocumenten van toepassing op de stad zoals het mobiliteitsplan, waterplan, groenplan, klimaatplan, nota ruimtelijke economie, ... Bij de herziening van deze plannen zal steeds de ruimtelijke samenhang met de ambities uit het SRA gegarandeerd moeten worden.

Het SRA werkt aanvullend op vier andere overkoepelende instrumenten die telkens, passend binnen hun eigen juridisch kader, een richting geven aan de gewenste ontwikkelingsdynamiek in zowel kleine als grote projecten. Het gaat om respectievelijk de Transformatieleidraad, de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige lasten', de (vernieuwde) Bouwcode en de opmaak van nieuwe RUP's en herziening van verouderde RUP's en BPA's. Hierbij is het SRA het meest strategisch instrument van de vijf en kent het geen verordenend statuut.

Op de volgende bladzijden wordt een korte samenvatting gegeven van de belangrijkste elementen van het SRA. Voor meer details verwijzen we naar de definitief vastgestelde versie van dat document.

4.2 De strategische visie

De strategische visie van het SRA beschrijft de ruimtelijke toekomst van de stad en kijkt daarbij vooruit tot 2040. Deze visie wordt opgebouwd uit drie delen.

Het **eerste deel** concretiseert de ambitie van het SRA: ruimte geven aan de Stad van Morgen. Die Stad van Morgen is een leefbare stad met een hoge levenskwaliteit in sterke wijken.

Het **tweede deel** omvat de thematische uitwerking van de strategische visie. Hier wordt het ruimtelijke systeem van de stad beschreven in drie stedelijke lagen: de Levendige Woonstad, het Veerkrachtig Landschap en de Slimme Netwerkdad. Deze drie complementaire lagen zijn onderling verbonden en beïnvloeden elkaar. Het relatieve belang van elke laag varieert van plek tot plek. Op de meeste plaatsen zullen deze drie thematische lagen elkaar versterken. Soms kunnen meerdere uiteenlopende opgaven voor hetzelfde gebied definiëren, die dan met elkaar verzoend moeten worden. Deze thematische benadering garandeert een coherente ruimtelijke toekomstvisie voor deze stedelijke deelsystemen. De drie stedelijke lagen vormen het kader voor de latere uitwerking van het thematisch en sectoraal stadsbreed beleid.

Het **derde deel** gaat in op de gebiedsgerichte visie. Binnen het volledige Antwerpse grondgebied (zonder de haven) worden op basis van ruimtelijke kenmerken zeven deelgebieden geïdentificeerd: de Schelde, Ringstad met Ringparken, Intra Muros, de 20ste -eeuwse Gordel, Linkeroever, de Noordelijke districten en de Kanaalzone. Elk deelgebied heeft kenmerkende ruimtelijke structuren die de identiteit, de samenhang en de kwaliteit bepalen. Het SRA bevestigt de kwaliteiten van geconsolideerde structuren, en beschrijft het potentieel van de opkomende structuren die in de toekomst aan belang zullen winnen. Het SRA beschrijft ook hoe de structuren verder versterkt kunnen worden. De gebiedsgerichte ruimtelijke visies maken telkens de synthese van drie stedelijke lagen en leggen de klemtoon op de gebiedsspecifieke prioriteiten. Deze visies vormen het kader voor de latere uitwerking van het gebiedsgericht ruimtelijk beleid.

De thematische en gebiedsgerichte benadering van de strategische visie komen uiteindelijk samen in een **synthesebeeld** voor de ruimtelijke toekomst van stad Antwerpen.

4.3 Beleidskader

4.3.1 Inleiding

Een ruimtelijk beleidsplan ruimte moet bestaan uit de strategische visie en minstens één beleidskader. In het geval van het SRA werd één beleidskader gedefinieerd, dat een vertaling, concretisering en operationalisering vormt van de principes uit de strategische visie.

Het beleidskader is opgebouwd volgens zes krachtlijnen, waarvan de voornaamste elementen hieronder kort beschreven worden. Elk van deze krachtlijnen geeft aanleiding tot een ontwikkelingsdynamiek die bijdraagt aan de centrale ambitie. De krachtlijnen zetten in op zowel grote, nieuwe ontwikkelingen als op kleinere ingrepen in functie van een duurzame transformatie in de wijken.

4.3.2 De Antwerpse bouwshift: transformatie als hefboom voor vernieuwing

Stad Antwerpen zet in op een “Antwerpse bouwshift” waarmee extra ruimtevragen zoveel mogelijk opgevangen worden binnen de reeds bebouwde ruimte. De transformatie van het bestaand stedelijk weefsel is de hefboom voor vernieuwing en vergroening van de stad, wat de weerbaarheid verhoogt. Door de nieuwe ruimtevragen op te vangen binnen de bebouwde ruimte, wordt een vernieuwingsdynamiek op gang gezet. Zo profiteren ook de huidige bewoners, eigenaars en bedrijven mee van het principe om méér te doen met dezelfde ruimte.

Daar waar mogelijk gaat de transformatie gepaard met de reductie van de bebouwde footprint (door ontpitting en ontharding) en ontstaat ruimte voor buurtgroen, ten behoeve van de nieuwe én de bestaande woningen. Dit zal tot een belangrijke kwaliteitssprong leiden. De reductie van de footprint wordt economisch haalbaar door functies te stapelen en de bebouwing gericht te verhogen. Dit biedt kansen op plaatsen waar de bestaande bouwhoogten lager zijn dan wat op basis van omgevingsfactoren te verantwoorden is, maar gebeurt steeds in functie van de draagkracht, het bereikbaarheidsprofiel en de leefbaarheid van de omgeving. Factoren hierbij zijn bv. een evenwichtige wijkontwikkeling en het bereikbaarheidsprofiel, zoals de nood aan ontpitte binnengebieden, rustplekken en voldoende kwalitatieve publieke ruimte, parkeervoorzieningen waaronder buurtparkings, multimodale ontsluiting en verkeersveiligheid.

De visie op hoogbouw steunt op twee uitgangspunten. Het eerste uitgangspunt is het behoud van het redezicht. Nieuwe hoge gebouwen in de binnenstad zijn mogelijk zolang ze zich als geïsoleerde hoogteaccenten op gepaste afstand van het kenmerkende redezicht opstellen. Het tweede uitgangspunt is dat hoogbouw steeds maatwerk is. Elk ontwerp heeft zijn eigenheid in vorm en materialisatie, zijn eigen relatie met de omgeving. Dit vraagt om een eigen afweging.

4.3.3 Sterke wijken met een hoge leefbaarheid

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de onderscheiden (stedelijke) kernen. Het SRA hanteert de kernen als ruimtelijk-functionele gehelen. Stad Antwerpen erkent de eigenheid van de diverse districten en wijken. Vanuit het principe van de korte afstand investeert de stad in een goede mix van basisvoorzieningen op maat van iedere wijk.

De onderstaande principes van de korte afstandstad en het verweven van voorzieningen zijn toepasbaar op alle (stedelijke) kernen.

Het SRA richt zich op een compacte, **korte afstandstad** en creëert kansen voor de actieve weggebruikers: voetgangers en fietsers. De fiets- en wandelvriendelijkheid van de publieke ruimte bepaalt mee het succes van de korte afstandstad. De focus op de veiligheid en het comfort van de actieve weggebruikers (voetgangers en fietsers) levert een essentiële bijdrage aan de verbetering van de leefkwaliteit. In de meest dichte gebieden, en daar waar er gekende verkeersleefbaarheidsproblemen zijn, worden sluipverkeer, overdreven snelheid, gevaarlijke punten, slechte luchtkwaliteit en geluidsoverlast prioritair aangepakt.

Met het oog op de versterking van Antwerpen als korte-afstandsstad, ijvert stad Antwerpen voor voldoende nabije **voorzieningen** voor haar inwoners. Om dit te kunnen meten en objectiveren, worden maatstaven gehanteerd. Deze maatstaven zijn van toepassing voor de inwoners binnen de stedelijke kernen, en op voorwaarde dat de totale potentiële gebruikersgroep groot genoeg is om deze voorzieningen economisch te verantwoorden. Stad Antwerpen stelt streefwaarden op voor de omvang en nabijheid van voorzieningen op buurt- wijk- en stadsdeelniveau. Om deze doelstellingen te halen, kunnen buurt- en wijkvoorzieningen zich in principe overal in de stedelijke kernen vestigen

met een focus op goede wandelafstand. Stadsdeelvoorzieningen worden bij voorkeur in een stedelijk of lokaal centrum gecentraliseerd.

Om een goed voorzieningenniveau te kunnen aanbieden, is een voldoende hoge woningdichtheid nodig. In gebieden met een lage inwonersdichtheid, zoals de residentiële wijken, kunnen deze maatstaven voor voorzieningen bijgevolg niet worden gehaald. De meeste handelszaken zijn goed verweefbaar in de stad. De verspreid liggende buurtwinkels in alle buurten blijven een belangrijke aanvulling voor dagelijkse behoeften op korte afstand.

In het beleidskader worden deze principes verder uitgewerkt voor volgende wijken:

- Het stadscentrum intra muros
- Stedelijke kern linkeroever
- Stedelijke kernen van de 20-eeuwse gordel
- Dorpskernen in de noordelijke districten
- Residentiële wijken
- Fragmenten

4.3.4 Van stadsbrede tot lokale groenblauwe en duurzame versterking

De groenblauwe hoofdstructuur van de stad bestaat uit verschillende superparken. Dat zijn grootschalige, aaneengesloten groengebieden, vaak samengesteld uit diverse open ruimten, inclusief landbouwclusters. De superparken zetten de grote groengebieden buiten Antwerpen verder binnen de stadsgrenzen. De Ringparken zullen na realisatie ook samen een super-park vormen. Deze parkenstructuur (als overkoepelende naam voor de verschillende ringparken) vormt een buitenbeentje in dit rijtje: hij sluit niet rechtstreeks aan op de groengebieden in de stadsrand, maar vormt een connectie tussen de verschillende andere superparken. Daarmee neemt dit superpark een centrale rol in de stad in.

De groenblauwe hoofdstructuur zal dus in belangrijke mate bestaan uit de diverse natuurlijke landschappen en ringparken. Elk landschap vervult een rol in de stad en wordt in functie daarvan behouden en verbeterd.

Het SRA zet in op meer beschikbare oppervlakte voor beken en oppervlaktewater: Antwerpen als waterstad. Beekvalleien zijn cruciale groenblauwe dragers doorheen het landschap. Door maximaal ruimte voor water in de vallei te voorzien, beken terug open te leggen, en structureel te investeren in het vertragen van neerslagafstroming en het herstellen van het natuurlijk bufferend vermogen, wordt de sponslandschapsfunctie van deze resterende open landschappen ondersteund. Dit dient steeds in harmonie met de aanwezige professionele landbouwclusters te gebeuren.

Stad Antwerpen onthardt structureel niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen, zet in op vergroening in functie van infiltratie en verkoeling en zet in op het maximaal behouden en versterken van het al aanwezige groen. Het stadsbrede groenplan en de groenplannen per district zetten in op het realiseren van meer groen en water in de publieke ruimte. Een afwisseling tussen minerale delen en groene parkdelen laten stedelijke functies toe en verhogen tegelijk het aandeel groen en blauw. De stad zet verder in op sensibilisering en ondersteuning van de burgers op het vlak van ontharding en de inrichting van private tuinen en tuincomplexen.

Stad Antwerpen werkt aan het wegwerken van bestaande groentekorten. Daartoe werden streefwaarden gedefinieerd in het groenplan voor de omvang en de nabijheid van de verschillende groentypes: buurt- wijk- en stadsgroen.

Het vergroenen van de stad hangt in belangrijke mate samen met de wateropgaven in de stad. Met het Waterplan ontwikkelde Stad Antwerpen een overkoepelende hemelwatercascade. Die wordt als leidraad gebruikt bij het bepalen waar men (een bepaald deel van) de wateropgave een plek geeft.

Het SRA streeft naar een verbeterde uitwisseling met het landschap. Het behoud en het herstel van deze ecologische verbindingen is cruciaal om uitwisseling van fauna en flora te laten plaatsvinden en de functionaliteit van het ecologisch netwerk te garanderen.

Voor bestaande situaties wil stad Antwerpen als eerste stap bereiken dat ten laatste tegen 2030 geen enkele inwoner nog langdurig wordt blootgesteld aan omgevingslawaai hoger dan 70 decibel. De geluidsknelpunten met geluidsniveaus hoger dan 70 decibel in woonzones worden daarom prioritair aangepakt. De maatregelen die stad Antwerpen neemt om de luchtkwaliteit te verbeteren kaderen in een groter geheel. Zo behoren bijvoorbeeld de hele Antwerpse binnenstad en Linkeroever tot een lage-emissiezone (LEZ). Aanvullend aan brongerichte maatregelen zijn een slim locatiebeleid, afscherming en een verbeterde luchtcirculatie via een aangepaste vormgeving van straten, gebouwen en bouwblokken belangrijke sleutels om blootstelling aan luchtverontreiniging te beperken.

Antwerpen moet tegen 2050 een klimaatneutrale stad zijn. Voor de koeling en de verwarming van gebouwen impliceert dit een omschakeling van fossiele naar hernieuwbare energie. Hiervoor moet een combinatie van technologieën ingezet worden. Deze omschakeling gebeurt gecoördineerd en collectief, in functie van de technische haalbaarheid, een maximale effectiviteit en een optimale kostenbeheersing. Stad Antwerpen inventariseert stadsbreed de mogelijke bronnen en afnemers van restwarmte, en maakt een plan op om die te ontsluiten. Het betreft het Havenbedrijf en de havenbedrijven bij een strategisch plan om het grote reservoir aan restwarmte dat zich daar bevindt, te koppelen aan het warmtenet.

In de Antwerpse open ruimte bevinden zich een aantal agrarische gebieden met een professionele landbouwactiviteit. Deze gebieden sluiten aan op de grote regionale open ruimte gebieden en bevinden zich voornamelijk in de Noordelijke districten (Ekeren, Berendrecht-Zandvliet-Lillo) en in Wilrijk. Ze moeten binnen de regionale context bestudeerd worden en een rol toegewezen krijgen. Daarnaast zijn er ook vele kleine snippers landbouwgebied op het grondgebied van de stad. Deze zijn vaak minder bruikbaar voor de traditionele, professionele landbouw. Wanneer ze in de nabijheid liggen van de groengebieden, parken of bossen, kan onderzocht worden of en hoe ze opgenomen kunnen worden in het groenblauwe raamwerk en bijdragen aan het vervolledigen van het netwerk. Tegelijk groeit de vraag naar productie en consumptie van lokaal geproduceerd voedsel aanzienlijk. Voor initiatieven die hier op inspelen zijn de kleinere landbouwgronden vaak wél voldoende groot om voor landbouwproductie te blijven benutten.

Publieke programma's in de open ruimte bestaan uit een variëteit van grootte en invulling: kennisinstellingen, zorgomgevingen, recreatie en sport, Deze programma's zijn een belangrijke stapsteen in het omliggende landschap. Op deze plekken zijn de versterking van de relatie met het omliggende landschap, de ecologische kwaliteit, de beschikbare ruimte voor water en de biodiversiteit belangrijke aandachtspunten. Er wordt maximaal ingezet op een efficiënt ruimtegebruik binnen de huidige bebouwde footprint en minimale verharding. De groene ruimte van een programma is zo maximaal mogelijk publiek toegankelijk. Het is belangrijk dat de programma's vlot multimodaal bereikbaar zijn voor openbaar vervoer en fiets, gezien hun brede aantrekking van bezoekers.

4.3.5 Ringstad met Ringparken

Met de creatie van Ringstad schrijft stad Antwerpen een heel nieuw hoofdstuk qua stadsontwikkeling. De overkapping creëert kansen om de fysieke en mentale barrièrewerking van de ringzone om te draaien. De stad zal met Ringstad en de Ringparken een nieuw stuk dynamische stad maken, met

groene publieke ruimte als verbindend element en bebouwing als de lijm tussen binnen- en buitenstad. De rafelige randen langs de Singel en Ring worden 'afgewerkt' en betrokken op de kernstad. Slimme, creatieve en hoogkwalitatieve invulprojecten moeten de lasnaden worden voor een naadloos over- en opgaan van rand in centrum.

De Grote Verbinding vormt de hefboom voor dit stadsontwikkelingsprogramma en wordt met recht en reden 'de werf van de eeuw' genoemd, gezien het project ongeëvenaard is in omvang, complexiteit en effect.. 'De Grote Verbinding' brengt de Oosterweelverbinding samen met de stadsprojecten, zeven Ringparken, de Scheldebrug, het Haven tracé, en andere leefbaarheidsmaatregelen als onderdelen van het Toekomstverbond. Dankzij de geïntegreerde aanpak zal het de ruimtelijke structuur en de functionering van de stad fundamenteel verbeteren. De plannen zijn het resultaat van een langdurig en intensief co-creatief proces, dat nog steeds loopt.

Binnen het kader van het Toekomstverbond investeren Vlaanderen en Antwerpen met dit ambitieus toekomstproject voor Antwerpen en haar omgeving niet alleen in een duurzame bereikbaarheid van de stad en de haven, maar ook in de leefkwaliteit van bewoners in de stad en de regio, met een sterke aandacht voor de veerkracht van de stad. De Grote Verbinding is bijgevolg een katalysator om via gerichte stadsprojecten Antwerpen tot de meest leefbare stad te maken met hoge leefkwaliteit in sterke wijken.

4.3.6 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Om te komen tot een meer evenwichtige verdeling en dynamisch samenspel tussen de verschillende stedelijke vervoersmodi, wil stad Antwerpen de drempels tussen de modi verlagen door te werken aan 'Slimme Schakels'. In samenspraak tussen de vervoerregio, stad Antwerpen en de districten, zijn de locaties aangeduid waar op termijn een opwaardering tot Slimme Schakel beoogd wordt. Deze punten zijn ingedeeld in een aantal categorieën: internationaal, interregionaal, regionaal, lokaal en buurt. Deze indeling is onder meer afhankelijk van (en indicatief voor) de toekomstige plaats van elk punt in het netwerk en de in elk punt aangeboden verbindingen. De regionale en interregionale punten worden vastgelegd door de vervoerregioraad, in samenspraak met de betrokken gemeenten. De lokale punten en buurtpunten worden aangeduid door de lokale besturen, in samenspraak met de vervoerregio.

Stad Antwerpen kiest ervoor om voornamelijk te verdichten in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen en langs boulevards. Zo krijgen grootschalige stedelijke programma's (woningen, kantoren, bovenlokale voorzieningen en andere metropolitane functies) een plek nabij deze multimodale knopen. Het netwerk van boulevards is ruimtelijk structurerend. De boulevards zijn assen waarin verdichting en vergroening kansen moeten krijgen. In de zones tussen de knopen is er plaats voor gemengde woongebieden met lokale publieke voorzieningen voor de omliggende wijken en buurten.

De ontwikkelingskansen en -mogelijkheden aan knooppunten zijn locatiegebonden en hangen mede af van het mobiliteitsprofiel van de plek. Sommige functies genereren meer reizigers per openbaar vervoer dan andere. Bij het ontwikkelen van knooppunten moet vooral ingezet worden op die functies die veel gebruikers van openbaar vervoer aantrekken. Bijvoorbeeld bij treinstations wordt ingezet op een aangepaste, meer duurzame parkeernorm. Voor een vitale omgeving is een menging van functies wenselijk. Zo wordt het eenvoudig voor de reiziger om allerlei activiteiten te combineren.

Om de multimodale bereikbaarheid van de stad te verbeteren is de realisatie van het A-net uit het Routeplan 2030 voor de stad en regio van cruciaal belang. De ontwikkelingskansen van de knopen kunnen benut worden naarmate de multimodale bereikbaarheid van de knopen verbeterd wordt.

4.3.7 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

De beschikbare ruimte voor economische functies is schaars in Antwerpen. Tegelijk staat deze ruimte onder druk, omdat een herbestemming vaak een hoger grondrendement oplevert. Stad Antwerpen streeft ernaar om de bestaande hoeveelheid ruimte die bestemd is voor, of gebruikt wordt door industrie, minstens te behouden. Dit gaat gepaard met het verder dynamiseren en innoveren van de economische zones in de stad. Hierbij stapt Stad Antwerpen af van het denken in grondgebonden economische ruimte, maar wordt er ingezet op algemene economische ontwikkelingsruimte die ook gerealiseerd kan worden door het nastreven van een hoger ruimtelijk rendement zoals in gestapelde economie. Het centrale uitgangspunt is om bestaande, goed gelegen ruimte voor bedrijvigheid te behouden, versterken en optimaliseren.

Onder het motto “verweven waar het kan, scheiden waar het moet”, stimuleert stad Antwerpen waar mogelijk de verweving van niet-woonfuncties in de stedelijke kernen. Verweving draagt bij tot de levendigheid van de stad en helpt eventuele tekorten in voorzieningen op te vangen. Verweving van bedrijvigheid creëert extra kansen voor werkgelegenheid in eigen stad. Die laat ook toe om leegstaande panden te herbenutten en creëert mogelijkheden voor circulaire stromen. Een evenwichtige functiemix stimuleert meervoudig ruimtegebruik wanneer functies met verschillende tijdspatronen worden gecombineerd en komt de sociale, economische en culturele dynamiek van de stad ten goede.

Bij verweving moet rekening worden gehouden met de ruimtelijke kenmerken van de omgeving: de grootte van de site en zijn omgeving, de aanwezige bedrijfsgebouwen of infrastructuur, ... beïnvloeden mee het eventuele succes van de beoogde verweving. Tegelijk wordt rekening gehouden met de draagkracht van de omgeving en de eventuele impact op omwonenden. Zo moet de overlast door bijvoorbeeld geluid, geur, leveringen, ... zo veel mogelijk worden beperkt. Mitigerende maatregelen kunnen worden opgelegd. Ook verkeersveiligheid krijgt bijzondere aandacht.

Sommige activiteiten zijn omwille van hun impact niet te verweven in een buurt met een hoog aandeel aan bewoning. Deze niet of moeilijk verweefbare activiteiten moeten een plek kunnen vinden op bedrijventerreinen.

4.4 Actieprogramma

Zoals decretaal vastgelegd, omvat het beleidskader van een ruimtelijk beleidsplan ook een actieprogramma. Dit actieprogramma lijst de acties op waarmee stad Antwerpen het SRA tot uitvoering brengt. Deze oplijsting is zeker niet exhaustief: het zijn de acties waartoe stad Antwerpen zich kan engageren op het moment van goedkeuring van het SRA, maar waartoe het zich zeker niet zal beperken. De volgende jaren zal dit actieprogramma stelselmatig worden opgevolgd en aangevuld. Het actieprogramma bestaat uit korte-, middellange en lange termijn-acties. Omdat het SRA als beleidsdocument enkel stad Antwerpen engageert, omvat dit actieprogramma enkel de acties waarvoor stad Antwerpen instaat.

Het actieprogramma beschrijft de rol en het aandeel van de stedelijke overheid en de districten in de realisatie van de toekomstvisie. Daarnaast zijn natuurlijk een groot aantal partners betrokken bij het bouwen aan de Stad van Morgen: inwoners, bedrijven, andere overheden, ... Stad Antwerpen werkt met al deze partners nauw samen aan de Stad van Morgen. De rol van stad Antwerpen varieert daarbij naargelang de actie of het project: ondersteunen, faciliteren, stimuleren, initiëren, samenwerken, regisseren, reguleren, investeren, trekken, ...

Het actieprogramma bevat een aantal acties onder het thema ‘plannen, reguleren en regisseren’. Hierin zijn acties opgenomen (onder meer het uitwerken van instrumenten) die de vertaling van de

strategische visie van het SRA moeten ondersteunen. Ook monitoring en evaluatie van het SRA komen hier aan bod. Daarnaast zijn er een aantal gebiedsgerichte projecten, onderverdeeld onder de thema's 'sterke wijken', 'groenblauwe en duurzame versterking', 'ringstad met ringparken', 'gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'verweven waar het kan, scheiden waar het moet'.

4.5 Vergelijking van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA, 2023) met het Strategisch Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen (s-RSA, 2006)

4.5.1 Evaluatie van het s-RSA

De inspiratienota 'Ruimte geven aan de stad van morgen' synthetiseert de onderzoeksfase die van 2016 tot 2018 liep en vormde de inspiratie voor het nieuwe Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA). Alvorens te starten met het vernieuwingsproces, onderwierp de stad in 2014 het huidige s-RSA aan een evaluatie.

Daaruit bleek dat het s-RSA deels aan vernieuwing toe is maar dat evenzeer een veelheid aan projecten nog volop in uitvoering zijn. De grote sterkte van het s-RSA zit in de opbouw ervan. Enerzijds bevat het plan een generieke ruimtelijke visie voor de hele stad die beschreven wordt aan de hand van verschillende "beelden van de stad", en anderzijds worden strategische ruimten afgebakend waar prioritair wordt op ingezet om deze visie te realiseren. Deze aanpak zorgt ervoor dat het s-RSA een robuust document is qua visie op de stedelijke ontwikkeling, alsook een strategisch document met een sterke focus op bepaalde stedelijke ruimten.

Daarnaast benadrukte het evaluatierapport het belang van een horizontale en verticale doorwerking van het plan, waar reeds vanaf de onderzoeksfase moet op worden ingezet. Tot slot formuleerde het rapport enkele belangrijke uitdagingen waar de stad en haar ruimtelijk beleid een antwoord op moeten bieden. Zo zal de bevolking blijven toenemen, wat echter gepaard gaat met een welvaartsvlucht naar de regio, dient zich het grootste mobiliteits- en leefbaarheidsproject van de komende eeuw aan, zijn nieuwe economische businessmodellen volop in ontwikkeling (waarbij er ook nood is aan meer ruimte voor bedrijvigheid) en moeten we ons aanpassen en wapenen tegen de klimaatverandering. Deze uitdagingen vormen de belangrijkste basis voor dit vernieuwingsproces.

4.5.2 Nieuwe accenten in het SRA

Het SRA bouwt voort op de robuuste structuur die in het sRSA werd uitgezet. Twee belangrijke maatschappelijke elementen zorgen ervoor dat duurzaamheid en verhoogde leefkwaliteit de rode draad vormen van het nieuwe SRA. Beiden zorgen meteen ook voor belangrijke veranderingen ten opzichte van het sRSA:

- (1) Klimaatadaptatie en -mitigatie staat steeds hoger op politieke agenda en vereisen dat meer ruimte wordt voorzien voor groen en water. De al bestaande waterplannen, groenplannen, ... worden nu via het SRA ook verankerd in het ruimtelijk beleid. Omgekeerd biedt het SRA de ruimtelijke kapstok voor verdere uitwerking van het klimaatbeleid.
- (2) De Grote Verbinding – mobiliteits- en leefbaarheidsproject voor stad en regio. De overkapping van de ring en de optimalisering van het multimodale mobiliteitssysteem moeten niet enkel zorgen voor een duurzamere ontsluiting van de stad, haven en regio, maar vooral ook de leefkwaliteit in en rond de stad bevorderen. De overkapping creëert nieuwe extra ruimte die voornamelijk zal benut worden voor groen(verbinding). Naast de ecologische meerwaarde op zich, biedt dit ook kansen voor gezondheidswinsten (actief bewegen). De overkapping zal het omgevingslawaaï fors dempen wat de leefkwaliteit van heel de stad ten goede komt. Met groene nerven wordt ook de vergroening tot in het bestaande weefsel getrokken.

Tot slot verlegt het SRA de ruimtelijke scope. Het sRSA selecteerde intra muros, het Eilandje en de Kaaizone als belangrijkste strategische ruimten voor stadsvernieuwing. Heel wat van deze gebieden ondergingen dan ook al een geslaagde transformatie en gaven de stad een nieuwe dynamiek. Het SRA maakt nu ook de sprong naar en over de ring, en omvat dus ook de 20e eeuwse gordel en noordelijke districten.

In het SRA kiest de stad met een polycentrische aanpak resoluut voor het principe van nabijheid en een geïntegreerde aanpak van verdichting, met kwaliteitsvolle woningen en woonomgevingen van diverse types, en met een versterkt aanbod van allerlei lokale en bovenlokale voorzieningen.

5. METHODOLOGISCHE AANDACHTSPUNTEN VOOR DE MILIEUBEOORDELING

5.1 Doel van de strategische milieubeoordeling

Zoals eerder gesteld heeft het plan-MER in eerste instantie tot doelstelling om de positieve en negatieve gevolgen van het SRA op hoofdlijnen in beeld te brengen door de principiële beleidskeuzes (strategische visie en beleidskader) en het actieplan te beoordelen op hun effecten op het milieu (in de brede zin van het woord). Daarnaast formuleert het plan-MER ook een aantal aanbevelingen die erop gericht zijn om eventuele negatieve effecten te milderen en om positieve effecten te versterken.

5.2 Afbakenen van het studiebereik (scoping)

Het afbakenen van het studiebereik moet ertoe bijdragen dat gefocust wordt op de essentie; dit wil zeggen dat de milieueffectrapportage toegespitst wordt op zaken die er echt toe doen in het kader van een onderbouwde besluitvorming over het Strategisch Ruimteplan. Zware documenten en onnodig lange teksten worden op die manier vermeden.

Het afbakenen van het studiebereik heeft betrekking op enerzijds *wat* we gaan bestuderen (welke effecten zijn mogelijk relevant?) en anderzijds *hoe* we dat gaan doen (hoe bepalen we hoe belangrijk een effect is?).

Gezien voorliggend milieueffectenonderzoek een onderzoek op strategisch niveau is zijn in deze fase van het onderzoek niet alle milieuthema's relevant. Om een onderscheid te maken tussen wat wel en niet relevant is in voorliggend milieuonderzoek wordt een selectie gemaakt van de meest relevante aspecten binnen de milieuthema's die toelaten om de beleidskaders uit het ruimtelijk beleidsplan te beoordelen op milieueffecten.

Om deze scoping te kunnen maken zijn volgende overwegingen relevant:

- Kan het *ruimtelijk beleid op stedelijk niveau* een wezenlijke impact hebben op het milieuthema?
- Is het thema *relevant* gelet op de aard en detailleringsniveau van het plan?

Enkel de aspecten die op niveau van een beleidsplan (strategische visie en beleidskaders) en de eruit voortkomende acties relevant en onderscheidend zijn, worden meegenomen.

Op basis van bovenstaande beschouwingen worden volgende thema's voldoende relevant geacht om te onderzoeken:

- Bodem en water
- Mobiliteit
- Biodiversiteit
- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
- Ruimtelijke aspecten
- Klimaat
- Hinder en gezondheid¹

Tabel 5-1 geeft voor de verschillende geselecteerde milieuthema's weer welke effecten waarschijnlijk relevant en potentieel aanzienlijk kunnen zijn, in positieve of negatieve zin. In de verschillende disciplinespecifieke hoofdstukken wordt hier verder op ingegaan.

¹ Dit thema omvat onder meer de aspecten geluidsoverlast, luchtkwaliteit en gezondheid

Tabel 5-1 Scoping op hoofdlijnen van de verschillende MER-thema's voor de strategische milieubeoordeling van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen

Thema	Aard van de potentieel aanzienlijke effecten die op strategisch niveau kunnen beoordeeld worden
Bodem en Water	Het SRA legt de strategische keuzes met betrekking tot bodemgebruik vast voor de komende jaren. Dit heeft invloed op onder meer verharding en bodemkwaliteit. Ook het watersysteem zal een invloed ondergaan van keuzes bij de inrichting van de ruimte zoals verdere verdichting en verharding of ontharding en vergroening of het creëren van effectieve ruimte voor water. Dit kan gevolgen hebben voor de waterkwaliteit maar kan ook aanleiding geven tot verdroging of wateroverlast of omgekeerd kansen bieden om deze problematieken op te lossen. Werken aan de ruimtelijk inrichting kan ook de ruimtelijke beleving van water ten goede komen. Tegelijkertijd werkt het watersysteem ook structurerend en kan het dus bijdragen aan de concrete uitwerking van het beleidskader.
Mobiliteit	Het SRA maakt strategische ruimtelijke keuzes, die hebben een rechtstreekse impact op de modale keuze, de algehele verplaatsingsbehoeften en het transportnetwerk. Ook de mate van nabijheid, bereikbaarheid en het leefbaarheidsgevoel worden op die manier beïnvloed. Gezien de strategische aard van de beleidskeuzes kunnen er geen kwantitatieve uitspraken gedaan worden over de verkeersgenererende effecten en de verkeersafwikkeling van het plan.
Biodiversiteit	Beleidsintenties die, in plus of in min, effecten zouden kunnen hebben op de omvang en de kwaliteit van de natuur op het grondgebied van de stad zullen de nodige aandacht krijgen. Ruimtebeslag, en het er mogelijk gepaard mee gaande verlies van ecotopen en leefgebieden van soorten, is het meest direct werkende effecttype. Dit effecttype zal de meeste aandacht krijgen, waarbij we evenwel om zullen moeten gaan met het abstractieniveau van een beleidsplan dat niet zal toelaten om winst of verlies in hectaren habitat of leefgebied van soorten uit te drukken. Een ander belangrijk aandachtspunt is barrièrewerking. De beleidsintenties kunnen zowel een versnipperend als ontsnipperend effect hebben. In de analyse zal nagegaan worden wat de impact is van het beleidsplan op de belangrijkste natuurverbindingen in het plangebied. Sommige beleidsintenties kunnen potentieel verstorende invloeden op natuur met zich meebrengen, die evenwel ook mitigeerbaar kunnen zijn. In dat geval biedt onze analyse de nodige handvatten om mogelijk optredende effecten tot een minimum te beperken. Bijzondere aandacht zal gegeven worden aan de meest beschermde gebieden in of aangrenzend aan de stad. Bijzondere aandacht gaat hierbij bijvoorbeeld naar de beek- en valleigebieden in het plangebied. Naast het inschatten van effecten op 'de grote natuur' zal ook nagegaan worden in hoeverre het beleidsplan een meerwaarde voor natuur kan hebben binnen bestemmingen die niet in de eerste plaats een natuurfunctie beogen maar waarvoor het 'horizontaal natuurbeleid' van toepassing is.
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Het SRA legt de strategische keuzes met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling vast voor de komende jaren. Aangezien landschap bij uitstek de visuele verschijningsvorm vormt van deze ruimtelijke ontwikkelingen, heeft dit bijgevolg impact op het landschap. De acties om tot de gewenste ruimtelijke ontwikkeling te komen, kunnen op hun beurt impact hebben op het bouwkundig erfgoed en archeologie.
Ruimtelijke aspecten	In deze discipline zal voornamelijk gekeken worden naar de effectgroep 'ruimtegebruik en gebruikskwaliteit' binnen de strategische keuzes die in het SRA worden gemaakt. Op welke manier zal in de toekomst met de ruimte worden omgesprongen en voor welke functies wordt bijkomende ruimte gezocht?
Klimaat	Het SRA zal voor tal van sectoren en omgevingen directe of indirecte gevolgen hebben die een relatie hebben met de emissie of vastlegging van broeikasgassen (mitigatie), of met het verhogen van de weerbaarheid van de omgeving (adaptatie).

Thema	Aard van de potentieel aanzienlijke effecten die op strategisch niveau kunnen beoordeeld worden
	Strategische ruimtelijke keuzes die invloed hebben op verplaatsingsbehoeften, multimodale bereikbaarheid, keuze van transportmiddel en de structuur van het transportnetwerk hebben bijvoorbeeld een rechtstreekse impact op verkeersemissies. Ook keuzes op het vlak van de lokalisatie van bewoning en van woonvormen bepalen mee hoeveel broeikasgassen op het grondgebied van de stad worden uitgestoten. De manier waarop wordt omgegaan met (wijzigingen in) landgebruik en -beheer en met verharding (ook en met name in het buitengebied) is ook een belangrijk aandachtspunt. Het SRA kan een waardevol instrument in het streven naar een klimaatrobuuste stad vormen, ter versterking van de ruimtelijke component van sectorale plannen op het vlak van water, klimaat, ... en op die manier bijdragen aan de oplossing van klimaatgerelateerde effecten als hitte, wateroverlast, droogte, achteruitgang van de biodiversiteit, ...
Gezondheid	Keuzes met betrekking tot een kwaliteitsvolle en duurzame inrichting van de open ruimte kunnen ongetwijfeld een invloed hebben op de lichamelijke en geestelijke gezondheid van de bevolking: denken we bijvoorbeeld aan de aanwezigheid en de toegankelijkheid van groen (niet alleen in de open ruimte, maar ook in de bebouwde omgeving), het voorkomen of milderen van hitte-effecten, de mildering van geluidsoverlast of een verbetering van de luchtkwaliteit, ... Deze effecten, voor zover toe te schrijven aan het SRA, zullen beschrijvend in beeld gebracht worden. Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat gezondheid een complex en holistisch gegeven is, dat ook beïnvloed wordt door factoren die zich buiten de scope van het SRA bevinden, en die elk op zich ook evolueren. Het verkregen beeld zal dus noodzakelijkerwijze partieel zijn. Vanuit het MER kunnen ook suggesties gedaan worden met betrekking tot de vraag hoe ruimtelijke beleidsplanning kan bijdragen aan een omgeving die robuuster is ten aanzien van het uitbreken van besmettelijke ziektes. Het belang hiervan is recent nog aangetoond door de Coronacrisis.

5.3 Diepgang van de milieubeoordeling

De beoordeling die in het kader van het plan-MER voor het SRA werd opgemaakt is bij uitstek een strategische effectbeoordeling. De nadruk ligt op effecten die relevant zijn voor de besluitvorming over het SRA.

Concreet betekent dit onder meer dat in het milieueffectrapport in de eerste plaats gebruik wordt gemaakt van bestaande gegevens (er worden bv. geen metingen uitgevoerd), dat de effectbeschrijving en -beoordeling overwegend niet-kwantitatief is, en dat er geen uitspraken gedaan worden op een hoog ruimtelijk detailniveau. Dit volgt uit het conceptuele niveau waarop de strategische visie en het beleidskader worden beschreven, de schaal van het studiegebied, de ruimtelijke spreiding van de acties die voortvloeien uit het beleidskader, de veelheid aan potentiële acties en de tijdshorizon die voor ogen wordt gehouden.

De inzet van modellen (bijvoorbeeld geluids- of luchtkwaliteitsmodellen) heeft op het strategisch niveau van het SRA weinig zin. Het zou slechts leiden tot een 'vals' gevoel van nauwkeurigheid, vermits de inputgegevens om de impact van het plan op een correcte manier te modelleren ontbreken. Deze details zijn overigens ook niet nodig om een goed (strategisch) beeld te krijgen van de milieu-impact van het SRA.

Hierbij moet opgemerkt worden dat het plan-MER voor het SRA niet de 'laatste kans' vormt om een milieueffectbeoordeling uit te voeren. Naarmate het SRA doorwerkt in ruimtelijke uitvoeringsplannen, andere plannen en, uiteindelijk, projecten, zullen andere en meer gedetailleerde milieueffectbeoordelingen uitgewerkt worden. Er is dus voldoende garantie dat uiteindelijk de volledige impact van het plan op een voldoende gedetailleerde manier in beeld zal worden gebracht.

Het MER brengt de milieugevolgen (positief en negatief) van de operationalisering van het Strategisch Ruimteplan in beeld. De aard van de effecten valt in de meeste gevallen helder te omschrijven. Hoe belangrijk die effecten zijn hangt echter ook af van onder meer de evolutie van externe factoren. Hier werd in de mate van het mogelijke rekening mee gehouden bij de effectbeschrijving en -beoordeling.

5.4 Beschrijving van de referentiesituatie

In het kader van de milieubeoordeling worden de effecten van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen voor elk thema vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is normaal gezien de situatie in het richtjaar (2040) van het SRA. Om deze referentiesituaties te kunnen beschrijven moet vertrokken worden van de huidige situatie en moeten strikt genomen de gekende autonome en gestuurde ontwikkelingen die in de periode tussen vandaag en het referentiejaar plaatsvinden mee in rekening gebracht worden. Het gaat hier om ontwikkelingen die sowieso plaatsvinden, ook als het Ruimteplan (en de acties die eruit voortvloeien) niet zou uitgevoerd worden.

De moeilijkheid bij deze benadering is dat het quasi onmogelijk is de autonome en gestuurde ontwikkelingen die tussen vandaag en het referentiejaar zullen plaatsvinden nauwkeurig in te schatten. Er zijn immers veel onbekende factoren die een rol kunnen spelen: ruimtelijk beleid op hoger beleidsniveau, invloed van andere beleidsdomeinen, technologische en maatschappelijke ontwikkelingen, andere 'autonome' evoluties, Door de onzekerheden die hier inherent aan zijn kan de referentiesituatie 2040 niet eenduidig worden bepaald. Dat leidt er toe dat we in 2040 niet één vaststaande referentiesituatie zouden hebben, maar een bereik van mogelijke uitkomsten waarbinnen de uiteindelijke referentiesituatie zich zou situeren.

Omwille van deze moeilijkheid beschouwen we in de praktijk de huidige situatie (2024) als basis voor de referentiesituatie². De effecten van het SRA worden dus in principe vergeleken met de situatie vandaag. Ontwikkelingen waarvan de realisatie op relatief korte termijn al zeker is (omdat er bijvoorbeeld concreet uitgewerkte plannen voor bestaan en er een beslissing rond genomen is) worden echter ook verondersteld deel uit te maken van de referentiesituatie.

Ontwikkelingen die plausibel zijn maar waarvan de realisatie nog onzeker is, en waarover ook pas over wat langere termijn zekerheid zal zijn, worden, kunnen, voor zover hun impact potentieel belangrijk is, meegenomen in een zogenaamd ontwikkelingsscenario. Dat houdt in dat in het MER een uitspraak wordt gedaan over de mate waarin de effectbespreking zou wijzigen als deze ontwikkelingen zouden gerealiseerd worden. In voorliggend MER worden echter geen ontwikkelingsscenario's in overweging genomen.

Het is ook belangrijk te weten of de autonome en gestuurde evoluties ons dichterbij brengen bij het bereiken van de doelstellingen van het ruimteplan, dan wel ze tegenwerken. In het tweede geval zal de rol van het SRA uiteraard des te belangrijker zijn. Waar relevant wordt dat bij de effectbespreking verduidelijkt.

5.5 Alternatieven

Het onderzoek van redelijke alternatieven en varianten is een vast onderdeel van de m.e.r procedure. De regelgeving (DABM) stelt dat in een plan-MER de effecten van het plan en van zijn *'redelijkerwijze in aanmerking te nemen alternatieven'* moeten onderzocht worden. De "Handleiding alternatieven in m.e.r." definieert een alternatief als "een andere manier om de doelstelling(en) van het basisplan of het -project te bereiken". Belangrijk hierbij is dat een alternatief eenzelfde doelstelling moet hebben als het basisplan of -project én dat het redelijk is.

In dit MER worden in principe geen alternatieven voor het SRA als geheel bestudeerd. Het plan komt immers tot stand via een grondig gevoerd interactief proces, waarbij meerdere pistes worden verkend, maar de "beste" opties uiteindelijk worden gekozen. In die zin vormt het SRA een 'geoptimaliseerd' antwoord op de uitdagingen die aan de basis liggen van het plan en heeft het plan zoals het voorligt geen alternatieven. Door de wisselwerking tussen het plan-MER en de opmaak van het SRA werden tijdens het proces vanuit de milieubeoordeling suggesties voor verfijning van het plan of voor alternatieven of varianten van bepaalde strategieën gedaan, die meegenomen werden bij de totstandkoming van het ruimteplan. Via het MER worden dus de verschillende alternatieve "bouwstenen" van het plan op hun merites beoordeeld, en die beoordeling komt tot uiting in de uiteindelijke keuzes die gemaakt worden.

5.6 Wisselwerking tussen planvorming en milieueffectbeoordeling

Opdat het MER daadwerkelijk zou doorwerken in de uitwerking van en de besluitvorming over het SRA is het nodig dat we afstappen van het idee van een MER als een ex-post beoordelingsinstrument. Het m.e.r.-proces werd dan ook zoveel mogelijk en van bij het begin geïntegreerd in het proces van de planvorming. Het speelde daarbij zijn rol speelt als een positieve, interactieve en iteratieve methode die helpt garanderen dat de duurzaamheidsgedachte diepgaand geïntegreerd wordt in het uiteindelijke SRA.

² In de praktijk zullen de meest recente gegevens gebruikt worden voor het in beeld brengen van de huidige situatie.

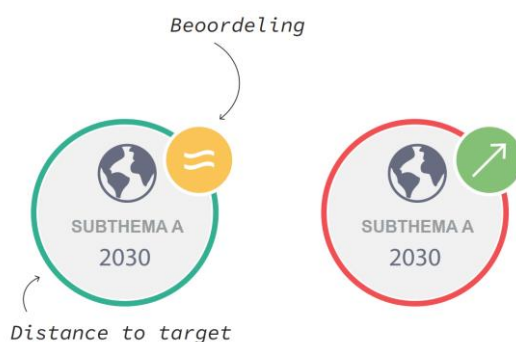
De doorwerking van het MER (en de ruimtelijke vertaling van de bevindingen ervan in de strategische visie of het beleidskader) is dus niet gebeurd onder vorm van de klassieke “milderende maatregelen”, maar door een voortdurende wisselwerking doorheen het proces. Het resultaat van deze benadering is dat het finale SRA zo goed als mogelijk aansluit bij de realisatie van de doelstellingen van een aantal beleidsdomeinen, zo weinig mogelijk neveneffecten heeft, klimaatrobust is, en bijdraagt aan de principes van duurzame ontwikkeling. Uitdagingen op het vlak van milieu en klimaat kunnen daarbij de motor vormen voor een duurzame stedelijke ontwikkeling.

Samen met het finale SRA zal een verklaring opgesteld worden die documenteert hoe deze verschillende bekommernissen in de loop van het proces op de agenda kwamen en hoe de oplossingen ervoor geïntegreerd werden in het Ruimteplan.

5.7 Het beoordelen van de effecten

De beleidsdoelstellingen op Europees, Vlaams of provinciaal niveau of op het niveau van de stad vormen het ijkpunt voor de beoordeling van de effecten van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen. De focus van de beoordeling ligt op de mate waarin deze doelstellingen mee door toedoen van het ruimteplan worden behaald. Dit gebeurt aan de hand van een aantal ‘toetsingsvragen’ per thema (zie verder). Elke toetsingsvraag vertegenwoordigt een subthema binnen het overkoepelende thema.

De beoordeling wordt voor elk van de thema’s en toetsingsvragen samengevat onder vorm van een icoon, zoals weergegeven in onderstaande figuur.



De kleur van de *grote ring* geeft daarbij de nog af te leggen weg (‘distance to target’ of ‘doelafstand’) voor de beleidsdoelstellingen van het subthema weer. Het gaat hierbij om de nog af te leggen weg *zonder* rekening te houden met de impact van het Ruimteplan zelf. De kleur en het symbool van de *kleine bol* geven een indicatie voor het belang van het effect van het ruimteplan op het thema.

Deze combinatie laat toe enerzijds aan te geven op welke punten het SRA goed scoort, maar zet tegelijk deze score af tegen de nog af te leggen weg vooraleer de doelstellingen bereikt zijn.

Hierbij wordt onderstaande legende gehanteerd:

Distance to target

-  De doelstelling wordt gehaald
-  De doelstelling is in zicht
-  De doelstelling ligt nog veraf
-  De doelstelling ligt nog zeer veraf

Beoordeling

-  Sterk positieve bijdrage
-  Positieve bijdrage
-  Beperkte tot geen bijdrage
-  Negatieve bijdrage

Een positieve bijdrage van het SRA betekent niet in alle gevallen dat het bereiken van de doelstelling substantieel dichterbij komt, juist omdat het bereiken van die doelstelling van tal van andere autonome en beleidsgestuurde evoluties kan afhangen. We doen dan ook in de meeste gevallen geen uitspraak over de nog af te leggen weg na realisatie van het ruimteplan. Het is echter duidelijk dat bij een aanzienlijke 'distance to target' en een relatief beperkte bijdrage van het SRA de nog af te leggen afstand niet veel zal verminderen. Is het doel in zicht en de bijdrage van het SRA aanzienlijk, dan kan er uiteraard wel van uitgegaan worden dat de nog af te leggen afstand substantieel zal verkleinen bij implementatie van het SRA. In bepaalde gevallen (bv. klimaatbeleid van de stad) kan de rol van het SRA zelfs overheersend zijn voor het bereiken van bepaalde doelstellingen.

Hoe belangrijk de effecten van het SRA in werkelijkheid zullen zijn hangt zoals gezegd af van een aantal (deels externe) factoren, waaronder de mate waarin de beleidslijnen en acties die de kern uitmaken van het ruimteplan in de praktijk ook daadwerkelijk geïmplementeerd worden zoals beoogd. Dit hangt samen met de bevoegdheden, actiemogelijkheden en middelen die de stad in stelling kan brengen.

Daarnaast is het eigen aan de strategische aard van het SRA dat duidelijk is *wat* men wil bereiken en dat op hoofdlijnen ook gekend is *hoe* met dat wil doen, maar dat een doorvertaling naar concrete acties vaak (nog) niet ten volle gebeurt is.

Tenslotte moet ook aangegeven worden dat (zoals ook blijkt uit de hierboven voorgestelde beoordelingssystematiek) naast de reële bijdrage die het SRA kan leveren, er andere beleidsgestuurde maar ook autonome ontwikkelingen zijn die kunnen maken dat het bereiken van de overkoepelende beleidsdoelstelling dichterbij komt of eerder veraf blijft. Het belang van de relatieve bijdrage van het Strategisch Ruimteplan Antwerpen hieraan kan sterk verschillend zijn van geval tot geval.

5.8 Aanbevelingen

Bij de beoordeling van het SRA in dit MER worden aanbevelingen geformuleerd, die erop gericht zijn de potentieel positieve effecten van het plan op een thema te versterken, en de potentieel negatieve effecten ervan te beperken of te voorkomen. De beoordeling zoals opgenomen in dit MER heeft betrekking op het finale SRA, dat eerder in het proces reeds op een aantal punten werd aangepast op basis van in het ontwerp-MER geformuleerde aanbevelingen. Een overzicht van die aanbevelingen en van de manier waarop ze hebben doorgewerkt in het SRA is te vinden in bijlage 8.3.

We gebruiken hierbij bewust niet de term 'milderende maatregelen'. De aanbevelingen die werden geformuleerd moeten gezien worden als een bijdrage aan de wisselwerking tussen milieueffectrapport en beleidsplan. Ze reikten elementen aan die door de opstellers van het beleidsplan konden gebruikt worden om op bepaalde aspecten aanpassingen of nuanceringen door te voeren. Aanbevelingen die niet verwerkt werden in het SRA blijven behouden in dit MER.

In veel gevallen zal het doorvoeren van deze aanbevelingen geen doorslaggevende wijziging met zich mee brengen in de mate waarin het plan zijn doelstellingen kan bereiken, of tot het volledig elimineren van eventuele negatieve neveneffecten leiden. De overkoepelende beoordeling van het plan blijft met andere woorden grotendeels ongewijzigd, ook al heeft implementatie van de aanbevelingen uiteraard wél als gevolg dat de positieve effecten van het plan worden versterkt en dat eventueel negatieve effecten afgezwakt worden.

De aanbevelingen die in dit MER geformuleerd worden zijn niet in alle gevallen direct gericht aan stad Antwerpen, en hebben evenmin steeds een ruimtelijke doorwerking; ze zullen dan ook niet in alle gevallen een doorwerking krijgen onder vorm van aanpassingen aan het SRA.

De aanbevelingen kunnen in de praktijk worden ingedeeld volgens de volgende categorisering:

- Categorie 1: Aanbevelingen die rechtstreeks kunnen doorvertaald worden in het SRA.
- Categorie 2: Aanbevelingen die hun doorvertaling kunnen vinden in andere instrumenten (bv. RUP's, bouwcode, stedenbouwkundige lasten, ...) en in projecten die opgesteld of uitgevoerd worden ter operationalisering van de beleidskeuzes die in het SRA worden gemaakt
- Categorie 3: Aanbevelingen die kunnen beschouwd worden als flankerend beleid. Dit zijn aanbevelingen die geen plaats (kunnen) vinden binnen het SRA, omdat ze geen ruimtelijke component hebben en/of omdat de stad niet de bevoegdheid noch de handelingsmogelijkheden heeft om ze te implementeren. Implementatie van dit flankerend beleid kan niettemin de beleidskeuzes uit het SRA helpen versterken, en de stad kan hier dan ook een faciliterende rol opnemen of streven naar samenwerking met de betrokken actoren.

Het staat de stad uiteraard vrij om met de aanbevelingen uit dit MER al dan niet rekening te houden bij het opstellen van het SRA. Aanbevelingen die wel een ruimtelijke beleidsdimensie hebben maar die niet werden meegenomen in het definitieve SRA kunnen nog in rekening gebracht worden bij het uitwerken van toekomstige actieplannen (gericht op het operationaliseren van het SRA) of van andere plannen of projecten die voortkomen uit het SRA.

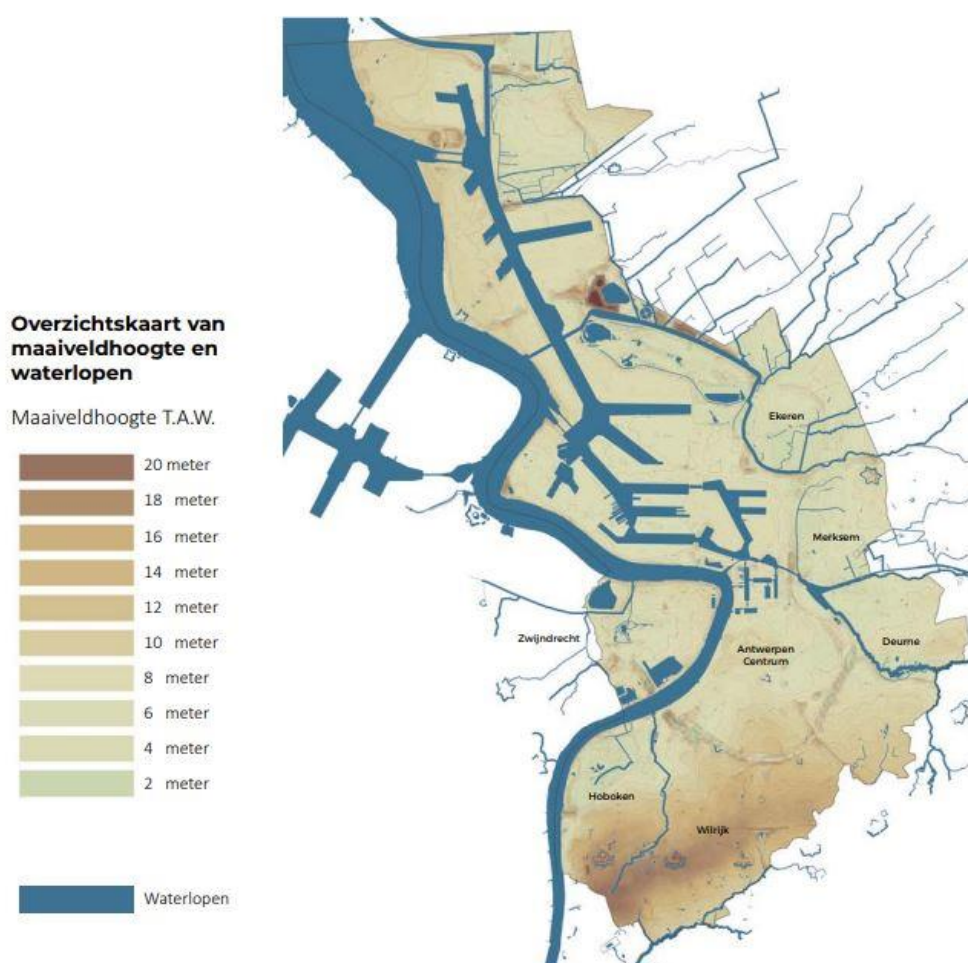
6. EFFECTEN VAN HET STRATEGISCH RUIMTEPLAN ANTWERPEN

6.1 Thema bodem en water

6.1.1 Huidige situatie

6.1.1.1 Bodem en reliëf

Het centrum van stad Antwerpen alsook de historische kernen van Borgerhout, Deurne, Merksem en Ekeren zijn ontstaan op de grens van de Scheldedelta en de hoger gelegen zandgronden aan het uiteinde van de Brabantse Wal. De kernen van de zuidelijk gelegen districten (Hoboken, Wilrijk en Berchem) hebben zich ontwikkeld op de hellingen van de cuesta van Boom. Zoals te zien op Figuur 6-1 variëren hoogtes over het grondgebied Antwerpen tussen 0 en 20 m TAW³.



Figuur 6-1 Overzichtskarta maaiveldhoogten en waterlopen (bron: Waterplan)

³ TAW staat voor "Tweede Algemene Waterpassing". Het is een maat voor het topografisch peil van een locatie en komt op hoofdlijnen overeen met wat in het courant taalgebruik "meter boven de zeespiegel" wordt genoemd.

Binnen dit reliëf kunnen enkele topografische deelgebieden onderscheiden worden:

- Het alluviaal gebied in het noorden van Antwerpen dat voornamelijk uit poldergronden bestaat.
- De beekvalleien van de Struisbeek in het zuiden en de Grote Schijn in het oostelijk deel van Antwerpen.
- De steilranden van de Brabantse Wal in de noordoostelijke omgeving van Antwerpen.
- De cuesta van Boom in het zuidelijke deel van Antwerpen.
- De stuifzandduinen (de “werven”) die hoger gelegen gronden in het Scheldealluvium vormen. Het historisch centrum van Antwerpen is op dergelijke stuifzandduin ontstaan.

Alle bodems in Antwerpen zijn ontstaan uit sedimentatie (afzettingen door de rivier en beken in de alluviale vlakten en de depressies) of door afzettingen door de wind. Door de verstedelijking en de expansie van de haven zijn echter nog maar weinig oorspronkelijke, natuurlijke bodems overgebleven en wordt het grondgebied van de stad gekenmerkt door een grote mate van bodemafdichting.

Figuur 6-2 toont waar de volgende drie grote natuurlijke bodemtextuurklassen voorkomen binnen het Antwerps grondgebied:

- Kleigronden komen voor in het alluviaal gebied in het noorden van Antwerpen. In de haven zijn een groot deel van deze bodems verdwenen onder een ophoging van meerdere meter dik.
- Droge en vochtige zandgronden bevinden zich in het noorden en het oosten van de stad. In het noorden zijn de zandgronden afkomstig van de Brabantse Wal. In het oosten zijn de zandgronden afkomstig van de stuifzandduinen.
- Vochtige en natte zandleembodems komen in het zuiden van Antwerpen voor in de beekvallei van de Struisbeek en in de Hobokense Polder.

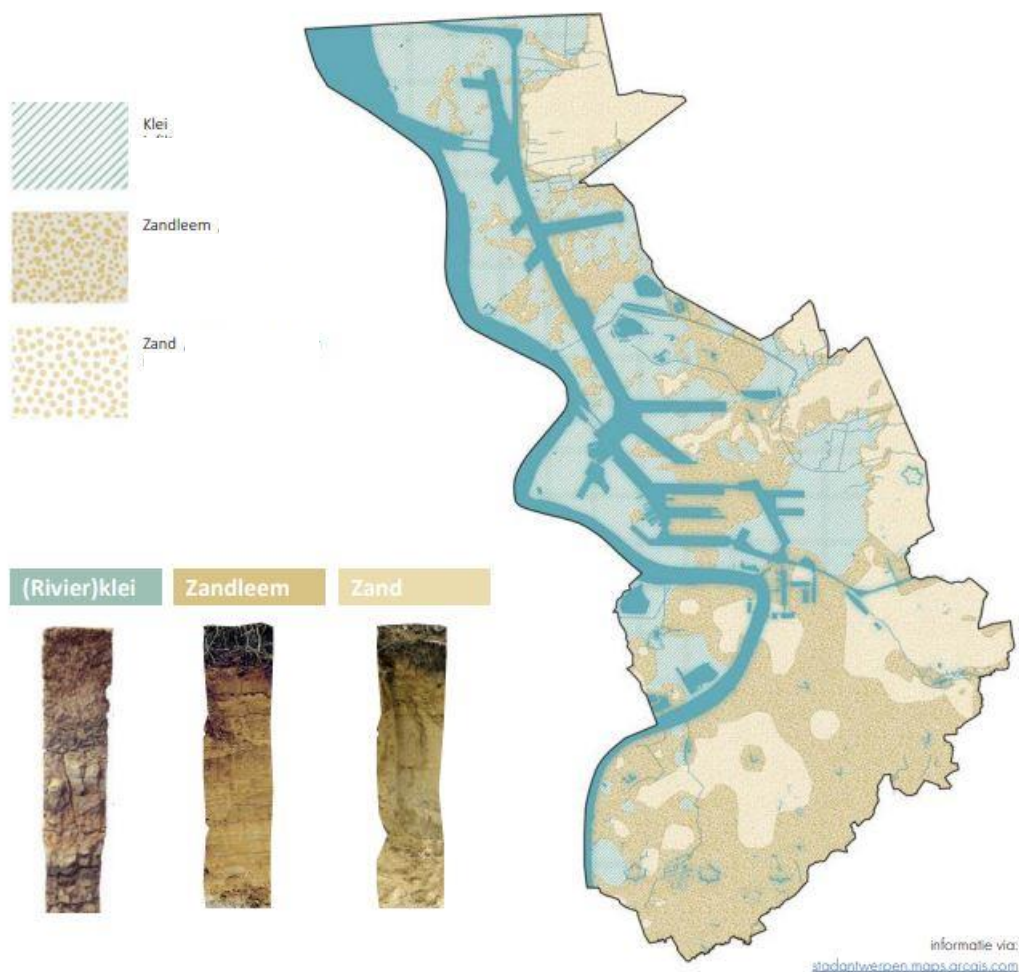
6.1.1.2 Hydrografie

De Schelde is de meest structurerende waterloop in Antwerpen. De meeste secundaire watersystemen zijn verbonden met de Schelde in een oost-westelijke richting. Er zijn drie echte beekdalen te vinden in Antwerpen: de Schijnvallei, de Hollebeekvallei en de Struisbeekvallei (zie Figuur 6-5). Deze kennen allen een natuurlijk hoogteverval en stroomden van oorsprong direct uit in de Schelde. Vandaag is de afwatering volledig afhankelijk van 3 pompsystemen langs de Benedenvliet, Groot Schijn en Rode weel, wat de waterinfrastructuur in de stad erg kwetsbaar maakt. Ten noorden van de stad liggen waterrijke, ingepolderde gebieden tussen uitlopers van de Brabantse Wal, die onderling kunstmatig met elkaar zijn verbonden in een netwerk van open watergangen: de beken van Ekeren en de Noordelijke Scheldepolders. Ten westen van de Schelde lopen er vanuit het plateau waarop Zwijndrecht is gelegen enkele kleine beken uit in de polder van Linkeroever.

Het peil van de Schelde fluctueert onder invloed van het getij gemiddeld tussen 0,5 en 6,5 meter TAW. Vanuit de hogere zandgronden rondom de stad stroomden de beken oorspronkelijk op natuurlijke wijze uit in de getijdenrivier. Vandaag worden vrijwel alle beken overgepompt naar de Schelde. Richting het centrum van de stad verdwijnen de meeste structuren in leidingenkokers of zijn ze om de stad heen geleid.

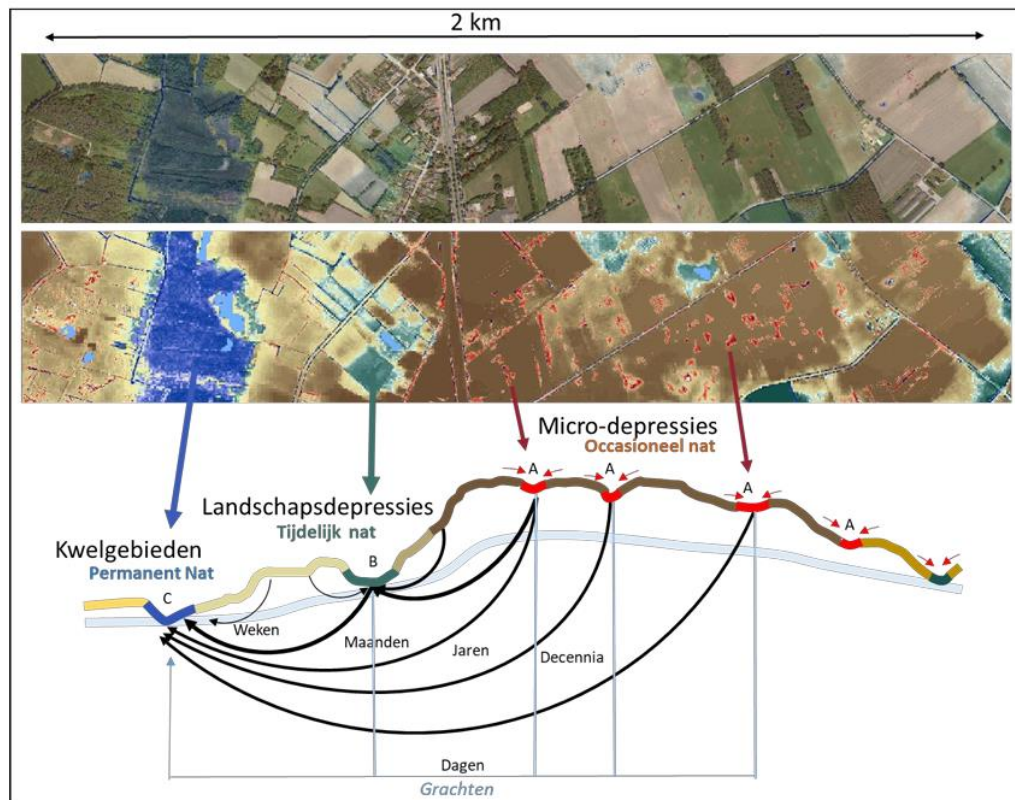
Figuur 6-2 toont de belangrijkste bodemtexturen die in Antwerpen voorkomen: klei, zandleem en zand. De doorlatendheid van zandbodems is groter dan van zandleem en kleibodems. Deze kaart is enkel richtinggevend en zeer indicatief te interpreteren voor de (hemelwater)infiltratiemogelijkheden. Op projectniveau moeten steeds de nodige infiltratieproeven en metingen van de grondwaterstand

uitgevoerd worden, bijvoorbeeld in het kader van de dimensionering van bronmaatregelen voor de hemelwaterverordening. Voor het havengebied werd de hemelwaterstudie van 2012 bovendien recent geactualiseerd (IMDC 2023, in opdracht van Haven Antwerpen-Brugge).



Figuur 6-2 Overzichtskartaal van de drie bodemtextuurgroepen in Antwerpen (bron: Waterplan en eigen bewerking)

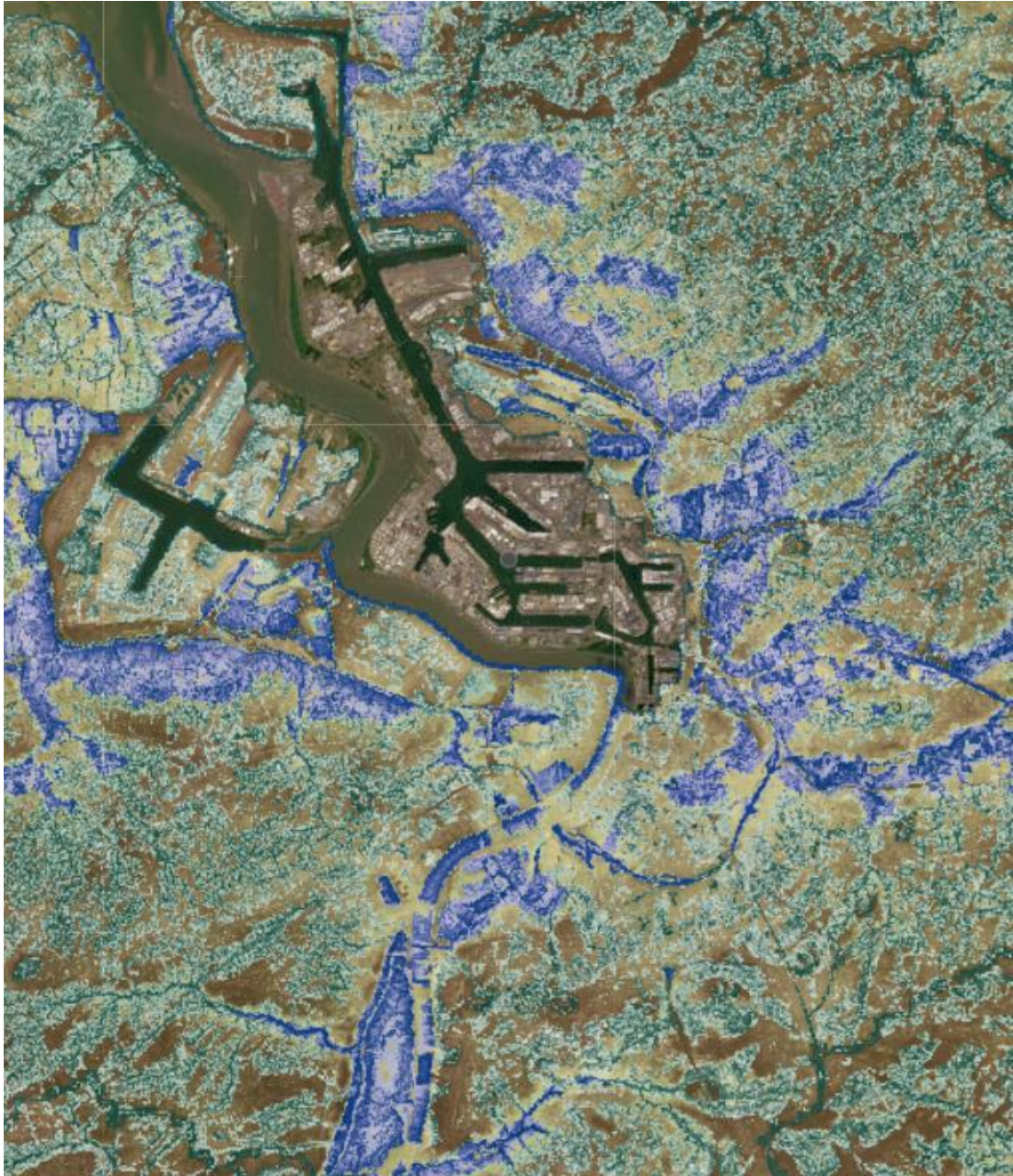
De watersysteemkaart (Universiteit Antwerpen) geeft inzicht in de potentieel natuurlijke waterstromen en laten toe om in het kader van duurzaam waterbeheer de implementatie van infiltratie- en retentiemaatregelen ruimtelijk te optimaliseren (Figuur 6-4). In het licht van de noodzakelijke aanpassing aan de klimaatverandering zijn proactieve maatregelen nodig die gebruik maken van de natuurlijke potenties voor berging, infiltratie en retentie. De watersysteemkaarten geven inzicht in het samenspel van waterstromen binnen een landschap. Op perceelsniveau toont de kaart waar afstromingswater zich verzamelt bij hevige neerslag (grachten, poelen en kuilen), op niveau van het landschap is duidelijk waar infiltratiezones aanwezig zijn en waar ondiep bodemwater zich na langere natte perioden zal verzamelen in tijdelijk natte zones (die te vaak gedraineerd worden). Op grotere schaal is zichtbaar waar er (ooit) permanent natte kwelgebieden zijn (waren) met hoge potenties om water vast te houden. Figuur 6-3 verklaart de legende van de kaart aan de hand van een doorsnede door het landschap waarbij duidelijk wordt dat de verschillende zones op de watersysteemkaart verband houden met de positie in het landschap die impliciet gerelateerd is aan de potentiële verblijftijd van het geïnfiltreerde water (grachten verkorten de verblijftijd).



Figuur 6-3 Legende van de watersysteemkaart aan de hand van een doorsnede van het landschap (bron: Universiteit Antwerpen, Ecosystem Management Research Group)

Volgende zones kunnen onderscheiden worden:

- **Hoger gelegen, permanent droge bodems, met een diepe grondwaterstanden** die kansen bieden voor het opbouwen van een grondwatervoorraad waarmee droge jaren kunnen overbrugd worden (donkerbruin op de watersysteemkaart).
- **Lager gelegen, permanent natte zones**, waar grondwater uit de bodem treedt (donkerblauw) en waar zich veenbodems ontwikkelen die kunnen fungeren als een natuurlijke spons. Vernatting van dergelijke zones zorgt voor een buffering, waardoor de voeding van waterlopen minder fluctueert.
- **Tijdelijk natte gebieden** (groen). Het gaat om natuurlijke depressies in het landschap die toch relatief hoog gelegen zijn. Dergelijke systemen ontvangen een aanvoer van afstromingswater en ondiep bodemwater dat zich verzamelt en verplaatst op minder doordringbare bodemlagen. Door hun relatief klein voedingsgebied en topografische ligging worden deze gebieden van nature gekenmerkt door een grote fluctuatie in de waterstand.
- **Overgangsgebied tussen nat en droog** (geel) waar het grondwater van nature redelijk ondiep voorkomt. De gele zones die tegen de blauwe gebieden aanliggen zijn van minder belang voor grondwateraanvulling.
- **Grachten** (paars) en **micro-depressies** (rood) waar zich water verzamelt bij hevige regenval, op het niveau van percelen. Door de schaal van de watersysteemkaart voor het grondgebied van stad Antwerpen zoals weergegeven in Figuur 6-4 zijn deze zones niet zichtbaar. Bovendien moet opgemerkt worden dat in verhard stedelijk gebied het natuurlijk systeem danig verstoord is.



Figuur 6-4 Watersysteemkaart (bron: Universiteit Antwerpen, Ecosystem Management Research Group, Interreg 2 Seas PROWATER)

6.1.1.3 Overstromingen en wateroverlast

Antwerpen heeft een sterke relatie met het water, maar heeft ook veel problemen ten gevolge van de overvloedige aanwezigheid van dit element. Ze kunnen als volgt worden samengevat:

- Problemen gerelateerd aan het Schelde-estuarium (getijden, overstromingsgebieden en toegankelijkheid van de haven).

- Overstromingsproblemen gerelateerd aan de topografie, aan de doorlaatbaarheid⁴ van de bodem en aan wijzigingen aan de tracés van rivieren en beken ten gevolge van de noordelijke uitbreidingen van de haven, inpolderingen en verstedelijking. Ook overstromingen ten gevolge van pompfalen kunnen in theorie voorkomen.
- Problemen die verband houden met de verzadiging van het rioolsysteem (gemengd of gescheiden) waarbij regenwater tijdens hevige neerslag op straat blijft staan.

In het kader van het decreet op het integraal waterbeheer is het systeem van de watertoets in het leven geroepen. Systematisch (bij vergunningverlening en goedkeuring van plannen) wordt telkens nagegaan of het project of plan geen nadelige invloed heeft op het watersysteem. Er wordt onder andere nagegaan welke gebieden gevoelig zijn voor wateroverlast ten gevolge van pluviale en fluviale overstromingen en overstromingen vanuit de zee. Figuur 6-6 en Figuur 6-7 geven een beeld van de fluviale en pluviale overstromingskansen op het grondgebied van stad Antwerpen. Antwerpen is niet gevoelig voor overstromingen vanuit de zee.

6.1.1.4 Droogte

Onderzoek naar de grondwaterstand in Antwerpen toont aan dat het waterpeil tijdens de zomer de voorbije 30 jaar erg laag staat, op sommige plaatsen tot meer dan 6 meter onder het grondniveau. Dit is te wijten aan enerzijds de hoge verhardingsgraad in de stad en anderzijds het oppompen van grondwater voor tijdelijke werven en voor het droog houden van permanente ondergrondse constructies (zoals ondertunnelingen) en van de Antwerpse Ring. Door de klimaatverandering zal het waterpeil in de stad nog verder dalen, in het bijzonder in het zuiden van Antwerpen (de hoger gelegen gebieden in Berchem, Hoboken en Wilrijk) en in delen van Linkeroever (zie ook het thema Klimaat (§ 06.5.1.5)).

Die lage waterstand houdt risico's in voor de natuur en groen in de stad. Zo kunnen de stadsvijvers nog vaker droog komen te staan en wordt de kans groter dat brak Scheldewater de stad binnendringt, met een moeilijk omkeerbare verzilting van het grondwater tot gevolg. Daarnaast bedreigt een lage waterstand ook de ecologische kwaliteit van groengebieden binnen de stad.

6.1.1.5 Waterkwaliteit

Voor de oppervlaktewaterlichamen Schelde, Schijn, Havendokken en Albertkanaal is in het kader van het Derde Stroomgebiedbeheerplan (2021) van de Schelde een beoordeling van de ecologische en chemische toestand gebeurd (volgens de systematiek van de Kaderrichtlijn Water). De beoordeling is de volgende:

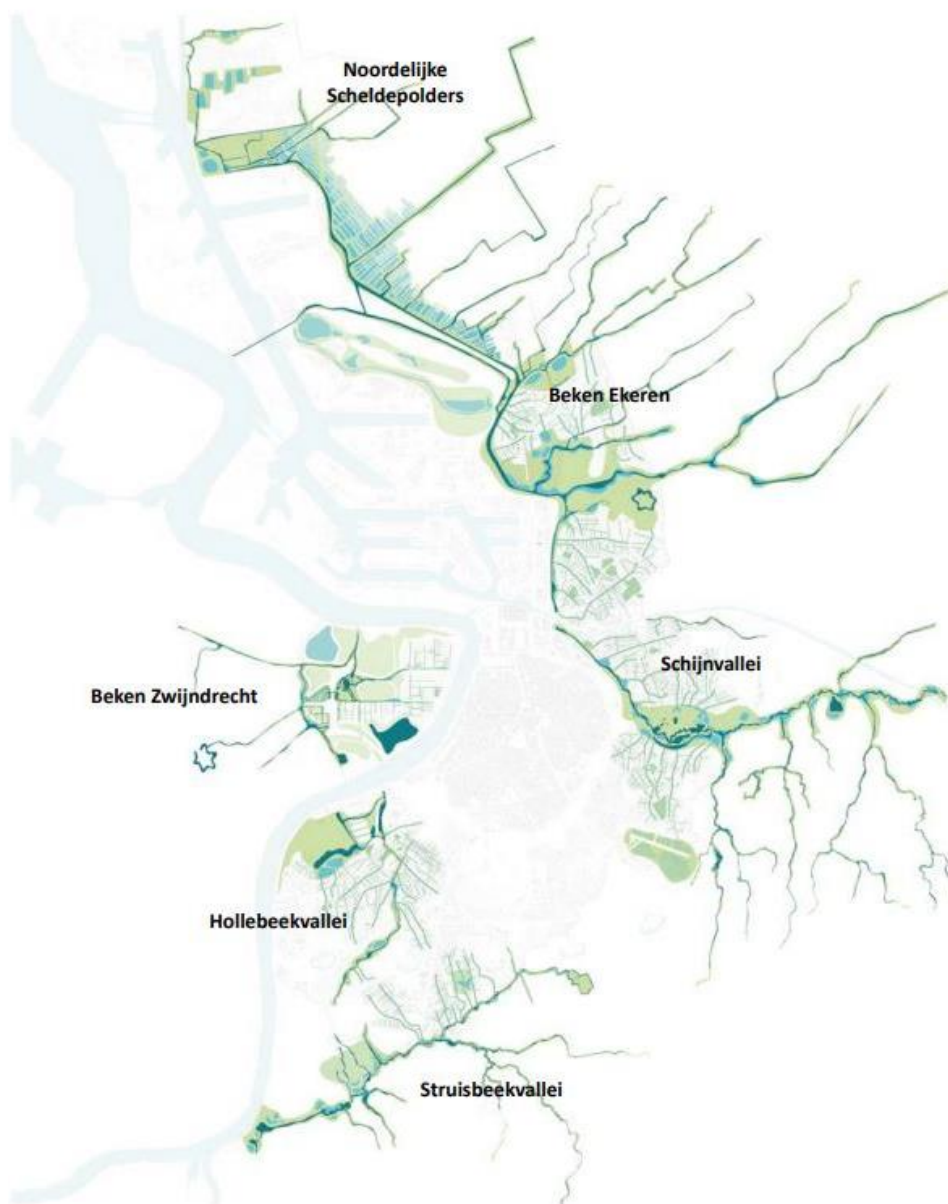
- De Schelde ter hoogte van Antwerpen kent een ontoereikende ecologische toestand en een slechte chemische toestand. De fysisch-chemische kwaliteitselementen worden als slecht beoordeeld. De hydromorfologie wordt ontoereikend bevonden.
- Het Schijn kent een slechte ecologische toestand en een slechte chemische toestand. De fysisch-chemische kwaliteitselementen worden als matig beoordeeld. De hydromorfologie wordt goed bevonden.
- Het Albertkanaal wordt gekenmerkt door een ontoereikende ecologische toestand, en een slechte chemische toestand. De fysisch-chemische kwaliteitselementen worden als slecht beoordeeld. Ook de hydromorfologie van het Albertkanaal wordt beoordeeld als "slecht".

⁴ Een belangrijk gegeven is er door de jaren heen steeds meer oppervlak in de stad is verhard, zowel op openbaar als privaat domein. Antwerpen is zo uitgegroeid tot één van de meest verzegelde steden in Vlaanderen.

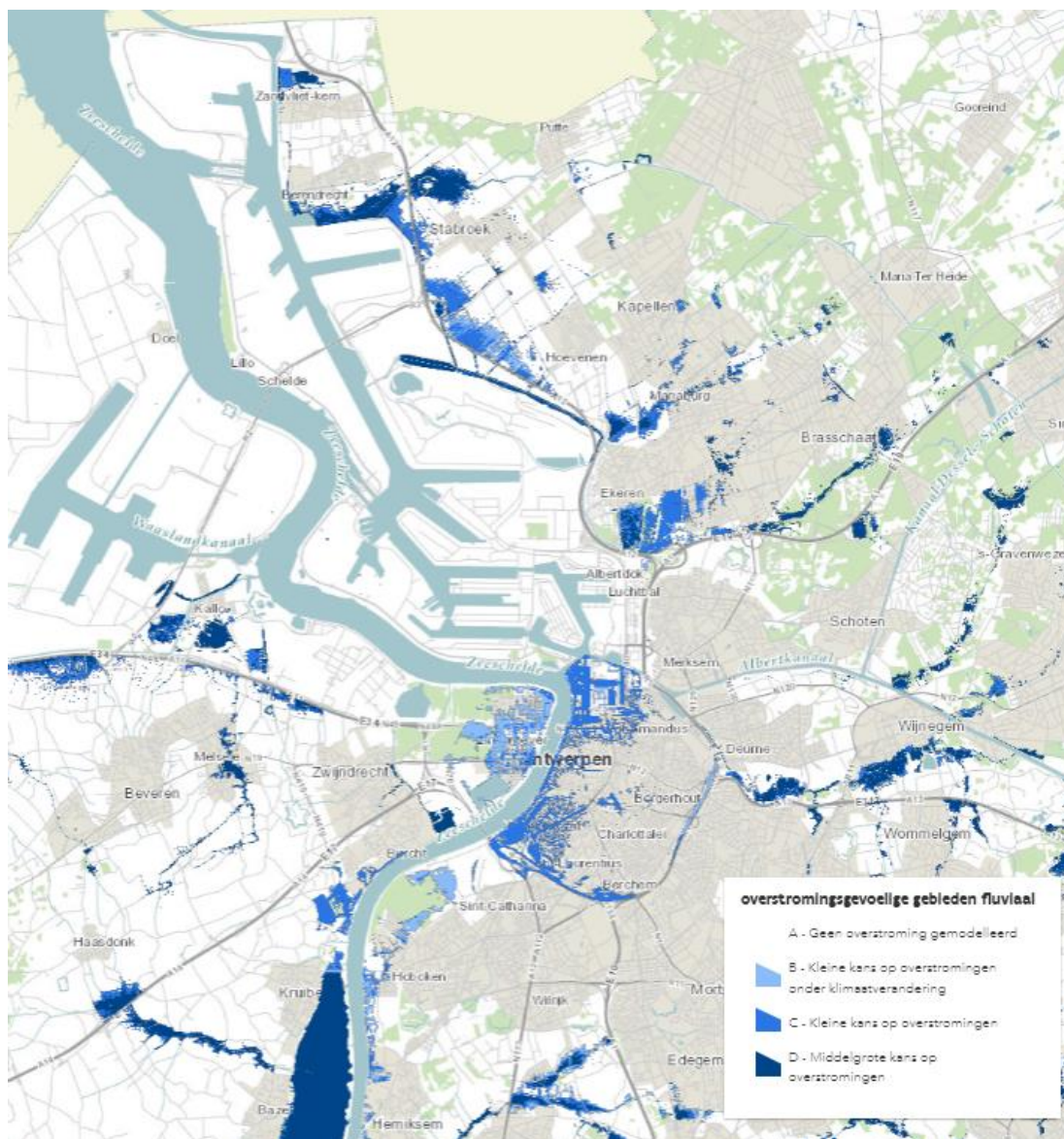
- Het waterlichaam “Antwerpse havendokken” heeft een ontoereikende ecologische toestand en een slechte chemische toestand. De toestand van de fysisch-chemische elementen wordt als matig beoordeeld. Over de toestand van de hydromorfologie zijn geen gegevens beschikbaar.

De Kaderrichtlijn Water heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand (of ecologisch potentieel) en van een goede chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen. Het is duidelijk dat deze doelstelling voor de oppervlaktewaterlichamen op Antwerps grondgebied nog veraf is.

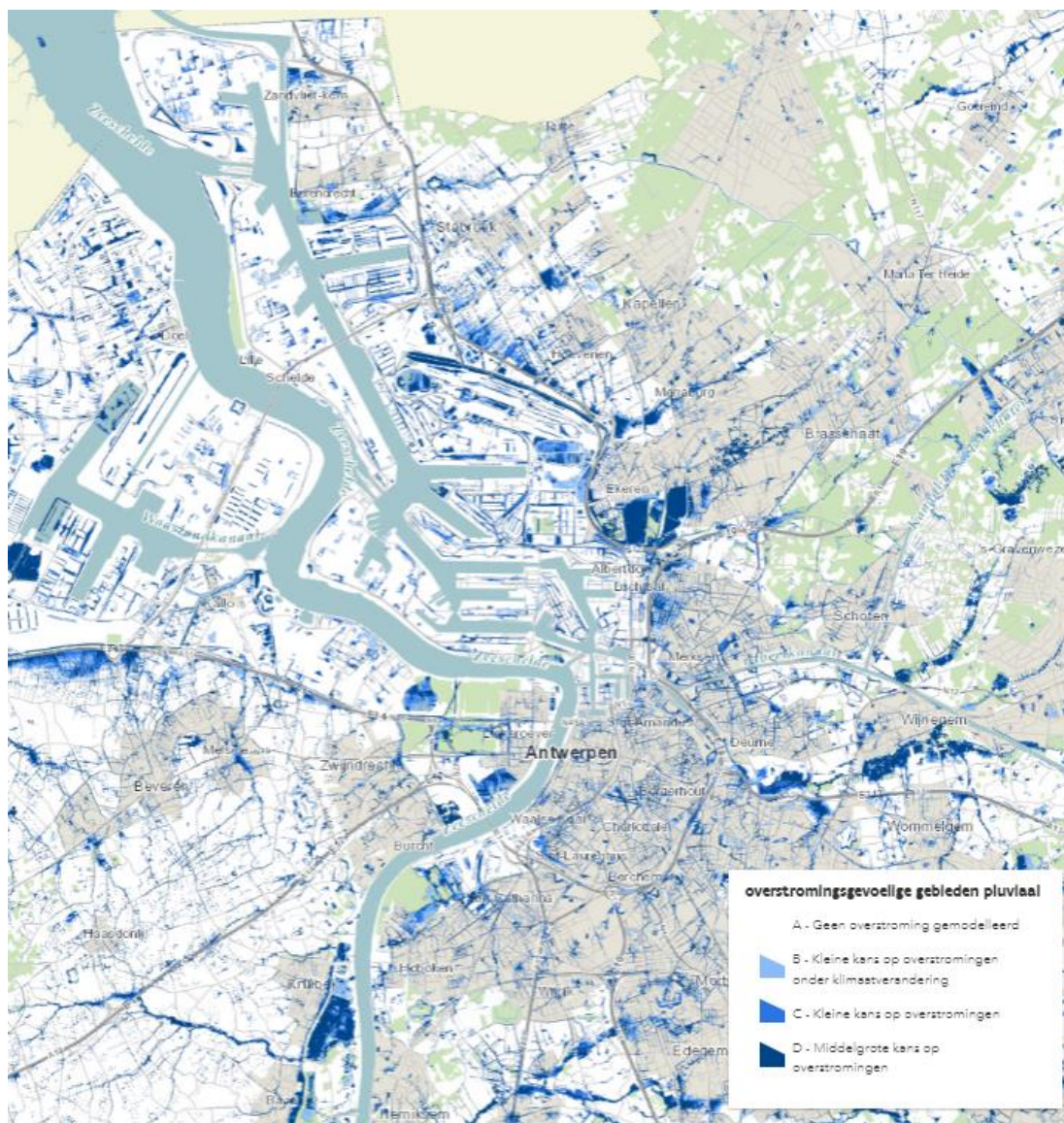
Waterkwaliteit van andere bronnen dan oppervlaktewater (bv. grondwater, effluent RWZI, ...) wordt gemonitord in het licht van circulair waterhergebruik en potentiële risico's op vervuiling (bv. PFAS, ...).



Figuur 6-5 Kaart van de beekdalen van Antwerpen (bron: Waterplan)



Figuur 6-6 Fluviale overstromingsgevoelige gebieden (bron: Waterinfo.be)



Figuur 6-7 Pluviale overstromingsgevoelige gebieden (bron: Waterinfo.be)

6.1.2 Relevant beleid

6.1.2.1 Vlaams beleid

Het **bodembeleid** van de Vlaamse Overheid zet, naast de problematiek van de bodemvervuiling, vooral in op de thema's erosie, grondverschuivingen, bodemverdichting en organische stof. Belangrijk is ook het thema van de bodemafdekking en verharding van de bodem, wat een duidelijke relatie heeft met het ruimtelijk beleid en het waterbeleid.

Bodemverdichting (vooral op landbouwgrond) vormt in heel Vlaanderen een potentieel probleem, maar de gevoeligheid varieert in functie van het bodemtype. Op het grondgebied van Antwerpen komen vooral bodems voor op zand, zandleem en klei. Zandbodems zijn weinig gevoelig voor verdichting; zandleembodems zijn daarentegen vrij gevoelig. Dat geldt nog meer voor de kleibodems, die zich in de alluviale vlakte van de Schelde bevinden. Wel is het zo dat op compactatiegevoelige (landbouw)bodems waarschijnlijk in de praktijk reeds compactatie heeft plaatsgevonden, waardoor het risico op verdere compactatie is afgenomen.

Grondverschuivingen komen in de regio Antwerpen niet voor. Op de *erosiegevoeligheidskaart* van de Vlaamse gemeenten staat Antwerpen aangeduid als zeer weinig gevoelig voor erosie. *Bodemkoolstof* is van belang voor de bodemkwaliteit in termen van structuur, vruchtbaarheid en bodemvochtregime. In Vlaanderen is het gehalte aan stabiel koolstof in de bodem doorgaans (te) laag en de situatie is niet verschillend voor Antwerpen; enkel in de valleien en laaggelegen gebieden komen er hogere koolstofgehalten in de bodem voor.

Het behoud en versterken van de voorraad organische stof in de bodem is ook een aandachtspunt vanuit klimaatstandpunt: mineralisatie van organische stof resulteert immers in CO₂-emissies, en omgekeerd kan vastlegging van koolstof in de bodem CO₂ onttrekken aan de omgevingslucht. Hierop wordt verder ingegaan bij de bespreking van het thema Klimaat (zie §6.6).

Het **waterbeleid** van de Vlaamse Overheid, zoals neergelegd in de Waterbeleidsnota 2020-2025, articuleert zich rond drie strategische doelstellingen:

- De “goede toestand” van de waterlichamen nastreven
- Meerlaagse waterveiligheid en droogterisicobeheer nastreven
- Innovatie, financiering, samenwerking en afstemming met andere beleidsdomeinen versterken

Deze doelstellingen zijn verder vertaald naar een aantal krachtlijnen, telkens verder geconcretiseerd in een aantal specifiekere doelstellingen. De voornaamste krachtlijnen zijn de volgende:

Kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater blijven verbeteren

Het Vlaamse waterkwaliteitsbeleid is erop gericht om de doelstellingen van de Europese kaderrichtlijn Water (met inbegrip van de Grondwaterrichtlijn en de Richtlijn Prioritaire Stoffen) te halen en steunt daarvoor onder meer op de uitvoering van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater, de Nitraatrichtlijn en de Richtlijn Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging (IPPC).

De centrale doelstelling is hierbij zoals gezegd het behalen van de ‘goede toestand’ (of goed ecologisch potentieel voor sterk verstoorde en kunstmatige waterlichamen) in elk waterlichaam, en het voorkomen van elke achteruitgang.

De waterketen duurzaam beheren

Het beleid voor de saneringsinfrastructuur en het drinkwaternetwerk gebeurt voor een belangrijk deel in functie van de uitvoering van verschillende Europese richtlijnen (kaderrichtlijn Water, Behandeling Stedelijk Afvalwater, Zuiveringsslib, Industriële emissies, Drinkwater ...). Met een zuiveringsgraad van 86 % zijn in Vlaanderen de grootste puntbronnen van huishoudelijk afvalwater gesaneerd, maar blijft het een aanzienlijke opdracht om de resterende vuilvracht te saneren. Via de zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen (GUP), opgenomen in de stroomgebiedbeheerplannen, is de taakverdeling en planning voor de verdere uitbouw van de waterzuiveringsinfrastructuur in het buitengebied vastgelegd. Er moet verder worden ingezet op de verbetering van het beheer en de optimalisatie van de bestaande saneringsinfrastructuur. Ook de sanering van de resterende disperse lozingen op bovenlopen vraagt extra inspanningen. Bedrijven moeten ook verder gestimuleerd worden om hun lozingen te verminderen in functie van de impact op het ontvangende oppervlaktewater.

De klimaatverandering, de demografische en ruimtelijke evoluties in Vlaanderen en de evolutie van het gebruik van gevaarlijke stoffen zijn belangrijke uitdagingen voor het waterketenbeleid. Anderzijds biedt het ook opportuniteiten om de hemelwater- en afvalwaterinfrastructuur te laten bijdragen aan een klimaatrobuuste omgeving.

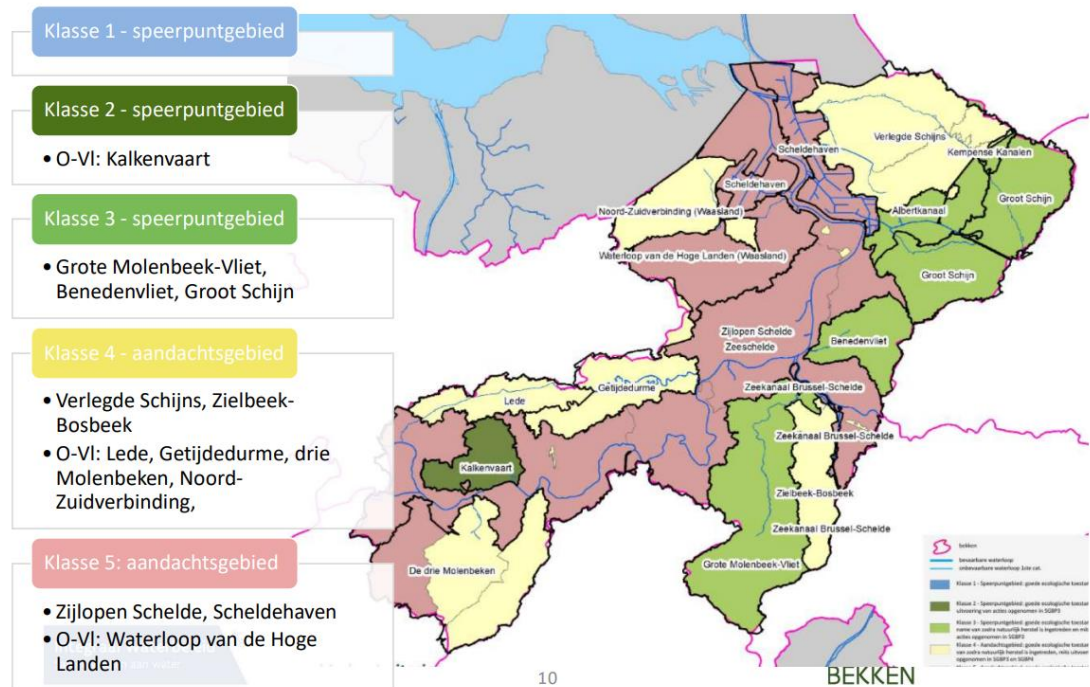
Overstromingsrisico's duurzaam verminderen

Het overstromingsbeleid in Vlaanderen geeft uitvoering aan de Overstromingsrichtlijn (ORL) die stelt dat we het risico op overstromingen beter moeten inschatten en dat we maatregelen moeten nemen om de schade te beperken. Omdat er heel wat schade kan optreden bij overstromingen, werd altijd geprobeerd om overstromingen tegen te gaan. Tegenwoordig wordt meer en meer ingezet op het voorkomen van *schade* door overstromingen via het uitwerken van een meerlaagse waterveiligheid met maatregelen op het vlak van protectie, preventie en paraatheid, en met de gedeelde verantwoordelijkheid om deze maatregelen tot uitvoering te brengen. Door de economische groei en de bevolkingsgroei kan verwacht worden dat in bepaalde gebieden, zonder bijkomende maatregelen, de overstromingsschade nog kan toenemen. De meeste klimaatscenario's wijzen er bovendien op dat we nattere winters krijgen en zomers met naast langere droogteperioden ook hevigere buien, en dat de zeespiegel verder zal stijgen.

Waterschaarste beperken en de gevolgen van droogte tot een minimum beperken

Het beleid voor de aanpak van de waterschaarste en droogte richt zich op de doelstellingen van de kaderrichtlijn Water en op het beperken van schade door waterschaarste en droogte. Voor een goede watertoestand moeten ook de kwantitatieve aspecten van het grond- en oppervlaktewater op orde zijn. De maatschappelijke, economische en ecologische gevolgen van droogte kunnen aanzienlijk zijn. Klimaatverandering kan deze gevolgen nog vergroten. Klimaatscenario's voorspellen immers zomers met minder regen (maar anderzijds wel met hevigere buien) en meer verdamping. De kans op extreme droogte kan hierdoor verder fors toenemen. Dit maakt dat een bescherming van de natuurlijke watervoorraden, een spaarzaam en circulair watergebruik en een verdere inzet op droogterisico-beheer meer dan ooit aan de orde is. Bij extreme droogte moeten we ook kunnen beschikken over voorrangsregels voor waterverbruik en moet onder andere de drinkwatervoorziening te allen tijde verzekerd kunnen blijven.

In het kader van het stroomgebiedbeheerplan (SGBP) voor de Schelde zijn gebiedsgerichte uitdagingen voor de sanering van het oppervlaktewater van het Benedenscheldebekken geformuleerd (Figuur 6-8). Stad Antwerpen is deels gelegen binnen de deelbekkens Scheldehaven en zijlopen van de Zeeschelde gelegen die aandachtsgebieden van klasse 5 zijn, deels binnen het aandachtsgebied Verlegde Schijns (klasse 4) en deels binnen de speerpuntgebieden Albertkanaal en Groot Schijn (klasse 3). In de speerpuntgebieden van klasse 3 is het de bedoeling in 2027 de voorziene acties uitgevoerd te hebben om een goede watertoestand na 2027 te bereiken, met name van zodra natuurlijk herstel is ingetreden en mits uitvoering van acties opgenomen in het derde (huidige) SGBP. In klasse 4 aandachtsgebieden worden al verdere stappen gezet om in 2033 of erna een goede ecologische toestand te bereiken van zodra natuurlijk herstel is ingetreden, mits uitvoering van acties opgenomen in het derde en vierde SGBP en in klasse 5 aandachtsgebieden zal de goede ecologische toestand (of het goed ecologisch potentieel) pas na 2033 behaald worden, maar is er potentieel voor sterke vooruitgang, mits uitvoering van acties opgenomen in het derde en vierde SGBP.



Figuur 6-8 Gebiedsprioritering Benedenscheldebekken (bron: Volvanwater.be)

6.1.2.2 Beleid van stad Antwerpen

In haar **Waterplan (2019)** wil Antwerpen enerzijds een stadsbrede visie ontwikkelen en anderzijds ook praktijkgerichte korte- en lange termijn oplossingen uitdenken om water opnieuw een plek te geven in de stad. In het plan worden drie overkoepelende doelen gedefinieerd. Deze doelen zullen er onder meer voor moeten zorgen dat water in de toekomst een belangrijkere rol gaat spelen in het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in de stad.

De ruimtelijke kwaliteiten van water maximaliseren

Hierbij wordt ernaar gestreefd om open water zoals vijvers, grachten, beken zo veel mogelijk (opnieuw) te verbinden en als netwerk te bekijken. Daarnaast moet water een belangrijke rol spelen binnen de landschappelijke onderlegger, die de basis moet vormen voor de ruimtelijke planvorming en nieuwe stadsontwikkelingsprojecten. Ook hoort (hemel)water een zichtbare of leesbare plaats te krijgen bij de (her)aanleg van de publieke ruimte. Hierbij wordt water beleefbaar als recreatief element.

Wateropgave / Noodzaak

Ten eerste wordt hiermee bedoeld op het beperken van schade door wateroverlast. Het aanleggen van de openbare ruimte op een waterrobuuste manier zal hier cruciaal blijken. Een tweede element binnen deze doelstelling is het garanderen van waterbeschikbaarheid. Niet-circulaire lineaire watersystemen circulair maken, het vasthouden en hergebruiken van water, alsook de infiltratie en drainage naar de bodem bevorderen, vormen hier belangrijke strategieën. Ten derde wordt binnen dit doel gepoogd om de waterkwaliteit te verhogen. Strategieën om dit te bekomen zijn het lokaal houden en (her)gebruiken van water en het inzetten op natuurlijke systemen voor waterzuivering.

Het waterbewustzijn verhogen

Het waterverhaal moet breed gedeeld worden met de Antwerpenaar. Dit kan verwezenlijkt worden door onder andere de oplossingen voor wateroverlast en waterschaarste meer zichtbaar te maken in het openbaar domein, waterzuivering publiek toegankelijk te maken, maar ook door subsidie, expertise en advies te voorzien voor watermaatregelen op privaat domein.

6.1.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Bodem en water	
Europa - Kaderrichtlijn Water - Overstromingsrichtlijn Vlaanderen - Vlaams bodembeleid - Decreet integraal waterbeleid - Waterbeleidsnota - Stroomgebiedbeheerplannen Antwerpen - Waterplan - Droogtestudie Antwerpen - Bemalingsstrategie	- Draagt het SRA bij aan het behalen van de “goede toestand” of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen, en voorkomt het achteruitgang in die toestand? - Draagt het SRA bij aan een vermindering van het overstromingsrisico? - Draagt het SRA bij aan het beperken van waterschaarste en aan het beperken van de gevolgen van droogte? - Draagt het SRA er toe bij de ruimtelijke kwaliteiten van het water te maximaliseren?

6.1.4 Impact van de strategische visie

6.1.4.1 Levendige woonstad

Ambities

De levendige woonstad zet in op een kwaliteitsvolle en gezonde woonomgeving die eveneens betaalbaar is. Antwerpen wil een kwaliteitssprong maken door een transformatie van het woonweefsel met een evenwicht tussen bouw- en groenpotentieel. Aandachtspunten voor de woonomgeving zijn het voorzieningenniveau en de omgevingskwaliteit bijvoorbeeld op het vlak van luchtkwaliteit en geluidshinder maar ook op het vlak van groen.

Bij de ambities wordt expliciet aangegeven dat hierbij een kwaliteitsvolle groenblauwe woonomgeving steeds centraal staat. Als daarop ingezet wordt is dat positief te beoordelen. Het introduceren en ontwikkelen van groenblauwe plekken en anders in het woonweefsel zal positieve effecten hebben voor het water- en bodemsysteem. Het impliceert dat infiltratie, waterberging en de beleefbaarheid van het water- en bodemsysteem kan vergroten en dat verdroging vermeden kan worden (bv. door ontharding) en grondwateraanvulling mogelijk wordt en dat wateroverlast plaatselijk opgevangen kan worden (door infiltratie, door berging, ...). Of dat in alle wijken mogelijk zal zijn, is niet gegarandeerd. Groen toevoegen en ontharden is waarschijnlijk tot op het kleinste schaalniveau wel mogelijk, ruimte voor (open) water voorzien (onder de vorm van grachten, vijvers, waterlopen, ...) zal niet overal haalbaar zijn gezien daarvoor de bestaande bebouwing of verharding dat niet toelaat en/of de andere ruimteclaims te groot zijn.

De toename in bevolkingsgroei (ca. 30.000 – 40.000 inwoners tegen 2040) zal opgevangen worden in lopende en geplande projecten, in transformaties in de 20^e eeuwse gordel en in het nieuwe stadsdeel Ringstad. Het plan stelt dat die extra woonbehoefte zonder op grote schaal open ruimte of economisch bestemde ruimte op grote schaal in te nemen. Om de vooropgestelde bijkomende woningen te realiseren en de groenblauwe ambitie te kunnen realiseren zal het ruimtelijk rendement moeten verhogen. Het plan geeft aan dat dit door stapeling van functies en door gedeeld en meervoudig ruimtegebruik kan gerealiseerd worden, alsook door het beter benutten van onderbenutte ruimtes.

Ruimtelijke krachtlijnen

De ruimtelijke krachtlijnen zijn er op gericht de ambities voor de levendige woonstad te kunnen realiseren. Het gaat daarbij om de transformatie op maat van verschillende woonomgevingen, de maximalisatie van de kracht van het bouwblok, de zorg voor een nabij en uitgebreid voorzieningenaanbod, het wegwerken van groentekorten op wijk- en buurtniveau, het inclusief, veilig en aantrekkelijk inrichten van de publieke ruimte, de verbetering van omgevingsgeluids- en luchtkwaliteit, het stimuleren van een kwaliteitsvol woonaanbod voor iedereen en het inzetten op betaalbaar wonen.

Transformatie op maat

De gezochte transformatie bestaat er onder meer in de juiste balans te vinden tussen de opgaven op het vlak van vergroening, verweving en verdichting. Positief is zeker dat gesteld wordt dat de groei van de stad binnen het huidige ruimtebeslag moet georganiseerd worden, en dat onderbenutte ruimte efficiënter moet ingezet worden. Een kanttekening hierbij is wel dat duidelijk zou moeten zijn wat precies bedoeld wordt met 'onderbenutte ruimte'. Niet elke niet volledig volgebouwde plek binnen het stadsweefsel is automatisch onderbenut; ze kan andere functies vervullen, bijvoorbeeld op het vlak van waterberging of als zone voor infiltratie ... In de praktijk zal het dus belangrijk zijn bij

verdichting (zeker van reeds sterk verdichte omgevingen) het 'nut' van elke schijnbaar onderbenutte plek zorgvuldig af te wegen.

De mate waarin vergroening en verdichting mogelijk is, is afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden. Belangrijk om tot positieve effecten voor het water- en bodemsysteem te komen is dat elk plan of project op zich tracht om een bijdrage aan de verdere vergroening en dus kansen voor water en bodem te werken. Open water voorzien onder de vorm van grachten, vijvers of waterlopen zullen niet in elke omgeving mogelijk zijn maar ontharding of niet volledig verhard en vergroening zijn overal mogelijk en hebben sowieso een positief effect op infiltratie, aanvulling van de grondwatertafel, verkoeling, Waar een grootschalig tekort is aan groenvoorzieningen en een transformatie voorzien is, kan ook aan open water of een verbinding tussen watersystemen gedacht worden. Ook ter hoogte van de multimodaal bereikbare plekken die kansrijke locaties zijn voor een (verdere) intensifiëring van stedelijke programma's en verdichting moet een groen- en waterreflex gelden.

Op te merken is dat de positieve effecten voor het water- en bodemsysteem voornamelijk zullen optreden op plaatsen waar nieuwe projecten of renovaties zullen gerealiseerd worden en dat die dus gefaseerd en verspreid tot uiting zullen komen.

Het valt niet te ontkennen dat de zone Ringstad een grote potentie voor het bodem- en watersysteem in zich heeft en de globale balans voor de stad als geheel op het vlak van het helpen behalen van de doelstellingen voor het water en bodemsysteem in een positieve richting zal duwen, wanneer de overkapping van de Ring zou plaatsvinden. Waar het hemelwater en het grondwater nu langs de Ring wordt gedraineerd en verpompt, zal het in de toekomst binnen het ringparkensysteem kunnen geborgen worden binnen een nieuw groenblauw systeem dat ook aansluiting kan maken met het bestaand watersysteem in en rond de stad. Het is echter belangrijk om daarom niet achterover te leunen en te wachten op de honderden hectaren teruggewonnen ruimte maar vooral ook eerder en in alle gebiedstypes in te zetten op meer infiltratie en ruimte voor water, niet alleen om tot een meer natuurlijk en gezonder bodem- en watersysteem te komen maar zeker ook omwille van biodiversiteits- en klimaatoverwegingen.

De kracht van het bouwblok

De krachtlijnen stellen dat het ontwikkelen van binnengebieden binnen bouwblokken mogelijk blijft, maar gekoppeld moet worden aan het potentieel om een groene publieke/collectieve ruimte te voorzien in het binnengebied. Hierdoor kunnen binnengebieden ook een grotere rol opnemen voor het infiltreren en het opvangen en bufferen van hemelwater (voor al dan niet gedeeld hergebruik), wat positief is. Elke herontwikkeling van een bouwblok kan een bijdrage leveren aan het mee helpen oplossen van het water op straat fenomeen (pluviale overstromingen ten gevolge van hevige regenbuien die nog zullen toenemen ten gevolge van de klimaatverandering). Afkoppeling van het hemelwater van het bouwblok (door groendaken, hergebruik, infiltratie en buffering) moet een randvoorwaarde zijn in het nieuwe instrument van de transformatieleidraad. De afkoppeling zal ook positieve effecten hebben op de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's.

Inzet op hoogbouw

De visie op hoogbouw bewaart het kenmerkende redezicht met de historisch gegroeide twee-eenheid van kathedraal en Boerentoren in de binnenstad en hoogbouwclusters aan de uiteinden. Het SRA stelt dat nieuwe geïsoleerde hoogte-accenten kunnen gecreëerd worden in de nabijheid van de genoemde twee-eenheid en dat nieuwe robuuste architecturale, beeldbepalende gebouwen zich in hoogte kunnen onderscheiden ten opzichte van de omgeving. Bij het toevoegen van hoogbouw moet rekening gehouden worden met de impact op de bodem- en het watersysteem. Positief is dat het ruimtebeslag

en de verharding niet toeneemt (maar de stad dus wel kan uitbreiden, meer inwoners kan ontvangen). Negatieve effecten voor het watersysteem kunnen bij grootschalige hoogbouwprojecten eventueel ontstaan wanneer de bestaande afvalwaterriolering die grotere afvalwaterdebieten misschien niet overal zal kunnen verwerken en de impact van de overstorten ook groter kunnen worden. In een 'worst case' zullen de rioleringen en de RWZI's natuurlijk ook moeten uitgebreid worden. Hoogbouw geeft ook weinig kansen voor hemelwatergebruik (de nood aan drinkwater voor toiletspoeling, wasmachines en schoonmaak zal bestendig worden), tenzij de stad collectieve hemelwaterreservoirs voorziet en de hoogbouwprojecten bijvoorbeeld grijswaterrecuperatie integreren. Bij hoogbouw moet de impact op het water/rioleringssysteem steeds op een integrale en duurzame wijze bekeken worden. Wegwerken van groentekorten

Zoals de krachtlijnen terecht aangeven is groen niet alleen van vitaal belang voor de stedelijke biodiversiteit en het klimaatrobuust maken van de leefomgeving, maar draagt het ook bij tot de aantrekkelijkheid van de woonomgeving en de gezondheid van bezoekers en bewoners. De beleidskeuze om groentekorten op wijk- en buurtniveau weg te werken en het wegwerken ervan als een leidend principe bij ontwikkelingsmogelijkheden te gebruiken, is dan ook zonder meer positief te noemen, temeer daar expliciet wordt aangegeven dat ook waterinfiltratie en -buffering daar deel van uitmaken.

Een nabij en uitgebreid voorzieningenaanbod

Van belang in deze krachtlijn ten aanzien van het watersysteem is dat de stad zichzelf als facilitator ziet voor het organiseren van hemelwateropvang en -hergebruik, enerzijds in de publieke of semi-publieke ruimte en anderzijds op of langs private en publieke gebouwen. Die rol lijkt zeker belangrijk waar het over collectieve initiatieven voor rationeel watergebruik zou kunnen gaan.

Een inclusieve, veilige en aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte

Een publieke ruimte die fungeert als verblijfs- en ontmoetingsplek waar verschillende activiteiten kunnen plaatsvinden heeft positieve effecten op de fysieke en mentale gezondheid van de stadsbewoner en -bezoeker. Het is (ondertussen) evident dat groen een onlosmakelijk deel uitmaakt van een aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte en dat water daar een belangrijke rol in speelt. Gezien door de klimaatverandering de pluviale overstromingen zullen toenemen en ook droogte en hittestress in de stad meer en langer zullen voorkomen is het positief dat de strategische visie aandacht besteedt aan het activeren en opwaarderen van functioneel ingerichte zones die een rol kunnen spelen bij het waterbeheer in de stad (zoals tuinstraten en waterpleinen).

Verbetering van omgevingsgeluids- en luchtkwaliteit

Waar de creatie van voldoende afstand of een afscherming tussen kwetsbare voorzieningen (wonen, zorg, kinderopvang, onderwijs, recreatie) en geluidsbronnen of luchtverontreinigende stoffen (door verkeer) nodig is, kan dit altijd ingevuld worden met groen of zones voor infiltratie of berging van water. Het groen op zich zal weinig of geen effect hebben op het geluidsklimaat of de luchtkwaliteit maar de ruimte kan wel als functionele ruimte voor infiltratie en hemelwateropvang ingericht worden, bijvoorbeeld onder de vorm van begroeide wadi's of zelfs kleine wildernissen (tiny forests). Deze zones (indien voldoende groot) kunnen ook een positieve impact hebben op de plaatselijke temperatuur (verkoelend effect).

Inzetten op een kwaliteitsvol en gedifferentieerd woonbeleid

Antwerpen zet hiermee in op woondiversiteit die rekening houdt met de ruimtelijke en maatschappelijke draagkracht van de buurt. Naast een divers aanbod is ook de kwaliteit van de woning belangrijk. Het plan streeft naar kwaliteitsvolle woningen met een gezond binnenklimaat en een goede

energieprestatie met het oog op het behalen van de klimaatdoelstellingen en het verlagen van de energie-woonkosten. Er wordt niets expliciet gezegd over de rol van water of bodem binnen dit woonbeleid maar het is duidelijk dat aandacht voor hemelwater (groendaken, hergebruik, infiltratie, berging) en natuurlijke bodem (infiltratie, kansen voor grondgebonden groen) daar inherent deel van kunnen uitmaken. De algemene ontwikkelingsvisie op wijken en buurten van AG VESPA kan best ook een visie over hemelwaterzorg bevatten.

6.1.4.2 Veerkrachtig landschap

Ambities

De ambitie is hier dat de stad verder uitgroeit tot een veerkrachtig landschap, een groenblauw netwerk dat integraal en prominent deel uitmaakt van de stad en dat bijdraagt tot de leefkwaliteit, de ecologische kwaliteit en de evolutie naar een klimaatrobuuste stad. Dat zal gebeuren door de stad te vergroenen, een groenblauw netwerk te ontwikkelen dat de weerbaarheid zal versterken en door de stad watersensitief te maken.

Realisatie van het veerkrachtig landschap brengt verschillende uitdagingen met zich mee. Zo moeten de bestaande grootschalige open ruimtekamers met elkaar verbonden worden tot een robuust en aaneengesloten groenblauw netwerk. Ook het wegwerken van tekorten aan gebruiksgroen in tal van wijken in de stad (vooral Intra Muros en in Hoboken-Noord) vormt een uitdaging. Verder is nog een aanzienlijke transitie nodig om van Antwerpen een klimaatadaptieve en waterbestendige stad te maken. Zeker Intra Muros en in de 19^e eeuwse gordel is er een duidelijk tekort aan (groenblauwe) koelteplekken, waar bewoners terecht kunnen tijdens hitteperiodes. De ecologische ruimteclaim moet verzoend worden met de vraag naar recreatieve ruimte, ruimte voor waterbuffering en ruimte voor voedsel. Naast het (beperkt) landbouwareaal ziet Antwerpen een potentieel voor stadslandbouw en volkstuintjes. Dat daar a priori aan ecologisch tuinieren wordt gedaan is niet gegarandeerd. Dat er aandacht nodig is voor een gezonde bodem heeft de situatie in Zwijndrecht (PFAS verontreiniging) duidelijk gemaakt.

Ruimtelijke krachtlijnen

De ruimtelijke krachtlijnen zijn een versterking van het groenblauw netwerk, het vervolledigen van het fijnmazig groenblauw netwerk, het verhogen van de landschappelijke beleving, identiteit en verbondenheid en ruimte maken voor voedsel.

Versterking van het groenblauw netwerk en realisatie van missing links

De strategische visie stelt dat het robuuste groenblauwe netwerk in belangrijke mate wordt gevormd door de natuurlijke landschappen, die grotendeels samenvallen met beekdalen en waterlopen. Het is positief dat gestreefd wordt naar een herwaardering van dit systeem, naar het vermijden van verdere inkrimping, en naar de versterking van zijn relatie met de stedelijke omgeving. De visie stelt terecht dat de verschillend landschappen verschillende functies kunnen vervullen, en het is belangrijk dat die functies leidend zijn als gedacht wordt aan opwaardering of herinrichting. De ambitie om de open ruimte te transformeren tot een 'continue groenblauwe loper die zich ongehinderd doorheen het bebouwde weefsel uitstrekt' heeft potentieel tal van positieve effecten, ook voor het water- en bodemsysteem dat hierdoor natuurlijker en robuuster wordt.

De specifieke aandacht voor de lagergelegen watergevoelige gebieden in de dichtbebouwde en sterk verharde delen van de stad en de voorgestelde aanpak via het creëren van meer ruimte voor water (door ontpitten voor nieuwe open ruimte, aangepaste woontypologieën of het vermijden van

kwetsbare functies, door lagere terreinbezetting (compact bouwen) is zeer ambitieus maar wordt sterk positief beoordeeld.

Positief is ook dat voor de vijf waterstructuren (beekdalen en waterlopen, minerale stad met ruïen en dokken, parkenwieg ten zuiden van Intra Muros, Ringparken en de radicaal lokale zones) een specifieke aanpak voor het watersysteem wordt voorzien (cfr. Waterplan) met ook voldoende aandacht voor de grensgebieden waar maatwerk nodig zal zijn. Op te merken is dat de aanwezigheid van Ruïen en dokken geen reden mag zijn om in de nabijheid van die gebieden niet in te zetten op hergebruik van hemelwater, infiltratie en buffering van water. Voorlopig is de buffercapaciteit van die afvoersystemen nog voldoende groot, maar op langere termijn (ten gevolge van de klimaatverandering en specifiek de stijging van de zeespiegel⁵) is het ook aangewezen om in de minerale stad meer in te zetten op het vasthouden van hemelwater in plaats van te kiezen voor snelle afvoer.

De stelling dat de ringzone in de toekomst een belangrijke rol zal spelen in 'het vergroten en verbinden van het groenblauwe netwerk' is geldig voor wat betreft de verbinding van groengebieden, maar is minder duidelijk als het om het herstel van het blauwe netwerk gaat, vooral met betrekking tot de ondergrond. Het moet benadrukt worden dat het watersysteem in het gebied rond de Ring vandaag kunstmatig is (hemelwater en grondwater worden continu gedraineerd) en dat door de geplande overkapping zeker kansen ontstaan voor een meer (semi)natuurlijk groenblauw systeem waar berging van hemelwater, verbindingen tussen watersystemen en infiltratie meer mogelijk worden maar de ondergrond en het grondwatersysteem zal door de aanwezigheid van de Ring uiteraard verstoord blijven. Aandacht voor de ruimtelijke kwaliteit van het nieuw te maken (oppervlakte)watersysteem dat via de groene nerven in verbinding zal staan met de omgeving vormt hier echter zeker een grote kans.

Interessant is de optie om een tweede waternet aan te leggen (hergebruik gezuiverd water of gedraineerd grondwater voor bevoeding van parken, vijvers, openbaar groen en fontein) om plaatselijke watertekorten door verdroging op te vangen of om drinkwater te sparen. De recente PFAS problematiek en de aanwezigheid van eventuele andere alomtegenwoordige verontreinigde stoffen verdient hier zeker wel prioritaire aandacht⁶.

Als de stad inzet op het verminderen van verharding (zowel op publiek als op privaat terrein) en er meer kansen voor infiltratie gecreëerd worden zal dat positief uitwerken voor de aanvulling van de grondwatertafel, voor het (gemengd) rioolsysteem (minder overstortevallen) en voor de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's (minder verdund afvalwater). De recent aangescherpte gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater en de (vernieuwde) bouwcode die de krijtlijnen van het SRA concretiseren (bv. door in te zetten op ontpitting en ontharding) zullen dit proces versnellen. Op te merken is dat de bouwcode niet van toepassing is op het havengebied (de gewestelijke stedenbouwkundige verordening wel) en dat voor de randgebieden tussen haven en stad zeker nagedacht kan worden over wateruitwisseling ter hoogte waar zich watertekorten (zullen) voordoen.

De bermen van spoorlijnen, tramlijnen en (snel)wegen bieden niet alleen kansen voor groene corridors maar uiteraard ook voor infiltratie. Verdere versterking en missing links wegwerken zijn ook hier toe

⁵ IMDC, Deltares, VITO en KENTER (2023) Hemelwaterstudie Zeehavengebied Antwerpen in opdracht van de haven van Antwerpen-Brugge.

⁶ Hiermee wordt bedoeld dat bij verdere ruimtelijke ontwikkelingen bemonstering, risicoanalyse, sanering en beschermende maatregelen zullen moeten genomen worden zoals opgenomen in de geldende wetgeving en normering terzake (bodem, grondverzet, ...) en conform het afsprakenkader voor de regionale en Vlaamse aanpak van de PFAS vervuiling.

te juichen (mits de bermen onder ecologisch beheer komen). In de stedelijke boulevards en lanen kan nog meer aandacht gaan naar groene versterking waarbij, meer dan vandaag gebeurt, een groter deel van de bodem onverhard zou moeten blijven, ook om infiltratiekansen te maximaliseren.

De rol van privaat groen (in termen van kansen voor infiltratie en droogtebestrijding) is niet te onderschatten maar het behoud er van staat wel onder druk.

De ambities om in te zetten op het vermijden van snelle oppervlakkige afvoer van water (door ontharding en infiltratie) en op buffering en hergebruik zijn positief, vanuit een beter beheer van het watersysteem, en vanuit de effecten van de klimaatverandering (= meer wateroverlast en droogte).

De ambitie om (al dan niet verborgen) historische waterstructuren opnieuw te activeren en deel te laten uitmaken van het watersysteem is positief vanuit landschappelijke standpunt en vanuit erfgoedstandpunt en komt tegemoet aan het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteiten van water. Ook de ambitie om in grotere groengebieden ruimte voor water te voorzien is positief vanuit het standpunt van waterbeheer (en klimaatadaptatie).

Vervollediging van het fijnmazig groenblauw netwerk

De aanvulling van het grootschalig groenblauw netwerk door een meer fijnmazig netwerk is waardevol gezien hierbij verder ingezet kan worden op ontharding (en infiltratie) tot in de kleinste haarvaten van het stedelijk weefsel. Kansen voor infiltratie (en dus verminderde wateroverlast en droogte) zullen ook toenemen in het dichtbebouwde stadsweefsel door de (grondgebonden) groenlevel die daar nagestreefd wordt (de geperforeerde stad).

Een geperforeerde stad zal een aanzienlijk waterabsorberend vermogen hebben en zijn rol kunnen spelen tijdens periodes van hevige regenval om het rioleringsstelsel te ontlasten en wateroverlast te beperken of te vermijden. Niet functionele zones op straten en pleinen ontharden zou een groot verschil kunnen maken. Er is in ieder geval een grote potentie en een ambitieus parkeerbeleid en een omvorming van straten en pleinen tot leefstraten en vergroende pleinen (bv. met meer ambitieuze concepten zoals tiny forests) kan die stedelijke spons potentie nog versterken. Verharding aan banden leggen via de bouwcode lijkt een prima idee om ook de private buitenruimte te beschermen tegen verdere verharding. De 'open ruimte' (in de betekenis van niet bebouwde ruimte) bij de meer grootschalige programma's (bedrijventerreinen en campussen) kunnen een infiltrerende en waterbergende rol spelen, eventueel ook voor hun onmiddellijke omgeving.

Wat het aspect vernatting betreft moet er op gewezen worden dat vernatting niet gelijk waar wenselijk en haalbaar is. De haalbaarheid hangt onder meer af van de natuurlijke topografie, grondwaterstanden en hydrologie; de wenselijkheid hangt onder meer samen met het al dan niet aanwezig zijn van functies die compatibel zijn met die vernatting. In bebouwde zones bijvoorbeeld is dit meestal niet aan de orde, tenzij op kleine schaal (bv. met wadi's).

Een algemeen aandachtspunt voor de stedelijke omgeving wanneer meer ingezet zal worden op ontharding en infiltratie is dat de kwaliteit van de bodem plaatselijk verontreinigd kan zijn. Het ontwerp en de uitvoering moet dan de gepaste maatregelen treffen om ongeoorloofde verspreiding van verontreiniging te vermijden.

Verhoging van landschappelijke beleving, identiteit en verbondenheid

De krachtlijnen zetten in op de verhoging van de belevingswaarde van de groenblauwe ruimten. Dit kan toelaten aan mensen om te ontspannen, te bewegen, elkaar te ontmoeten, verkoeling te zoeken en in contact te komen met groen en natuurwaarden; hiervan kunnen positieve effecten verwacht worden op fysieke en mentale gezondheid. Voor de verschillende types stedelijke landschappen valt

in ieder geval overal een rol te bedenken voor het water- en bodemsysteem, zichtbaar of onzichtbaar. Waar het kan en zinvol is mag ook meer ingezet worden op de beleefbaarheid van water in de stad en de ruimtelijke kwaliteit van het watersysteem. Respect bij de inrichting voor het (water)landschap en voor het historisch (water)patrimonium kan de belevingswaarde van de plekken vergroten, en is uiteraard ook positief vanuit de aspecten landschap en erfgoedbeheer.

Er wordt gesteld dat medegebruik moet gebeuren met respect voor de draagkracht van het gebied en met de kwetsbaarheid van natuur- en landbouwgebieden. Daar kunnen eveneens de natuurlijke waterlichamen aan toegevoegd worden. Dit lijkt een evidentie maar zal in de praktijk niet steeds even gemakkelijk te realiseren vallen. Zoals hoger gesteld worden er veel claims gelegd op de (schaarse) open ruimte en moet niet verwacht worden dat alle claims steeds tegelijkertijd kunnen worden ingevuld. Maar met betrekking tot blauwe systemen kan overal minstens ingezet worden op ontharding en plaats voor infiltratie zonder de andere ruimteclaims in hun noden te beperken.

Ruimte maken voor voedsel

Wanneer ruimte maken voor voedsel betekent dat onverharde bodem in gebruik genomen wordt voor landbouw in de stad of in de onmiddellijke omgeving van de stad, zal dat ten aanzien van het water- en bodemsysteem positief zijn wanneer verharde ruimte hierbij omgezet wordt in landbouwruimte. Bij omzetting van natuurlijk ruimtegebruik naar landbouwruimte kunnen vragen gesteld worden in verband met het gebruik van (kunst)mest en bestrijdingsmiddelen.

Het idee om bestaande parken en groene ruimtes 'eetbaar' te maken (desnoods tijdelijk) is zeker positief. De omgevingskwaliteit (bodem, lucht, water, ...) is daarbij een bepalende factor. Stadslandbouw of groentetuintjes in volle grond mogen zelf ook niet bijdragen tot een verdere achteruitgang van die omgevingskwaliteit (door het gebruik van kunstmest of bestrijdingsmiddelen).

6.1.4.3 Slimme netwerkstad

Ambities

De slimme netwerkstad moet antwoorden bieden op een aantal uitdagingen. In overeenstemming met het toekomstverbond wordt gestreefd naar een modal split van 50/50 binnen de vervoerregio en van 40/60 binnen het verstedelijkt gebied. De evolutie naar meer duurzame (gedeelde) vervoersmodi gaat gepaard met zowel bijkomende ruimtebehoeften (voor transferia bv.) als opportuniteiten om ruimte vrij te maken (bv. door collectieve oplossingen). Ruimtelijk beleid kan aan deze modal shift bijdragen door onder meer een gericht locatiebeleid te voeren en door verdichting en verweving te stimuleren en door in te spelen op het verplaatsingsgedrag. Het SRA moet ook rekening houden met de ruimtebehoeften voor bedrijvigheid, onder meer op het vlak van logistieke dienstverlening. Verder stelt de energietransitie en het streven naar klimaatneutraliteit een aantal uitdagingen, onder meer op het vlak van de energie-efficiëntie van het gebouwenbestand en de uitbouw van warmtenetten en andere collectieve voorzieningen. Dit kan opportuniteiten met zich meebrengen bij stadsvernieuwing en heraanleg van het publiek domein. Deze uitdagingen vertalen zich in een aantal ambities:

De ambitie 'levendige plekken verbinden wijk, stad en regio' wil onder meer inzetten op het versterken of ontwikkelen van de juiste functies op de juiste plek, op knooppunten waar verschillende vervoersnetwerken samenkomen, op districtscentra als leefbare en aantrekkelijke schakels in de stad, en op internationale trekpleisters op het vlak van cultuur, recreatie en kennis. Kwaliteit, functiemenging en bereikbaarheid zijn daarbij sleutelwoorden. Deze ambitie op zich brengt geen positieve of negatieve milieueffecten op het vlak van het bodem- en watersysteem met zich mee. Veel zal afhangen van de manier waarop en waar ze geïmplementeerd worden en de mate waarin met het water- en bodemsysteem rekening gehouden wordt.

Met de ambitie 'ruimte voor ondernemen' wil het SRA productie en maakindustrie in de stad houden of er doen terugkeren. Naast verweving van bedrijvigheid met andere functies wordt ook ingezet op verdere uitbouw en kwaliteitsverbetering van bedrijventerreinen voor niet-verweefbare activiteiten. Op die bedrijventerreinen is aandacht voor clustering en circulariteit. Ook de impact op de omgeving en de mogelijkheden voor multimodale ontsluiting worden vermeld als aandachtspunten. Ook hier zal op met betrekking tot de milieu-impact en specifiek de impact op water en bodem veel afhangen van de manier waarop deze plannen en projecten gerealiseerd worden. Dezelfde principes als bij de levendige woonstad om het water- en bodemsysteem als onderlegger voor ontwikkelingen te gebruiken gelden hier ook. Verhogen van het ruimtelijk rendement, ruimte voor groen en water voorzien, ontharding, hergebruik van hemelwater, infiltratie en buffering zijn hier aan de orde.

De ambitie 'ruimte voor energie en circulariteit' wil de productie en opslag van lokaal geproduceerde hernieuwbare energie opdrijven en die energie zo efficiënt mogelijk benutten. De stad wil inzetten op circulariteit van producten, materialen, grondstoffen (inclusief afval), energie en ook water. Het toepassen van de principes van de circulaire economie op het watergebruik kan helpen om (toekomstige) waterschaarste aan te pakken. Door het verminderen van verharding kunnen de waterbronnen terug aangevuld worden. Een andere optie is de vraag naar water te beperken door zuiniger om te gaan met water of door meer water te hergebruiken en door het juiste water voor de juiste toepassingen te gebruiken. Water is immers te kostbaar voor eenmalig gebruik. Deze principes kunnen zeker ook toegepast worden op 'water in de stad', bijvoorbeeld door het hemelwater te hergebruiken, te laten infiltreren (ontharden en ruimtelijk rendement verhogen) en door gezuiverde effluënten in te zetten voor toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor nodig is.

Bij de kansen en uitdagingen wordt aangegeven dat de transitie van (auto)bezit naar gedeeld gebruik van vervoermiddelen op termijn een ruimtebesparing voor parkeren zal opleveren. Deze ruimte kan voor ander gebruik vrijkomen, bijvoorbeeld voor vergroening (infiltratie) of als ruimte voor water. Het verdichtingsconcept dat gepaard gaat met het verhogen van het ruimtelijk rendement kan hier eveneens kansen voor water creëren. Met betrekking tot kantoor- en bedrijfsruimte wordt aangegeven dat de ruimtevraag maximaal geïntegreerd zou moeten worden binnen het bestaande ruimtebeslag. Vanuit het watersysteem bekeken zou dat dan best met een verhoogd ruimtelijk rendement moeten gebeuren, teneinde de principes inzake watercirculariteit te kunnen garanderen. Op het vlak van winkelgebieden is eveneens nood aan verdichting en op het inzetten op identiteit en beleving. Het is duidelijk dat een vergroot ruimtelijk rendement in combinatie met ruimte voor groen en water hier een deel van de oplossing kan vormen.

Ruimtelijke krachtlijnen

Binnen de slimme netwerkstad zijn de ruimtelijke krachtlijnen erop gericht om de juiste functies aan de juiste plek te koppelen, de multimodale stedelijke ruggengraat van boulevards te versterken, te verweven waar het kan en te scheiden waar het moet, om in te zetten op watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten en om de ondergrond efficiënt te gebruiken.

Bezoekersfuncties koppelen rond knopen en centra

De stad wil (inter)regionale knopen versterken waar verschillende mobiliteitsmodi op een efficiënte wijze georganiseerd worden en waar hoogdynamische en publiekstrekkende functies gebundeld worden. Dit principe kan bijdragen tot een vlotter en efficiënter verplaatsingsgedrag, met mogelijk een reductie in het aantal voertuigkilometers en in de potentieel negatieve milieueffecten die ermee gepaard gaan. Daar staat tegenover dat deze knopen, door de concentratie van verkeer en activiteiten, zelf een negatieve milieu-impact op hun omgeving kunnen hebben. Met betrekking tot het water- en bodemsysteem kan het in theorie gaan om bijkomende verharding.

Het stadshart kent een veelheid aan functies en aantrekkingspolen; bedoeling is dat hier verder wordt ingezet op verweving van functies en op hoogwaardige publieke ruimte. Onder 'hoogwaardig' wordt begrepen dat er ook de nodige aandacht naar de groene/klimaatadaptieve inrichting gaat en dat nieuwe projecten voldoende aandacht zullen hebben voor het watersysteem (via verordening en bouwcode) waardoor dit ten opzichte van de huidige toestand als positief effect kan gelden.

Waar ingezet wordt op verdichting en versterking van het multifunctioneel ruimtegebruik wordt gesteld dat de vrijkomende ruimte dan wordt ingezet voor kleinschalige stedelijke maakindustrie, ateliers, creatieve ruimten, zorgfuncties en dienstverlening. Aan dit rijtje mag gerust ruimte voor groen en water toegevoegd worden (waterreflex).

Het feit dat de transformatie van grootschalige programma's aan multimodale knopen die de bereikbaarheid (met andere middelen dan met de auto) moeten vergroten, gekoppeld wordt aan respect voor de open ruimte en voor het robuuste groenblauwe netwerk is positief.

Versterken van de multimodale stedelijke ruggengraat van boulevards

De definitie van de stedelijke boulevards als hoogwaardige ruimtes die niet enkel een (multimodale) mobiliteitsfunctie hebben (onder meer als dragers van het hoogwaardig openbaar vervoernet), maar ook kunnen functioneren als plekken voor rust en ontmoeting en als groene publieke ruimte, is positief. De groene functie van de assen kan belangrijk zijn als onderdeel van een klimaatrobuuste inrichting en kan ook het watersysteem versterken (ontharding, infiltratie).

De visie verwijst in relatie tot de boulevards onder mee ook naar 'biodiverse bermen en inrichtingen zodat ze ook fauna en flora kunnen verbinden'. Een ecologische verbindingsfunctie veronderstelt dan minstens een gedeeltelijke ontharding en in het ideale geval het voorzien van waterpartijen of voorzieningen voor de opvang van hemelwater. Voor sommige assen is dit zeker een te overwegen optie.

Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Zowel bij gemengde woonwerkomgevingen, winkelgebieden, bedrijventerreinen als bij innovatiemilieus stelt de visie dat moet gekeken worden naar harmonie tussen bedrijf en omgeving waarbij wordt ingezet op zorgvuldig gekozen plekken en een hoogwaardige omgevingskwaliteit. Aandacht voor water (en groen) bij herontwikkeling of nieuwe ontwikkelingen lijkt ook hier evident en mag specifiek vernoemd worden. Als het gaat over circulariteit kan in de visie ook gewezen worden op mogelijkheden voor collectieve hemelwatervoorzieningen, het hergebruiken van gezuiverd effluent of riothermie. De stad beschikt in principe over voldoende waterbronnen om de vraag naar water dat niet noodzakelijk drinkwaterkwaliteit moet zijn, te voldoen. Op te merken is dat hergebruik van effluentwater van RWZI's en bemalingswater recent door de PFAS problematiek onder druk is komen te staan. Het belang van het afkoppelen en hergebruiken van hemelwater op stedelijk niveau kan bijgevolg in dit kader niet voldoende benadrukt worden. De vraag kan ook gesteld worden wat de impact van het grootschalig beroep doen op bodemwarmte/grondwater bij geothermie en koud-warmte opslag voor het bodem- en grondwatersysteem kan betekenen.

Het is logisch dat de stad activiteiten die niet verweven kunnen worden omwille van veiligheid, hinder of mobiliteitsproblematiek concentreert op bedrijventerreinen, waar dan ook geen plaats (meer) is voor verweefbare activiteiten. De strategische visie doet hier echter geen uitspraak over de noodzaak om deze bedrijventerreinen te verduurzamen op het vlak van water, groen en energie.

Kiezen voor watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten

De stad wil maximaal inzetten op transport via binnenvaart (Schelde en Albertkanaal) om de druk op de wegen en de stad te verminderen. Het Albertkanaal is bij uitstek geschikt voor dit soort bedrijvigheid. Intensivering van het transport via water zal daar wel tot grotere waterverliezen (via de sluizen) leiden. Langs de Schelde moet bij uitbreiding van de activiteiten wel met de kwetsbare intergetijdenzone rekening gehouden worden.

Plannen van de ondergrond

Het efficiënt en zuinig inschakelen van de ondergrond als volwaardige stadslaag is positief, gezien de beperkt beschikbare ruimte in de stad en de vele claims die erop rusten. Aandacht voor ondergrondse ruimtelijke planning staat nog in zijn kinderschoenen maar is absoluut noodzakelijk, onder andere omwille van het kwetsbare grondwatersysteem. Aandacht voor het beschermen van de natuurlijke eigenschappen van de ondergrond is positief, vanuit de ondersteunende functies die de bodem kan leveren op het vlak van biodiversiteit en van de water- en koolstofcyclus, ook in een meer stedelijke omgeving. Respect voor erfgoedwaarden van de bodem en voor het bodemarchief zijn eveneens belangrijke bijkomende aandachtspunten. Ook in de energietransitie heeft de bodem een rol te spelen, als warmtebron of als drager van onder meer warmtenetwerken. Het grootschalig toepassen van bijvoorbeeld BEO-velden voor verwarmingsdoeleinden is vanuit energetisch oogpunt een goede zaak, voor de bodem en het grondwater betekent het wel een grote verstoring (door de vele en diepe doorboringen). Bij onoordeelkundige uitvoering (bv. slecht aanbrengen van kleistoppen tussen verschillende watervoerende lagen) kan de grondwaterstroming of de grondwaterkwaliteit verstoord geraken. Het innemen van meer ondergrondse ruimte voor bepaalde activiteiten biedt mogelijkheden om bovengronds ruimte voor groen te creëren maar de infiltratiemogelijkheden zullen beperkt zijn. Ondergrondse inname zou beperkt moeten worden tot de footprint van de (bestaande) bebouwing.

6.1.5 Impact van het beleidskader

Hierna wordt voor het thema Water en Bodem ingegaan op de impact van de zes ruimtelijke krachtlijnen (bouwshift, sterke wijken, groenblauwe versterking, Ringstad met Ringparken, verdichting in multimodale knopen en verweving) via de in § 6.1.3 uit het betrokken beleid afgeleide toetsingsvragen.

6.1.5.1 De Antwerpse Bouwshift

De stad wil extra ruimtevragen zoveel mogelijk opvangen binnen de reeds bebouwde ruimte en waar mogelijk laten gepaard gaan met een reductie van de bebouwde footprint door ontpitting en ontharding. Tegelijkertijd worden functies meer gestapeld en de bebouwing verhoogd. Hierdoor ontstaat ruimte voor vergroening. In de mate dat vergroening binnen de bebouwde ruimte samengaat met ontharding (ook van de ondergrond) kan ook uitgegaan worden van meer infiltratie en minder (snelle) afvoer naar de riolering met minder kans op overstroming (water op straat) tijdens felle regenbuien en een grotere grondwateraanvulling. Dit is een positief effect. De formuleringen 'zoveel mogelijk' en 'waar mogelijk' baren hierbij wat zorgen omdat de randvoorwaarden niet omschreven worden en omdat de 'onmogelijkheid' doorgaans gemakkelijk met technische of kostenargumenten aangetoond kan worden.

In de mate dat deze bouwshift als gevolg heeft dat de inname van de open ruimte op het grondgebied van de stad gestopt of omgekeerd wordt zal dit ook positief zijn voor het watersysteem van die open ruimte. Er ontstaat dan immers daar ook meer ruimte voor waterberging en infiltratie. Waar het SRA zich niet expliciet over uitspreekt is of het over planologisch bestemde open ruimte gaat (die niet meer

gaat ingenomen worden). Als ook de feitelijke open ruimte in harde bestemmingen niet meer bebouwd gaat worden zal de bijdrage aan een versterkt watersysteem groter zijn.

Het instrument 'Stedenbouwkundige lasten' en de transformatieleidraad kunnen best voldoende ambitieus zijn met betrekking tot mogelijkheden scheppen om infiltratie en waterberging in de stad mogelijk te maken. De vermeden kosten voor wateroverlast en droogte (hitte) die door de klimaatverandering de komende jaren nog zullen toenemen, moeten hierbij in overweging genomen worden. Een goede nulmeting en monitoring zullen nodig zijn om de vorderingen op te kunnen volgen en eventueel bij te sturen.

Of het SRA, door de bouwshift te realiseren bij zal dragen aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en achteruitgang van die toestand zal voorkomen is moeilijk te becijferen wegens het ontbreken van concrete inputgegevens over de precieze omvang en de snelheid van realisatie van de bouwshift. In algemene termen kan gesteld worden dat verdichting enerzijds tot bijkomende afvalwaterproductie in de stad zal leiden en een verhoogde druk op de waterzuivering en dus op de ontvangende waterlopen kan veroorzaken. Anderzijds kan winst geboekt worden door de afkoppeling van hemelwater van het rioolstelsel waardoor efficiëntiewinsten kunnen geboekt worden (minder verdund afvalwater). Ontpitten en ontharden kan een bijdrage leveren aan het aanvullen van de grondwatertafel en verdroging tegengaan maar de verwachting is dat het gezien het reeds sterk verhard areaal de bijdrage eerder beperkt zal zijn. Een aandachtspunt bij het ontharden en ontpitten is dat in de stad nog veel historisch verontreinigde bodems aanwezig zijn die bij ontharding tot een uitloging van verontreinigingen kunnen leiden. Aangenomen wordt dat het regelgevend kader rond grondverzet en het toepassen van de gebruikershandleiding 'bodeminformatie voor ontharders' (OVAM, 2021) hier echter op voldoende wijze op kan anticiperen.

Globaal kan gesteld worden dat de bouwshift beperkt zal bijdragen aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en zeker geen achteruitgang van de toestand zal veroorzaken.

Het SRA zal via de krachtlijn 'bouwshift' door de inzet op ontharding en ontpitten en het niet verder innemen van open ruimte ook (beperkt) bijdragen aan het verminderen van het overstromingsrisico. Dat de bijdrage beperkt is kan verklaard worden door de al hoge verhardingsgraad in de stad en door het trage ritme van de transformatie. En grotere bijdrage wordt verwacht door de aanscherping van het waterbeleid (via de hemelwaterverordening) en de nieuwe bouwcode die bijkomende verharding aan banden zal leggen. Het sterker inzetten op hergebruik van hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen of renovaties, het stimuleren van infiltratie en waterberging kan waterschaarste beperken, de versnelde afvoer van hemelwater vermijden en zorgen voor een betere aanvulling van de grondwatertafel.

Oordeelkundige verdichting met aandacht voor ontharding en ontpitten kan ruimte maken voor groen en zichtbaar water en hierdoor de ruimtelijke kwaliteiten van water vergroten. In het dichts bebouwde Intra Muros zal dit moeilijk lukken, hier zal vooral ingezet moeten worden op infiltratie en waterbergingsvoorzieningen in de straat, bij heraanlegwerken. In de andere delen van de stad kan de beleefbaarheid van de bestaande waterlopen en waterpartijen zeker nog verhoogd worden en kunnen nieuwe watervoerende en -bergende elementen toegevoegd worden. De bijdrage is ook hier afhankelijk van het ritme en de omvang van nieuwe ontwikkelingen of herontwikkelingen.

6.1.5.2 Sterke wijken

Bij de krachtlijn sterke wijken met een hoge leefbaarheid wordt in de 19^e en 20^e eeuwse gordel naar minder autogebruik gestreefd, onder andere door het parkeren in de publieke ruimte terug te dringen

(lagere parkeernorm voor nieuwe of vernieuwde gebouwen). Het vrijwaren van de publieke ruimte van geparkeerde auto's betekenen kansen voor groen, infiltratie en waterberging (bij heraanleg van straten). Als de bovengrondse parkeerplaatsen onder de grond verdwijnen kan dit een impact hebben op de plaatselijke grondwaterstroming en -stand. Ondergrondse parkings moeten binnen de footprint van de (bestaande) bebouwing blijven om infiltratie mogelijk te houden of te maken. Bestaande en nieuwe trage wegen kunnen zeker ook een waterabsorberende functie krijgen.

Het concept sterke wijken zal geen negatieve impact hebben op het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en zal geen achteruitgang van die toestand veroorzaken. De bijdrage zal beperkt zijn en evenredig met de vergroening van de wijken. Het concept zal ook weinig bijdragen aan de vermindering van het overstromingsrisico of aan het beperken van waterschaarste of verdroging tenzij de publieke ruimte en private ruimte hiervoor op grote schaal wordt heraangelegd. Om dezelfde redenen zullen sterke wijken weinig tot hoogstens beperkt bijdragen aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteiten van het water.

Het stadscentrum Intra Muros

Het beleidskader geeft aan dat de verdichtingsingrepen binnen het sterk verharde stadscentrum beperkt en punctueel zullen zijn. Enkel op niveau van gerichte coherente transformatie binnen bouwblokken zullen stappen kunnen gezet worden voor nieuwe collectieve groenblauwe ruimtes. Het tekort aan gebruiksgroen in het stadscentrum zou deels kunnen opgevangen worden door het openstellen van speelplaatsen. Dit impliceert dat die speelplaatsen dan onthard (en beplant) moeten worden. Het plan geeft aan dat om een voldoende mate van vergroening te bereiken zowel op ontharding van de publieke ruimte als op ontharding en ontpitting van private percelen zal moeten ingezet worden. Hiervoor wordt gerekend op de transformatieleidraad en het instrument van de stedenbouwkundige lasten.

De visie op meer duurzaam waterbeheer in het stadscentrum is de druk op het afwateringsstelsel te verminderen door verhoging van infiltratie, hergebruik van (hemel)water en het ontdebellen van de riolering. Er wordt in dit kader in de minerale stad dan vooral gerekend op de laatste stap van de hemelwatercascade namelijk het bufferen, onder andere in de onderbenutte buffercapaciteit van de Ruien, de dokken in het noorden en het Zuidpark ten zuiden van het stadscentrum. In de zone Parkenwig wordt gerekend op de brede en relatief groene straten met potentieel om water te infiltreren en op de aanwezigheid van een aantal parken om water te bergen en de mogelijkheid om op de overcapaciteit van de Ruien aan te sluiten. Enkele wijken kunnen aan de groenruimten van de aangrenzende Ringzone gekoppeld worden. Voor het historisch centrum wordt verwezen naar ingrepen zoals de tuinstraten om de publieke ruimte verder te vergroenen en watersensitief te maken.

Stedelijke kern Linkeroever

Op Linkeroever zal het ontharden van niet-functionele verharde ruimte op de bredere straten/lanen en pleinen bijdragen tot ruimte voor infiltratie. De Scheldeboorden worden opgehoogd om Linkeroever beter te beschermen tegen overstromingen.

Stedelijke kernen van de 20^e eeuwse gordel

In deze zone rekent men op de grootste verdichting (in de kernen) met tegelijk een uitbreiding van het gebruiksgroen waaraan ook oplossingen voor het duurzaam waterbeheer gekoppeld zullen worden (in de beekdalen en waterlopen).

Dorpskernen in de noordelijke districten

Binnen de noordelijke dorpskernen is ruimte voor kleinschalige verdichting. Voor de waterhuishouding wordt ingezet op de verdere uitbouw van landschapsstructuren met natuurlijke waterberging. Een goede zaak voor de waterhuishouding en waterkwaliteit is de omzetting van het woonreservegebied Pulhoek in een watergevoelig openruimtegebied.

Residentiële wijken en fragmenten

Verdere verdichting van deze zones met lage densiteit en groen karakter wordt hier niet nagestreefd. In de fragmenten staat actieve versterking van het groene karakter zelfs centraal om de integratie in de omliggende groenblauwe structuur te optimaliseren.

6.1.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

Binnen deze krachtlijn zijn voor het water- en bodemsysteem vooral de aandacht voor de groenblauwe hoofdstructuur en het vergroenen en verblauwen van straten en pleinen in functie van infiltratie van belang. Bedoeling van het SRA op het vlak van de groenblauwe hoofdstructuur is meer beschikbare oppervlakte voor beken, grachten en ander oppervlaktewater te voorzien door bepaalde beken terug open te leggen, terug meanderend te maken, bebouwing in de vallei te weren, de infiltratie- en buffercapaciteit te vergroten. Op andere plaatsen kunnen nieuwe en verbrede waterlopen een meer robuust watersysteem creëren en op andere plaatsen wordt ingezet op maatregelen hoger in de hemelwatercascade (vasthouden van water in de bouwblokken, straten en pleinen). Bij laatstgenoemde gaat het dan over watergerelateerde klimaatadaptieve maatregelen zoals ontharding en vergroening in functie van infiltratie in de publieke ruimte (parken, pleinen, straten) maar ook het inzetten van instrumenten zoals de stedenbouwkundige lasten voor private ontwikkelingen. Heel belangrijk blijft ook de nadruk op afkoppelen van hemelwater en het voorzien van groendaken en hergebruik, zowel bij private als publieke ontwikkelingen. Het is de bedoeling om de hemelwatercascadevisie van het Waterplan als leidraad te gebruiken en samen te koppelen met het Groenplan. Aanbevolen wordt om binnen het stedelijk sterk verhard gebied prioritair en maximaal in te zetten op vasthouden van het water (via groendaken, hergebruik en infiltratie ter plaatse) en pas in tweede instantie te zoeken naar (nieuwe) buffercapaciteit met vertraagde afvoer. Het terugdringen van de te snelle afvoer van hemelwater zal een positief effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit door het verminderen van het aantal overstortingen naar de waterlopen.

Er wordt gekeken om in de open ruimte gebieden rond de stedelijke omgeving de kleinere snippers landbouwgebied meer in te zetten om het groenblauw netwerk te versterken of in te zetten voor CSA of volkstuinen met een directe link met de stad (afzetmarkt). In de mate dat intensieve landbouw vervangen wordt door meer extensieve vormen van landbouw, biologische of regeneratieve landbouw kunnen hier waterkwaliteitswinsten geboekt worden.

Het geheel van maatregelen en ideeën om de groenblauwe hoofdstructuur en de vergroening van de versteende stad aan te pakken zal zeker helpen bijdragen aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en zal ook het achteruitgaan van de toestand tegengaan. De mate waarin de genoemde initiatieven zullen verwezenlijkt worden en de timing er van zijn bepalende factoren. Met betrekking tot de ecologische waterkwaliteit zal de bijdrage eerder beperkt zijn omdat het ruimteplan weinig rechtstreekse impact heeft op de waterkwaliteit. Het SRA zal plaatselijk op termijn wel bijdragen aan een vermindering van het pluviaal overstromingsrisico door de op het vasthouden, infiltreren en vertragen van de hemelwaterafvoer die tot water op straat of overstroming van bepaalde beekvalleien zal leiden. Eveneens door het inzetten op de hemelwatercascade zal eveneens waterschaarste en verdroging kunnen aangepakt worden. Tot slot

kan op basis van de voorgenomen plannen ook een beperkte verbetering verwacht worden op het vlak van de ruimtelijke kwaliteiten van het water (belevingswaarde).

6.1.5.4 Ringstad met ringparken

De Grote Verbinding belooft dankzij een geïntegreerde aanpak een verbeterde ruimtelijke structuur en een fundamentele verbetering van de functionering van de stad. Daarbij gaat het niet alleen over de bereikbaarheid van de stad en de haven maar ook over de leefbaarheid. Het project wordt gezien als een katalysator om via gerichte stadsprojecten Antwerpen tot de meest leefbare stad te maken met een hoge leefkwaliteit in sterke wijken. Onderdelen van Ringstad zijn de overkapping, de Singel, de connecterende 'vallei', het Spoorpark, de nerven en de multimodale knopen. De deelprojecten zullen gerealiseerd worden op het tempo van de verschillende Ringparken. Streefdatum is 2040.

De krachtlijn Ringstad met ringparken gaat hier niet specifiek in op de visie met betrekking tot het watersysteem per onderdeel maar aangenomen wordt dat voor elk deelproject gestreefd zal worden om negatieve impacten met betrekking tot waterkwaliteit, droogte en overstroming, belevingswaarde, ... te vermijden en ook oplossingen te bieden voor bestaande knelpunten (bv. inzake waterberging of infiltratiemogelijkheden) die zich momenteel in de omliggende wijken stellen. Met betrekking tot de waterzuiveringscapaciteit voor de geplande toename in bevolkingsgroei (ca. 30.000 – 40.000 inwoners tegen 2040) zal nagekeken moeten worden of de bestaande waterzuiveringscapaciteit voldoende zal zijn en of hier ook bijkomende ruimte voor uitbreiding nodig zal zijn.

In die zin kan gesteld worden dat de krachtlijn Ringstad met ringparken zal bijdragen aan het helpen behalen (minstens behouden) van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en de achteruitgang van die toestand zal voorkomen. Het SRA kan het overstromingsrisico verminderen, waterschaarste beperken en gevolgen van toenemende droogte beperken. De ruimtelijke kwaliteiten van het (nieuwe) watersysteem kunnen gemaximaliseerd worden.

Er kan vanuit gegaan worden dat de uitbouw van de Ringstad en de Ringparken zonder bijkomende druk (op waterkwaliteit, waterkwantiteit en structuurkwaliteit) van het watersysteem zal gerealiseerd worden en dat inzake de waterkwantiteitsaspecten (verdroging, wateroverlast) optimalisaties kunnen verwacht worden. Op het vlak van waterkwaliteit zal de kwaliteit van de ontvangende waterlopen door de realisatie van de ruimtelijke plannen en projecten niet achteruitgaan maar of een substantiële verbetering mag verwacht worden is onzeker (gezien er toch een toename van het aantal inwoners en van de bedrijvigheid in de stad verwacht wordt).

In die zin kan ook gesteld worden dat deze krachtlijn zal bijdragen aan het helpen behalen (minstens behouden) van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen en de achteruitgang van die toestand zal voorkomen. De krachtlijn Ringstad en Ringparken kan het overstromingsrisico verminderen, waterschaarste beperken en gevolgen van toenemende droogte beperken. De ruimtelijke kwaliteiten van het (nieuwe) watersysteem kunnen gemaximaliseerd worden. Op te merken is wel dat het watersysteem ter hoogte van de voorziene overkappingen in grote mate wel een kunstmatig watersysteem zal blijven met een beperkte infiltratiediepte en zonder verbinding met de ondergrond.

6.1.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Rond goed bereikbare knopen is de komende decennia verdere verdichting (kantoren, wonen, voorzieningen en andere metropolitane functies) voorzien. Het gaat om interregionale en regionale knopen: de vier bestaande stationsomgevingen Antwerpen-Centraal, Berchem, Antwerpen-Zuid en Luchtbal en de toekomstige stationsomgevingen Antwerpen-Schijnpoort en station West op

Linkeroever. Rondom de regionale schakels is ook een intensivering van het ruimtegebruik voorzien, afgestemd op de ruimtelijke context. De voorbije decennia zijn de omgevingen van Antwerpen-Centraal en Berchem al vernieuwd en verdicht. Hier is nog ruimte voor verdere verdichting (respectievelijk zone Pelikaanstraat-Diamantwijk en Nieuw Zurenborg en ter hoogte van de overkapping). In Antwerpen-Zuid en Luchtbal zijn nog bijkomende grootschalige herinrichtingen voorzien met ruimte voor kantoren, woningen, voorzieningen en nieuwe verbindingen. Ter hoogte van Antwerpen-Schijnpoort en Station West op Linkeroever worden twee nieuwe overstap- en bestemmingsknopen uitgebouwd.

De ruimtelijke focus ter hoogte van deze plekken ligt op transport en overstapmogelijkheden tussen verschillende verkeersstromen. Ruimte voor water creëren is niet de prioriteit in deze knopen. Aangenomen wordt wel dat waar verdere verdichting gerealiseerd zal worden met aanwezige waterlopen of waterpartijen rekening zal gehouden worden. Verder kan aangenomen worden dat nieuwe ontwikkelingen hier vooral zullen inzetten op volledige afkoppeling van hemelwater van de riolering, klimaatadaptief ontwerp van de publieke ruimte en de nieuwe gebouwen, maximaal inzetten op groendaken, hemelwaterhergebruik en infiltratie en buffering met vertraagde afvoer zodat geen negatieve impact op het watersysteem te verwachten is (op vlak van kwaliteit en kwantiteit). Nieuwe ontwikkelingen zullen gepaard gaan met bodem- en grondwatersanering waar nodig en bijkomende afvalwaterstromen van de nieuwe ontwikkelingen zullen behandeld kunnen worden in de bestaande (al dan niet uit te breiden) rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Het watersysteem ter hoogte van deze knooppunten zal in grote mate kunstmatig zijn en weinig ruimtelijke kwaliteit toevoegen. Aanbevolen wordt om toch ook maximaal in te zetten op vergroening, infiltratie en waterberging in de stationsomgevingen en zeker op een meer ambitieuze wijze dan in de stationsomgevingen van Antwerpen-Centraal/Mediaplein of Berchem gebeurd is.

Wanneer dergelijke compacte grootschalige ontwikkelingen op het vlak van water doordacht ontwikkeld worden, zullen deze ontwikkelingen het behalen van de goede toestand/goed ecologisch potentieel van de ontvangende waterlichamen niet hypothekeren of geen achteruitgang veroorzaken van de huidige toestand. Overstromingsrisico's of verdroging kunnen door een watersensitief ontwerp vermeden worden.

Het historisch gegroeid netwerk van boulevards vormt belangrijke verbindende assen in onder meer het groenblauw netwerk. Het SRA voorziet dat bij de herinrichting van de boulevards de nodige aandacht uitgaat naar vergroening, voldoende schaduwcreatie, comfortabele en veilige wandel- en fietspaden en verblijfskwaliteit van de publieke ruimte. Het SRA identificeert gedifferentieerde perspectieven voor de boulevards. Voor de boulevards die een verkeerskundige en/of ruimtelijke transformatie zullen ondergaan, zal een geïntegreerd ruimtelijk, leefbaarheids- en verkeerskundig streefbeeld de samenhang verzekeren. Er kan vanuit gegaan worden dat bij die herinrichting eveneens de juiste aandacht uitgaat naar het realiseren van een duurzaam water- en rioleringsstelsel.

6.1.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Verweving van bedrijvigheid in woongebied zal geen andere effecten veroorzaken op het watersysteem dan zuivere woonontwikkelingen. Er zal op dezelfde wijze omgegaan moeten worden met zuinig ruimtegebruik en er zal eveneens plaats voor groen en infiltratie of waterberging moeten voorzien worden. Verweving is enkel mogelijk voor niet hinderlijke activiteiten (geluid, lucht, verkeersgeneratie). Er kan vanuit gegaan worden dat daaronder ook verstaan wordt dat het afvalwater dat door verweefbare bedrijvigheid geproduceerd wordt op een RWZI kan behandeld worden.

Het verplaatsen van of voorzien van nieuwe paarse zones voor bedrijvigheid moet steeds in afweging gebeuren met de impact op het watersysteem (hemelwater, grondwater, oppervlaktewater) en moet

doordacht gebeuren zodat de globale impact op het watersysteem neutraal is en waar het kan zelfs positief is. Ook bedrijventerreinen kunnen vergroend worden en meer aandacht besteden aan vergroening, hergebruik en collectief gebruik van hemelwater, infiltratie en waterbuffering (niet alleen in de eventuele (groen)bufferzones rondom maar even goed op het openbaar domein of op het bedrijventerrein zelf). De principes van het Waterplan, de hemelwaterverordening en de bouwcode zijn eveneens van toepassing en leggen beperkingen op aan bijkomende verharding en eisen met betrekking tot vasthouden en bergen van water. Bedrijventerreinen nabij groenblauwe netwerken kunnen deze versterken. Uitwisseling van water (proceswater, hemelwater) tussen naast elkaar liggende bedrijven met een verschillende watervraag kan een meerwaarde vormen.

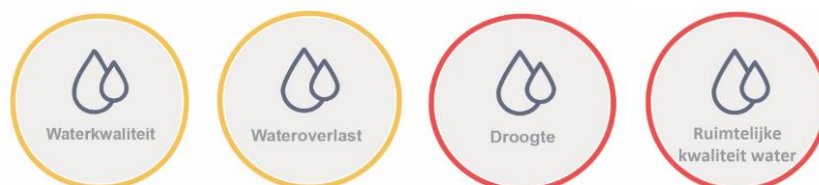
Voor de Schelde en het Albertkanaal wenst de stad voldoende kades te voorzien. Voor de Schelde zal met het maximaal behoud van de waardevolle oeverstructuur rekening gehouden moeten worden.

Waar oude bedrijfslocaties een nieuwe invulling krijgen zal ook met de bodemkwaliteit rekening gehouden moeten worden. Ook ontharding voor infiltratie zal hier dan met de gepaste aandacht moeten gebeuren (sanering bodem en of grondwater). De stad streeft in het algemeen, niet alleen voor de woonlocaties maar ook voor de gemengde woon-werklocaties als voor de zuivere werklocaties naar een verhoging van de leefkwaliteit. Aandacht en zorg voor een correcte en goede zorg voor het watersysteem maken daar integraal deel van uit. Zelfs bij verdere verdichting (en dus intensifiëring van de activiteiten) mag er geen negatieve impact op het water- en bodemsysteem ontstaan. Dit geldt eveneens voor de bedrijventerreinen waarbij de ambities nog scherpgesteld zullen worden, en eveneens voor de winkelgebieden en grootschalige retailclusters.

Onder deze omstandigheden en randvoorwaarden wordt niet verwacht dat het SRA op het vlak van bedrijventerreinen het behalen van de goede toestand/ecologisch potentieel van de waterlichamen of het voorkomen van de achteruitgang van die toestand in de weg zal staan. Toename van overstromingsrisico's of droogte en waterschaarste worden evenmin verwacht. Een bijdrage aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteiten van het water zal zeer beperkt zijn.

6.1.5.7 Synthese van de impact van het beleidskader

Hoger in paragraaf 5.7 is aangegeven hoe de beoordeling voor de beleidskaders opgebouwd is en visueel wordt voorgesteld. De kleur van de *grote ring* geeft daarbij de doelafstand tot de waterbeleidsdoelstelling van het betrokken subthema (in 2040) weer. Voor het thema Water is de doelafstand voor het bereiken van de goede toestand van het watersysteem (op basis van geplande maatregelen in het waterbeleid) voor de subthema's waterkwaliteit (goede ecologische toestand/potentieel) en wateroverlast door overstromingen **nog veraf**, voor de subthema's waterschaarste/droogte en ruimtelijke kwaliteit van water **nog zeer veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **oranje** of **rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de vier subthema's:



Die doelafstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hieronder verder verduidelijkt.

Voor waterkwaliteit en wateroverlast zijn de afgelopen decennia via de eerste en tweede stroomgebiedbeheerplannen al veel maatregelen genomen. De waterkwaliteit is verbeterd maar nog niet overal in voldoende mate of voor alle parameters. Uit het SGBP3 blijkt dat stad Antwerpen zich hoofdzakelijk binnen een aandachtsgebied klasse 5 bevindt waar het behalen van de goede toestand na 2033 blijft liggen. Op basis van deze overwegingen is het doelbereik op 'nog veraf' gezet. Hetzelfde geldt voor het subthema wateroverlast, daar zijn al veel projecten gerealiseerd via de maatregelen van het SGBP1 en 2 en zullen nog bijkomende maatregelen voor 2027 naar aanleiding van het SGBP3 genomen worden, maar de goede kwantitatieve toestand zal voor de gebieden gelegen langs het stroomafwaartse deel van de Schelde in het bekken van de Benedenschelde ook pas na 2033 bereikt worden.

Voor het subthema droogte wordt het te bereiken doel als nog 'zeer' veraf aangeduid. Redenen hiervoor zijn het gebrek of het nog maar pril besef dat de droogteproblematiek in Vlaanderen en dus ook in Antwerpen een urgent probleem is dat door de klimaatverandering de komende jaren nog sterk zal toenemen. Het feit dat de verharding de komende jaren nog zal toenemen, het besef dat hevige regenbuien in de zomer de vastgestelde droogtetrends niet zullen oplossen en het feit dat in het derde stroomgebiedsbeheerplan een 'waaktoestand' is ingevoerd voor freatische grondwaterlichamen die zich nochtans in een goede kwantitatieve toestand bevinden, kunnen deze keuze verantwoorden.

Voor wat betreft de ruimtelijke kwaliteit van het water (of de bijdrage die water heeft aan de ruimtelijke kwaliteit) moet gezegd dat die momenteel grotendeels afwezig is in Antwerpen. Op de Schelde na, waarvan de ruimtelijke kwaliteit de laatste jaren herontdekt is die bij wijze van spreken de laatste opnieuw ontdekt is, is er amper zichtbaar water. Intra Muros, buiten de Ring zijn de schaarse waterlopen sterk is de. Hierbij wordt ernaar gestreefd om open water zoals vijvers, grachten, beken zo veel mogelijk (opnieuw) te verbinden en als netwerk te bekijken. Daarnaast moet water een belangrijke rol spelen binnen de landschappelijke onderlegger, die de basis moet vormen voor de ruimtelijke planvorming en nieuwe stadsontwikkelingsprojecten. Ook hoort (hemel)water een zichtbare of leesbare plaats te krijgen bij de (her)aanleg van de publieke ruimte. Hierbij wordt water beleefbaar als recreatief element.

In § 6.1.5 wordt voor het ruimtelijke beleidskader per (sub)thema weergegeven wat de gevolgen van de verschillende krachtlijnen voor het betrokken thema Water en Bodem zijn. Deze effecten werden hoger beschreven en worden in 6.1.7 vervolgens beoordeeld volgens de methodiek beschreven in § 5.7. Er werd beoordeeld of het voorgestelde ruimtelijk beleidskader een bijdrage kan leveren aan het (helpen) bereiken van de doelstellingen van het waterbeleid of niet. Die bijdrage (van het SRA) aan het helpen realiseren van de doelstellingen van het waterbeleid wordt in de visuele voorstelling van de beoordeling weergegeven als een *kleine bol* (zie toelichting in § 5.7). Tot slot worden per subthema nog aanbevelingen gedaan (in § 6.1.8), enerzijds om eventuele negatieve effecten te voorkomen en anderzijds om neutrale tot positieve effecten te versterken.

6.1.6 Impact van het actieprogramma

6.1.6.1 Samenwerken aan de stad van morgen

Het SRA geeft op hoofdlijnen aan hoe en met wie reeds wordt samengewerkt of zal samengewerkt worden. Dit is inderdaad een noodzakelijke randvoorwaarde om de doelstellingen van het SRA te realiseren maar evenzeer om de milieudoelstellingen te helpen behalen. Voor het watersysteem bijvoorbeeld is inderdaad samenwerking met diverse de waterbeheerders en ook met de buurgemeenten van belang, het watersysteem stopt immers niet op de stadsgrenzen. Als de samenwerking bovendien leidt tot een betere, snellere en meer ambitieuze bescherming en versterking van het water- en bodemsysteem dan is dat ten zeerste toe te juichen.

6.1.6.2 Plannen, reguleren, regisseren

Het SRA geeft een overzicht van voorgenomen acties en concrete projecten. Voor de vertaling van de strategische visie naar die acties en projecten zijn een aantal instrumenten beschikbaar of zullen er nog (verder) ontwikkeld worden. Elk van die instrumenten kunnen een rol spelen bij de verdere versterking van het bodem- en watersysteem door er specifieke aandacht aan te besteden of door er een aantal beschermende en versterkende principes in op te nemen. Momenteel is het nog moeilijk om uitspraken te doen over effecten van de instrumenten op het water- en bodemsysteem omdat een aantal van de instrumenten nog niet concreet uitgewerkt zijn of nog aangepast moeten worden. Waar geen zicht is op de principes of voorschriften worden een aantal suggesties of randvoorwaarden voorgesteld.

Het bestaande instrument van de **omgevingsanalyse** kan diverse thema's en (tekorten) in beeld brengen ter onderbouwing van plannen en projecten. Alhoewel niet expliciet vermeld in het SRA zou in elke omgevingsanalyse het watersysteem (grondwater/hemelwater/oppervlaktewater) belicht kunnen worden voor de subthema's die ook in dit MER aan bod komen: knelpunten inzake wateroverlast, verdroging, waterberging, waterkwaliteit en (belevings)ruimte voor water, zeker bij niet m.e.r.-plichtige plannen en projecten. Op deze manier kunnen ze ook gerichte input geven aan specifieke indicatoren die de vooruitgang (in de goede richting) van een duurzaam SRA kunnen monitoren en bijsturen. Het duurzaam eindbeeld op het vlak van water- en bodem zou een geperforeerde stad binnen een bredere omgeving van een sponslandschap moeten zijn.

De **transformatieleidraad** lijkt een interessant document/instrument als basis om nog beter onderbouwde keuzes te maken bij verdichtingsplannen en -projecten. De water- en bodemambities kunnen hierin best gebiedsgericht en met een voldoende hoge ambitie in neergeschreven worden met het oog op het realiseren van het hierboven geschetst duurzaam eindbeeld voor de waterstad Antwerpen in wording. De leidraad zal afwegingen mogelijk maken tussen (nodige) ontwikkelingen, ontpitting en ontharding. Het lijkt een 'no brainer'⁷ om bij elke nieuwe en herontwikkeling ontharding een plaats te geven en bij elke grotere (her)ontwikkeling ontpitting mee in de ontwerpgeredingskist te steken. De wijkwaterplannen (als combinatie van het Waterplan en het Hemelwaterplan), de vernieuwde watertoetskaarten en de Watersysteemkaart kunnen als onderlegger bij de opmaak van de leidraad gebruikt worden.

Ook werd de stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige lasten' die ertoe bijdraagt dat er kwaliteitsvolle buurten ontstaan, verbreed. Het invoeren van een verplichting tot vergroening wordt toegejuicht maar voor het water- en bodemsysteem moet het bij voorkeur over grondgebonden vergroening gaan en niet over pseudobomen in bloempotten op terrassen of in ondiepe substraatbakken boven ondergrondse parkeergarages. Plaatselijke infiltratie is noodzakelijk, overal in de stad. Een aandachtspunt bij het ontwerpen en vergunnen van ondergrondse verdiepingen, constructies en parkeergarages (voor zover nog vergunbaar) is dat de ondergrondse verdieping in ieder geval niet breder mag zijn dan de bovengrondse footprint van het gebouw. En private projectontwikkelaars laten bijdragen aan de ontpitting en ontharding van de stad via de stedenbouwkundige lasten is een goed idee, op voorwaarde dat de overheid het goede voorbeeld geeft. Nagedacht kan worden om via het instrument stedenbouwkundige lasten een verhoogde ambitie (dan deze opgelegd door de gewestelijke hemelwaterverordening) inzake waterberging in gebieden met water op straat (huidig en in de toekomst) te introduceren.

De recente herziening van de **bouwcode** was een uitgelezen moment om een grotere en algemene, stadsbrede ambitie voor het watersysteem te introduceren. Ontharding, afkoppeling van hemelwater,

⁷ Fluitje van een cent.

infiltratie en maximale verhardingsnormen kunnen de ambitie om de meest leefbare stad van Vlaanderen te willen worden zeker helpen realiseren. Het watersysteem moest ook sturend kunnen werken bij de opmaak van de nieuwe bouwcode. Het belang van een ambitieuze bouwcode mag niet onderschat worden, omdat ook de individuele burger daarmee bereikt kan worden. Uit het in maart 2024 goedgekeurde plan-MER voor de bouwcode blijkt dat door de bouwcode op perceelsniveau voornamelijk positieve effecten te verwachten zijn (ook voor het watersysteem), maar dat het beeld van de mogelijke gevolgen op wijk- of buurtniveau minder duidelijk is. Voor het watersysteem werd eerder verwezen naar de bepalingen van gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater en werden globaal slechts enkele bijkomende aspecten over minder verharding, meer infiltratie, het voorzien van septische putten en olieafscidders voor parkings opgenomen, zonder spectaculair ambitieuzer te zijn dan de hemelwaterverordening.

Bij het opmaken van een **woonbeleidsplan** lijkt het evident om ook ruimte voor water te voorzien, dat hoeft geen belemmering te zijn voor betaalbaar wonen.

Via lokale **groen- en wijkwaterplannen** zullen door de inzet op groen ook kansen gecreëerd worden voor infiltratie en waterberging. Het verwerven van strategische gronden voor het maximaal bewaren van groene ruimte en in functie van bebossing is een goed idee maar het systematisch uitrollen van klimaatadaptieve straten is dat eveneens. Er zijn al enkele experimenten met een aantal straten die een meer klimaatrobuuste heraanleg kregen maar de tijd is rijp om deze experimenten/proeftuinen op te schalen. Belangrijk is dat er prioritair 'klimaatstraten' (her)aangelegd worden in wijken met bestaande wateroverlast en rioleringen in slechte staat.

In verband met het gewenst behoud van de **paarse zones** en zelfs de mogelijke uitbreiding er van kan aangenomen worden dat in die paarse zones even goed de principes van vasthouden, afkoppelen, hergebruiken, infiltreren, bergen en vertraagd afvoeren gelden. Ook inzetten op verhoogd ruimtelijk rendement, ontpitten, ontharden en vergroenen lijken hier tot het laaghangend fruit te behoren.

Bij de **herziening van reeds opgestarte RUP's** of de bij de **opmaak van nieuwe RUP's** (bv. RUP 2060 en RUP Binnenstad) wordt in het tweede geval enkel een doel in verband met hernieuwbare energie vermeld, best wordt ook hier telkens een doelstelling in verband met het water- en bodemsysteem aan gekoppeld. RUP's zijn uitgelezen instrumenten om de ruimte te 'herschikken' (maar de opmaak er van neemt veel tijd in beslag). Voor RUP's waar een MER voor gemaakt moet worden of die screeningsplichtig zijn zal het water- en bodemsysteem in principe de nodige aandacht krijgen.

Het SRA meldt tot slot dat het plan **gemonitord en geëvalueerd** zal worden met als doel de gerealiseerde voortgang in beeld te brengen en na te kijken of de doelstellingen aan het juiste tempo worden gerealiseerd en om zicht te krijgen op welke onvoorziene effecten zich voordoen als gevolg van de veranderlijke omgeving. Deze toelichting blijft vrij vaag en geeft geen inzicht in de aard van de indicatoren (bv. voor het watersysteem), de omvang van de acties en vooral de timing er van zodat het niet mogelijk is hier een beoordeling over te geven. Als zichtjaar voor het ruimteplan Antwerpen wordt 2040 voorop gesteld (wat zeer ambitieus is) maar er wordt geen timing van de concrete projecten toegevoegd en ook inzicht in wat er kan gebeuren als het tempo niet gehaald wordt.

Naast de paarse ruimteboekhouding moet zeker ook de groenblauwe ruimteboekhouding worden gemonitord en enkele indicatoren om de impact op de kwaliteit en de kwantiteit van het watersysteem op te volgen zijn eveneens noodzakelijk (onthardingsgraad en verhardingsgraad). Verwacht kan worden dat de totale ruimteboekhouding op niveau van de stad louter door de overkappingen een positieve balans voor groen en ruimte voor water zullen opleveren maar er moet ook voldoende aandacht gaan naar het creëren van meer ruimte voor water binnen de meest versteende delen van de stad (Intra Muros en de 20e eeuwse gordel).

6.1.6.3 Gebiedsgerichte projecten

Aangezien het actieprogramma de concrete projecten omvat waarmee stad Antwerpen het SRA tot uitwerking wil brengen tussen 2024 en 2040 kan aangenomen worden dat die projecten gelijkaardige effecten op het water- en bodemsysteem zullen hebben zoals toegelicht bij de strategische visie en het beleidskader. Gezien het gaat om ruimtelijk toegewezen projecten kan mogelijk al rekening gehouden worden met lokale karakteristieken en kwetsbaarheden van het aanwezige water- en bodemsysteem. Maar de beoordeling zal op hoofdlijnen gebeuren en kwalitatief blijven aangezien geen zicht is op concrete plan- of projectingrepen.

Sterke wijken met hoge leefbaarheid

Het project '**Linkeroever Klimaatneutraal in 2030**' zal vooral bijdragen aan de klimaatbeleidsdoelstellingen door reductie van broeikasgasemissies. Aangezien ook het verhogen van de klimaatweerstand beoogd wordt kan aangenomen worden dat hierbij ook ingezet zal worden op klimaatadaptatie en dus onder andere ook op verhoogde waterberging, infiltratie, vernatting en bescherming tegen droogte. In ieder geval zal dit project een positief effect hebben op het overstromingsrisico. Bij aanleg van nieuwe bredere dijken of strandgebied moet uiteraard impact op het waardevolle slik- en schorregebied vermeden worden.

Projecten binnen de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking'

Het project **herinrichting Scheldeboorden** loopt in lijn met het geactualiseerde Sigmaplan en zal Linkeroever in de toekomst nog beter tegen overstromingen beschermen. Het is grotendeels een vertaling van de doelstellingen van het Sigmaplan. De herwaardering van Sint-Anneke en de aanleg van een groene wandelpromenade en park langs de linker-Schelde-oever vormen bijkomende accenten. Het ligt voor hand dat deze verschillende deelprojecten een belangrijke bijdrage vormen aan het verhogen van de waterweerstand, onder vorm van veiligheid tegen overstromingen.

Het masterplan Water dat het **bekenlandschap** in en rond Ekeren beter bestand moet maken tegen wateroverlast en droogte zal een positieve impact hebben op het water- en bodemsysteem. Ook de vernatting van de **Opstalvallei** en de herwaardering van de **Schijnvallei** in functie van een verhoogd waterbergend vermogen zullen in principe positieve effecten hebben op het bodem- en watersysteem door het benedenstrooms overstromingsgevaar te beperken.

Met het realiseren van de **groencorridors** wordt de uitbouw van het groenblauw netwerk verder gezet. Aangezien versterking van groenstructuren telkens ook mogelijkheden creëren voor waterinfiltratie en -berging worden hiervan ook positieve effecten verwacht. Hetzelfde kan gezegd worden over de verdere uitbouw van het stadsbos (voor zover hierbij ontharding komt kijken). De verdere ontwikkeling van bestaande gebieden binnen de **Scheldevallei** volgens de principes van groene buffering en wateropvang zoals toegepast bij het project Groenpoort (Hobokense Polder) kunnen een meerwaarde betekenen voor natuurlijke waterberging. Specifiek voor het project Groenpoort zal de beoogde sanering van de verontreinigde bodem een bijkomend pluspunt zijn.

Projecten binnen de krachtlijn 'Ringstad met ringparken'

Hierbij worden de verschillende stadsontwikkelingsprojecten met de gelijk genaamde parken omschreven (**Groenendaal, Lobroekdok, Het Schijn, Groene Vesten en Zuid**). In de ringstad wordt de bebouwing uitgebreid. Er wordt vanuit gegaan dat in de nieuw aan te leggen delen rekening gehouden wordt met de principes uit het Waterplan en het hemelwaterplan van de stad zoals de aanleg van gescheiden riolering, het toepassen van bronmaatregelen zoals het vasthouden (en hergebruiken) en infiltreren van hemelwater, het afkoppelen van daken en verhardingen, het terug openleggen van ingebuisde waterlopen, het voorzien van (collectieve) waterberging. Het hemelwater dat in elke

nieuwe ringstad terechtkomt zou daar maximaal moeten vastgehouden/hergebruikt/geïnfiltreerd/geborgend worden zodat noch wateroverlast noch droogte in de omliggende of benedenstroomse gebieden kan ontstaan. Het cascademodel uit het Waterplan kan daarvoor toegepast worden. In het beste geval kunnen bijkomend in de nieuwe ringstad en -parken ook oplossingen gevonden worden voor berging (en beleving) van water die in de huidige minerale stadsdelen ontbreken. De ringparken en de mogelijkheden die zich daar aanbieden voor waterberging mogen er echter niet toe leiden dat er geen maximale bronmaatregelen genomen worden in de stadsdelen langs de Ring (Intra Muros en Extra Muros). Ook in de bestaande, erg verharde delen van de stad moeten inspanningen gedaan worden om het (hemel)water ter plaatse te bergen en te infiltreren en waar mogelijk ruimte voor (beleving van) water te creëren.

In **ringpark West**, **ringpark Noordkasteel** en het **Sint-Anna knooppunt** moet ook rekening gehouden worden met bijkomende verharding maar de groene (her)aanleg zal vermoedelijk ook gepaard gaan met maatregelen om meer water plaatselijk te bergen en te bufferen. Bij verdiepte aanleg van infrastructuur nabij natte natuurgebieden zullen ook maatregelen moeten getroffen worden om de impact op het grondwater te beperken, zowel tijdens als na de aanleg.

De **Scheldetunnel** zal plaatselijk een grote impact hebben op de Schelde (waterkwaliteit), maar vooral tijdens de aanlegfase, ten gevolge van de baggerwerken die zullen nodig zijn.

Tot slot worden nog een aantal overkappingen specifiek aangehaald (**Kap Groen Hart**, **kap Sportpaleis** en ook de **Jan de Voslei**). Overkappingen zijn in feite nieuwe verhardingen maar kunnen afhankelijk van de uitwerking en inrichting wel plaats bieden voor vergroening en een watersysteem dat evenwel in grote mate kunstmatig zal zijn. Infiltratie en waterberging zal met name beperkt zijn tot de diepte van het substraat en van rechtstreekse aanvulling van het grondwater zal ook geen sprake zijn. De huidige Ring zal wellicht ook nog een drainage voor het grondwater nodig hebben. De **fietzersbrug** en het **Scheldebalcon** zullen plaatselijk ter hoogte van de landhoofden en afhankelijk van de al dan niet verharde inrichting als stedelijke plek een impact hebben op de scheldeoeverstructuur.

Projecten binnen de krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen'

Er worden nieuwe ontwikkelingen gepland bij de vier bestaande stations (**Centraal**, **Berchem**, **Zuid**, **Luchtbal**) en twee nieuwe stations (**Schijnpoort** en **West**). De treinstations worden als multimodale knopen verder ontwikkeld en verdicht. Het is van belang in dergelijke sterk verdichte grootstedelijke stationsomgevingen ook voldoende aandacht te besteden aan ontharding en vergroening.

Projecten binnen de krachtlijn 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet'

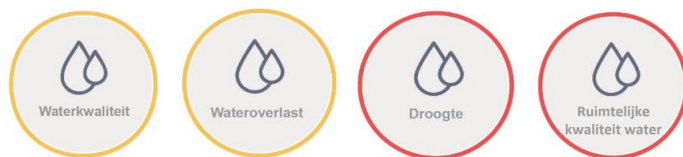
Er wordt nog een visie uitgewerkt voor de kanaalkant en de economische ontwikkeling langs het Albertkanaal. In die visie kan alvast rekening gehouden worden met de visies en de principes voor het watersysteem uit het Waterplan en het hemelwaterplan.

6.1.7 Synthese en eindbeoordeling

6.1.7.1 Distance to target

Hoger in paragraaf 5.7 is aangegeven hoe de beoordeling opgebouwd is en visueel wordt voorgesteld. De kleur van de *grote ring* geeft daarbij de doelfstand tot de waterbeleidsdoelstelling van het betrokken subthema (in 2040) weer. Voor het thema Water is de doelfstand voor het bereiken van de goede toestand van het watersysteem (op basis van geplande maatregelen in het waterbeleid) voor de subthema's waterkwaliteit (goede ecologische toestand/potentieel) en wateroverlast door overstromingen **nog veraf**, voor de subthema's waterschaarste/droogte en ruimtelijke kwaliteit van

water **nog zeer veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **oranje** of **rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de vier subthema's:



Die doelafstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Voor **waterkwaliteit** en **wateroverlast** zijn de afgelopen decennia via de eerste en tweede stroomgebiedbeheerplannen al veel maatregelen genomen. De waterkwaliteit is verbeterd maar nog niet overal in voldoende mate of voor alle parameters. Uit het SGBP3 blijkt dat stad Antwerpen zich hoofdzakelijk binnen een aandachtsgebied klasse 5 bevindt waar het behalen van de goede toestand na 2033 blijft liggen. Op basis van deze overwegingen is het doelbereik op 'nog veraf' gezet. Hetzelfde geldt voor het subthema wateroverlast, daar zijn al veel projecten gerealiseerd via de maatregelen van het SGBP1 en 2 en zullen nog bijkomende maatregelen voor 2027 naar aanleiding van het SGBP3 genomen worden, maar de goede kwantitatieve toestand zal voor de gebieden gelegen langs het stroomafwaartse deel van de Schelde in het bekken van de Benedenschelde ook pas na 2033 bereikt worden.

Voor het subthema **droogte** wordt het te bereiken doel als nog 'zeer' veraf aangeduid. Redenen hiervoor zijn het gebrek of het nog maar pril besef dat de droogteproblematiek in Vlaanderen en dus ook in Antwerpen een urgent probleem is dat door de klimaatverandering de komende jaren nog sterk zal toenemen. Het feit dat de verharding de komende jaren nog zal toenemen, het besef dat hevige regenbuien in de zomer de vastgestelde droogtetrends niet zullen oplossen en het feit dat in het derde stroomgebiedsbeheerplan een 'waaktoestand' is ingevoerd voor freatische grondwaterlichamen die zich nochtans in een goede kwantitatieve toestand bevinden, kunnen deze keuze verantwoorden.

Voor wat betreft de **ruimtelijke kwaliteit van het water** (of de bijdrage die water heeft aan de ruimtelijke kwaliteit) moet gezegd dat die momenteel grotendeels afwezig is in Antwerpen en de doelafstand bijgevolg ook nog als zeer veraf kan beschouwd worden. Op de Schelde na, waarvan de ruimtelijke kwaliteit de laatste jaren herontdekt is, is er amper zichtbaar water Intra Muros, buiten de Ring zijn de schaarse waterlopen sterk gekanaliseerd en van hun natuurlijke bedding beroofd. Hierbij wordt ernaar gestreefd om open water zoals vijvers, grachten, beken zo veel mogelijk (opnieuw) te verbinden en als netwerk te bekijken. Daarnaast moet water een belangrijke rol spelen binnen de landschappelijke onderlegger, die de basis moet vormen voor de ruimtelijke planvorming en nieuwe stadsontwikkelingsprojecten. Ook hoort (hemel)water een zichtbare of leesbare plaats te krijgen bij de (her)aanleg van de publieke ruimte. Hierbij wordt water beleefbaar als recreatief element.

6.1.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Strategische visie

Binnen de strategische visie werd de impact van de drie stedelijke lagen op het thema Water en Bodem onderzocht.

In de stedelijke laag '**levendige woonstad**' wordt ingezet op een kwaliteitsvolle groenblauwe woon-omgeving door het introduceren en ontwikkelen van groenblauwe plekken en aders in het

woonweefsel. Dit zal positieve effecten hebben voor het water- en bodemsysteem omdat infiltratie, waterberging en de leefbaarheid van het watersysteem kan vergroten, omdat verdroging vermeden kan worden (bv. door ontharding), grondwateraanvulling mogelijk wordt en wateroverlast plaatselijk opgevangen kan worden (door infiltratie, door berging, ...).

De gezochte transformatie (op maat) bestaat er onder meer in de juiste balans te vinden tussen de opgaven op het vlak van vergroening, verweving en verdichting. Positief is zeker dat gesteld wordt dat de groei van de stad binnen het huidige ruimtebeslag moet georganiseerd worden, en dat onderbenutte ruimte efficiënter moet ingezet worden.

De mate waarin vergroening en verdichting mogelijk is, is afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden. Belangrijk daarbij is dat elk plan of project op zich ook bijdraagt aan de verdere vergroening en dus kansen voor water en bodem creëert (waterreflex). Ontharding of niet volledig verhard en vergroening zijn zeker overal mogelijk en hebben sowieso een positief effect op infiltratie, aanvulling van de grondwatertafel, verkoeling, Bij meer grootschalige transformaties zijn ook kansen voor open water of verbindingen tussen watersystemen mogelijk. Die positieve effecten zullen vooral optreden bij nieuwe projecten of renovaties en zullen dus gefaseerd en verspreid tot stand komen. De zone Ringstad en ringparken kan hierbij in de toekomst een positieve bijdrage leveren op het niveau van de stad als geheel bij het helpen behalen van de doelstellingen voor het water en bodemsysteem (berging van hemelwater in een nieuw grootschalig groenblauw systeem dat ook aansluiting kan maken met het bestaand watersysteem in en rond de stad) maar het is ook van belang tegelijkertijd in alle andere stadsdelen in te zetten op meer infiltratie en ruimte voor water en een meer natuurlijk en gezonder bodem- en watersysteem.

De aandacht voor de grotere rol van de binnengebieden voor het infiltreren en het opvangen en bufferen van hemelwater (voor al dan niet gedeeld hergebruik) is positief. Elke herontwikkeling van een bouwblok kan een bijdrage leveren aan het mee helpen oplossen van het water op straat fenomeen. Afkoppeling van hemelwater moet een randvoorwaarde zijn in het nieuwe instrument van de transformatieleidraad en zal ook gunstig zijn voor de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's.

De beleidskeuze om groentekorten op wijk- en buurtniveau weg te werken en het wegwerken ervan als een leidend principe bij ontwikkelingsmogelijkheden te gebruiken, is zonder meer positief te noemen, temeer daar expliciet wordt aangegeven dat ook waterinfiltratie en -buffering daar deel van uitmaken. Het faciliteren van hemelwateropvang en -hergebruik in de (semi-)publieke ruimte en op of langs private en publieke gebouwen is wenselijk en zeker belangrijk waar het over collectieve initiatieven voor rationeel watergebruik zou kunnen gaan.

Een inclusieve, veilige en aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte met voldoende groen en aandacht voor water is belangrijk voor de fysieke en mentale gezondheid van de stadsbewoner en -bezoeker. In het licht van de klimaatverandering (meer pluviale overstromingen, droogte en hittestress) is het positief dat meer aandacht uitgaat naar het activeren en opwaarderen van functioneel ingerichte zones die een rol kunnen spelen bij het waterbeheer in de stad (zoals tuinstraten en waterpleinen).

Waar de creatie van voldoende afstand of een afscherming tussen kwetsbare voorzieningen en geluidsbronnen of luchtverontreinigende stoffen (door verkeer) nodig is, kan dit altijd ingevuld worden met zones voor infiltratie of berging van water bijvoorbeeld onder de vorm van begroeide wadi's of kleine wildernissen. Er wordt niet expliciet ingegaan op de rol van water of bodem bij het inzetten op een kwaliteitsvol en gedifferentieerd woonbeleid maar het is duidelijk dat aandacht voor hemelwater en natuurlijke bodem daar inherent deel van kunnen uitmaken. De algemene ontwikkelingsvisie op wijken en buurten van AG VESPA kan daarbij best ook een visie over hemelwaterzorg bevatten.

De versterking van het groenblauw netwerk en de realisatie van missing links binnen de stedelijke laag **‘veerkrachtig landschap’** met als ambitie om de open ruimte te transformeren tot een ‘continue groenblauwe loper die zich ongehinderd doorheen het bebouwde weefsel uitstrekt’ heeft potentiële positieve effecten, ook voor het water- en bodemsysteem dat hierdoor natuurlijker en robuuster wordt. De specifieke aandacht voor de lagergelegen watergevoelige gebieden in de dichtbebouwde en sterk verharde delen van de stad en de voorgestelde aanpak via het creëren van meer ruimte voor water is zeer ambitieus maar wordt sterk positief beoordeeld.

Positief is ook dat voor de vijf waterstructuren een specifieke aanpak voor het watersysteem wordt voorzien met voldoende aandacht voor de grensgebieden waar maatwerk nodig zal zijn. Door de overkapping van de Ring ontstaan kansen voor een (semi) natuurlijk groenblauw systeem waar berging van hemelwater, verbindingen tussen watersystemen en infiltratie meer mogelijk worden. De ondergrond en het grondwatersysteem zal door de aanwezigheid van de Ring wel verstoord blijven. De optie om een tweede waternet aan te leggen is eveneens interessant maar uitdagend.

Inzetten op het verminderen van verharding en meer kansen voor infiltratie creëren zal positief uitwerken voor de aanvulling van de grondwatertafel, voor het (gemengd) rioolsysteem en voor de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's. (Ecologisch beheerde) bermen van spoorlijnen, tramlijnen en (snel)wegen en herinrichting van boulevards bieden ook kansen voor infiltratie. De rol van privaat groen (als kansen voor infiltratie en droogtebestrijding) is niet te onderschatten maar het behoud er van staat wel onder druk. Inzetten op het vermijden van snelle oppervlakkige afvoer van water (door ontharding en infiltratie) en op buffering en hergebruik zijn positief, vanuit een beter beheer van het watersysteem, en vanuit de effecten van de klimaatverandering. Ook het opnieuw inschakelen van historische waterstructuren en om in grotere groengebieden (meer) ruimte voor water te voorzien wordt toegejuicht.

Bij de aanvulling van het grootschalig groenblauw netwerk met een fijnmazig netwerk kan verder ingezet worden op ontharding (en infiltratie) tot in de kleinste haarvaten van het stedelijk weefsel. Kansen voor infiltratie (en dus verminderde wateroverlast en droogte) zullen ook toenemen in het dichtbebouwde stadsweefsel door de (grondgebonden) groennevel die daar nagestreefd wordt. Er is in ieder geval een grote potentie voor die stedelijke sponsfunctie en een ambitieus parkeerbeleid, een omvorming van straten en pleinen tot leefstraten en vergroende pleinen kan dat nog versterken. De ‘open ruimte’ (niet bebouwde ruimte) bij bedrijventerreinen en campussen kunnen een infiltrerende en waterbergende rol spelen, eventueel ook voor hun onmiddellijke omgeving. De haalbaarheid van vernatting moet in bebouwde zones moet wel goed onderzocht worden en bij ontharding en infiltratie in stedelijk gebied moeten gepaste maatregelen genomen worden om verspreiding van verontreiniging te vermijden.

Het water- en bodemsysteem speelt een belangrijke rol bij de gewenste verhoging van de landschappelijke beleving. Inzetten op een grotere beleefbaarheid van water in de stad en de ruimtelijke kwaliteit van het waterlandschap met respect voor de natuurlijke waterlichamen is een pluspunt. Wanneer in de stad ruimte gemaakt wordt voor voedselproductie moet het gebruik van (kunst)mest en bestrijdingsmiddelen (die een negatieve impact hebben op bodem- en water) vermeden worden.

In de **‘slimme netwerkstad’** draait het om ambities die meer inzetten op het versterken of ontwikkelen van de juiste functies op de juiste plek, op knooppunten van verschillende vervoersnetwerken, op districtscentra als leefbare en aantrekkelijke schakels in de stad, en op internationale trekpleisters op het vlak van cultuur, recreatie en kennis. Kwaliteit, functiemenging en bereikbaarheid zijn daarbij sleutelwoorden. Men wil de productie en maakindustrie in de stad houden of er doen terugkeren met aandacht voor verweving met andere functies en inzet op verdere uitbouw en kwaliteitsverbetering van bedrijventerreinen voor niet-verweefbare activiteiten. Op die bedrijventerreinen is aandacht voor

clustering, circulariteit, impact op de omgeving en multimodale ontsluiting. Ook hier zal op met betrekking tot de milieu-impact en specifiek de impact op water en bodem veel afhangen van de manier waarop deze plannen en projecten gerealiseerd worden. Dezelfde principes als bij de levendige woonstad om het water- en bodemsysteem als onderlegger voor ontwikkelingen te gebruiken gelden hier ook. Verhogen van het ruimtelijk rendement, ruimte voor groen en water voorzien, ontharding, hergebruik van hemelwater, infiltratie en buffering zijn hier aan de orde.

Door de productie en opslag van lokaal geproduceerde hernieuwbare energie op te drijven en zo efficiënt mogelijk benutten wordt ingezet op circulariteit van producten, materialen, grondstoffen (inclusief afval), energie en ook water. Het toepassen van de principes van de circulaire economie op het watergebruik kan helpen om (toekomstige) waterschaarste aan te pakken. Het verdichtingsconcept (verhogen van het ruimtelijk rendement) biedt kansen voor water.

Het koppelen van bezoekersfuncties rond knopen en centra kan aanleiding geven tot bijkomende verharding maar een hoogwaardige inrichting met de nodige aandacht voor groen, klimaatadaptatie en water biedt ook weer kansen voor het bodem- en watersysteem.

De gewenste groene functie van de multimodale boulevards kan belangrijk zijn als onderdeel van een klimaatrobuuste inrichting en kan ook het watersysteem versterken (ontharding, infiltratie, berging, waterbeleving).

Aandacht voor water (en groen) bij herontwikkeling of nieuwe ontwikkelingen van gemengde woonwerkomgevingen, winkelgebieden, bedrijventerreinen en innovatiemilieus op zorgvuldig gekozen plekken waarbij ingezet wordt op hoogwaardige omgevingskwaliteit lijkt ook evident en mag specifiek vernoemd worden. Als het gaat over circulariteit kan ook gewezen worden op mogelijkheden voor collectieve hemelwatervoorzieningen, het hergebruiken van gezuiverd effluent of riothermie. Het belang van het afkoppelen en hergebruiken van hemelwater op stedelijk niveau kan niet voldoende benadrukt worden maar verder onderzoek naar de impact van het grootschalig gebruik van bodemwarmte/grondwater bij geothermie en koud-warmte opslag voor het bodem- en grondwatersysteem is nog nodig. Activiteiten die niet verweven kunnen worden omwille van veiligheid, hinder of mobiliteitsproblematiek concentreren op bedrijventerreinen is logisch maar de noodzaak blijft om deze bedrijventerreinen ook te verduurzamen op het vlak van water, groen en energie.

De stad wil maximaal inzetten op transport via binnenvaart (Schelde en Albertkanaal) om de druk op de wegen en de stad te verminderen. Op het Albertkanaal zal de Intensivering van het transport via water tot grotere waterverliezen (via de sluizen) leiden. Langs de Schelde moet bij uitbreiding van de activiteiten met de kwetsbare intergetijdenzone rekening gehouden worden.

Door de beperkt beschikbare ruimte en de vele ruimteclaims is het efficiënt en zuinig inschakelen van de ondergrond als volwaardige stadslaag positief te noemen. Aandacht voor ondergrondse ruimtelijke planning is absoluut noodzakelijk, onder andere omwille van het kwetsbare grondwatersysteem. Aandacht voor het beschermen van de natuurlijke eigenschappen van de ondergrond is positief, vanuit de ondersteunende functies die de bodem kan leveren op het vlak van biodiversiteit en van de water- en koolstofcyclus, ook in een meer stedelijke omgeving. Respect voor erfgoedwaarden van de bodem en voor het bodemarchief zijn eveneens belangrijke bijkomende aandachtspunten. Als warmtebron of als drager van onder meer warmtenetwerken heeft de bodem een belangrijke rol in de energietransitie maar veroorzaakt ook wel een grote verstoring van de bodem en het grondwater. Inname van meer ondergrondse ruimte biedt mogelijkheden om bovengronds ruimte voor groen te creëren maar de infiltratiemogelijkheden zullen beperkt zijn tenzij de ondergrondse inname beperkt zou blijven tot de footprint van de (bestaande) bebouwing.

Beleidskader

Het beleidskader vormt een verdere concretisering van de principes die reeds in de strategische visie aan bod kwamen. De effecten ervan liggen dan ook in de lijn van wat hierboven al werd beschreven.

De bijdrage tot het (helpen) behalen van de milieudoelstellingen op het vlak van water en bodem is alvast nergens negatief. De meeste winst is te boeken door de stad van een groenblauwe dooradering te voorzien en de principes van vasthouden, infiltreren, bufferen en vertraagd afvoeren toe te passen en door de Ringstad en de ringparken zodanig te ontwerpen en uit te voeren dat de kansen voor het watersysteem gemaximaliseerd kunnen worden.

- De krachtlijnen 'Antwerpse bouwshift', 'sterke wijken', 'gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'verweven waar het kan, scheiden waar het moet' dragen **beperkt positief tot neutraal** bij aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen, en voorkomen achteruitgang in die toestand. De krachtlijnen 'groenblauwe en duurzame versterking' en 'Ringstad met ringparken' dragen **beperkt positief** bij aan het behalen van een goede ecologische waterkwaliteit.'
- De krachtlijnen 'Antwerpse bouwshift', 'sterke wijken', 'gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'verweven waar het kan, scheiden waar het moet' dragen **beperkt positief tot neutraal** bij aan een vermindering van het overstromingsrisico. De krachtlijnen 'groenblauwe en duurzame versterking' en 'Ringstad met ringparken' zullen een **positieve** bijdrage hebben aan het verminderen van het overstromingsrisico.
- De krachtlijnen 'Antwerpse bouwshift', 'sterke wijken', 'gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'verweven waar het kan, scheiden waar het moet' dragen eveneens **beperkt positief tot neutraal** bij aan het beperken van waterschaarste en aan het beperken van de gevolgen van droogte. De krachtlijnen 'groenblauwe en duurzame versterking' en 'Ringstad met ringparken' zullen een **positieve** bijdrage hebben aan het beperken van waterschaarste en aan het beperken van de gevolgen van droogte.
- De krachtlijnen 'Antwerpse bouwshift', 'sterke wijken', 'gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'verweven waar het kan, scheiden waar het moet' dragen eveneens **beperkt positief tot neutraal** bij aan het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteiten van het water. Hier ook zijn het vooral de krachtlijnen 'groenblauwe en duurzame versterking' en 'Ringstad met ringparken' die een **positieve** bijdrage zullen hebben aan het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteiten van het water.

Ten aanzien van de subthema's (die overeenkomen met de toetsingsvragen) kan de beoordeling als volgt geformuleerd worden:

Het SRA heeft een verwaarloosbare tot beperkte (positieve) bijdrage aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen of aan het voorkomen van een achteruitgang in die toestand op het grondgebied van de stad.

Door de bouwshift, de sterke wijken, de gerichte verdichting rond multimodale knopen ontstaat extra ruimte voor vergroening, ontharding en infiltratie waardoor het water minder snel afgevoerd wordt. Deze ingrepen zullen vooral op het vlak van waterkwantiteit (wateroverlast, waterschaarste en droogte) en de ruimtelijke kwaliteit van water een verschil maken (positieve effecten hebben). Op het vlak van waterkwaliteit zal het effect minder uitgesproken zijn omdat de waterkwaliteit niet alleen of minder sterk bepaald wordt door ruimtelijke ingrepen, wel door sectorale ingrepen gerelateerd aan het lozings-, mest- en saneringsbeleid. Bovendien worden in het kader van het SRA, met uitzondering van de nieuwe ringparken, geen grote bijkomende natuurgehelen gecreëerd die voldoende sterk zouden kunnen inzetten op het versterken van de zelfreinigende werking van waterlopen. De beoogde superparken bestaan in de realiteit ook vandaag al grotendeels en de belangrijkste toevoeging zal

bestaat in het uitbouwen van een verbindend netwerk tussen deze groene gebieden en van een nevel van kleinere en grotere groene plekken in het bebouwde weefsel. Voor het watersysteem zijn deze initiatieven zeker ook van belang maar zullen op zich geen spectaculaire bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Hetzelfde geldt voor de nieuwe ontwikkelingen Ringstad en de ringparken, hier wordt vanuit gegaan dat de impact er van op de kwaliteit van het water- en bodemsysteem beperkt tot onbestaande zal zijn, door toepassing van state of the art waterzuiverings-technieken, zuinig waterverbruik, circulair gebruik van water, etc. zodat de toevoeging van deze nieuwe stadsdelen (met bijkomende afvalwaterproductie) zeker geen extra belasting van het oppervlakte- en grondwater zal veroorzaken. Ook mag niet vergeten worden dat de overkapte ringzone hoe dan ook een beperkt natuurlijk hoogwaardig watersysteem potentieel zal hebben door het ontbreken van een natuurlijke ondergrond.

Het SRA heeft een verwaarloosbare, een beperkte (positieve) tot positieve bijdrage aan het verminderen van het overstromingsrisico op het grondgebied van de stad.

Op het vlak van wateroverlast en overstromingsrisico's zal het SRA net en vooral door de toevoeging van de ringparken en de groenblauwe versterking een meer positieve bijdrage hebben omdat ze ingericht en ingezet zullen kunnen worden om grote hoeveelheden water op te vangen en te bergen, ook deels afkomstig uit de bestaande stadsdelen die aan de ringzone grenzen. Ook het systematisch inzetten op ontharding en ontpitting (en dus infiltratie) in de bestaande sterk verzegelde stad en het creëren van meer ruimte voor water in de (herstelde) beekvalleien en enkele bestaande natuurgebieden draagt hiertoe bij. Op te merken is wel dat de effecten vooral en op het ritme van nieuwe ontwikkelingen zullen optreden en in mindere mate binnen de bestaande (bebouwde) stad, tenzij overgegaan wordt tot actieve ontharding, ontpitting en vergroening.

Het SRA heeft een verwaarloosbare, een beperkte (positieve) tot positieve bijdrage aan het beperken van waterschaarste en aan het beperken van de gevolgen van droogte op het grondgebied van de stad.

Waar ingezet kan worden op meer infiltratie, vasthouden en bergen van water en een snelle afvoer van hemelwater kan vermeden worden zal dit eveneens gunstig zijn voor waterschaarste- en droogteverschijnselen. In de Ringzone kan op grootschalige wijze ingezet worden op berging en vasthouden van water, bij de versterking van de groenblauwe aders doorheen en rondom de stad en de systematische ontharding en vergroening in de stad ook bijkomend op infiltratie.

Het SRA heeft een verwaarloosbare, een beperkte (positieve) tot positieve bijdrage aan het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteiten van het water op het grondgebied van de stad.

In sommige zones van de stad, met name de te overkappen Ringzone, de groengebieden met vijvers en beken of de enkele resterende valleigebieden kan het SRA een hefboom betekenen voor de bijdrage die water kan hebben aan de ruimtelijke kwaliteit. Ook op bepaalde plaatsen langs de Schelde kan een bijdrage aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit van het water bekomen worden. Intra Muros is een ander paar mouwen, op enkele vijvers na is er amper zichtbaar water aanwezig. De ruimtelijke kwaliteit van water kan er wel verbeterd worden door bij herinrichting meer aandacht te besteden aan het afkoppelen van hemelwater en de trage afvoer, en infiltratiezones en buffering ervan meer zichtbaar en op een aantrekkelijke en functionele wijze in het straatbeeld te integreren. Het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteit mag echter nergens ten koste gaan van de te behalen milieukwaliteit (goede toestand/goed ecologisch potentieel).

Actieprogramma

Om de strategische visie te vertalen zijn verschillende **instrumenten** beschikbaar of zullen een aantal instrumenten (verder) ontwikkeld worden. Elk van die instrumenten kan via zijn eigen doelstelling en

werking een bijdrage leveren aan een versterking van een duurzaam en gezond watersysteem. De grootste positieve effecten worden op het vlak van het terugdringen van overstromingsrisico's en wateroverlast, droogte en waterbeleving verwacht gezien het om specifiek ruimtelijke instrumenten gaat. Op het vlak van (verbeteren) van waterkwaliteit wordt geen achteruitgang verwacht maar wordt de impact eerder beperkt (positief) tot neutraal ingeschat.

Op basis van de veelheid aan grootschalige **plannen en projecten** en de situering er van moet besloten worden dat de totale impact van het ruimteplan Antwerpen op het water- en bodemsysteem ingrijpend kan genoemd worden. De volledige Ringzone (bestaande en nieuwe) gaat hierbij de komende decennia gefaseerd op de schop en zal in die zin ook een grote impact hebben op het water- en bodemsysteem. Er kan wel opgemerkt worden dat het bodemsysteem al in grote mate verstoord was en het huidige watersysteem al quasi volledig kunstmatig was en bovendien niet meer aan de huidige inzichten inzake waterweerbaarheid beantwoordde waardoor de impact niet als negatief beoordeeld wordt. Gezien de focus van het SRA op onder andere groenblauwe dooradering, klimaatadaptieve maatregelen en de algemene versterking van natuurlijke en historische watersystemen worden globaal genomen positieve effecten verwacht.

Aangenomen wordt dat het geheel van de werken, indien met de principes van het Water- en Hemelwaterplan, de resultaten van de Water en Energie studie en de uitwerking ervan via wijkwaterplannen rekening gehouden wordt, na heraanleg een aantal van de huidige knelpunten met wateroverlast of droogte kan oplossen en dat een meer robuust weerbaar watersysteem kan ingericht worden.

Hoe dan ook zullen de projecten die voortvloeien uit het ruimteplan en in het bijzonder de realisatie van de Oosterweelverbinding, de ringstad en de leefbaarheidsprojecten enerzijds tot een aanzienlijk bijkomend ruimtebeslag en verharding leiden (door de aanleg van bijkomende weginfrastructuur en bebouwd gebied) maar anderzijds ook kansen bieden om de resterende en nieuw in te richten groengebieden beter weerbaar te maken tegen wateroverlast en droogte in de toekomst. De connecterende 'vallei' is uiteraard geen echte vallei maar eerder een uitgestrekt groendak boven ondergrondse verharde en gedraineerde infrastructuur zonder connectie met de ondergrond maar biedt zeker opportuniteiten om het watersysteem te versterken.

Maar er wordt aangenomen, ondanks de kunstmatige toestand, dat meer dan vroeger het geval was aandacht zal gaan naar vasthouden, bergen, infiltreren en vertraagd afvoeren van hemelwater en oppervlaktewater en naar het behoud en de versterking van de resterende natuurlijke waterlopen op het grondgebied van de stad. Een compactere verharding en waar mogelijk minder verharding of meer doorlatende verharding, meer ruimte voor groen, infiltratie en waterberging zijn noodzakelijk om een verdere negatieve impact op het watersysteem te vermijden.

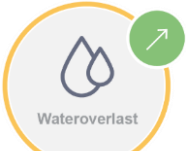
Globaal beschouwd en logischerwijs zal de realisatie van het actieprogramma (dat uitgaat van een ruimtelijk plan) een meer (positieve) bijdrage kunnen leveren aan de waterkwantiteitsaspecten (beperken overstromingen, waterschaarste en droogte) en aan het verhogen van de ruimtelijke (belevings)kwaliteit van het watersysteem dan de waterkwaliteitsaspecten via het (helpen) behalen van een goede waterkwaliteit of goede toestand van de waterlichamen.

6.1.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op het water- en bodemsysteem ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende globale eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen voor het water- en bodemsysteem gegeven worden:

- Het SRA levert een **beperkt positieve tot verwaarloosbare** bijdrage aan het behalen van de goede toestand of het goed ecologisch potentieel van de waterlichamen gelegen op het grondgebied van de stad en voorkomt achteruitgang in die toestand.
- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan het verminderen van de overstromingsrisico's op het grondgebied van de stad.
- Het SRA kan **positief** bijdragen aan het beperken van waterschaarste en aan het beperken van de gevolgen van droogte op het grondgebied van de stad.
- Het SRA levert een **positieve** bijdrage aan het maximaliseren van de ruimtelijke kwaliteiten van het water.

Tabel 6-1 geeft de eindbeoordeling grafisch weer. Het is belangrijk te verduidelijken dat deze effecten gesitueerd zijn tegen een achtergrond van beleidsdoelstellingen (voor water en bodem) die op dit moment nog ver van bereikt zijn.

Impact van het SRA	Goede toestand waterlichamen	Overstromingsrisico	Waterschaarste en droogte	Ruimtelijke kwaliteit water
Beoordeling en doelafstand	Neutrale tot beperkte positieve bijdrage 	Positieve bijdrage 	Positieve bijdrage 	Positieve bijdrage 

Tabel 6-1 Samenvattende beoordeling van het SRA voor het thema Water en Bodem

6.1.8 Aanbevelingen

Verwacht wordt dat de effecten van het SRA doorgaans neutraal tot positief zullen zijn voor het water- en bodemsysteem dus de nood om bijkomende aanbevelingen te formuleren stelt zich niet in bijzonder hoge mate.

Niettemin wensen we nog onderstaande aanbevelingen en overwegingen te formuleren. Deze zijn ingedeeld volgens de in § 5.8 aangegeven drie categorieën: aanbevelingen die rechtstreeks in het SRA (kunnen) doorwerken (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in 'andere instrumenten of in projecten' (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

1. Aanbevolen wordt om Water het belangrijkste ordenend en sturend principe van de ruimtelijke planprocessen te laten zijn omdat dit cruciaal is om de veiligheid, leefbaarheid en vitaliteit van de ruimte in de stad te waarborgen.
2. Net als Water is ook Bodem als sturend principe voor de ruimtelijke inrichting te beschouwen. Het bodemleven is van belang voor tal van ecosysteemdiensten, bodem is cruciaal als natuurlijk

kapitaal om klimaatuitdagingen aan te pakken, is onlosmakelijk verbonden met een gezond watersysteem en is een randvoorwaarde voor biodiversiteit. Ruimtelijke planning houdt nog te weinig rekening met de kwaliteit en kenmerken van de bodem, terwijl de bodem en het bodemgebruik eeuwenlang de verschillende landschappen hebben vormgegeven. Een bodemvriendelijk ruimtelijk beleid erkent de gebruikswaarde van bodems en koppelt landgebruik aan bodemeigenschappen.

3. Het SRA zou een hefboom kunnen zijn om de resterende natuurlijke bodems op het grondgebied van de stad te beschermen en te herwaarderen en om bij toekomstige plannen en projecten meer rekening te houden met 'bodemleven'. Aandachtsgebieden zijn sowieso de resterende open ruimte-gebieden, al dan niet in landbouw- of natuurgebruik, maar even goed de private tuinen en publieke (groene) ruimte in de stad zelf. Daarnaast moet nagedacht worden over bodemgezondheid en bodemzorg bij de overkapping van de Ring en de realisatie van de ringparken.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en in projecten)

1. In omgevingsanalyses moet ook expliciet aandacht gegeven worden aan het watersysteem en eventuele tekorten zoals gebrek aan zichtbaar of schoon water, tekorten aan ruimte voor water, ruimte voor infiltratie of overstromingszones.
2. In de transformatieleidraad kunnen de water- en bodemambities gebiedsgericht opgenomen worden met het oog op het realiseren van het hierboven geschetst duurzaam eindbeeld voor de waterstad Antwerpen in wording (geperforeerde stad binnen een bredere omgeving van een sponslandschap). Bij elke (her)ontwikkeling kunnen ontharding en ontpitting ingezet worden. De wijkwaterplannen (als combinatie van het Waterplan en het Hemelwaterplan), de vernieuwde watertoetskaarten en de Watersysteemkaart kunnen als onderlegger bij de opmaak van de leidraad gebruikt worden.
3. In de bouwcode moeten voldoende ambitieuze voorschriften voor vergroening, ontharding, verharding, infiltratie, ... opgenomen worden.
4. Er worden best enkele indicatoren geselecteerd om de effecten van de voortgang van de uitvoering van het SRA op het watersysteem op te volgen. Indicatoren die de verharding en ontharding opvolgen lijken interessant want op Vlaams niveau heft de ontharding de verharding voorsnag niet op. Dit veronderstelt ook een nulmeting.
5. Waar er aan de oevers van de Schelde geraakt wordt, moet de (her)inrichting maximaal natuur-gebaseerd zijn (en uiteraard klimaatbestendig en afgestemd op de plaatselijke overstromings-risico's).
6. In de nieuwe en te herziene RUP's ook expliciet aandacht besteden aan ruimte voor water (groenblauwe ruimteboekhouding).
7. Om de kansen voor het watersysteem te maximaliseren is het van belang dat elk van de bestaande en te ontwikkelen ruimtelijke instrumenten en de voorziene plannen en projecten expliciet inzetten op het versterken van het watersysteem, zodat dit systeem maximaal sturend wordt voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Het is van belang dat in elk van de instrumenten en plannen en projecten de principes van 'ruimte voor water' en 'vasthouden, infiltreren, bufferen en vertraagd afvoeren' verzekerd worden en maximaal blijven doorwerken.

8. Het is van belang ook in de bestaande en nieuwe stationsomgevingen, multimodale knopen, boulevards en in de bestaande en te ontwikkelen bedrijventerreinen voldoende aandacht te besteden aan ontharding en vergroening om infiltratie en waterberging mogelijk te maken. In het licht van de impact van klimaatverandering moet bovendien overal in het stedelijk gebied ingezet worden op het verminderen van het overstromingsrisico door bij zowel nieuwbouw, herbouw, uitbreiding verbouwing en renovatie in te zetten op waterrobuustheid.
9. Bij het invoeren van een verplichting tot vergroening in het instrument stedenbouwkundige lasten wordt best toegevoegd dat het bij voorkeur over grondgebonden vergroening moet gaan en dat groen in bloempotten of in ondiepe substraatbakken boven ondergrondse parkeergarages niet onder die definitie valt. De ondergrondse verdieping zou niet breder mogen zijn dan de bovengrondse footprint van het gebouw. Private projectontwikkelaars zouden kunnen bijdragen aan de ontpitting en ontharding van de stad via het instrument stedenbouwkundige lasten, op voorwaarde dat de overheid het goede voorbeeld geeft. Nagedacht kan worden om via de stedenbouwkundige lasten een verhoogde ambitie (dan deze opgelegd door de gewestelijke hemelwaterverordening) inzake waterberging in gebieden met water op straat (huidig en in de toekomst) te introduceren.

Categorie 3 (flankerend beleid)

1. Langs de (nog deels) natuurlijke waterlopen moet maximaal ruimte voor water in de vallei voorzien worden en moet structureel geïnvesteerd worden in een praktijk om neerslagafstroming te vertragen door het natuurlijk bufferend vermogen te herstellen om de sponslandschapsfunctie van deze resterende open landschappen te ondersteunen. Er moet ook voldoende aandacht gaan naar de infiltratiegebieden buiten de valleien. Er kan best rond riviercontracten gewerkt worden voor deze nog deels natuurlijke waterlopen in de 20^e eeuwse gordel.

6.1.9 Leemten in de kennis

Er werden bij het uitvoeren van deze milieubeoordeling op strategisch niveau geen moeilijkheden ondervonden met betrekking tot ontbrekende informatie of gegevens, ontbrekende kennis op het vlak van het water- of bodemsysteem of ontbrekende berekeningsmethodes om een bepaald effect in beeld te brengen. Uiteraard zijn concrete plan- en projectgegevens over de verschillende onderdelen van het Ruimteplan in deze fase nog niet volledig beschikbaar maar dit is in het kader van de strategische milieubeoordeling ook nog niet noodzakelijk. De beschikbare informatie over het water- en bodemsysteem en over het plan (visie, beleidskader en actieprogramma) en de uitgevoerde milieubeoordeling die omwille van het strategisch niveau kwalitatief van aard is, is voldoende bruikbaar voor de besluitvorming over de effecten op bodem- en water. Waar de planbeschrijving nog vrijheidsgraden bevat over de precieze omschrijving van het plan (in termen van omvang, capaciteit, uitvoeringswijze, ...), over de precieze ruimtelijke afbakening of over de uitvoeringstermijn, ... werd dit op basis van realistische aannames zo veel mogelijk ondervangen.

De onzekerheden die er bestaan over de omvang of de detailgraad of de timing van sommige onderdelen of acties van het plan hebben geen gevolgen voor de conclusies van de beoordeling voor het water- en bodemsysteem. De conclusies zijn voldoende robuust, volledige invulling van de genoemde leemten zullen tot geen andere besluiten over de te maken beleidskeuzes en hun eventuele gevolgen voor het water- en bodemsysteem leiden. Monitoring om leemten te lichten via een monitoringprogramma in deze fase is niet noodzakelijk.

Een zekere mate van onzekerheid is onvermijdelijk en inherent aan de wetenschappelijke methode (van milieueffectrapportage). De onzekerheden leiden echter niet tot onbetrouwbare uitspraken en hebben bijgevolg geen consequenties voor de bruikbaarheid van het MER binnen het beoogde niveau

van besluitvorming. De ontbrekende detailkennis en informatie zal immers aangevuld worden bij de verdere evolutie van strategisch plan naar ruimtelijke plannen en projecten, wat een meer gedetailleerde effectbepaling (met minder onzekerheden) zal toelaten op het niveau van concretere MER's voor de ruimtelijke uitvoeringsplannen en projecten.

De mate waarin het toepassen van het beleidskader de vooropgestelde doelstellingen voor het thema Water en Bodem daadwerkelijk zullen helpen behalen is tot slot ook niet altijd concreet en eenduidig te bepalen gezien de doorwerkingsmogelijkheden van het plan afhangen van de bevoegdheden van stad Antwerpen in relatie tot de bevoegdheden op Vlaams en provinciaal niveau. Samenwerking tussen de genoemde beleidsniveaus zal in alle gevallen nodig zijn om de vooropgezette doelstellingen te behalen.

6.1.10 Grensoverschrijdende effecten

Aangezien het plangebied van het SRA grenst aan Nederland en het watersysteem niet stopt aan de grenzen kan niet uitgesloten worden dat er geen effecten te verwachten zijn op het watersysteem in het aangrenzend gebied.

Omdat het SRA vooral neutrale tot positieve effecten zal genereren op het water- en bodemsysteem zal een eventuele grensoverschrijdende impact eveneens van die aard zijn. Het SRA zal met andere woorden geen negatieve impact hebben op de grond- of oppervlaktewaterkwaliteit, zal geen aanleiding geven tot overstromingen of verdroging en zal ook geen betekenisvolle bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteiten in Nederland.

6.1.11 Suggesties voor monitoring

Specifieke monitoring wordt voor het thema water en bodem niet noodzakelijk geacht aangezien de toestand van grondwater, oppervlaktewater en bodemkwaliteit binnen het regulier monitorings-systeem van VMM, stad Antwerpen en OVAM is opgenomen.

Aangezien het plan is opgebouwd rond de pijlers 'ruimte geven aan de stad van morgen, ruimte maken voor economie en ruimte maken voor mobiliteit' lijkt het logisch dat de evolutie van 'ruimte voor water' (de toename ten gevolge van het SRA) ook gemonitord wordt. Voorbeelden van parameters kunnen zijn: het aantal m² ontharde en verharde ruimte, het aantal m² afgekoppelde dakoppervlakte, aantal km nieuwe waterlopen,

6.2 Thema mobiliteit

6.2.1 Huidige situatie

6.2.1.1 Afbakening studiegebied

Het onderzoek focust zich op die elementen waar het SRA binnen de afbakening van de stadsgrenzen een impact op kan hebben. Daarbij wordt het mobiliteitssysteem en het mobiliteitsnetwerk in de stad onder de loep genomen, en dat in relatie tot belangrijke economische gebieden, woongebieden en verkeersaantrekkende functies en voorzieningen. Mobiliteit is een discipline met een impact die de stadsgrenzen overschrijdt: de stad en haar economische polen trekken bijvoorbeeld heel wat bezoekers aan uit andere steden. De stadsgrenzen vormen hier dus geen harde grens van de afbakening maar zijn eerder richtinggevend. Gezien de stad een zeer grote impact heeft op de verplaatsingen binnen de vervoerregio, gaat er ook aandacht naar de situering en werking van stad Antwerpen binnen deze regio.

6.2.1.2 Beschrijving huidige situatie

Stad Antwerpen speelt met haar groot aantal inwoners en belangrijke economische rol een belangrijke lokale, regionale en interregionale rol binnen het mobiliteitsnetwerk. De stad situeert zich in het noordelijk deel van de Vlaamse Ruit, één van de zes structuurbepalende stedelijke regio's van internationale betekenis in de Noordwest-Europese Delta, omwille van zijn internationaal economisch belang. De Antwerpse regio vormt een kruispunt van multimodale TEN-T corridors (d.i. trans-Europees netwerk voor transport). Het TEN-T netwerk bestaat uit negen kerncorridors, waarvan er drie de vervoerregio Antwerpen doorkruisen.

Wegennetwerk

Het wegennet op Antwerps grondgebied wordt gekenmerkt door een groot aantal hoofdwegen:

- E313 richting Hasselt
- E19 richting Mechelen en Brussel
- E34 richting Zelzate
- E17 richting Gent
- E19 richting Breda
- A12 in het noorden richting Bergen-op-Zoom en in het Zuiden richting Boom
- R2 als verbinding tussen het noordelijk deel van de A12 en de E34

Delen van de E19 en de E34 vormen samen de Ring (R1) rond Antwerpen.

Ook structuurbepalend binnen het Antwerps wegennet zijn de (historische) invalswegen van en naar de stad. Daarnaast zijn er ook de 19^e-eeuwse "Leien", bestaande uit de N113 en de N1, die de kernstad afbakenen. Deze wegen kunnen variëren in wegcategorisering van primaire weg en secundaire weg tot lokale weg. Een groot deel wordt echter gecategoriseerd als secundaire weg type III.

De filezwaarte op de snelwegen in en rond Antwerpen is enorm hoog en de structurele files tijdens de ochtend- en avondspits worden elk jaar langer. Door de grote verkeersdruk wordt ook de kans op file buiten de spits en in het weekend groter, en neemt de impact van incidenten (ongevallen, vertragingen bij slecht weer, ...) toe.

Openbaar vervoer

Stad Antwerpen kent een hoge knooppuntwaarde, zoals weergegeven in Figuur 6-14. Dit betekent dat de stad een hoog theoretisch aanbod aan collectief vervoer bevat. De verschillende treinstations en spoorverbindingen hebben een grote impact op deze score. Het spoornetwerk rond Antwerpen is radiaal opgebouwd (zie Figuur 6-9). Het spooraanbod bestaat uit Thalys, IC-, IR- en S- (of voorstads-)treinen die momenteel allemaal in Antwerpen-Centraal en/of Antwerpen-Berchem worden verknoopt. Aan de oostzijde van Antwerpen is geen spoorinfrastructuur aanwezig. In het noordwesten van Antwerpen (de haven) ligt wel spoorinfrastructuur, maar deze wordt enkel gebruikt voor goederenvervoer. Ook het merendeel van het ringspoor wordt enkel gebruikt voor goederenvervoer en niet voor reizigersvervoer.

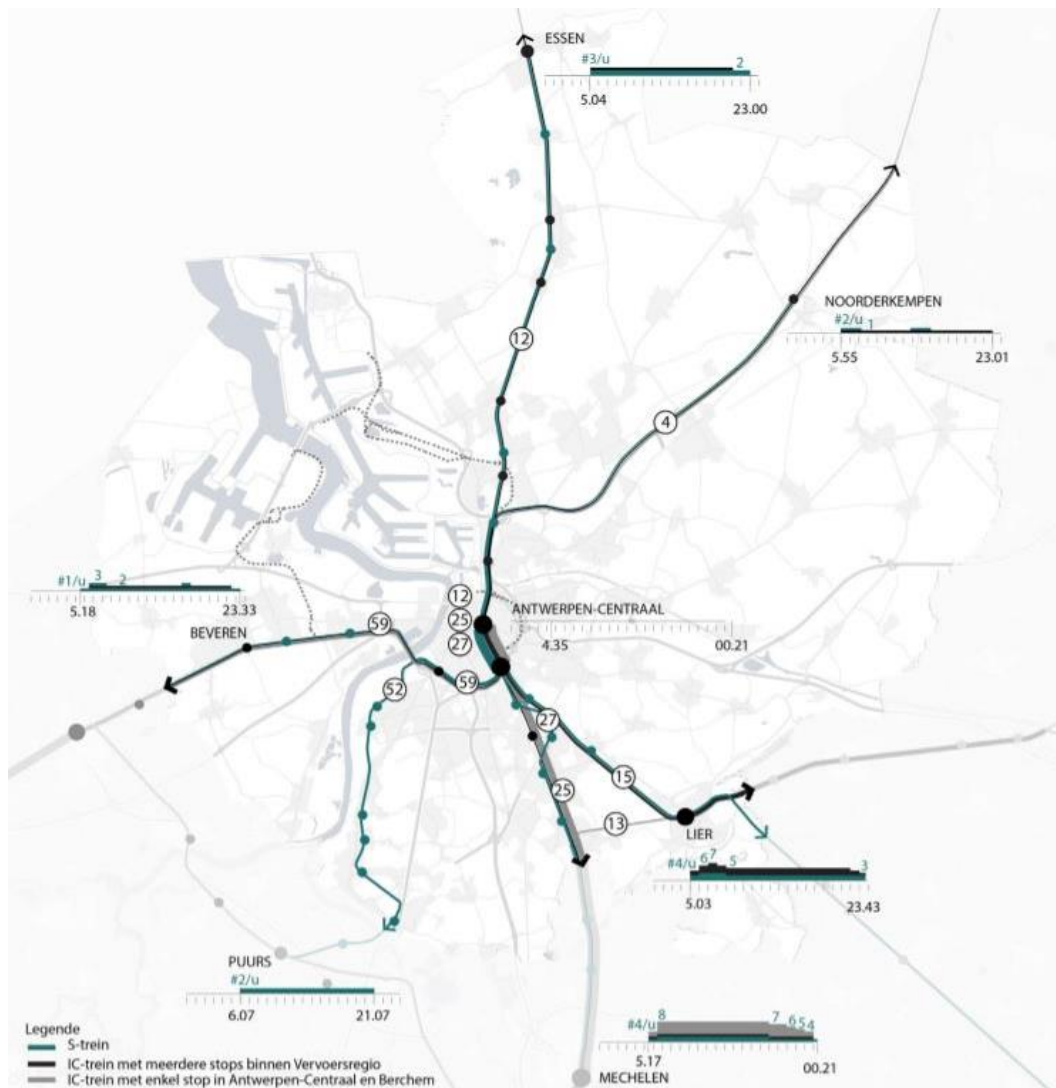
Antwerpen heeft daarnaast een vrij uitgebreid tramnetwerk dat bestaat uit 13 lijnen (zie Figuur 6-10). Het tramnet reikt in het noorden tot Luchtbal en Merksem, in het oosten tot in Wijnegem en het rondpunt van Wommelgem, in het zuidoosten tot net voor Boechout, in het zuiden tot in Hoboken en in het westen tot in Melsele.

De druk van het gemotoriseerd verkeer heeft impact op de doorstroming van bus en tram waardoor de betrouwbaarheid van die vervoersmiddelen gevoelig aangetast wordt. Dit maakt het openbaar vervoer binnen de vervoerregio tot op heden onvoldoende aantrekkelijk en duur in exploitatie.

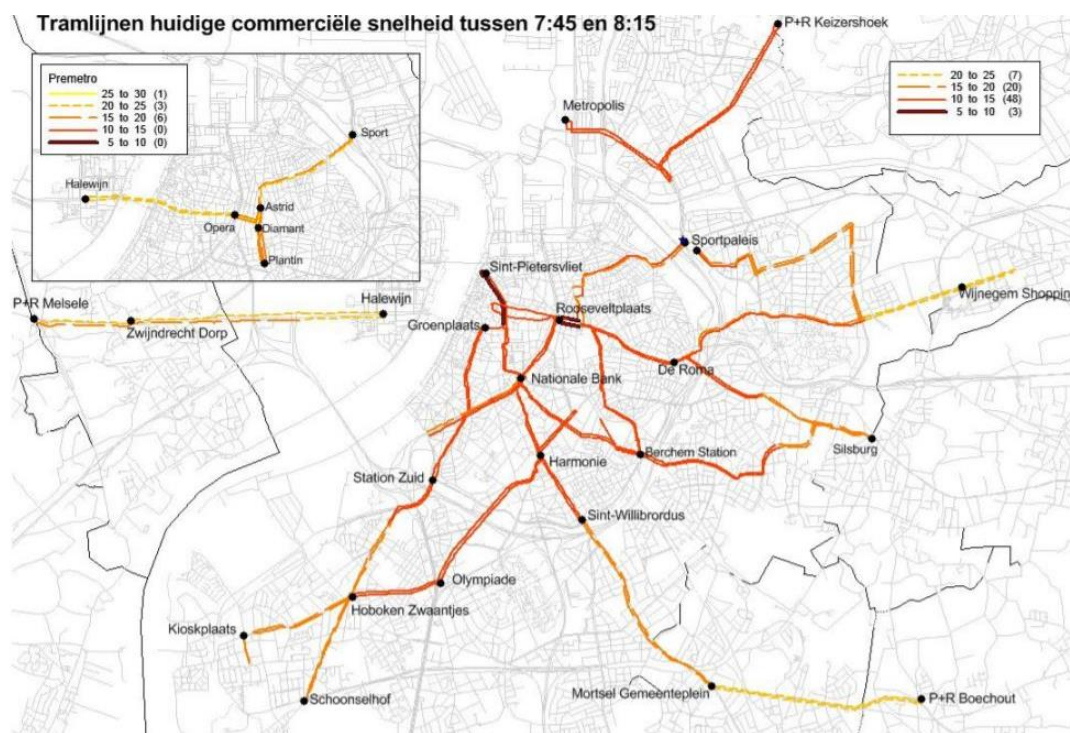
Logistiek vervoer

De Antwerpse zeehaven heeft een internationale logistieke knooppuntfunctie. Het volume goederen dat in Antwerpen wordt gelost/geladen is de jongste 20 jaar meer dan verdubbeld tot 214 miljoen ton. In het jaarlijks cijferrapport van het Antwerps Havenbedrijf werd berekend dat van de maritieme goederen die de Antwerpse haven binnen of buiten gingen in 2020, 34 % via wegverkeer, 44 % via binnenvaart, 7 % via spoorverkeer en 15 % via pijpleiding vervoerd werden.

Naast het personenverkeer zet de grote aanwezigheid van vrachtverkeer op het (onderliggend) wegennet, afkomstig van zowel de haven als doorstromend vrachtverkeer, de verkeersleefbaarheid (gezondheid, oversteekbaarheid, en verblijfskwaliteit) en algemene bereikbaarheid in heel wat kernen onder druk; niet enkel in het centrum van de stad, maar ook in de kernen van de omliggende gemeenten in de regio.



Figuur 6-9 Kaart met overzicht van het spoorwegennet in en rond Antwerpen (bron: Routeplan 2030)



Figuur 6-10 Kaart met tramlijntrajecten met snelheidsindicatie (bron: Routeplan 2030)

Fietsgebruik en voetgangers

Zeven op de tien inwoners van de provincie Antwerpen gebruiken de fiets, 28 % op dagelijkse basis. In 2019 rapporteerden 42 % van de Antwerpenaren regelmatig de fiets te nemen naar het werk. 53 % gaf aan regelmatig te fietsen tijdens de vrije tijd. Het fietsgebruik neemt bovendien toe.

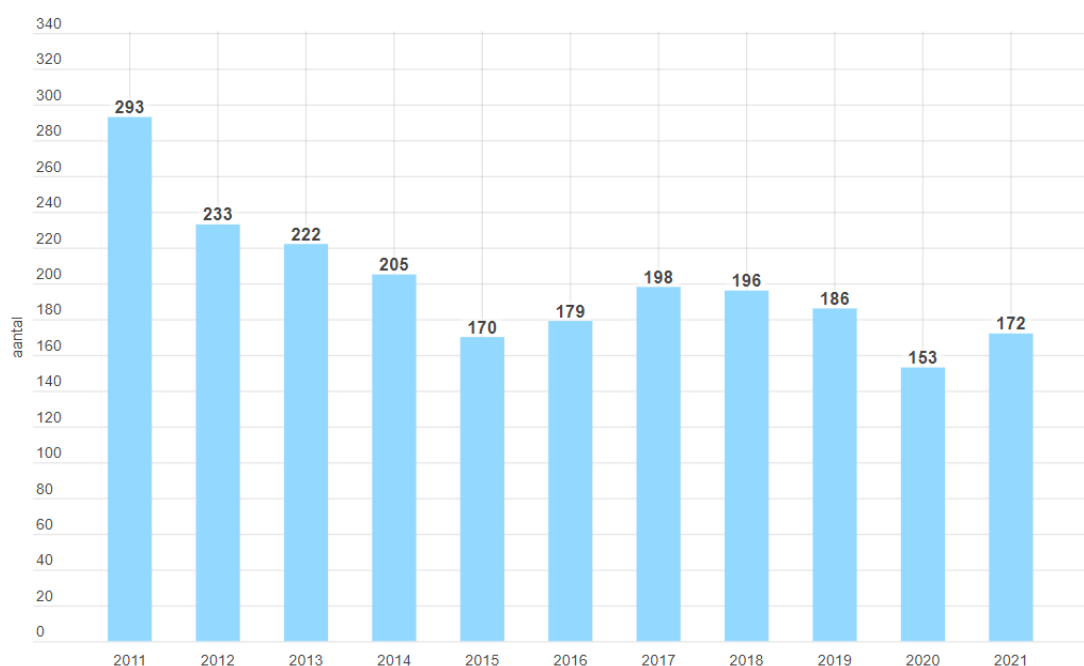
27 % van de “functionele” fietsers en 37 % van wie dagelijks naar het werk fietst, volgt een traject langs een fietsostrade. Het gebruik van de fietsostrades neemt dan ook jaar na jaar toe. Het netwerk van fietsostrades is nog volop in uitbouw. Enkel de fietsostrade Antwerpen-Mechelen (F1) en Antwerpen-Herentals (F5 zuid) kennen een realisatiegraad van meer dan 90 %. Sinds de volledige ingebruikname van de fietsostrade Antwerpen-Mechelen in 2015 werd een significante stijging opgemerkt in fietsintensiteiten op deze route. In Figuur 6-13 zien we dat drukke fietstrajecten (> 1000 fietsers/dag) niet enkel voorkomen in en rond de stad, maar ook in de stadsrand, onder andere op en rond belangrijke school- en tewerkstellingsclusters.

Figuur 6-15 geeft de voorzieningenwaarde van de stad weer. Deze hoge score impliceert dat er veel voorzieningen beschikbaar zijn binnen de stad en dat er dus veel verplaatsingen te voet of met de fiets kunnen gebeuren. Ook de walkability score, weergegeven in Figuur 6-16, op basis van de densiteit en de stratenconnectiviteit, impliceert een groot potentieel voor voetgangers.

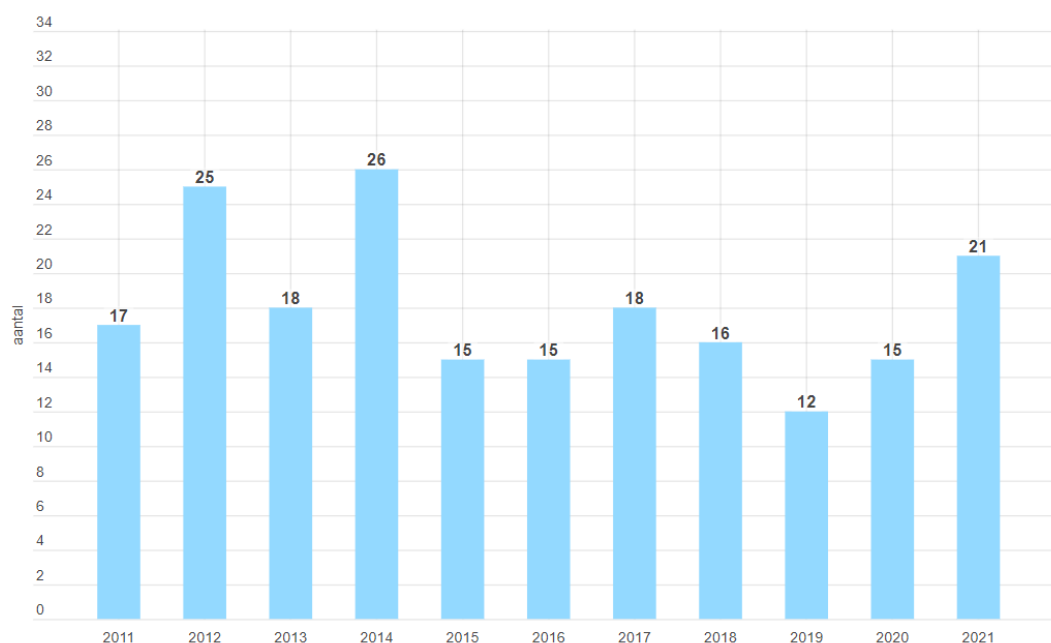
Verkeersveiligheid

Op vlak van verkeersveiligheid hinkt Vlaanderen achter op de rest van Europa. Het jaarlijks aantal verkeersdoden per miljoen inwoners (d.i. voor Vlaanderen net geen 60 doden per miljoen inwoners) ligt hoger dan het Europees gemiddelde. Het aantal daalt, maar Vlaanderen blijft het slechter doen dan alle omringende regio's (uitgezonderd het Waals gewest). Voor stad Antwerpen ligt het aantal verkeersslachtoffers iets lager dan het Vlaams gemiddelde (in 2020: respectievelijk 0,30 en 0,35 per

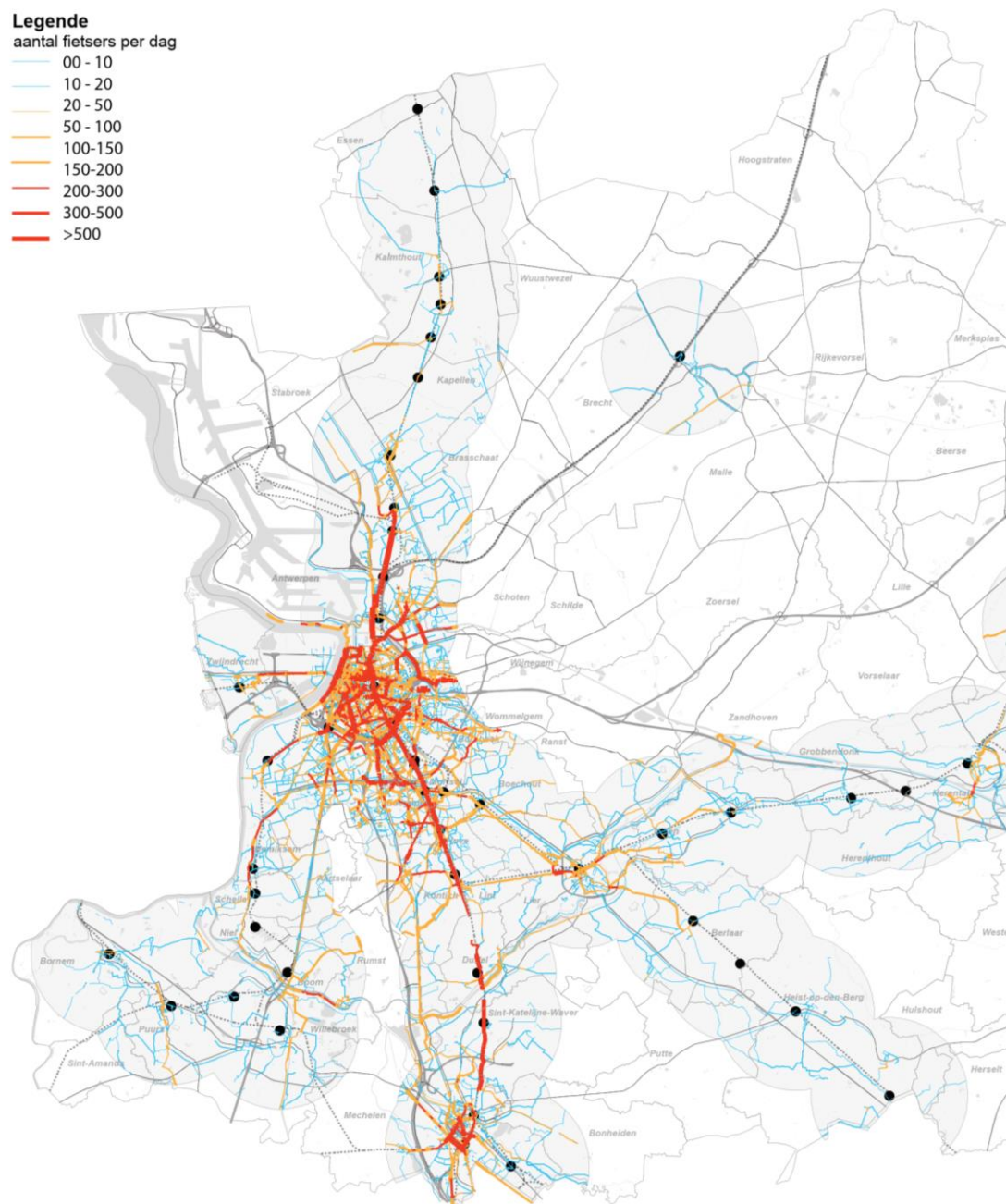
1.000 inwoners). In de evolutie van de verkeersongevallen in Antwerpen wordt vastgesteld dat het aantal zwaargewonden is gedaald in de laatste jaren, al blijft het aantal hoog. Het aantal verkeersdoden daalt voorlopig nog niet.



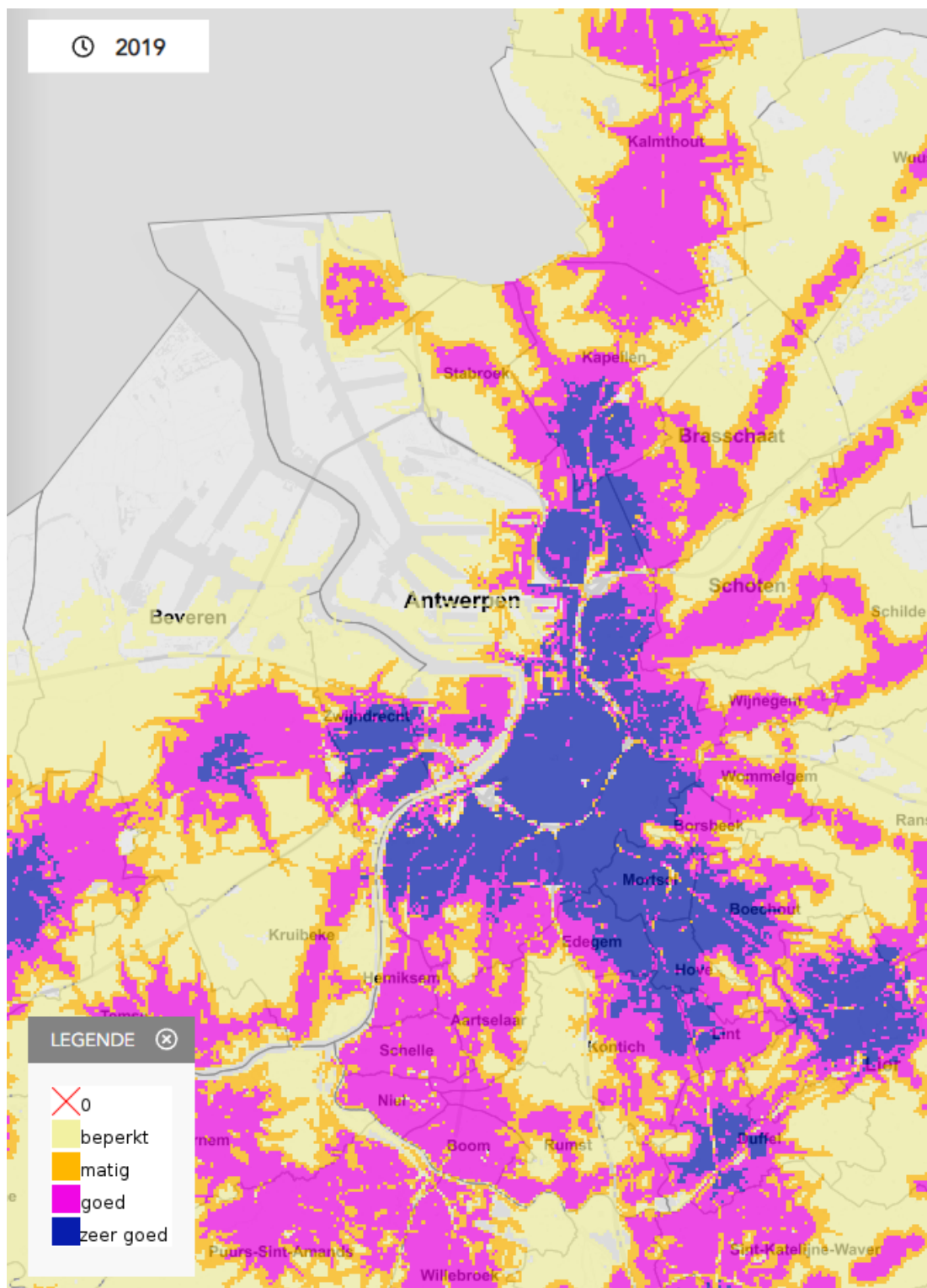
Figuur 6-11 Aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers Antwerpen (Statbel)



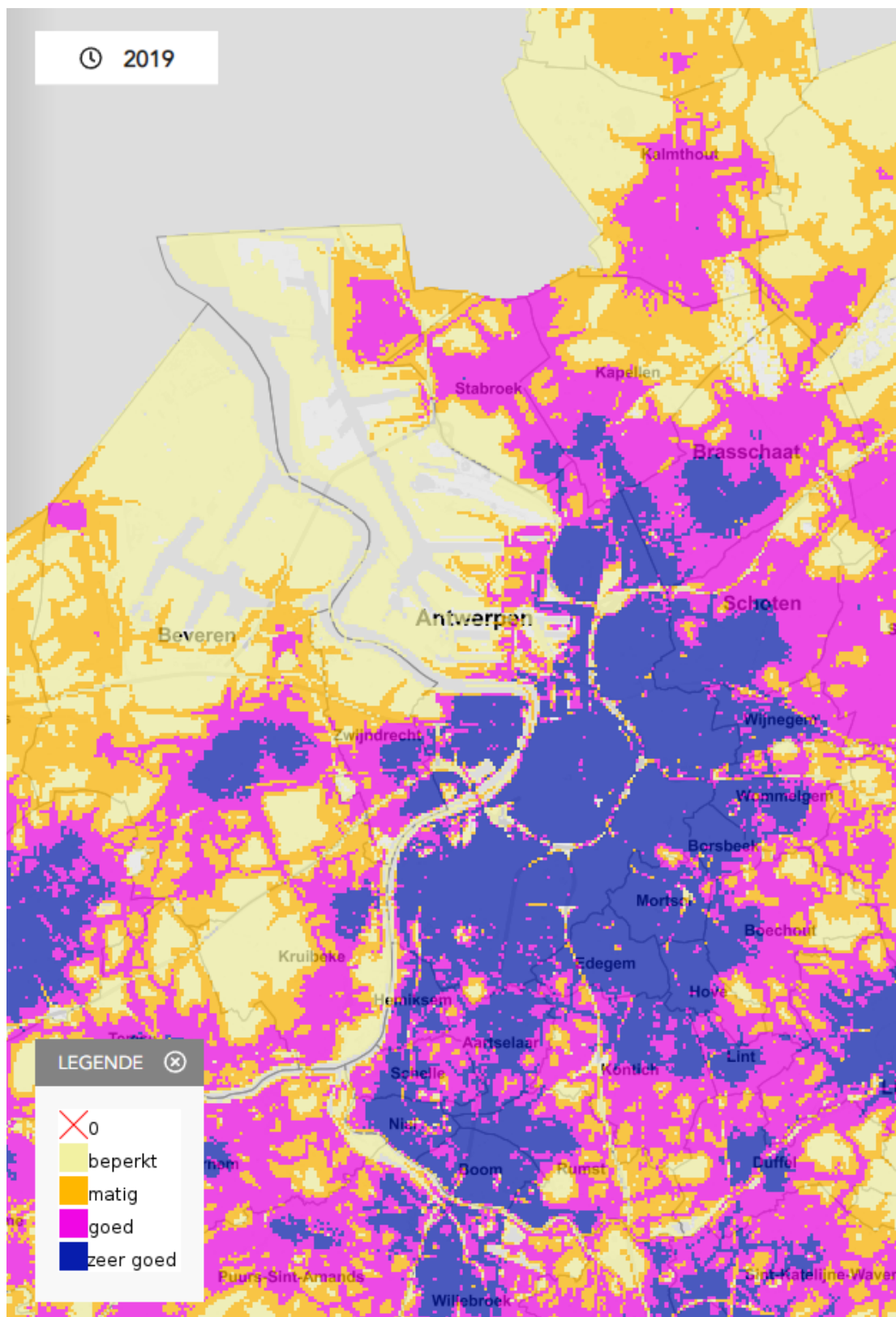
Figuur 6-12: Aantal verkeersdoden Antwerpen (Statbel)



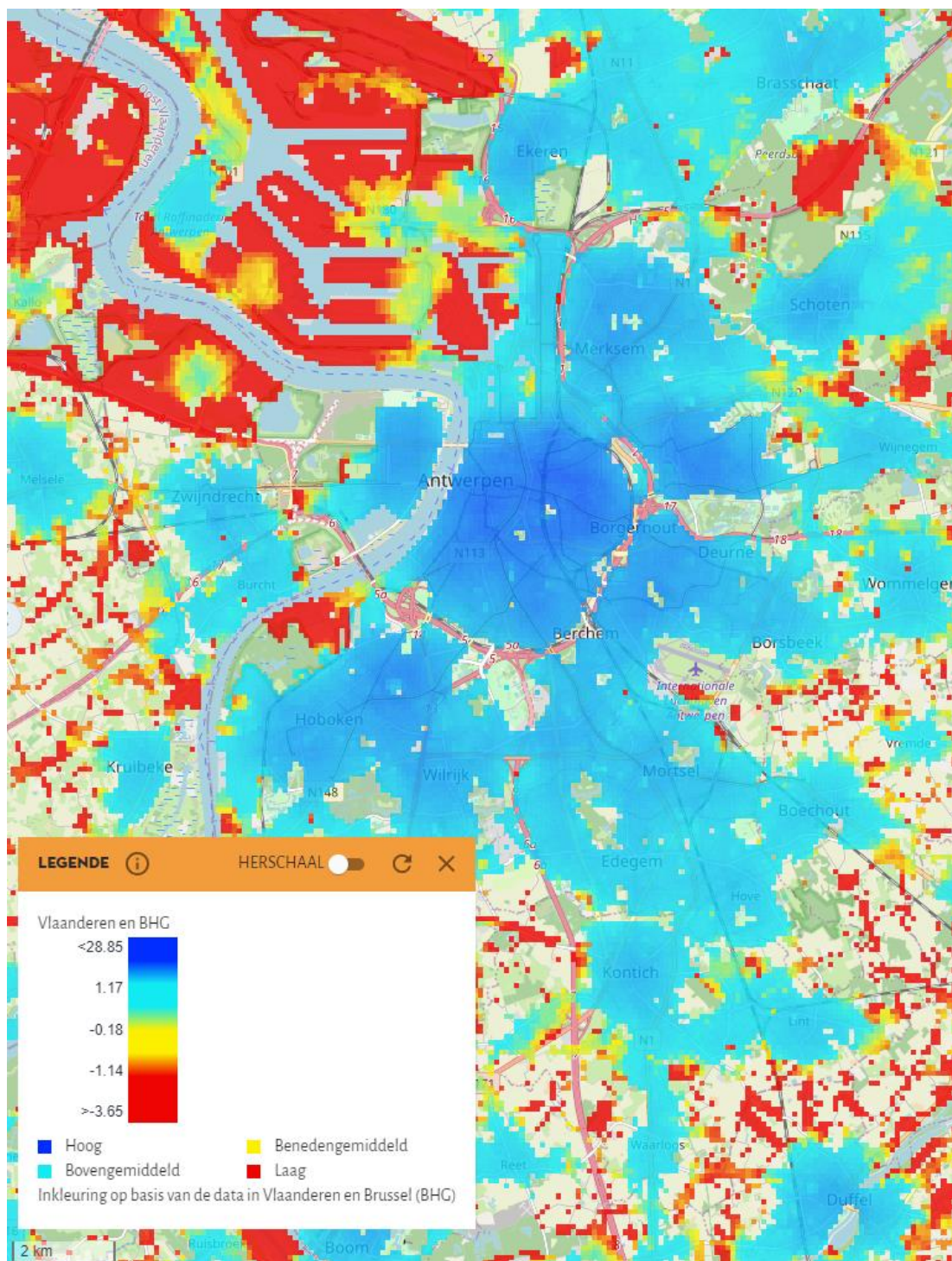
Figuur 6-13 Kaart met indicatie van fietsfrequenties per traject binnen de vervoerregio Antwerpen (bron: Routeplan 2030)



Figuur 6-14: Knooppuntwaarde



Figuur 6-15: voorzieningenwaarde



Figuur 6-16: Walkability-score

6.2.2 Relevant beleid

6.2.2.1 Vlaams beleid

De Vlaamse overheid tekende een strategisch kader uit voor ons mobiliteitsbeleid in een hele reeks beleidsplannen en -instrumenten die de Vlaamse Regering en haar partners al hebben gelanceerd. We vatten deze samen in zes doelstellingen die we putten uit het **Luchtbeleidsplan**, het **Vlaams Energie- en Klimaatplan**, de **Vlaamse Klimaatstrategie 2050**, het **Fietsbeleidsplan**, het **Decreet Basisbereikbaarheid**, het **Mobiliteitsplan Vlaanderen, Vizier 2030**, het **Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen**, de **Nota Vlaams Beleidskader Stedelijke Logistiek**, het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen** en het **Compensatiedecreet**.

Modal shift

De Vlaamse ambitie is dat tegen 2024 40 % van de persoonsverplaatsingen gebeurt met een duurzaam vervoersmiddel. Dit wil zeggen te voet, met de step of de fiets - al dan niet elektrisch - of met het openbaar vervoer. Ook het goederenvervoer moet anders: de ambitie is dat 30 % ervan wordt verzorgd door het spoor en de binnenvaart. Ook zeehavens spelen een cruciale rol in de evolutie naar duurzame mobiliteit.

Garanderen van de bereikbaarheid van steden, dorpen en economische knooppunten

Geen welvaart zonder bereikbaarheid. Daarom investeert de Vlaamse Overheid onder meer in goed uitgeruste en herkenbare overstappunten tussen de verschillende vervoeropties, maar ook in goede fietsinfrastructuur. Dit betekent meer en betere fietspaden en -snelwegen en het wegwerken van missing links in het fietsnetwerk.

Versterken van de nabijheid en leefbaarheid

Bouwen en ondernemen dienen bij voorkeur vlakbij knooppunten van openbaar vervoer of op wandel- en fietsafstand van winkels en voorzieningen in het centrum te gebeuren. Hoe dichter de woon-werksituatie, hoe minder en hoe kleiner de verplaatsingen. Open ruimte wordt zodoende bespaard en de nood aan verplaatsingen wordt beperkt. Ook de verkeersinfrastructuur zelf neemt op deze manier minder ruimte in.

Verkeersveiligheid: naar een slachtoffervrij verkeerssysteem

Iedere dode in het verkeer is er één te veel. Daarom bestaat de ambitie erin het aantal verkeersslachtoffers te verminderen, zodat er tegen 2050 geen doden meer vallen. Ook het aantal gewonden moet sterk afnemen. Het beleid wil onveilige plaatsen voor fietsers stelselmatig wegwerken, met voorrang voor schoolomgevingen en zwarte punten.

Milieuvriendelijke mobiliteit

Het aantal met de auto afgelegde kilometers moet dalen met 15 % tegen 2030. Voor vrachtwagenkilometers is de ambitie dat ze minder snel stijgen. Tegen 2050 mag de transportsector helemaal niets meer uitstoten, onder meer via een massale overschakeling op elektriciteit en waterstof. Hiervoor moeten laadpalen en tankpunten voorzien worden.

Een toegankelijk en sociaal mobiliteitssysteem

Tegen 2030 moet het aantal mensen dat problemen ondervindt om zich te verplaatsen sterk gedaald zijn. Mobiliteit moet bovendien betaalbaar blijven voor iedereen. De haltes voor het openbaar vervoer

moeten versneld toegankelijk gemaakt worden voor iedereen. Mensen met een beperking die geen gebruik kunnen maken van een eigen wagen of het openbaar vervoer moeten aan een sociaal tarief aangepast vervoer krijgen.

6.2.2.2 Beleid van de vervoerregio Antwerpen

Vanuit de huidige situatie in de regio en inspeland op de belangrijke trends wil de vervoerregio haar mobiliteitsbeleid vormgeven in het **Routepplan 2030 (2018)**. Bereikbaarheid en mobiliteit zijn daarbij geen doelen op zich, maar zijn randvoorwaarden voor een economisch vitale, leefbare, duurzame en sociale ontwikkeling van de vervoerregio. De volgende doelen en strategieën worden hierbij verwoord:

- Het aandeel auto binnen de modal split van het personenvervoer binnen de vervoerregio wordt teruggebracht tot onder de 50 %.
- Inzetten op kwaliteitssprong voor openbaar vervoer, fiets en combimobiliteit: deze strategie heeft betrekking op de ontwikkeling van een snel en betrouwbaar hoofdn netwerk van het openbaar vervoer en een veilig en comfortabel regionaal fietsnetwerk.
- Inzet op modal shift voor goederenvervoer met focus op overslagmogelijkheden op binnenvaart en spoor, alsook clustering van economische activiteiten.
- Prikkels aanleveren voor de gebruiker: de kwaliteit van de alternatieven en de combimobiliteit is daarbij de belangrijkste prikkel.
- Betrouwbaarheid van het wegennet versterken d.m.v. de volgende acties:
 - Een sterke inzet op kwaliteitsvolle alternatieven en daarmee terugdringen van de omvang van het autoverkeer en het goederenvervoer over de weg.
 - Het inzetten op gedragsverandering door sturing met financiële prikkels en gecombineerde arrangementen.
 - Het optimaal benutten van de beschikbare capaciteit op het netwerk door slimme regelingen.
- Hiërarchiseren, doorstromen en ontvlechten m.b.t. openbaar vervoer, fiets en autoverkeer om doorstromingskwaliteit (ook bij kruisingen) te garanderen.

6.2.2.3 Beleid van stad Antwerpen

Antwerpen streeft met haar stedelijk **Mobiliteitsplan (2013)** naar een bereikbare en actieve stad. De belangrijkste doelen hierbij zijn:

- Het uitbouwen van een 'korte afstandstad' waarbij bestaande stads- en districtskernen versterkt worden met een waaier van functies die een beter evenwicht garanderen tussen wonen, werken, winkelen en andere voorzieningen.
- Het vestigen van bedrijven en hoofdkwartieren op goed bereikbare locaties.
- Het inzetten op capaciteitswinst, flexibiliteit, leefbaarheid en multimodaliteit. Naast het selectief uitbreiden van wegcapaciteit dient er ook meer gehaald te worden uit de bestaande capaciteit.

Naast deze doelen, schuift het Mobiliteitsplan 5 strategische kernthema's naar voor:

- Fietsroutes verstevigen en uitbouwen: er wordt ingezet op de verdere uitbouw van fietsroutes, het wegwerken van barrières, alsook zwakke en ontbrekende schakels.
- Bewoners en bezoekers voldoende parkeer- en stallingsmogelijkheden aanbieden: bezoekers die met de auto naar de stad komen, krijgen de keuze om hun auto veilig achter te laten op één van de Park & Ride's aan de stadsrand of overstapparkings, en vlot over te schakelen op tram of fiets.
- Vlotte en leesbare autobereikbaarheid voor stad en districten en straten op mensensmaat voor woonwijken: er worden in de stad en de districten wegen geselecteerd die de grootste stromen van autoverkeer op een vlotte en veilige manier afwikkelen.
- Aangename winkel- en kerngebieden versterken de economische groei van de stad: bijvoorbeeld ook door het realiseren van (tijdelijk) autoluwe zones.

- De tramdoorstroming moet sterk verbeteren: Het tramnetwerk wordt uitgebreid en de doorstroming van het tramverkeer wordt verbeterd, voornamelijk op grootstedelijke tramlijnen die bezoekers en werknemers van buiten de stad efficiënt en snel naar de stad moeten brengen.

In haar fietsbeleid (d.i. het **Fietsbeleidsplan, 2015**) vertrekt Antwerpen vanuit dezelfde doelen als in haar Mobiliteitsplan, maar focust hierbij op de rol van de fiets in een actief en bereikbaar Antwerpen. Op basis van deze uitdagingen worden o.a. de volgende strategieën naar voor geschoven:

- Inzetten op de rol van de fiets in het woon-werkverkeer, de bereikbaarheid met de fiets van de stad, haar handelaars en winkelstraten en het potentieel van de fiets als toeristisch verplaatsingsmiddel en als vracht- en personenvervoermiddel.
- Zoeken naar ruimtelijk efficiënte oplossingen die de capaciteit van ons netwerk verhogen. De elektrische fiets is hierin een belangrijke evolutie.
- Het optimaliseren van het fietsnetwerk door onder andere minstens 100 missing links aan te pakken in het fietsnetwerk, zowel op bovenlokaal als op lokaal niveau. Daarnaast wordt er ingezet op 'superschakels' door hoogkwalitatieve fietsvoorzieningen in te planten op knooppunten in de netwerken van de verschillende modi.
- De stijging van het aantal fietsers mag niet ten koste gaan van de veiligheid en het comfort van de fietsers.

6.2.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Mobiliteit	
Vlaanderen - Fietsbeleidsplan - Decreet Basisbereikbaarheid - Mobiliteitsplan Vlaanderen - Vizier 2030 - Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen - Nota Vlaams Beleidskader Stedelijke Logistiek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - Compensatiedecreet. Antwerpen - Routeplan 2030 (vervoerregio) - Mobiliteitsplan - Fietsbeleidsplan	- Draagt het SRA bij aan de multimodale bereikbaarheid van de stad en haar economische polen? - Draagt het SRA bij tot het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen? - Draagt het SRA bij aan een milieu-vriendelijke mobiliteit en het behalen van de duurzame modal shift-doelstellingen? - Draagt het SRA bij aan de (verkeers)-leefbaarheid en -veiligheid in de stad en haar wijken?

6.2.4 Impact van de strategische visie

6.2.4.1 Levendige woonstad

Het SRA zet in op een gedifferentieerd verdichtingspotentieel. Gebieden met een centrumrol, hoge densiteiten, een goede mix van voorzieningen en een goed bereikbaarheidsprofiel, krijgen een hoger verdichtingspotentieel toegewezen. Binnen het verdichten gaat er specifiek aandacht naar het realiseren van een uitgebreid voorzieningenaanbod. Deze keuzes dragen bij aan het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen.

In het realiseren van een gedifferentieerd woonbeleid wordt de ambitie geformuleerd om het aantal (een)gezinswoningen verder uit te bouwen. Het is aangewezen om te duiden hoe deze ambitie zich verhoudt tot de ambitie om te transformeren op maat van de plek (en volgens het bereikbaarheidsprofiel). Vanuit een mobiliteitsperspectief is het van belang dat deze ambitie er niet toe leidt dat er voor lagere dichtheden wordt gekozen op plekken met een hoog verdichtingspotentieel, om de eengezinswoningen te vrijwaren. Ook collectieve woonoplossingen kunnen hier een oplossing bieden om alsnog gezinsvriendelijke woningen te bieden in een context met een hoog ruimtelijk rendement.

Daarnaast gaat er ook aandacht naar de inrichting van de publieke ruimte. Om de groen- en koeltetekorten weg te werken wordt er ingezet op het vergroenen van straten en pleinen. Daarnaast wordt er gestreefd naar een inrichting die gericht is op de alle doelgroepen en die zowel beweegaanleidingen als rustgelegenheden aanbiedt. Een aantrekkelijke publieke ruimte kan verplaatsingen te voet en met de fiets aantrekkelijker maken en kan zo bijdragen tot een modal shift. De juiste inrichting kan zo ook bijdragen tot een hogere verkeersleefbaarheid.

6.2.4.2 Veerkrachtig landschap

In het luik veerkrachtig landschap wordt er ingezet op het versterken van het groenblauw netwerk. Daarbij gaat ook aandacht naar verkeersinfrastructuur zoals tram- en spoorlijnen en wegen. Het streven naar een inrichting als groene boulevards en lanen kan verplaatsingen te voet/met de fiets en met het openbaar vervoer aantrekkelijker maken op deze routes. Zo kan deze keuze bijdragen tot de modal shift.

6.2.4.3 Slimme netwerkstad

Er wordt ingezet op het bundelen van (bezoekers)functies rond multimodale knopen en centraliteiten. Het type functies wordt daarbij afgestemd op het bereikbaarheidsprofiel van de plek. Daarnaast wordt er ook ingezet op het verweven van economische activiteiten, voorzieningen en wonen. Deze strategieën dragen bij tot het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen.

Vervolgens wordt er ingezet op het versterken van de multimodale ruggengraat van boulevards. Dit kan bijdragen tot een sterker netwerk voor het openbaar vervoer en de fietsers waardoor het SRA kan bijdragen aan een modal shift. Het versterken van de verbindingen over het water (Schelde) en het verbinden over de Ringruimte (Ringstad met Ringparken) versterkt de netwerken voor duurzame vervoersmodi (te voet, fiets, openbaar vervoer) waardoor wordt bijgedragen aan een modal shift.

Er worden verschillende bedrijvige milieus benoemd in de Slimme netwerkstad, waarbij verweefbare economie wordt toegelaten in de gemengde woonwerkmilieus. Het inzetten op verweving kan bijdragen tot de nabijheid van voorzieningen maar vraagt telkens ook aandacht naar verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid.

Daarnaast wordt er op vlak van (niet verweefbare) bedrijvigheid gekozen voor een locatiebeleid gericht op multimodale overslagpunten. Het inzetten op multimodale hubs laat toe om transporten te bundelen en frequenter vervoer met treinen en binnenvaartschepen mogelijk te maken. Dit moet een modal shift naar spoor en binnenvaart economisch mogelijk maken.

Verder worden de (grootschalige) overslagpunten aangevuld met stadsdistributiecentra. Deze laten toe om de last mile af te leggen met duurzame vervoersmodi en dus ook minder vrachtverkeer tot in de stad te hebben. Deze strategie kan zo bijdragen tot een modal shift maar ook tot een hogere verkeersleefbaarheid en -veiligheid.

6.2.5 Impact van het beleidskader

6.2.5.1 De Antwerpse Bouwshift

Het inzetten op een bouwshift draagt impliciet bij tot de nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen doordat nieuwe woningen en functies binnen het bestaande ruimtebeslag, en dus vaker nabij bestaande voorzieningen, terechtkomen.

Het transformeren van het bestaande ruimtebeslag (binnen bouwblokken) biedt kansen voor collectieve systemen zoals parkeeroplossingen. Indien hier sterk wordt op ingezet kan deze strategie bijdragen tot een modal shift. Het is echter aan aanbevolen om hier sterker op in te zetten: naast collectieve parkeeroplossingen dienen ook collectieve fietsenstallingen en deelsystemen ((elektrische) deelwagens en deel(bak) fietsen) benoemd te worden.

6.2.5.2 Sterke wijken met hoge leefbaarheid

Deze krachtlijn draagt bij aan het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen.

- Intra Muros is reeds een hoge densiteit en hoog voorzieningenniveau aanwezig en wordt er dus gekozen voor een punctuele verdichting.
- Op Linkeroever wordt ingezet op verdichting en het bundelen van (stedelijke) voorzieningen op een beperkt aantal locaties maar ook het voorzien van buurtvoorzieningen doorheen het stadsdeel.
- In de 20e eeuwse gordel wordt voorzien om het grootste deel van de groei in woningen, voorzieningen en bedrijvigheid op te vangen in een selectie van stedelijke kernen. Hier wordt in elke kern ingezet op het model van de korte afstandstad.
- Binnen de dorpskernen (in de noordelijke districten) wordt ingezet op het concentreren van wijk- en buurtvoorzieningen in de kernen.
- In de residentiële wijken worden lokale voorzieningen beperkt uitgebouwd en in de fragmenten worden geen bijkomende functies voorzien.

De krachtlijn kan bijdragen tot de duurzame modal shift alsook een verhoogde verkeersveiligheid en leefbaarheid. Zo gaat er expliciet aandacht naar minder autoverkeer en een grotere verkeersleefbaarheid binnen de wijken. Zo wordt er verwezen naar zones 30 en een prioritaire aanpak

van verkeersleefbaarheidsproblemen (snelheid, sluipverkeer, gevaarlijke punten,...). Daarnaast wordt er ingezet op parkeren op eigen terrein en het voorzien van een geobjectiveerde parkeernorm.

Aanbeveling: Het actief afbouwen van straatparkeren (heeft een impact op veiligheid (conflict fietsers), groot ruimtebeslag én zorgt voor zoekverkeer) is wenselijk.

- Intra Muros wordt er ingezet op een publieke ruimte met een hoge verblijfskwaliteit. Er wordt daarbij expliciet gesproken over een wandel- en fietsstad met een autoluwere 16^{de}-eeuwse binnenstad. Er wordt gekozen om het merendeel van de straten in te richten als woonerf. Deze strategie draagt in dit gebied sterk bij tot de modal shift.
- Op Linkeroever wordt er ingezet op nieuwe fietsverbindingen en het uitbouwen van station west.
- In de 20e eeuwse gordel gaat ook aandacht naar publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers. Dit kan bijdragen tot een modal shift en een betere verkeersleefbaarheid en veiligheid.
- In de noordelijke dorpskernen, residentiële wijken en fragmenten gaat de aandacht eerder naar de verbindingen naar de andere kernen.

6.2.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

Deze krachtlijn heeft weinig rechtstreekse bijdrage tot de doelstellingen voor het thema mobiliteit. Het vergroenen van de publieke ruimte kan wel bijdragen tot de belevingswaarde van straten en pleinen. Dit kan leiden tot aantrekkelijkere routes voor voetgangers en fietsers en zou zo kunnen bijdragen tot de modal shift doelstellingen.

6.2.5.4 Ringstad met ringparken

De uitbouw van de nieuwe ringruimte kan positieve effecten hebben op de verschillende doelstellingen omtrent mobiliteit;

- Door de barrièrewerking van de ring weg te halen aan de hand van een overkapping en stadsontwikkelingsprojecten verhoogt de nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen in de omgeving van de Ring. Buurten gelegen nabij de Ring kennen op heden misschien een beperkte afstand tot bepaalde voorzieningen maar moeten daarbij telkens de Ring doorkruisen. Het overkappen en toevoegen van programma nabij multimodale knopen zorgt er voor dat de nabijheid en multimodale bereikbaarheid van voorzieningen hier stijgt.
- Het uitbouwen van de ringruimte biedt eveneens kansen voor de optimalisatie van infrastructuur. Het uitbouwen van multimodale assen met fietsverbindingen, openbaar vervoer en performante knopen kan een bijdrage hebben tot het realiseren van de modal shift en de multimodale bereikbaarheid van de stad.

6.2.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

De keuze om te verdichten rond goed bereikbare multimodale knopen zorgt ervoor dat meer voorzieningen geclusterd worden rond mobiliteitsknopen. Dit verhoogt de multimodale bereikbaarheid van voorzieningen. Bij de uitbouw van de interregionale knopen gaat er aandacht naar het verdichten met een mix van functies en het versterken van de fietsverbindingen naar de knopen (in het geval Zuid en Luchtbal).

Daarnaast zorgt het verdichten rond deze slimme schakels er voor dat er een grote kritische massa ontstaat voor het openbaar vervoer en andere duurzame mobiliteitssystemen die aan deze schakels aangeboden kunnen worden. Dit kan bijdragen tot het realiseren van een modal shift.

Het toevoegen van woningen en programma zal voor meer verplaatsingen zorgen in de stationsomgeving maar deze kunnen op dergelijke locaties gemakkelijker te voet, met de fiets of met het openbaar vervoer gebeuren. Of deze extra verplaatsingen ook effectief duurzamer zullen gebeuren is afhankelijk van een groot aantal factoren zoals de kwaliteit van het voetgangers- en fietsersnetwerk, het parkeerbeleid of de kwaliteit van het openbaar vervoer. Zonder de juiste randvoorwaarden kan de verdichting dus ook leiden tot een grotere (auto)verkeersdruk die dan ook ten koste gaat van de verkeersveiligheid en leefbaarheid van de stationsomgevingen. Hetgeen de verplaatsing van en naar het station dan weer minder aantrekkelijk maakt. In het SRA werd verduidelijkt dat er rekening moet gehouden worden met de leefbaarheid rond multimodale knopen. Dit neemt het belang van concrete randvoorwaarden nog niet weg.

Vervolgens gaat er aandacht naar de boulevards die een rol spelen in zowel het mobiliteits-, groenblauw- en energienetwerk. Daarbij gaat er specifieke aandacht naar deze verschillende ruimteclaims maar ook naar de verbindende rol en het belang van de belevingswaarde. Het geïntegreerd herinrichten van de Boulevards kan zo bijdragen tot een sterker netwerk voor het openbaar vervoer en de fietsers waardoor het SRA kan bijdragen aan een modal shift. Ook het verhogen van de belevingswaarde kan bijdragen tot een modal shift door de keuze voor voetgangers en fietsers aantrekkelijker te maken.

6.2.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Er wordt gekozen om waar mogelijk niet-woonfuncties te verweven in de kernen, met name in de 'bedrijvige knopen', 'stedelijke woonwerklocaties' en de 'stedelijke werklocaties'. De gebieden worden gekenmerkt door een hoge densiteit, goede doorwaadbaarheid en goede bereikbaarheid met fiets, openbaar vervoer en wagen. Door voorzieningen en bedrijvigheid (en dus ook tewerkstelling) te bundelen in de kernen draagt het SRA bij tot de doelstellingen omtrent nabijheid en multimodale bereikbaarheid van voorzieningen.

Het verweven van functies kan ook bijdragen tot de doelstellingen van modal shift door functies te bundelen op plekken die goed bereikbaar zijn voor duurzame modi.

Er wordt verder aangegeven dat de verweving van economische functies rekening dient te houden met de impact op de omwonenden. Ook verkeersveiligheid krijgt daarbij aandacht en milderende maatregelen kunnen worden opgelegd. Tenslotte zijn bepaalde activiteiten omwille van hun impact niet te verweven en dienen zij eerder op een bedrijventerrein terecht te komen.

Zonder flankerend beleid kan verweving ook leiden tot meer autoverplaatsingen die geen bijdrage leveren aan de modal shift en de verkeersleefbaarheid en -veiligheid. Duidelijke randvoorwaarden kunnen er voor zorgen dat bedrijven met een te grote impact niet verweven worden. Anderzijds is er nood aan flankerend beleid met pull en push maatregelen om er voor te zorgen dat werknemers, bezoekers, klanten, leveringen,... zich zoveel mogelijk op een duurzame manier verplaatsen.

Niet-verweefbare bedrijvigheid komt terecht in bedrijventerreinen. Voor de grootschalige bedrijventerreinen is de bereikbaarheid via het hogere vervoersnet (autosnelweg, water en spoorweg) bepalend. Er wordt ingezet op de vrijwaring van watergebonden bedrijvigheid en voldoende kades langsheen de Schelde en het Albertkanaal. Dit verhoogt de multimodale bereikbaarheid van de bedrijventerreinen en kan zo ook bijdragen tot een groter aandeel goederenvervoer via het water. Voor de KMO-bedrijventerreinen is de bereikbaarheid voor wegverkeer bepalend.

Het locatiebeleid rond niet-verweefbare bedrijvigheid zal an sich niet bijdragen tot een modal shift. In de strategische visie werden verschillende principes opgenomen rond het inzetten op water- en spoorgebonden bedrijvigheid aan de (grootschalige) multimodale overslagpunten. Ook stedelijke

distributie kan leiden tot minder kilometers van het vrachtverkeer. Deze principes worden niet verder uitgewerkt in het beleidskader maar zijn wel van belang om effectief een bijdrage te leveren aan de modal shift.

Binnen dit locatiebeleid werd de site 'Het Zand' geselecteerd als ontwikkelingslocatie voor een nieuw lokaal bedrijventerrein, onder het hoofdstuk KMO. De site wordt op de kaart aangeduid als 'bedrijventerrein waarbij ambities nog scherpgesteld zullen worden'. De site is gelegen aan de regionale schakel 'P+R Linkeroever' en ligt nabij het hoger wegennet maar biedt geen mogelijkheden tot water- of spoorgebonden bedrijvigheid. De keuze voor deze locatie biedt beperkte kansen voor een modal shift. De uiteindelijke effecten van een bedrijventerrein op deze locatie op de modal shift en verkeersleefbaarheid en -veiligheid zullen sterk afhankelijk zijn van het type bedrijvigheid en de inrichting van het bedrijventerrein. De nabijheid van het hogere wegennet biedt kansen om te vermijden dat er bijkomende verkeersdruk in het woonweefsel terecht komt.

Het locatiebeleid zal tevens niet rechtstreeks bijdragen tot een verhoogde verkeersleefbaarheid of verkeersveiligheid. Bedrijventerreinen zoals Bluegate en de Adolf Greinerstraat worden bijvoorbeeld niet rechtstreeks ontsloten via het hoger wegennet. Flankerend beleid gericht op stedelijke distributie en het vermijden van vrachtverkeer op kwetsbare plekken (bv. woonomgevingen) is nodig om een positieve bijdrage te bekomen.

Bij de inrichting van de bedrijventerreinen (van alle types) dient er ook aandacht te gaan naar een multimodale bereikbaarheid voor de werknemers. Met name voor fietsers en voetgangers is er een infrastructuur op maat nodig om het conflict met zwaar verkeer op een veilige manier te organiseren.

6.2.6 Impact van het actieprogramma

6.2.6.1 Samenwerken aan de stad van morgen

Het SRA benoemt welke partnerschappen nodig zijn op vlak van mobiliteit om de doelstellingen te halen. Er wordt daarbij verwezen naar het toekomstverbond en de samenwerking met partners om de multimodale knopen en assen te realiseren. Een grondige samenwerking tussen de verschillende actoren verhoogt de kansen op het behalen van de beleidsdoelstellingen.

6.2.6.2 Plannen, reguleren, regisseren

Het SRA geeft een overzicht van voorgenomen acties en concrete projecten, voor de vertaling van de strategische visie naar die acties en projecten zijn een aantal instrumenten beschikbaar of zullen er nog (verder) ontwikkeld worden. De verschillende instrumenten kunnen een impact hebben op mobiliteit door er specifiek aan dacht aan te besteden. De concrete effecten van deze instrumenten op de discipline mobiliteit zijn sterk afhankelijk van de wijze waarop ze worden uitgewerkt en toegepast. Volgende zaken kunnen echter een belangrijke impact hebben op de mobiliteit:

- De transitie leidraad kan er voor zorgen dat de nieuwe ontwikkelingen op de juiste plek terecht komen en zo bijdragen tot de doelstellingen de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen.
- De vernieuwde bouwcode biedt een grote kans om te sturen op het parkeeraanbod in de stad, alsook het aanbod aan fietsenstallingen. Zo kan dit instrument een grote rol spelen in het verplaatsingsgedrag van de inwoners en dus de modal split in de stad. Het voorzien van een ambitieuze en flexibele mobiliteitsnorm kan dus een aanzienlijk effect hebben op de modal split.

6.2.6.3 Gebiedsgerichte projecten

Binnen de gebiedsgerichte projecten ligt de nadruk op de ringstad met ringparken en het gericht verdichten rond multimodale knopen. Beide acties dragen bij tot een verhoogde multimodale bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen. Het uitbouwen van nieuwe voetgangers- en fietsinfrastructuur kan bijdragen tot het realiseren van een modal shift en een verbeterde verkeersveiligheid.

6.2.7 Synthese en eindbeoordeling

6.2.7.1 Distance to target

In 6.2.7.2 wordt de eindbeoordeling grafisch weergegeven. Hoger in paragraaf 5.7 wordt geduid hoe de beoordeling voor de verschillende strategieën visueel wordt voorgesteld. De kleur van de grote ring geeft daarbij de doelafstand voor de beleidsdoelstellingen van het betrokken subthema weer. Voor thema mobiliteit is de doelafstand voor het bereiken van de goede toestand van mobiliteit voor subthema korte afstandstad / bereikbaarheid & nabijheid van voorzieningen **beperkt in zicht**, de subthema's multimodale bereikbaarheid van de stad en haar economische polen en modal shift / milieuvriendelijke mobiliteit **nog veraf** en voor het subthema verkeersveiligheid & veiligheid **nog vrij veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **groene, oranje of rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de vier subthema's:



Die doelafstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Voor **Multimodale bereikbaarheid van de stad en haar economische polen** **nog veraf**. Hoewel de stad een hoge knooppuntwaarde kent voldoen de multimodale netwerken nog niet aan de doelstellingen. Zo blijft de commerciële snelheid van de bussen en trams (binnen de vervoerregio) ruim onder de doelstellingen.⁸ Ook het fietsnetwerk kent nog heel wat knelpunten op niveau van de vervoerregio. Op niveau van de stad is het aandeel fietsvriendelijke wegen slechts 42,3 %⁹. In de stadsmonitor geeft minder dan de helft van de bevroegden aan dat ze het gevoel hebben veilig te kunnen fietsen in de stad¹⁰.

Voor **Korte afstandstad / bereikbaarheid & nabijheid van voorzieningen** **beperkt in zicht** gezien de doelstelling in zicht lijkt. De stad beschikt op stadsniveau over een hoge voorzieningenwaarde. Daarnaast vinden de meeste inwoners buurt- en wijkvoorzieningen terug binnen 5 minuten wandelen. Daartegenover staat wel dat de netwerken voor voetgangers en fietsers nog sterk kunnen verbeteren om de aanwezige voorzieningen ook veilig te kunnen bereiken.

Voor **Milieuvriendelijke mobiliteit & modal shift** **nog veraf** gezien de doelstelling nog veraf ligt. Op vlak van modal shift voor personenvervoer stelt Routeplan 2030 vast dat de doelstellingen (op niveau

⁸ Evaluatierapport van het Routeplan 2030, Regionaal mobiliteitsplan, Versie 2022-06

⁹ Stad in cijfers (2022) Stad Antwerpen

¹⁰ Gemeente-stadsmonitor (2022) Agentschap Binnenlands Bestuur

van de vervoerregio) haalbaar zijn op voorwaarde dat er voldoende flankerend beleid en ingrepen op doorstroming en capaciteit worden genomen. Voor de modal shift van goederenvervoer is er geen bevestiging dat de doelstellingen haalbaar zijn. Het aandeel elektrische en hybride wagens blijft ten slotte zeer beperkt.

Voor het subthema **Verkeersleefbaarheid & veiligheid nog vrij veraf** gezien de doelstelling duidelijk nog zeer veraf ligt. Zoals aangehaald in 6.2.1 vinden er zowel in Vlaanderen als in Antwerpen nog een groot aantal verkeersongevallen plaats. Gezien het aantal dodelijke slachtoffers ook nog geen duidelijke neerwaartse trend kent ligt de beleidsdoelstelling van 0 verkeersdoden nog zeer ver af.

6.2.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

De beoordeling wordt opgebouwd volgens de verschillende toetsingsvragen:

Draagt het SRA bij aan de multimodale bereikbaarheid van de stad en haar economische polen?

In de strategische visie wordt ingezet op een verdichting op plekken met een goed bereikbaarheidsprofiel, hoge densiteit en goede mix van voorzieningen. Daarnaast wordt er ingezet op het versterken van de multimodale ruggengraat van boulevards. Deze strategische keuzes dragen bij tot de multimodale bereikbaarheid van de stad door nieuwe ontwikkelingen op de juiste plek te plaatsen. Daarnaast zorgt deze verdichting er voor dat ook de kritische massa stijgt rond multimodale knopen hetgeen onrechtstreeks ook kan bijdragen tot het versterken van het OV-netwerk. De verfijning van deze principes in het beleidskader draagt eveneens bij tot deze doelstellingen, bv. door de barrièrewerking van de Ring weg te halen met de uitbouw van de nieuwe ringruimte.

Het locatiebeleid voor niet-verweefbare bedrijvigheid wordt in de strategische visie geënt op multimodale hubs. Zo draagt de strategische visie ook bij tot de multimodale bereikbaarheid van de economische polen. In het beleidskader worden de principes rond stedelijke distributie en multimodale overslagpunten niet verder geconcretiseerd.

Ten slotte wordt in het actieprogramma benoemd dat samenwerking met partners noodzakelijk is om de multimodale knopen en assen te realiseren.

Gezien het SRA vanuit het ruimtelijk beleid een gericht locatiebeleid voorstelt met verdichting en bedrijvigheid rond multimodale knopen wordt de bijdrage als **positief** ingeschat voor deze toetsingsvraag.

Draagt het SRA bij tot het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen?

De strategische visie zet duidelijk in op verdichten op locaties met een goede mix van voorzieningen, met aandacht voor het realiseren van een uitgebreid voorzieningenaanbod. Daarnaast gaat er ook aandacht naar het verweven van bedrijvigheid. Deze principes wordt verfijnd in het beleidskader waarbij ook de verdeling van voorzieningen en bedrijvigheid ook ruimtelijk wordt verfijnd, hetgeen bijdraagt aan de nabijheid van voorzieningen.

Daarnaast gaat er eveneens aandacht naar het belang van de publieke ruimte en de verblijfskwaliteit. Hetgeen bijdraagt tot de bereikbaarheid van de voorzieningen. De multimodale bereikbaarheid van deze voorzieningen is daarbij sterk afhankelijk van de kwaliteit van de verschillende netwerken voor voetgangers, fietsers, OV en wagens, die op hun beurt sterk afhankelijk zijn van flankerend beleid.

Gezien het SRA sterk inzet op een gerichte verdichting en een uitgebreid voorzieningenaanbod wordt de beoordeling als **positief** beschouwd voor dit subthema.

Draagt het SRA bij aan een milieuvriendelijke mobiliteit en het behalen van de duurzame modal shift-doelstellingen?

De keuzes van de strategische visie en het beleidskader kunnen bijdragen tot de beleidsdoelstellingen rond modal shift al is de impact sterk afhankelijk van de verdere doorvertaling van het beleidsplan. Zo zal het verdichten rond knopen meer verplaatsingen met zich meebrengen die omwille van de nabijheid ook gemakkelijker te voet, met de fiets of met het openbaar vervoer zullen gebeuren. Of deze extra verplaatsingen ook effectief duurzamer zullen gebeuren is afhankelijk van een groot aantal factoren zoals de kwaliteit van het voetgangers- en fietsersnetwerk, het parkeerbeleid of de kwaliteit van het openbaar vervoer. Zonder flankerend beleid kan een verdichtings- en verwevingsstrategie ook extra verkeersdruk genereren die ten koste gaat van de verkeersveiligheid (zie ook verder) en dus geen modal shift faciliteert.

Ook wat betreft bedrijvigheid (zowel verweven als niet verweven) kunnen dezelfde conclusies getrokken worden. Het locatiebeleid rond verweven economie draagt bij tot het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen (en tewerkstelling). De bijdrage tot de modal shift is echter afhankelijk van de verdere uitwerking van de principes.

Gezien dit subthema sterk afhankelijk is van de operationalisering van het SRA in het flankerend beleid wordt beoordeeld dat het SRA **geen tot een beperkte** bijdrage heeft tot de beleidsdoelstellingen.

Draagt het SRA bij aan de (verkeers)-leefbaarheid en -veiligheid in de stad en haar wijken?

In de strategische visie en het beleidskader worden verschillende principes geformuleerd die kunnen bijdragen tot de verkeersleefbaarheid en -veiligheid zoals zones 30, inrichting op maat van voetgangers en fietser of een parkeernorm. Ook voor dit subthema is de impact van deze principes sterk afhankelijk van de verdere doorvertaling van het beleidsplan en het flankerend beleid. De strategieën rond verdichting en verweving kunnen voor extra verkeersdruk zorgen die, zonder flankerend beleid, nog steeds autogericht kan zijn. In dat geval kan er een groot effect zijn op de verkeersleefbaarheid en -veiligheid. Voor de economie op bedrijventerreinen is de uitbouw van de multimodale overslagpunten en stadsdistributie een aandachtspunt om tot een positieve bijdrage van de modal shift en de verkeersleefbaarheid en -veiligheid te komen.

Gezien dit subthema sterk afhankelijk is van de operationalisering van het SRA in het flankerend beleid wordt beoordeeld dat het SRA **geen tot een beperkte** bijdrage heeft tot de beleidsdoelstellingen.

6.2.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op mobiliteit ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende globale eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen voor mobiliteit gegeven worden:

- Het SRA levert **positieve** bijdrage aan het behalen van multimodale bereikbaarheid
- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan het concept van de korte afstandstad en de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen
- Het SRA zal **neutrale tot een beperkt positieve bijdrage** leveren aan milieuvriendelijke mobiliteit en het behalen van de duurzame modal shiftdoelstellingen
- Het SRA levert **neutrale tot een beperkt positieve bijdrage** aan de (verkeersveiligheid)-leefbaarheid en -veiligheid in de stad en haar wijken.

Impact van het SRA	Multimodale bereikbaarheid (economische polen)	Korte afstandstad / bereikbaarheid & nabijheid van voorzieningen	Milieuvriendelijke mobiliteit & modal shift	Verkeersleefbaarheid & veiligheid
Beoordeling en doelafstand	Positieve bijdrage  Multimodale bereikbaarheid	Positieve bijdrage  Nabijheid + bereikbaarheid voorzieningen	Neutrale tot beperkte positieve bijdrage  Modal shift & milieuvriendelijke mobiliteit	Neutrale tot beperkte positieve bijdrage  verkeersleefbaarheid en -veiligheid

Tabel 6-2 Samenvattende beoordeling van het SRA voor het thema Mobiliteit

6.2.8 Aanbevelingen

De aanbevelingen vanuit de discipline mobiliteit worden hieronder onderverdeeld volgens de voorgestelde categorisering in § 5.8: aanbevelingen die rechtstreeks in het SRA (kunnen) doorwerken (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in 'andere instrumenten of in projecten' (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

1. Het ruimtelijk beleid en het mobiliteitsbeleid moeten op elkaar afgestemd worden.
2. Duidelijke randvoorwaarden kunnen ervoor zorgen dat bedrijven met een te grote impact niet verweven worden. Het actieprogramma zou duidelijkheid kunnen scheppen over hoe en binnen welk tijdsbestek deze randvoorwaarden zullen geconcretiseerd en vastgelegd worden.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en in projecten)

1. Louter verdichten in een stationsomgeving is niet voldoende. Zonder de juiste randvoorwaarden kunnen er nabij de stationsomgevingen nog steeds autogerichte projecten gerealiseerd worden, die de verkeersdruk in deze omgeving versterken. In het geval dergelijke ontwikkelingen plaatsvinden gaat dit ten koste van de verkeersleefbaarheid en veiligheid van de buurt maar ook van de bereikbaarheid en aantrekkelijkheid van het station.
2. Bij de niet-verweefbare bedrijvigheid kan sterker ingezet worden op water- en spoorgebonden bedrijvigheid aan de (grootschalige) multimodale overslagpunten. Ook stedelijke distributie kan leiden tot minder kilometers van het vrachtverkeer. Deze principes worden niet verder uitgewerkt in het beleidskader maar zijn wel van belang om effectief een bijdrage te leveren aan de modal shift. Ook dient er bij de inrichting van de bedrijventerreinen (van alle types) aandacht te gaan naar een multimodale bereikbaarheid voor de werknemers. Met name voor fietsers en voetgangers is er een infrastructuur op maat nodig om het conflict met het zwaar verkeer op een veilige manier te organiseren. Flankerend beleid gericht op stedelijke distributie en het vermijden van vrachtverkeer op kwetsbare plekken (bv. woonomgevingen) is tenslotte nodig om een positieve bijdrage te bekomen.

Categorie 3 (Flankerend beleid)

1. Het actief afbouwen van straatparkeren (heeft een impact op veiligheid (conflict fietsers), groot ruimtebeslag én zorgt voor zoekverkeer) is wenselijk.
2. Zonder flankerend beleid kan verweving ook leiden tot meer autoverplaatsingen die geen bijdrage leveren aan de modal shift en de verkeersleefbaarheid en -veiligheid. Duidelijke randvoorwaarden kunnen er voor zorgen dat bedrijven met een te grote impact niet verweven worden. Anderzijds is er nood aan flankerend beleid met pull en push maatregelen om er voor te zorgen dat werknemers, bezoekers, klanten, leveringen,... zich zoveel mogelijk op een duurzame manier verplaatsen.

6.2.9 Leemten in de kennis

De mate waarin het toepassen van de beleidskaders de vooropgestelde doelstellingen voor het thema mobiliteit daadwerkelijk helpen behalen is niet steeds eenduidig te bepalen gezien een doorvertaling van de beleidskeuzes naar concrete acties (nog) niet altijd duidelijk is. Deze uitwerking situeert zich vaak op projectniveau en is daarbij vaak ook afhankelijk van andere partners. Samenwerking tussen beleidsniveaus en diverse sectoren zal in veel gevallen nodig zijn om de vooropgezette doelstellingen te behalen.

6.2.10 Grensoverschrijdende effecten

Gezien de verkeersinfrastructuur en dus het effectgebied voor mobiliteit de stads- en provinciegrenzen overschrijdt, zijn de effecten op de andere landen en aanpalende provincies niet uit te sluiten. Met betrekking tot het thema mobiliteit kunnen vooral effecten verwacht worden ten aanzien van de aansluitende infrastructuur en de nabijgelegen kernen en knooppunten. Verwacht wordt dat de grensoverschrijdende impact van eenzelfde aard zal zijn als de hierboven beschreven effecten.

6.2.11 Suggesties voor monitoring

Volgende elementen kunnen opgevolgd worden:

- De evolutie in de bevolkingsdichtheid en voorzieningen binnen de kernen en rond de mobiliteitsknopen
- De modal split
- Het aantal verkeersongevallen

6.3 Thema biodiversiteit

6.3.1 Huidige situatie

6.3.1.1 Afbakening studiegebied

Het onderzoek focust zich op de elementen waarop het SRA binnen de grenzen van stad Antwerpen (uitgezonderd de Haven) impact kan hebben op vlak van biodiversiteit. De natuurlijke structuur en samenhang worden onder de loep genomen en dat in relatie met het ruimtegebruik, natuurlijke verbindingen, verstoring, ...

We bekijken waar de beschermde gebieden van het VEN (Vlaams Ecologisch Netwerk) en IVON (Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk), alsook de speciale beschermingszones (SBZ: Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en Soortenbeschermingsprogramma's (SBP) zich situeren in de regio en hoe deze zich verhouden tot voorliggende strategische visie, beleidskader en actieprogramma. Daarnaast geven we ook aandacht aan de noden voor de biodiversiteit die het SRA in het stedelijk weefsel wil stimuleren door versterking van het groenblauwe netwerk. Binnen het thema biodiversiteit behandelen we enkele subthema's die relevant zijn met betrekking tot de beleidsambities op niveau van zowel Europa, Vlaanderen als stad Antwerpen. Zo is de mate van ecotoopverlies of -toename een belangrijk argument, alsook de mate waarin het voorliggende SRA bijdraagt aan versnippering en/of ontsnippering van beschermde gebieden. Ook wordt beoordeeld in welke mate het SRA een positieve of negatieve invloed heeft op licht- en geluidshinder, alsook op verzuring en eutrofiëring (stikstof) per hoogte van de waardevolle natuurlijke gebieden.

Hoewel het SRA stopt aan de grenzen van de stad, hangt de natuurlijk structuur nauw samen met het biotische systeem over de stadsgrenzen heen. Daarom vormen de grenzen van de stad geen harde afbakening van het studiegebied, maar zijn ze eerder richtinggevend voor het gebied dat onderzocht wordt. Beschermde en/of kwetsbare natuur in of grenzend aan de stad worden mee opgenomen in de analyse. Het betreft hier met name deelgebieden van habitatrichtlijngebied 'Historische fortengordels van Antwerpen' en 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen'.

Als referentiesituatie voor biodiversiteit wordt de huidige situatie (2022) als basis beschouwd (motivatie zie § 5.4). De effecten van het SRA worden dus in principe vergeleken met de situatie vandaag. We veronderstellen hier echter ook ontwikkelingen waarvan de realisatie al zeker is (beslist beleid), zoals de ontwikkeling van de Opstalvallei volgens het GRUP Afbakening Zeehavengebied en Logistiek Park Schijns.

6.3.1.2 Beschermingszones natuur

Figuur 6-17 toont de gebieden van het VEN en IVON op het grondgebied van stad Antwerpen. Het gaat hier om de slikken, schorren en ruigten langs de Schelde (Buitenschoor, Galgenschoor en de Scheldeboorden), de moerasgebieden ten oosten van de haven (de Kuifeend, het Ekers moeras, Oude Landen), de vijver met struweellandschap van de Blokkersdijk en de Hobokense Polder.

Ter bescherming van wetlands zijn er op internationaal niveau Ramsargebieden aangeduid. Gebieden met een dergelijk statuut genieten een specifieke bescherming. Het Groot Buitenschoor en Galgenschoor genieten bescherming als Ramsargebied.

De Habitatrichtlijngebieden binnen het grondgebied van stad Antwerpen of in de omgeving ervan zijn het Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent, de historische fortengordel van Antwerpen als vleermuizenhabitat, en de bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen. De

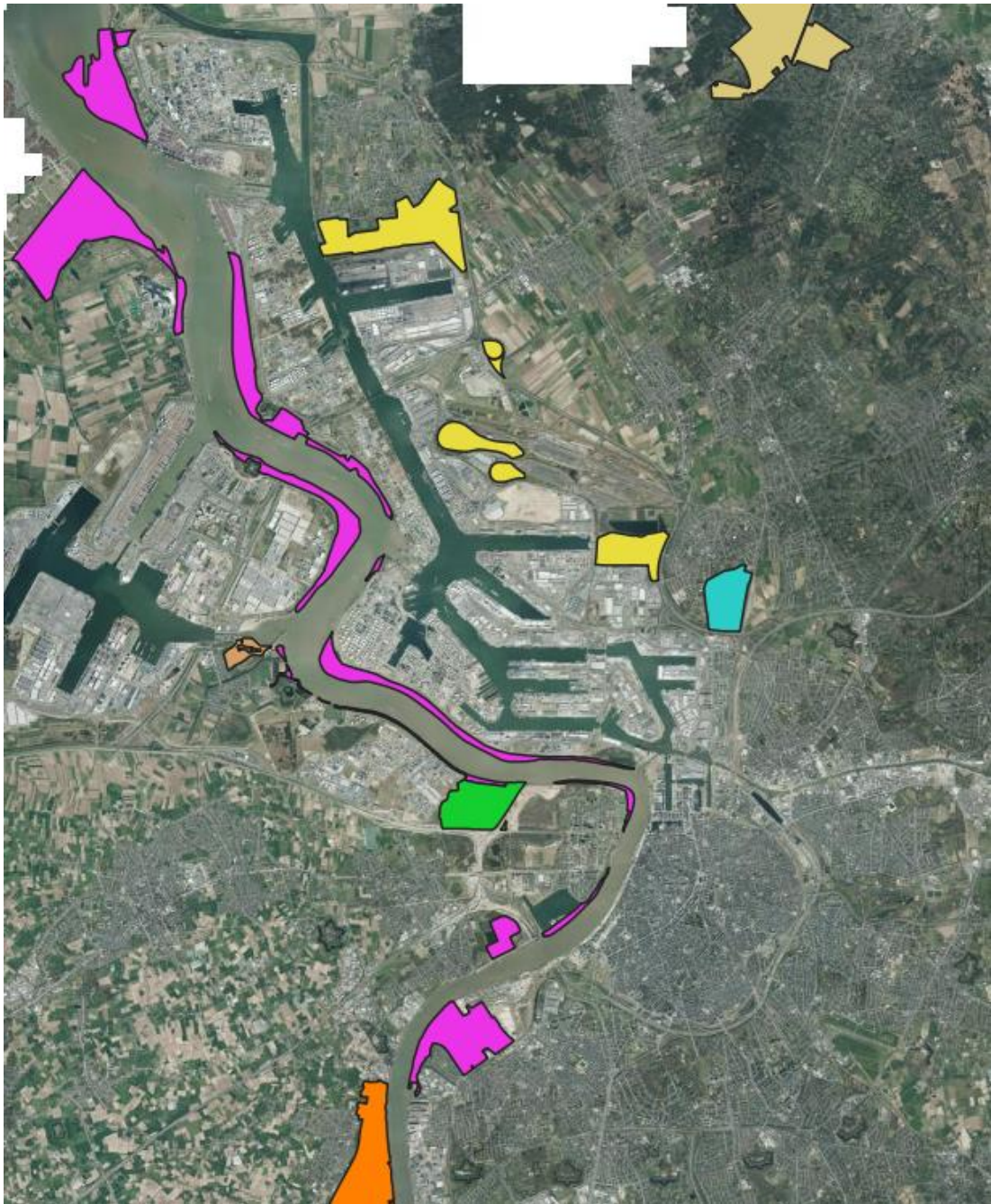
Schorren en polders van de Beneden-Schelde, de Kuifeend en Blokkersdijk, en de Durme en de Middenloop van de Schelde zijn geselecteerd als Vogelrichtlijngebieden (zie Figuur 6-18).

In het westen vormt de **Schelde** een belangrijke blauwe ader waar belangrijke natuurwaarden aan zijn gekoppeld. Ondanks de barrièrewerking van het water, zorgt het als groenblauwe infrastructuur voor verbindingen voor fauna en flora en staat het in nauw contact met de stad en haar ruimere omgeving. De rivier omvat enerzijds buitendijkse gebieden zoals de slikken en schorren als gevolg van de getijdenwerking en anderzijds de Scheldepolders. De Scheldepolders op zowel de linker- als rechter Scheldeoever zijn van belang voor trek- en overwinterende vogels en vormen tevens belangrijke natuurreservaten voor broedvogels. De Scheldepolders op de rechter Scheldeoever zijn in de huidige situatie echter grotendeels ingenomen door dokken en industrie op opgehoogd terrein en door de Noordelijke districten Ekeren, Berendrecht-Zandvliet-Lillo. Inzake de IHD's voor de aanwezige Habitatrictlijngebieden is de voornaamste uitdaging voor de valleigebieden het herstel van de valleien met een hoog zelfreinigend vermogen en de uitbreiding en verbinding van het leefgebied voor de aanwezige habitatsoorten.

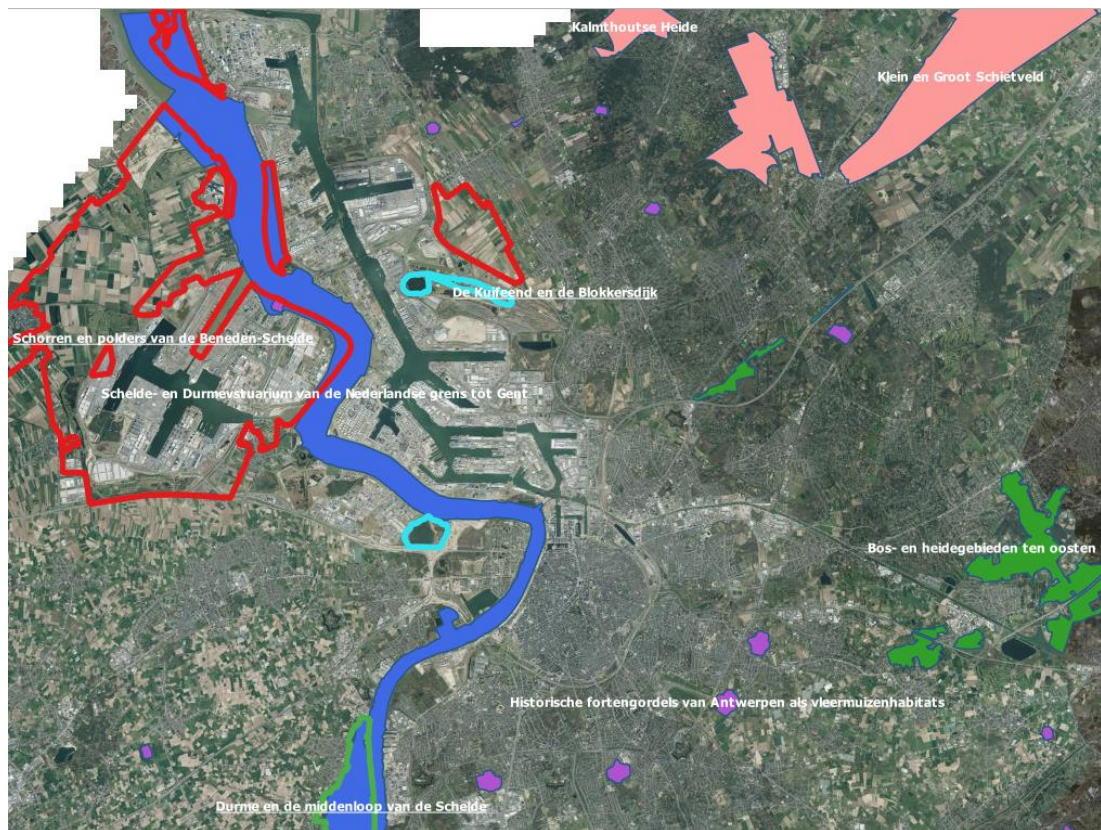
Het **polderlandschap** is vlak met een alluviale klei- en zandleembodem. Ten zuiden van Stabroek is de polder het meest uitgesproken open en grootschalig, terwijl er richting het noorden en oosten stelselmatig meer sprake is van een gecompartmenteerd landbouwlandschap door begroeiing langs de perceelsranden en een toenemende aanwezigheid van andere vormen van grondgebruik. Behalve de waarde als landbouwgebied zijn er ook ecologische en erfgoedkwaliteiten aanwezig.

De **fortengordel** langs de Antitankgracht is van internationaal belang als leefgebied voor diverse soorten vleermuizen en in die zin beschermd als Habitatrictlijngebied (enkel de forten) en cultuurhistorisch landschap. Deze zone wordt in het SRA ook benoemd als één van de natuurlijke landschappen. Daarbij is het van belang migratieknelpunten langs de gracht weg te werken en de bosrand- en oeverstructuur te versterken als corridor voor verschillende soorten.

Bijkomend dient in Figuur 6-17 ook de Opstalvallei als VEN/IVON gebied te worden beschouwd. Opstalvallei fase 1 werd in 2008 ontwikkeld ter compensatie van de ingebruikname van de plas aan de Hooge Maey in het kader van het AMORAS-project. Het oostelijke deel (fasen 2 en 3) is in ontwikkeling ter compensatie van een deel van het Vogelrichtlijngebied 'De Kuifeend'. In het GRUP 'Afbakening Zeehavengebied Antwerpen' dat definitief werd vastgesteld op 30/04/2013 werd namelijk opgenomen dat de IHD voor Vogelrichtlijngebied De Kuifeend en Blokkersdijk gerealiseerd moeten worden binnen een hoogwaardig natuurkerngebied waar de natuur de hoofdfunctie is zodat de ontwikkeling van de beoogde habitats en het voorkomen van de doelsoorten waarvoor dit Vogelrichtlijngebied werd aangemeld, hier optimaal is. In deze context werd de Opstalvallei (fase 2) bestemd als natuurgebied waar deze IHD gerealiseerd dienen te worden. Deze bestemming als natuurgebied is beslist beleid.



Figuur 6-17 Overzichtskaart van VEN- en IVON-gebieden. Roze = Slikken en schorren langsheen de Schelde; Groen = De Blokkersdijk; Oranje = De Vallei van de Boven Zeeschelde van de Dender tot de Rupelmonding ; Geel = De Kuifeend; inbegrepen Opstalvallei (noorden) en Ekers Moeras (zuiden); Blauw = Oude Landen en Bospolder (Bron: Geopunt)



Figuur 6-18 Overzichtskaart van habitatrichtlijngebieden (volle kleur) en vogelrichtlijngebieden (omlijnd) (bron: Geopunt)

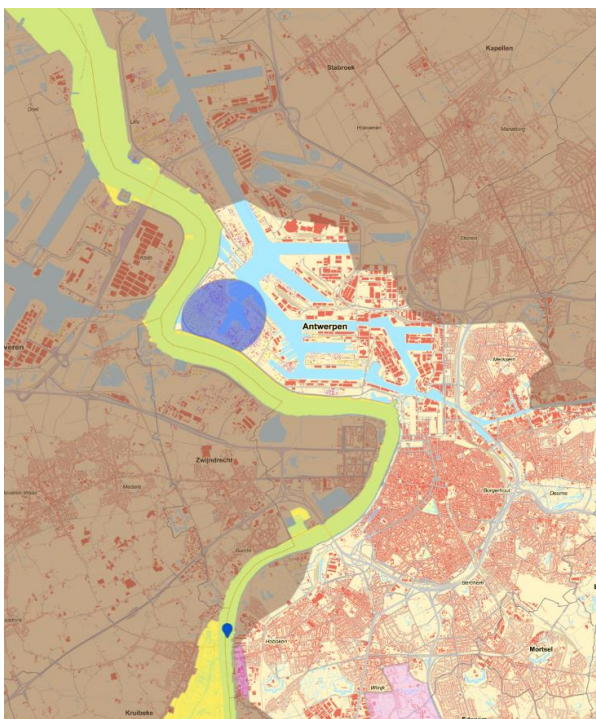
6.3.1.3 Soortenbeschermingsprogramma's

Binnen de grenzen van het SRA zijn verschillende soortenbeschermingsprogramma's (SBP's) vastgesteld. De maatregelen in zo'n programma zorgen ervoor dat specifieke soorten in Vlaanderen het goed stellen (cf. Soortenbesluit). In Figuur 6-19 staan de geldende SBP's voor volgende soorten weergegeven:

- Otter: hele zone rond Antwerpen (regio Antitankgracht, Scheldevallei)
- Porseleinhoen: Schelde -Durme
- Rugstreeppad: Waaslandhaven, Antwerpse haven Rechteroever
- Kamsalamander: zuiden van Antwerpen (Edegem en Kontich)
- Weidevogels: Beneden-Zeeschelde – Rupelmondse Polder)
- Bruine kiekendief: De Kuifeend

In deze figuur zijn de projectgebieden van de SBP's voor de soorten van de Antwerpse haven, de bever en de vleermuizen, niet opgenomen. De bever is in Vlaanderen aan een sterke opmars bezig. Eind 2022 werden zelfs beversporen gevonden aan het Noordkasteel, vlakbij de haven van Antwerpen. Ook op Linkeroever werden reeds eerder bevers gespot, en buiten de projectzone in de Antitankgracht in Oelegem en Schilde en het kanaal Dessel-Schoten. Vermoedelijk kwam hij in Antwerpen terecht via de Schelde, en kunnen we het SBP van de Bever mee beschouwen voor het SRA. Het SBZ-H gebied 'Historische fortengordels van Antwerpen' vormen een belangrijk leefgebied voor tal van soorten vleermuizen. Het SBP Vleermuizen is dan ook van toepassing, specifiek aan de Antwerpse zuidrand en met name het Fort van Wilrijk. Één van de maatregelen die in het SBP voor vleermuizen is opgenomen, is het groen en bereikbaar maken en houden van dergelijke locaties die van belang zijn voor vleermuizen. Tot slot is er een specifiek en recent SBP voor de Haven van Antwerpen, vastgesteld op

26 september 2022, waarin verschillende 'paraplu-soorten' werden opgenomen, waarvan de leefgebiedsvereisten de ecologische vereisten van meeliftende soorten afdekken. De uitvoering van dit SBP zorgt ervoor dat deze gunstige staat voor de beschermde soorten wordt gegarandeerd binnen het netwerk van ecologische infrastructuur in de haven.



Figuur 6-19 Overzichtskartaal van de geldende soortenbeschermingsprogramma's in stad Antwerpen. Legende: Bruin = Otter; geel = Porseleinhoen; donkerroze = weidevogels; blauw = Rugstreeppad; lichtroze = Kamsalamander (Bron: Geopunt)

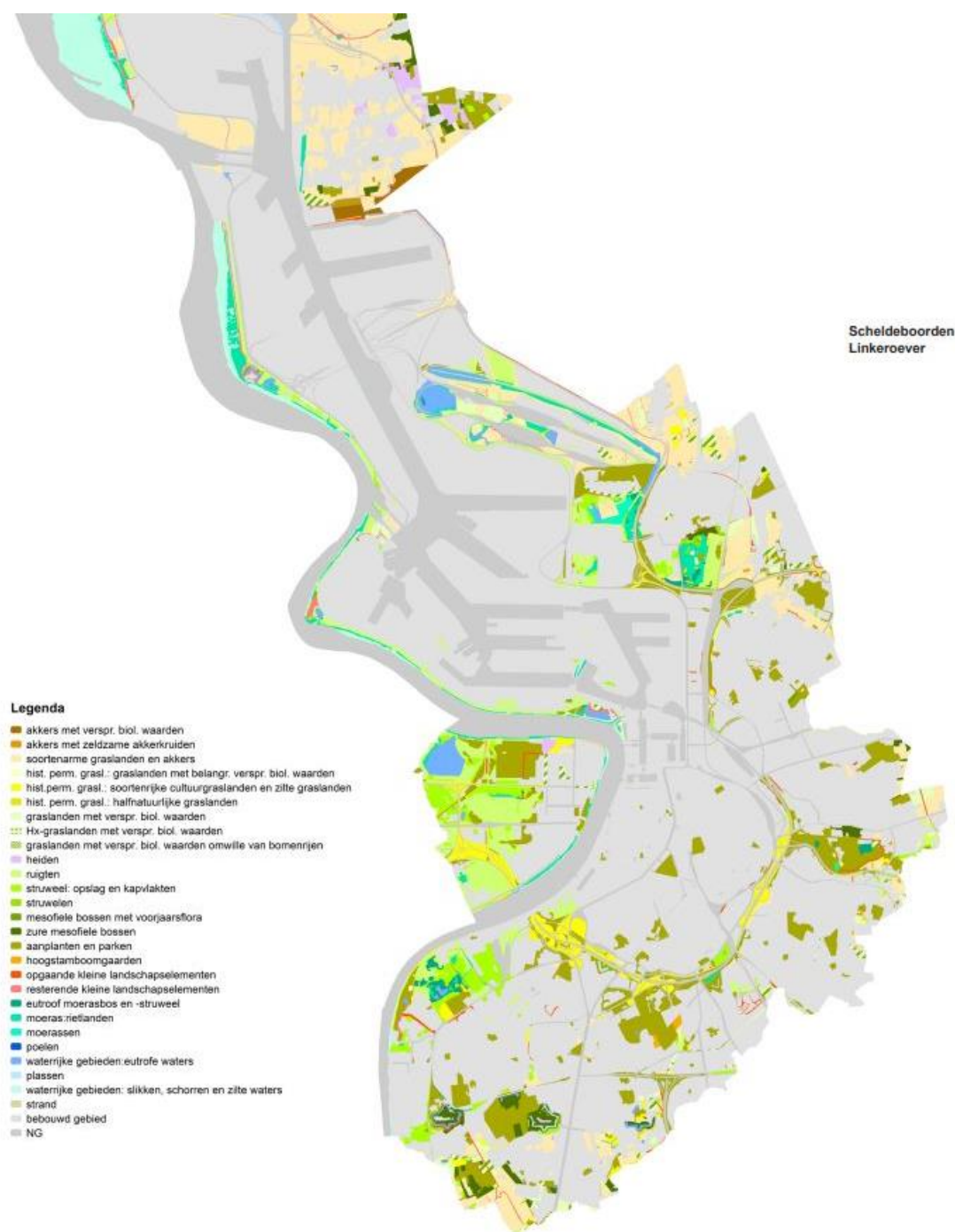
6.3.1.4 Biologisch waardevolle habitats

Stad Antwerpen wordt, zoals heel Vlaanderen, gekenmerkt door een sterk versnipperde (natuurlijke) ruimte. Toch worden er een verscheidenheid aan vegetatietypes aangetroffen.

Op basis van de Biologische Waarderingskaart (BWK) (versie 2, toestand 2010) kan het grondgebied van Antwerpen worden gecategoriseerd in habitattypes die variëren van biologisch minder waardevol tot zeer waardevol. Omdat de BWK onderscheid maakt tussen een grote verscheidenheid aan habitattypes en -subtypes is deze indeling in het Groenplan vereenvoudigd met behulp van de 32-delige legende van de Natuurgerichte Bodembedekkingskaart (INBO, 2004) die hieronder wordt weergegeven in Figuur 6-20. De habitats die als zeer waardevol worden gekarteerd zijn de eutrofe waters, moerassen, eutrofe moerasbossen en struwelen en zure mesofiele bossen.

De zones met deze waardevolle 'natte' natuur bevinden zich hoofdzakelijk ter hoogte van de beschermde gebieden waaronder De Kuifeend, Slikken en schorren langs de Schelde, Oude landen, Bospolder, Blokkersdijk.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat zich in de zone Opstalvallei, in tegenstelling tot wat op Figuur 6-20 weergegeven is, na de geplande natuurinrichtingswerken volgende leefgebieden zullen bevinden: open water, rietland en natte soortenrijke graslanden. Voor andere delen van de Opstalvallei zijn eveneens natuurcompensaties voorzien (beslist beleid) die uitgetekend werden in een natuurinrichtingsplan door het Antwerps Havenbedrijf.



Figuur 6-20 Overzichtskartaal van de verschillende waardevolle habitattypes (bron: Groenplan)

6.3.1.5 De stad als habitat

In een stad komen specifieke soorten voor die sterk afhankelijk zijn van de stedelijke abiotiek en de aanwezigheid van de mens. Het gaat hier meestal om soorten die sterk gebonden zijn aan stenige habitats en/of aan warme en droge omstandigheden. Voorbeelden van deze habitats zijn muren, stoepen of daken. Er zijn naar schatting 50 tot 100 soorten van verschillende soortgroepen die als typisch stedelijke soorten beschouwd kunnen worden. Muurplanten en korstmossen op oude gebouwen, kademuuren en ruderaal terreinen, mussen, vleermuizen in spouwmuuren of gierzwaluwen

onder dakgoten zijn hier voorbeelden van. Kleine groene plekken en zelfs bebouwing waar nog biodiversiteit in de stad voorkomt, worden binnen het Groenplan van Antwerpen beschreven als de “groene nevel” en dragen bij tot de ecologische kwaliteit van de stad. Dit gegeven onderstreept het toenemende belang en de nood aan natuurinclusief (ver)bouwen. Dit concept, waarbij bijkomend aandacht besteedt wordt aan de natuurlijke omgeving aan en rondom bebouwing, wordt een standaard onderdeel van bouw- en infraprojecten, en staat dan ook mee opgenomen in de nieuwe bouwcode. Zeker ook wat betreft nieuwe geïsoleerde hoogbouwaccenten, en nieuwe, robuuste architecturale beeldbepalende gebouwen, zullen natuurinclusieve elementen onderdeel moeten uitmaken van het ontwerp.

6.3.1.6 Stad en bos

Het Antwerps grondgebied is reeds lange tijd arm aan bosgebied. Bovendien zijn de aanwezige bosfragmenten sterk versnipperd. Enkel op de overgang tussen de noordelijke polders en het hoger gelegen heidelandschap, ter hoogte van Merksem en Kapellen, en in het zuiden langsheen de Hollebeek kwamen historisch concentraties bosjes voor. Het betreft voornamelijk een mengeling van droog en nat loofbos en struweel. Naaldbossen komen eerder buiten de afgebakende zone van stad Antwerpen voor, ter hoogte van de bossengordel rond de Antitankgracht. Vandaag bevinden de grootste boscomplexen zich binnen bestaande natuurgebieden (zoals de Hobokense Polder, de Blokkersdijk en de moerasgebieden ten oosten van de haven), alsook in de grote kasteelparken (Rivierenhof, Vogelzang, Den Brandt en Middelheim) en rond de oude fortformaties.

6.3.1.7 Knelpunten

Zowel het bebouwd weefsel als lijninfrastructuur hebben een sterk versnipperend effect waardoor parken, bossen en andere open ruimten niet of slecht verbonden zijn, en de robuustheid van het openruimtenetwerk beperkt blijft. Landschappelijke versnippering resulteert ook in een beperkte verbondenheid en samenhang tussen de forten, wat de recreatieve, ecologische en identiteitsbepalende werking van de fortengordel vermindert.

Aangezien het gaat om een erg divers landschap met vele kwaliteiten, bestaat de kans dat een toenemend ruimtebeslag moeilijk te rijmen valt met andere belangen. De A12 Noord is als infrastructureel element een significante barrière op vlak van ecologie, zoals tussen de natuurgebieden Opstalvallei, Kuifeend en Bospolder ten westen en de beekvalleien ten oosten. In de polders is dan weer een potentie voor waterbuffering en natte natuur die vandaag onderbenut blijft door het ontwateren van de bodem voor landbouw. Het bestaand woonweefsel botst ook op sommige vlakken met natuur en waterbeheer. Zo zijn de beeklopen in het oosten vaak nauw ingesloten door woningen en tuinen, waardoor ze slechts beperkt kunnen functioneren als ecologische corridor en waterbuffer. Buiten de beekvalleien is in principe infiltratie mogelijk is en kan zo de grondwatervoorraad aangevuld worden. Dit wordt echter vaak verhinderd door (onnodige) verharding en het snel afvoeren van regenwater.

De diverse ruimteclaims zijn uiteindelijk het gevolg van een erg rijk landschap, met uiteenlopende kwaliteiten en betekenissen. Het individueel opwaarderen en onderling verbinden van al deze hotspots voor natuur, erfgoed, landbouw en beleving is niet evident maar kan wel grote winsten opleveren.

6.3.2 Relevant beleid

6.3.2.1 Europees en Vlaams beleid

In zowel het natuurdecreet, het bosdecreet, het soortenbesluit als het decreet integraal waterbeleid zijn voor het thema Biodiversiteit relevante beleidsdoelstellingen opgenomen waaraan het SRA zal moeten afgetoetst worden.

In het **natuurdecreet** zijn vooral twee begrippen belangrijk: het standstill-beginsel en de zorgplicht. Dit standstill-principe stelt dat de nieuwe ontwikkelingen die voorzien worden zeker niet mogen zorgen voor een achteruitgang op vlak van natuur. Dit geldt zowel op vlak van oppervlakte als op vlak van kwaliteit. De zorgplicht betekent dat moet nagegaan worden of het SRA er voldoende voor zorgt dat “schade” (cfr. Natuurdecreet) voor de natuur zoveel mogelijk vermeden wordt. Dit houdt onder meer de bescherming in van de bestaande natuur en natuurelementen, zoals habitats, holle wegen, houtkanten, poelen, waterrijke gebieden, heiden en historisch permanent grasland, ongeacht waar de natuur en de natuurelementen zich bevinden. De zorgplicht betekent niet dat nieuwe ontwikkelingen niet mogelijk zijn, wel dat voldoende moet onderzocht worden of eventuele schade niet kan vermeden worden.

Naast deze doelstellingen die overal gelden, zijn er ook nog de gebiedsgerichte doelstellingen van het natuurdecreet. Voor VEN-gebieden moet specifiek worden nagegaan of geen “onvermijdbare en onherstelbare schade” kan optreden omwille van het plan. Binnen het VEN wordt een onderscheid gemaakt tussen de grote eenheden natuur (GEN) en de grote eenheden natuur in ontwikkeling (GENO). Daarnaast is er ook nog het verwevings- en ondersteunend netwerk IVON dat bestaat uit natuurverwevingsgebieden (NVWG) en natuurverbindingsgebieden (NVBG). Het aftoetsen van het risico op onvermijdbare en onherstelbare schade in een zogenaamde “verscherpte natuurtoets” moet enkel voor de gebieden van het VEN zelf gebeuren.

Daarnaast zorgt de implementatie van de Europese richtlijnen in het natuurdecreet ervoor dat voor de speciale beschermingszones (habitat- en vogelrichtlijngebieden) niet enkel moet aangetoond worden dat negatieve effecten vermeden worden, maar dat het plan ook geen belemmering mag vormen voor het bereiken van de natuurdoelen voor deze gebieden. Dit wordt onderzocht in een passende beoordeling.

Van het **bosdecreet** is vooral het principe van het behoud van een gelijkwaardig bosareaal belangrijk. Concreet betekent dit dat voor het Strategisch Ruimteplan zal nagegaan worden wat de bosbalans is. Kan er netto bos verdwijnen door het plan of komt er net bos bij?

Art. 3 van het Bosdecreet geeft een definitie voor het begrip bos in Vlaanderen, namelijk *‘grondoppervlakten waarvan de bomen en de houtachtige struikvegetaties het belangrijkste bestanddeel uitmaken, waartoe een eigen fauna en flora behoren en die één of meer functies vervullen’*. Daarnaast zijn er nog enkele natuurelementen die volgens het Bosdecreet in Vlaanderen ook als bos worden aanzien, waaronder kaalvlakten die voorheen met bos bezet waren, niet-beboste oppervlakten die nodig zijn voor het behoud van het bos en open plekken en recreatieve uitrustingen binnen het bos. Of een beplanting met bomen als bos wordt gedefinieerd, staat los van de ruimtelijke bestemming, de oppervlakte van de grond of het aantal volwassen bomen. Daardoor kan ook het groepje bomen in een tuin soms als een bos worden beschouwd.

Het **soortenbesluit** zorgt voor de bescherming van specifieke soorten. Dit houdt in dat er geen schade mag zijn voor deze soorten of hun leefgebied en ook dat er soortbeschermingsprogramma’s (SBP) worden uitgewerkt waarin maatregelen worden voorgesteld om voor specifieke soorten ervoor te zorgen dat de gunstige staat van instandhouding kan bereikt worden.

Zoals in § 6.3.1.3 vermeld, zijn binnen de grenzen van het SRA verschillende soortenbeschermingsprogramma's (SBP's) vastgesteld. Deze worden in dit MER onder de toetsingsvraag rond natuur- en soortenbehoud/beheer beoordeeld.

Een laatste belangrijke beleidsdoelstelling is te vinden in het **Decreet Integraal Waterbeleid** dat de Europese Kaderrichtlijn Water omzet naar Vlaamse wetgeving. Een groot deel van de doelstellingen zal afgetoetst worden in de discipline Water, maar er zijn voor de verschillende waterlichamen ook doelstellingen voor biologische kwaliteitselementen opgenomen. Er zal moeten nagegaan worden of het plan een impact kan hebben op die biologische kwaliteitselementen. Ook dit aspect zal echter beoordeeld worden in de discipline Water.

6.3.2.2 Beleid van stad Antwerpen

In **2017** keurde stad Antwerpen haar overkoepelend **Groenplan** 'Levendig Landschap' goed. In de visienota legt ze de ambitie en doelstellingen vast die de stad in haar groenaanbod wil realiseren. Deze worden gekoppeld aan een aantal concepten, die de basis zullen vormen voor de concretisering van het Groenplan.

De visienota baseert zich op enkele uitgangspunten voor haar conceptontwikkeling. Het uitgangspunt dat het meest relevant is voor de discipline Biodiversiteit luidt dat groen in de stad "ecologisch" groen moet zijn. Biodiversiteit vormt hier de basisvoorwaarde en het creëren van ecologische verbindingen vormt een noodzakelijke randvoorwaarde voor de duurzaamheid van biodiversiteit.

Op basis van de uitgangspunten werden een aantal concepten/ambities uitgewerkt. De belangrijkste m.b.t. biodiversiteit stelt dat biodiversiteit overal zijn plaats heeft in stedelijk groen. Natuur en stad zijn geen tegengestelden. Verspreid over het stedelijke weefsel komen op verschillende plekken specifieke natuurwaarden voor, die zelfs in sommige gevallen van de stedelijke condities afhankelijk zijn. De basis voor deze ambitie zijn de kerngebieden, de groene plekken waar nog belangrijke natuurwaarden aanwezig zijn. Deze kerngebieden dienen uitgebouwd te worden tot een sterk ecologisch netwerk dat vanuit het buitengebied de stad binnendringt. Daarnaast zijn er tal van kleine groene plekken en zelfs bebouwing waar nog biodiversiteit in de stad voorkomt (d.i. de groene nevel). Het behoud en de versterking van de groene nevel zal belangrijk blijken voor het garanderen van de ecologische kwaliteit van de stad.

De stad is ook bezig met de opmaak van districtgroenplannen. In deze plannen zal een gewenste groenstructuur voorgesteld worden die verbindingen legt tussen bestaande groene plekken, zullen concrete handvatten aangeboden worden om kwaliteitsvol te vergroenen en zal een groenfiche per wijk worden opgesteld. Het groenplan Deurne werd reeds goedgekeurd in 2017. Voor het districtgroenplan Antwerpen werd in december 2023 de visienota goedgekeurd. Hierin is voor de thema's gebruik, ecologie, water en temperatuur een groenscenario uitgewerkt dat aangeeft op welke locaties er nieuw of extra groen voor het betreffende thema nuttig kan zijn. Alle beschermde natuurgebieden in district Antwerpen worden weerhouden als ecologische kerngebieden, die voor de biodiversiteit in de stad een essentiële rol spelen. Daarnaast omvat het ecologisch netwerk ook stapstenen (minimum 0,5 ha en met onderlinge afstand van max 250m) en verbindingen die de relaties tussen de kerngebieden onderling leggen. Onder deze verbindingen horen ook straten en tuinzones indien gepast ingericht en beheerd.

In een laatste stap wordt het uiteindelijk Groenplan Antwerpen opgemaakt.

6.3.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Biodiversiteit	
Vlaanderen - Natuurdecreet - Bosdecreet - Soortenbesluit - (Decreet integraal waterbeleid) Antwerpen - Bovenlokaal groenplan - Districtgroenplannen	- Draagt het SRA bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)? - Draagt het SRA bij aan een positieve bosbalans? (cf. het Bosdecreet)? - Draagt het SRA bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)?

6.3.4 Impact van de strategische visie

6.3.4.1 Levendige woonstad

De omgevingskwaliteit van de woonomgeving (luchtkwaliteit, geluidshinder en groen) vormt een belangrijk aandachtspunt in het SRA. Drie ambities worden geformuleerd:

De ambitie '**Iedereen voelt zich thuis in de wijk**' legt qua biodiversiteit onder meer de nadruk op kleinschalige koelteplekken en verkoelend buurtgroen. Ook is er sprake van een 'nevel' van kleine groenzones. De ambitie '**Selectief en gericht woonaanbod**' stelt dat op de locaties waar het woonaanbod gerealiseerd wordt bijkomende hinder, milieuvervuiling en negatieve gezondheidseffecten maximaal vermeden dient te worden. Tot slot zijn in de ambitie '**Kwalitatief en gevarieerd wonen**' kwaliteit en betaalbaarheid belangrijke aandachtspunten.

Een aantal ruimtelijke krachtlijnen worden in het SRA geformuleerd om bovenstaande ambities te realiseren, waarvan de aspecten met betrekking tot biodiversiteit hieronder worden toegelicht en globaal beoordeeld:

Transformatie op maat wordt gerealiseerd door te zoeken naar de juiste balans tussen vergroening, verweving en verdichting, en het efficiënter inzetten van onderbenutte ruimte.

Een mogelijke bedreiging naar biodiversiteit toe, is dat onderbenutte ruimte een eerder economische invulling krijgt, terwijl hier zeker de kansen voor biodiversiteit niet vergeten mogen worden. Denk hierbij aan mogelijkheden voor 'rewilding' van steden, tijdelijke natuur, extra buurtgroen. Op deze manier kan 'onderbenutte' ruimte multifunctioneel ingezet worden ter versterking van klimaatadaptatie en het leveren van ecosysteemdiensten en zo bijdragen aan verhoogde leefbaarheid. Ook de ontwikkelingen in de kernen in de 20^e eeuwse gordel zouden de groene ruimte kunnen hypothekeren. Hier is een groot aanbod aan kansrijke gebieden voor vergroening, verweving en verdichting, maar ook de toekomstige inwonersgroei van de stad moet hier opgevangen worden, waardoor het evenwicht met de groene ruimte goed moet bewaakt worden.

In **de kracht van het bouwblok** beoogt het SRA het bouw- en groenpotentieel van het volledige bouwblok te optimaliseren. De bouwfocus ligt hoofdzakelijk op de rand van het bouwblok, eerder dan in het binnengebied. Doch wordt ook het belang van ontwikkelen van groene, toegankelijke publieke ruimte in binnengebieden van bouwblokken aangehaald in het SRA.

Op vlak van biodiversiteit is dit een meerwaarde aangezien het bijdraagt aan het groenblauwe netwerk doorheen de stad. Deze binnengebieden (denk bv. aan de ontwikkeling van Den Bell) vormen dan (kleinere of grotere) stapstenen die de connectie tussen natuurkernen mee faciliteren. Belangrijk hierbij is dat deze binnengebieden naast publiek toegankelijk ook toegankelijk moeten zijn voor fauna, bv. door een kleine doorgang, of hekwerk dat niet tot tegen de grond reikt.

Wegwerken van groentekorten is een belangrijke krachtlijn die via het inzetten van braakliggende terreinen, het toegankelijk maken van binnengebieden en het vergroenen van straten en pleinen, maximaal wil inzetten op hoog (= schaduwrijk) groen.

Dit is zeker positief op vlak van biodiversiteit. Door bewust te zijn van het belang van groen voor omgevingskwaliteit en hier dan ook aandacht aan te spenderen en effectief groen te gaan inzetten op locaties doorheen de stad, wordt bijgedragen aan het groenblauw netwerk. Deze krachtlijn zou integraal deel moeten uitmaken en geïmplementeerd moeten worden van bij de start van ieder ontwikkelingsproject. Wel dient bij de aanleg van stedelijk groen, maximaal rekening gehouden worden met aspecten van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp (zie *). Op die manier wordt positief bijgedragen aan ontsnippering en ecotoopcreatie. De specifieke eigenschappen waar het bijkomende groen aan moet voldoen (buiten dat het hoog en dus schaduwrijk moet zijn), wordt momenteel in het SRA te weinig benadrukt.

Ruimte voor biodiversiteit EN recreatie vormen vaak een tegenstrijdigheid. Natuur en recreatie in een stedelijke context kunnen gedeeltelijk hand in hand gaan, mits er maximaal met het biodiversiteitsvriendelijk ontwerp rekening wordt gehouden. Het zal echter steeds een evenwichtsoefening zijn, waarbij een aantal organismen zich kunnen aanpassen en het groenblauwe netwerk doorheen de stad kunnen gebruiken, en een aantal organismen, die eerder schuw, minder mobiel en verstoringsgevoelig zijn, binnen hun vertrouwde habitat blijven en slechts beperkt het groenblauwe netwerk benutten.

() Natuurinclusief en biodiversiteitsvriendelijk ontwerpen is een structurele, geïntegreerde aanpak die stedelijke groei, architectuur, landschap en ecosystemen samenbrengt. Het ontwerp is zodanig dat het de levenskwaliteit van zowel mens als flora en fauna bevordert, en dat het de aanwezige ecosysteemdiensten maximaliseert. Een rijk, biodivers en goed geconnecteerd ecosysteem zorgt namelijk voor sterkere positieve invloeden. Het basisprincipe bij natuurinclusief ontwerpen is dat een*

netwerk gecreëerd wordt tussen verschillende leefgebieden door deze te verbinden en zo veel en divers mogelijke beplanting en nestgelegenheden toe te passen ¹¹.

Elementen van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp:

- *structuur en variatie in biotopen;*
- *geleidelijke gradiënten;*
- *milieu- en natuurvriendelijk beheer;*
- *aansluiting met ruimere omgeving;*
- *minimaal behoud van reeds aanwezige biodiversiteit;*
- *minimale verstoring (geluid en licht);*
- *maximale ontharding;*
- *voldoende voedsel, schuil- en voortplantingsgelegenheden;*
- *inheemse plantensoorten*
- *Beplanting afgestemd op de lokale standplaatscondities*

Een volgende krachtlijn is **inclusief, veilig en aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte**, waarin gesteld wordt dat inspanningen geleverd moeten worden om de luchtkwaliteit te verbeteren, en dat er veilige verbindingen moeten komen om publieke ruimtes te bereiken.

Hoewel deze krachtlijn eerder bedoeld is voor de bevolking, zal ook de biodiversiteit baat hebben bij inspanningen om luchtkwaliteit te verbeteren. Zo heeft een hoge ozonconcentratie een negatieve invloed op de opbrengst van landbouwgewassen en de groei van bossen, en zorgt de uitstoot van ammoniak en stikstofoxiden voor stikstofdepositie wat verzuring en vermesting veroorzaakt. Hierdoor gaan de bodem- en waterkwaliteit achteruit, worden ecologische processen verstoord en verdwijnen soorten. Het SRA zet onder meer in op de invoer van lage-emissiezones, zone 30, de modale shift waarbij autogebruik afneemt in het Intra Muros gebied, en op een fijnmazig netwerk van zachte routes. Deze inspanningen dragen bij aan de kwaliteit van het groenblauwe netwerk waardoor het barrière effect verder afneemt, de hinder met betrekking tot luchtkwaliteit vermindert en de gecreëerde stapstenen (ecotopen) in de stad een verhoogde aantrekkingskracht zullen kennen van organismen.

De **verbetering van hittestress, omgevingsgeluids- en luchtkwaliteit** kan bereikt worden door de integratie van water en groen. Ook maatregelen met betrekking tot verminderd autogebruik (o.a. verbetering 'zachte' netwerken) zijn hier aan de orde.

Deze krachtlijn gaat gepaard met het wegwerken van groentekorten en de inspanningen rond luchtkwaliteit die in de krachtlijn 'inclusief, veilig en aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte' vervat zitten. Kwalitatief groen draagt namelijk bij aan klimaatadaptatie maar draagt door het creëren van een groenblauw netwerk ook bij aan biodiversiteit in termen van ontsnippering en ecotoopcreatie. Voorwaarde hiervoor is opnieuw het stimuleren van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp.

Een **kwaliteitsvol woonaanbod voor iedereen**, houdt volgens het SRA in dat een gezond binnenklimaat, met een goede verluchting en goede energieprestaties moet worden gerealiseerd. Ook het bevorderen van het 'samenleven' is hierbij belangrijk.

¹¹ DS Landschapsarchitecten (2020). Eerste gids voor natuurinclusief ontwerp (<https://www.dslandscapsarchitecten.nl/projecten/first-guide-to-nature-inclusive-design-eerste-gids-natuurinclusief-ontwerp/>)

Delarue, S., Vanthuyne, L., Mertens, J., De Schrijver, A. (2022) Ontwerpkwaliteiten van biodivers zorggroen: Biodiversiteits- en klimaatvriendelijk ontwerp. Website Biodivers Zorggroen HOGENT, www.biodiverszorggroen.be en www.biodiverszorggroen.nl

Hoewel niet expliciet in deze krachtlijn opgenomen, draagt groen in, op en rond gebouwen bij aan een kwaliteitsvol woonaanbod, en kan daarbij ook biodiversiteit stimuleren en indien toegepast op grotere schaal (wijk- en/of stadsniveau) deel uitmaken van het groenblauw netwerk. Denk aan de aanleg van groendaken voor een verbeterd binnen- en buitenklimaat; of het gezamenlijk vergroenen van boomspiegels; de aanplant van gevelgroen en groenslingers,... Ecohuis speelt hier een belangrijke rol in het sensibiliseren en informatieverstrekking rond duurzame renovatie en de mogelijkheden van groendaken- en gevelgroen. Het SRA benadrukt in de strategische visies 'Veerkrachtig landschap' en 'Slimme netwerkstad' (zie verder) alvast dat de stad een strategie wenst uit te werken inzake inzet van daken in functie van o.a. vergroening.

Tot slot zijn er nog de krachtlijnen **nabij en uitgebreid voorzieningenaanbod** en **inzetten op betaalbaar wonen**, die minder van toepassing zijn op de discipline biodiversiteit.

6.3.4.2 Veerkrachtig landschap

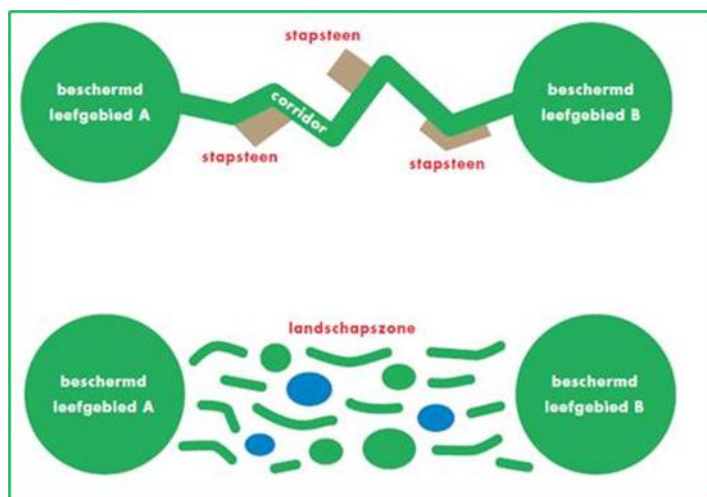
Binnen de strategische visie veerkrachtig landschap staan het verbinden van bestaande grootschalige groenstructuren tot een robuust en aaneengesloten groenblauw netwerk voorop. Ook het wegwerken van tekorten aan gebruiksgroen, en ruimte voor een veerkrachtig en duurzaam voedselsysteem in en rond de stad (korte keten) zijn belangrijke uitdagingen. Bij de uitdaging rond lokale voedselvoorzieningen is sprake om meer dakoppervlakte te benutten in functie van volkstuinen, samentuinen maar ook naar vergroening toe. Drie ambities worden in het SRA geformuleerd:

De ambitie '**Aaneengesloten stadslandschap versterkt de weerbaarheid en identiteit**' ziet het groenblauwe netwerk als positief op vlak van klimaatrobuustheid, gezondheid en biodiversiteit. In '**De stad kleurt groen**' worden de ambities aangehaald met het beogen op het vergroten van het groenareaal en het verhogen van de bereikbaarheid ervan. Bij de ambitie '**We koesteren het water**' wordt sterk ingezet op het vermijden van de afvoer van water, op buffering en op hergebruik.

Om de ambities te realiseren formuleert het SRA verschillende ruimtelijke krachtlijnen, waarvan de aspecten met betrekking tot biodiversiteit hieronder worden toegelicht en globaal beoordeeld:

Versterking van het groenblauw netwerk omvat de herwaardering van natuurlijke landschappen (waaronder beekdalen en waterlopen), het opnieuw activeren van historische waterstructuren, en het ziet de ringzone als belangrijk deel van het groenblauw netwerk in de toekomst.

Een belangrijke opmerking met betrekking tot het groenblauw netwerk waarvan in het SRA uitvoerig sprake is, is dat er slechts zeer beperkt omschreven wordt hoe dit netwerk moet ingericht worden om effectief als functionele ecologische verbinding te kunnen dienen. Om effectief de doorgedreven versnippering die het hedendaagse landschap kenmerkt tegen te gaan, dient het groenblauwe netwerk namelijk in de vorm van ecologische verbindingzones aangelegd te worden (zie Figuur 6-21). Deze kunnen bijdragen aan de koppeling en daardoor uitbreiding van bestaande en nog te ontwikkelen natuurkernen (ecotoopcreatie en ontsnippering). De verbindingzones functioneren als trekroutes en als (tijdelijk) leef- en voortplantingsgebied. Ze zijn essentieel voor het behoud van een rijke natuur, maar brengen ook een stuk cultuurhistorische identiteit terug in de streek, en er kan een netwerk van wandel- en fietspaden aan gekoppeld worden. Vooral aan water gebonden soorten zullen van de verbindingzone gebruik kunnen maken. Als de zone optimaal ingericht kan worden, ontstaan er ook mogelijkheden voor vlinders, libellen en amfibieën, en voor vogels en kleine zoogdieren.



Figuur 6-21 Schema van twee benaderingen van ecologische verbindingen (Bron: Groene Schakels. Ecologische verbindingzones Voorbeeldenboek. Provincie Noord-Brabant.)

Een kwalitatieve ecologische corridor dient op geregelde (en niet te lange) afstand aansluiting te vinden bij stapstenen die als tijdelijke rustplaats dienst kunnen doen en op grotere onderlinge afstand bevinden zich grotere groenpolen die als leefgebied dienstdoen en gebruikt kunnen worden voor langer verblijf en voortplanting. Stapstenen zijn vlakvormige leefgebieden, de oppervlakte van en de afstand tussen de stapstenen is afhankelijk van de soort(en) waarvoor de ecologische verbindingzone is bedoeld. Voor de inrichting worden principes toegepast van natuurinclusief en biodiversiteitsvriendelijk ontwerp en kan ook gedacht worden aan animal aided design (AAD, *).

(*) Bij 'Animal-Aided Design' (AAD) wordt er in de ontwerpfase specifiek rekening gehouden met de noden van enkele vooraf geselecteerde diersoorten. Het is een geïntegreerde manier van ontwerpen waarbij bouwen en natuurbehoud samengaan. De geselecteerde diersoorten kunnen reeds aanwezig zijn op de site, maar kunnen ook aanwezig zijn in de bredere omgeving, en door aanpassingen in het ontwerp ook op de site een geschikte habitat vinden. Om de keuze te maken worden de potenties en de limitaties van de projectsite in kaart gebracht, en afgetoetst aan de ecologische noden van de soorten ¹².

Om functioneel te zijn en zo weinig mogelijk beïnvloed te worden door diverse externe verstoringsfactoren is een minimale breedte van 25m noodzakelijk als corridor om een groene dooradering doorheen infrastructuur, stedelijk weefsel of gecultiveerd landschap te faciliteren. Voor verbindingzones in de stad wordt zelfs een breedte van 50m aangehouden vanwege de grote menselijke invloeden (recreatief karakter) en de verkeersdruk. In de praktijk komt het erop neer dat er moet gestreefd worden naar een flexibele invulling van gemiddeld 2,5 hectare per strekkende kilometer. Hier betreft het een groene én blauwe dooradering. Richtlijnen voor de tussenliggende stapstenen zijn dat deze preferentieel minimaal 1 ha groot zijn (ideaal ingericht en vrijgesteld van invloeden van buitenaf) en een leefgebied heeft hierbij een omvang van idealiter >30 ha (aaneengesloten). In de visienota van het districtgroenplan Antwerpen wordt voor stapstenen een minimale oppervlakte van 0,5 ha genomen.

Binnen het grootstedelijk weefsel van een stad als Antwerpen, zijn dergelijke functionele ecologische corridors met een breedte van 25-50m, niet tot zeer beperkt mogelijk. Een groenblauwe inrichting van

¹² Hauck, T.E. & Weisser, W.W. (2019) Animal-Aided Design in the living environment. Integrating the needs of animal species into the planning and design of urban open spaces. German Federal Agency for Nature Conservation.

het stedelijk gebied biedt vooral kansen voor verschillende vogelsoorten, insecten en andere kleine dieren, dit zijn de redelijk mobiele organismen die zich goed kunnen aanpassen aan menselijke invloeden. Het is niet ondenkbaar dat zich bijvoorbeeld scholeksters, momenteel reeds aanwezig in het Antwerpse Linkeroevergebied, zullen vestigen op platte sedumdaken in het stedelijk gebied¹³. Het versterken van het stedelijk groenblauw netwerk heeft dus naar biodiversiteit toe nog steeds een belangrijke meerwaarde.

Door **vergroening en vernetting op elk schaalniveau** worden lineaire structuren als trambeddingen, spoorbermen,... als ecologische corridors aanzien. Grote programma's als bedrijventerreinen en campussen kunnen een rol opnemen op vlak van klimaat, water en ecologie. Via het **wegwerken van missing links**, wil het SRA bijdragen aan de realisatie van ecologische verbindingen. Het SRA focust hierbij op stadsregionale en bovenlokale verbindingen welke op lokale schaal aangevuld kunnen worden door kleinschalige ecologische verbindingen.

Naar functionaliteit toe als ecologische verbindingszone tussen natuurkernen, zijn er in stedelijk gebied een aantal beperkingen (zie vorige ambitie). Desondanks is de biodiversiteitswaarde nog steeds belangrijk voor tal van soorten en bieden deze 'groene infrastructuur' ook tal van andere voordelen naar leefbaarheid en klimaatadaptatie toe.

De overkapping van de ring is een ingreep die een aanzienlijk positief effect zal hebben op de biodiversiteit op vlak van ophef barrièrewerking. Organismen kunnen op deze manier connectie vinden tussen het groenblauwe netwerk aanwezig binnen en buiten de ringzone. De zone op de overkapping dient dan ook maximaal ingericht te worden volgens de principes van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp. Op de overkapping ontstaat wel de mogelijkheid om een voldoende brede functionele ecologische verbinding te realiseren met verschillende omringende waardevolle natuurkernen. Naast een significante bijdrage van de ringparken aan natuurversterking, zijn er nog veel andere bewezen voordelen naar leefbaarheid en klimaatadaptatie toe, waaronder het wegwerken van groentekorten, verbeterde luchtkwaliteit, gezondheidsbaten door contact met groen, hemelwaterbuffering en verminderen van hittestress. Stad Antwerpen en de Vlaamse overheid streven ernaar om de overkapping en aanleg van de ringparken klaar te hebben tegen 2040.

Vergroening van zones waar grote programma's zoals campussen en bedrijventerreinen zich situeren bieden kansen naar ontsnippering toe wanneer deze zones natuurinclusief worden ingericht. Het SRA benadrukt dat in publieke programma's in de open ruimte het versterken van de relatie met de ecologische kwaliteit en biodiversiteit een belangrijk aandachtspunt moet zijn. Extra bebouwing dient maximaal beperkt te worden, en indien niet mogelijk dan moet er plaats behouden worden voor ontharding en uitbreiding van ecologische verbindingen. Zowel groen op als rondom gebouwen en infrastructuur verhoogt de doorwaadbaarheid van deze vaak ontoegankelijke en sterk versteende gebieden waardoor ze deel kunnen uitmaken van het groenblauwe netwerk.

Ook tuinen kunnen ingeschakeld worden om missing links in het groenblauwe netwerk weg te werken (zie ook krachtlijn 'de kracht van het bouwblok'). Voorwaarde is opnieuw het toepassen van de principes van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp. Ook de sneltram doorheen de Blancefloerlaan op Linkeroever biedt potentieel als verbindende lijnvormige groene structuur.

In de krachtlijn **verhoging van beleving, identiteit en verbondenheid**, die op eerste zicht niet direct een link heeft met de discipline biodiversiteit, wordt wel gesteld dat medegebruik moet gebeuren met respect voor de draagkracht van het gebied en met de kwetsbaarheid van natuur- en landbouwgebieden.

¹³ Vogelbescherming Nederland (2023) Factsheets stadsnatuur. Factsheet Scholekster op het dak.

Hoewel het groenblauwe netwerk de biodiversiteit ten goede komt in termen van ecotoopcreatie en ontsnippering, houdt het SRA ook rekening met de hinder die eigen is aan een stedelijke omgeving en medegebruik van de groene zones door de mens. Natuur en recreatie kunnen op zekere hoogte samengaan, maar men dient er rekening mee te houden dat er ook voldoende zones moeten zijn waar organismen rust kunnen vinden en waarbij de hinder qua verstoring (o.a. geluid, licht) tot een minimum beperkt wordt. Zeker in de zone Intra Muros zal dit een moeilijke opgave zijn wegens de ruimteclaims vanuit verschillende hoeken.

In de krachtlijn **Inzetten op klimaatadaptief en -regulerend groen** wordt groen gezien als een belangrijke (leef)klimaatregulator. Ook wordt het belang van bomen als klimaatrobuust groen benadrukt en worden grootschalige groene- en blauwe structuren, zoals de Schelde, als klimaatcorridors naar voor geschoven.

Door rekening te houden met biodiversiteitsvriendelijk ontwerp, zal dit de biodiversiteit ten goede komen, en in meer of mindere mate ook de klimaatrobuustheid. Een voorbeeld hiervan is de aanleg van een biodivers groendak met kruiden, dat naast het bieden van habitat voor verschillende organismen ook bijdraagt aan waterbuffering en in beperkte mate het milderen van het hitte-eiland effect. Anderzijds is puur naar klimaatadaptatie toe het aanplanten van (grote) bomen de meest voor de hand liggende keuze. Hierbij draag je ook bij aan biodiversiteit aangezien bomen een belangrijke habitat vormen voor tal van organismen; andere organismen verkiezen dan weer eerder een bloemrijk grasland, dichte oevervegetatie of kleine landschapselementen. Het komt erop neer dat er steeds trade-offs bestaan tussen de hoofdfuncties van het groen in termen van zowel biodiversiteit als klimaatadaptatie, en dat er afhankelijk van de locatie bepaalde keuzes moeten gemaakt worden.

Starten vanuit terreinlogica en watercascades houdt in dat het groenblauwe netwerk uit 5 structurelementen bestaat (volgens de principes van het Waterplan), en dat moet ingezet worden op de potenties van zowel private tuinen als publieke ruimte. Ontharding wordt hier als belangrijk uitgangspunt beschouwd.

Door te ontharden waar mogelijk, wordt de biodiversiteit ook gestimuleerd. De bodem biedt namelijk ook een rijke fauna en levert verschillende ecosysteemdiensten. Wanneer de ontharde ruimte met kwalitatief groen wordt ingevuld, kan dit ook bijdragen aan het groenblauwe netwerk waardoor ontsnippering en ecotoopcreatie bevorderd worden.

Tot slot bevat de strategische visie Veerkrachtig landschap nog de krachtlijn **ruimte maken voor voedsel**, waarin stadslandbouw moet gestimuleerd worden en men bestaande parken en groene ruimtes 'eetbaar' wenst te maken.

Het voorzien van voldoende voedsel en schuilplaatsen voor organismen is één van de uitgangspunten van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp. Voornamelijk vogels, maar ook allerlei insecten en kleine zoogdieren, profiteren van bijvoorbeeld zones waar bessenstruiken aanwezig zijn. Op die manier wordt bijgedragen aan ecotoopcreatie voor de organismen die van deze eetbare plantensoorten gebruik maken.

6.3.4.3 Slimme netwerkstad

De uitdagingen in de strategische visie Slimme netwerkstad zijn onder meer het bereiken van een modal split 50/50 binnen de vervoerregio en 40/60 binnen verstedelijkt gebied. Ook wil men zich in het ruimtelijk beleid focussen op gericht locatiebeleid, inspelen op verplaatsingsgedrag en stimuleren van verdichting en verweving. Ook wordt er rekening gehouden met de ruimtebehoeften voor bedrijvigheid, en zal de energietransitie bijdragen tot het streven naar klimaatneutraliteit.

Een eerste ambitie omvat hier het creëren van **‘Levendige plekken die wijk, stad en regio verbinden’**. Een tweede ambitie **‘Ruimte voor ondernemen’** omvat de verdere uitbouw van bedrijventerreinen met onder meer aandacht voor de omgevingsimpact, en het inzetten op clustering en circulariteit. Een laatste ambitie **‘Ruimte voor energie en circulariteit’** wil de productie en opslag van lokaal geproduceerde hernieuwbare energie opdrijven en zo efficiënt mogelijk benutten. Daarnaast wordt ook de uitbouw van warmtenetten als vorm van (emissiearme) warmtevoorziening beoogd, in bijvoorbeeld het Havengebied.

De ruimtelijke krachtlijnen die in het SRA geformuleerd worden om de ambities op vlak van strategische netwerkstad te realiseren, worden hieronder weergegeven en beoordeeld wat betreft de aspecten met betrekking tot discipline biodiversiteit:

Krachtlijn **de juiste functies koppelen aan de juiste plek**. Zie hiervoor ook de ambitie ‘levendige plekken verbinden wijk, stad en regio’. Te verwachten valt dat er ter hoogte van de (inter)regionale knopen met verschillende mobiliteitsmodi en publiekstrekkende functies een verhoogde hinder in termen van geluid, licht en stikstofemissie en -depositie (NOx) zal zijn. Echter, als daardoor de hinder ter hoogte van waardevolle natuursystemen afneemt, zal dit op vlak van biodiversiteit een positieve bijdrage betekenen. Het groenblauwe netwerk dat doorheen de stad loopt en wellicht deze (inter)regionale knopen doorkruist of raakt, kan hier wel hinder van ondervinden. Lokaal dienen dan ook voldoende natuurlijke schuil- en uitwijkmogelijkheden voorzien te worden zodat de (inter)regionale knopen geen harde barrière vormen voor dit groenblauwe netwerk, aangezien de functionaliteit hiervan dan sterk in het gedrang komt.

Het **versterken van de stedelijke ruggengraat van boulevards**, houdt in dat de groene functie gekoppeld wordt aan stedelijke boulevards (zoals het hoogwaardig openbaar vervoernet).

Hoewel lintvormige groene elementen, zoals biodiverse bermen en vergroende trambeddingen slechts een beperkte waarde hebben naar functionaliteit toe als ecologische verbindingzone tussen natuursystemen, is de biodiversiteitswaarde nog steeds belangrijk voor tal van soorten en bieden deze ‘groene infrastructuur’ ook tal van andere voordelen naar leefbaarheid en klimaatadaptatie toe.

Het SRA wil ook **verweven waar het kan, scheiden waar het moet**. Dit is van toepassing onder meer bij de kantoorontwikkelingen rond de stationsomgevingen, maar ook in het gebied over de Ring.

Bij kantoorontwikkelingen dient voldoende aandacht geboden te worden aan biodiversiteit. Zo dient gelet te worden op de doorwaadbaarheid van de gebieden voor fauna, door onder meer de principes van natuurinclusief en biodiversiteitsvriendelijk ontwerp toe te passen. Zo wordt gegarandeerd dat de nieuwe ontwikkelingen niet leiden tot bijkomende barrièrewerking en hinder op vlak van geluid, licht en stikstofemissie en -depositie (NOx). Ook dienen waardevolle natuursystemen maximaal gevrijwaard te blijven. Bovenstaande is bijvoorbeeld van toepassing op de locatie rond de R1 op Linkeroever, waar de ontwikkelingen ‘t Zand en Katwilgweg als stedelijke werklocatie een mogelijke bedreiging vormen voor de ecologische Noord Zuid corridor tussen de ecologische kerngebieden Blokkersdijk, Vlietbos, het Rot en Burchtse Weel. Volgens de visienota van het groendistrict Antwerpen vormt de beoogde te ontwikkelen zone een stapsteen tussen deze ecologische kerngebieden. De ecologische corridor is dan ook een belangrijk onderdeel van de zone ‘t Zand en Katwilgweg, waar behoud van ruimte voor groen, zuinig ruimtegebruik en landschappelijke inpassing strikte voorwaarden vormen bij de verdere ontwikkeling.

De krachtlijn **inzetten op klimaatneutraliteit**. Onrechtstreeks houdt dit in dat er sterker wordt ingezet op hernieuwbare energie waardoor minder fossiele brandstoffen worden gebruikt, wat op zich kan bijdragen aan een vermindering van verzuring en eutrofiëring (stikstof).

Tot slot beoogt de krachtlijn **plannen van de ondergrond en het dakenlandschap** het efficiënt en zuinig inschakelen van zowel de ondergrond als het dakenlandschap als volwaardige stadslagen.

Het dakenlandschap wordt in het SRA vermeld in de context van de opwekking van zonne-energie, maar ook de rol van groendaken op vlak van biodiversiteit en hemelwaterbeheer wordt aangehaald. Antwerpen (met name via Ecohuis) speelt al jaren een trekkende rol in het stimuleren van de aanleg van (biodiverse) groendaken, en blijft deze positieve rol behouden en bekrachtigen in het SRA. Per ontwikkelingsproject dient de mogelijkheid van multifunctionele groendaken bekeken te worden, dit wil zeggen de combinatie van een gevarieerde beplanting met zonnepanelen, en/of met een extra dikke waterretentielaag. Beide opties komen de biodiversiteit ten goede, wat zorgt voor bijkomende ecotoopcreatie voor verschillende fauna en flora. Bovendien fungeren deze biodiverse (multifunctionele) groendaken als kwalitatieve stapsteen in het groenblauwe netwerk waardoor bijgedragen wordt aan ontsnippering.

6.3.5 Impact van het beleidskader

6.3.5.1 De Antwerpse Bouwshift

De Vlaamse Regering keurde op 22 februari 2022 de conceptnota over de bouwshift goed. De doelstelling is om het bijkomend ruimtebeslag te reduceren naar 3 ha/dag tegen 2025 en 0 ha/dag tegen 2040. Om deze doelstelling te kunnen waarmaken is het verhogen van het ruimtelijk rendement noodzakelijk.

Hieronder wordt voor discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre de Antwerpse Bouwshift, waarmee extra ruimtevragen zoveel mogelijk opgevangen worden binnen de reeds bebouwde ruimte, bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn ‘Antwerpse Bouwshift’ uit het SRA draagt (beperkt) bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

De Antwerpse Bouwshift leidt tot een reductie in ruimtebeslag waardoor meer ruimte voor groen ontstaat. Die vrijgekomen ruimte wordt volgens het SRA efficiënt ingevuld volgens de actuele maatschappelijke noden op die plek (cf. Omgevingsanalyse). Zo dienen groentekorten weggewerkt te worden, wat er op zich voor zorgt dat er qua oppervlakte natuur niet wordt achteruitgegaan (standstill-principe). Het SRA doet echter geen uitspraken over kwalitatieve eigenschappen van dit groen, en aangezien het voornamelijk om wijkgroen in stedelijk gebied gaat, kan men zich afvragen in hoeverre beschermde natuur- en soorten hier baat bij zullen hebben. Bij ieder ontwikkelingsproject dient nog steeds getoetst te worden of de zorgplicht wordt nageleefd. Eventuele schade aan natuur en specifieke beschermde soorten en hun leefgebied (Soortenbesluit) dient vermeden te worden.

De krachtlijn ‘Antwerpse Bouwshift’ uit het SRA draagt (beperkt) bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

De vrijgekomen ruimte die door de Antwerpse Bouwshift tot stand komt wordt efficiënt ingevuld, waarbij eventuele aanwezige groentekorten worden weggewerkt. Of deze ruimte bestaat uit bos en zorgt voor het behoud van een gelijkwaardig bosareaal, wordt niet specifiek vermeld. Wel is er sprake van instrumenten (de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening ‘Stedenbouwkundige lasten’ en de Transformatieleidraad) die voorwaarden kunnen opleggen aan ontwikkelingsprojecten om specifiek bomen/bos aan te planten.

De krachtlijn 'Antwerpse Bouwshift' uit het SRA draagt bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

De Antwerpse Bouwshift vormt een hefboom voor vernieuwing en vergroening van de stad wat de veerkracht verhoogt. Door ontpitting en ontharding ontstaat ruimte voor buurtgroen.

Via omgevingsanalyses worden actuele maatschappelijke noden in kaart gebracht, waaronder ook de groenbehoefte, toestand watersysteem, ... Dit faciliteert het prioritair wegwerken van groen- en watertekorten op de plaatsen waar er het meeste winst te boeken valt op vlak van leefbaarheid en veerkrachtigheid.

Het Instrument stedenbouwkundige lasten kan voorwaarden opleggen aan ontwikkelingsprojecten om daarbij bv. groentekorten weg te werken. Dit is een essentiële hefboom om de ambities van het SRA te kunnen waarmaken. Ook de Transformatieleidraad die afwegingen kan ondersteunen in functie van meer wijkgroen en aanplant bomen/bos vormt een belangrijke hefboom.

Het SRA zet sterk in op het versterken en uitbouwen van een groenblauw netwerk in en rond de stad. De Antwerpse Bouwshift en de ruimte die hierbij vrijkomt vormt een belangrijke hefboom om deze ambitie te versnellen. Het SRA kan nog meer de nadruk leggen op de gewenste kwaliteit van dit groen. Door principes van biodiversiteitsvriendelijk en natuurinclusief ontwerp toe te passen, zullen meer organismen aangetrokken worden wat de biodiversiteit en soortenrijkdom ten goede komt en we echt van een 'ecologische' hoofdstructuur kunnen spreken.

6.3.5.2 Sterke wijken

In de sterke wijken ligt de focus volgens het SRA op zuinig ruimtegebruik, veerkracht, nabijheid en bereikbaarheid en eigenheid. De levenskwaliteit, het behoud van karakter en identiteit is in iedere kern belangrijk.

Hieronder wordt voor de discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader Sterke wijken bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn 'Sterke wijken' uit het SRA draagt bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

Intra Muros: hier is nu reeds een sterk tekort aan gebruiksgroen, en slechts beperkte mogelijkheden voor uitbreiding. De realisatie van meer gebruiksgroen zal volgens het SRA gebeuren via de strategieën ontpitting/ontharding van private percelen EN ontharding/vergroening van publieke ruimte, ondersteund door instrumenten stedenbouwkundige lasten en Transformatieleidraad.

In zowel de 19^e eeuwse gordel binnen Intra Muros als de 20^e eeuwse gordel: hier wordt gestreefd naar minder autogebruik, zone 30 in de wijken en een prioritaire aanpak in zones met slechte luchtkwaliteit en geluidsoverlast. Deze maatregelen zullen een positief effect hebben op stikstofemissie en -depositie (NOx) en verstoring en dus positief bijdragen aan het Natuurdecreet en Soortenbesluit.

Linkeroever: het Scheldepark wordt hier benoemd als grote groene long die verder zal worden versterkt door o.a. verbeterde groene doorwaadbaarheid en verbindingen tussen waardevolle ecologische structuren. Dit kan positief bijdragen aan de doelstellingen uit het Natuurdecreet en Soortenbesluit. Het project 'Linkeroever Klimaatneutraal in 2030', zal de klimaatambities opschalen en op die manier positief bijdragen aan de doelstellingen inzake natuur- en soortenbehoud.

Noordelijke districten: Hier kennen de dorpskernen nog een sterke relatie met de omliggende open ruimte, die vaak bestaat uit beschermde natuur zoals SBZ-V 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde'; SBZ-V 'De Kuifeend en de Blokkersdijk' en VEN-gebied 'De Kuifeend'. Het SRA draagt positief bij aan de doelstellingen met betrekking tot natuur- en soortenbehoud doordat bij nieuwe ontwikkelingen steeds het behoud en de versterking van het landelijke karakter en de natuurwaarden worden vooropgesteld. Zo zullen ook waar mogelijk barrières gemilderd worden en zal het woonreservegebied Puihoek als watergevoelig openruimtegebied bevestigd worden.

Residentiële wijken: Hier primeert de huidige woonfunctie in een groene context. De locaties van verbindingen voor fietsers en voetgangers die hier beoogd worden, dienen zodanig gekozen te worden dat deze de aanwezige natuurkwaliteiten en de soorten die er voorkomen niet in het gedrang brengen.

De krachtlijn 'Sterke wijken' uit het SRA draagt niet/beperkt bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

Intra Muros: Wegwerken groentekorten op bouwblokniveau, buurtniveau en wijkniveau zal niet significant bijdragen aan een netto toename aan oppervlakte bos.

Linkeroever: Het SRA spreekt van transformaties inzake klimaatadaptatie- en mitigatie met ruimte voor meer biodiversiteit, volgens principes van vergroening en verblauwing. Er is echter niet specifiek sprake van engagement inzake bijkomende bebossing. Dit kan in het SRA verder worden benadrukt. Op Linkeroever is er reeds bos aanwezig (cf. Sint-Annabos) en zijn hier wellicht potenties voor bijkomende bebossing.

De krachtlijn 'Sterke wijken' uit het SRA draagt bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

Intra Muros: Inzet op trage wegen met uitsluitend of grotendeels gebruik door voetgangers en fietsers. Dit vermindert de barrièrewerking waardoor stedelijke fauna zich via de ecologische hoofdstructuur beter kan verplaatsen doorheen de stad. Ook de verbetering van de woonkwaliteit door o.a. energetische renovaties zal leiden tot een vermindering in stikstofemissies en -deposities (NOx).

Linkeroever: Een groene wandelboulevard langs de Schelde en het verbinden van het parklandschap draagt bij aan het versterken van een kwaliteitsvolle stedelijke biodiversiteit indien deze ook 'ecologisch' en dus kwaliteitsvol ingericht wordt. Linkeroever heeft ook de ambitie om tegen 2030 klimaatneutraal te worden (zie acties). Hierbij wordt ingezet op zowel klimaatmitigatie als adaptatie, waarbij Linkeroever als proeftuin zal dienen voor versnelde klimaatactie. Deze ambitie zal zeker bijdragen aan de doelstellingen inzake ecologie uit het Groenplan. Het zal onder meer zorgen voor een vermindering van uitstoot aan broeikasgassen en de uitrol van een warmtenet. Dit zorgt voor een reductie in stikstofemissie en -depositie (NOx).

20^e eeuwse gordel: Hier bevinden zich stedelijke compacte kernen met hierin hoogwaardig groen. Dit zal op zich bijdragen aan het stimuleren van de stedelijke biodiversiteit. Echter dient het SRA verder te specificeren wat er onder 'hoogwaardig' groen wordt verstaan. Een intensief gemaaid gazon met hier en daar een heester en siergrassen, zal naar biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur minder interessant zijn dan bv. een extensief beheerd bloemrijk grasland met een variatie aan inheemse beplanting, dichte struikvegetaties, 'rommelhoekjes', waterpartijen en klimaatbomen die voldoende ruimte krijgen om op lange termijn zowel boven- als ondergronds sterk uit te groeien. Het zal zeer ambitieus zijn om dergelijke groenvoorziening te realiseren met al de andere gewenste ruimteclaims. De Groenplannen per district, het instrument 'stedenbouwkundige lasten' en de Transformatieleidraad zullen essentieel zijn als instrumenten om de 'hoogwaardige' groene ruimte een plaats te geven.

Fragmenten: Een actieve versterking van het groene karakter staat hier centraal, om de integratie in de omliggende groenblauwe structuur te optimaliseren. Dit draagt bij aan het versterken van een kwaliteitsvolle ecologische hoofdstructuur. Verder wordt bijkomende bebouwing of verweving hier niet aangewezen, en zal de barrièrewerking dus niet versterkt worden.

6.3.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

Het SRA benadrukt in dit beleidskader sterk het belang van de aanwezige waardevolle natuurkernen (o.a. Superparken, natuurgebieden langsheen Scheldeland). Het behoud en versterking van de ecologische waarde van deze gebieden dragen bij aan de creatie van 'klimaatcorridors' waarmee verschillende maatschappelijke uitdagingen als gevolg van klimaatverandering worden aangepakt (natuurlijke airconditioning, bescherming tegen overstroming). Het SRA beoogt het creëren van een onafgebroken ecologisch netwerk van natuurgebieden, valleigebieden, kleine landschapselementen en (blauw) groene netwerken doorheen de open en de bebouwde ruimte. Dit kan gaan van zeer grootschalige gebieden tot fijnmazige ingrepen.

Hieronder wordt voor discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader Groenblauwe en duurzame versterking bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' uit het SRA draagt sterk bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

Het SRA stelt dat bijkomend ruimtebeslag in de natuurlijke landschappen wordt vermeden en dat er waar mogelijk wordt ingezet op ontharding en vernatting (beekdalen, natte natuur). Dit draagt bij aan de doelstellingen met betrekking tot natuur- en soortenbehoud, waarbij kansen ontstaan voor ecotoopcreatie en ontsnippering. Dit geldt onder meer voor de waardevolle natuur in de Schijnvallei, de Struisbeekvallei, de Kasteelparken,...

Het SRA zet in op meer beschikbare oppervlakte voor beken en oppervlaktewater. Zo beoogt het SRA het herstel van de Schijnvallei waarbij de beekvallei terug de ruimte krijgt die ze nodig heeft, wat naast de verbeterde waterbufferende functie ook voor een verbetering van de natuurwaarde en de aanwezige fauna en flora zorgt. Een overkoepelende hemelwatercascade zal als leidraad gebruikt worden bij het bepalen waar men verschillende wateropgaven een plek geeft.

Natte natuur of wetlands dragen bij aan het proces van denitrificatie, waarbij reactieve stikstof terug wordt omgezet naar niet reactieve stikstof (bv. stikstofgas) wat niet meer schadelijk is voor de natuur. Het inzetten op vernatting en herstel van de waardevolle beekvalleien levert dan ook een positieve bijdrage aan de natuurkwaliteit.

Geplande infrastructuur zoals deze voor de tweede spoorontsluiting voor de haven en de doortrekking van de A102, dienen maximaal de waardevolle natuurkernen te vrijwaren, en de potenties voor versterking van de natuurwaarden te onderzoeken en waar mogelijk te implementeren.

Stad Antwerpen wil er tegen 2030 voor zorgen dat geen enkele inwoner nog langdurig wordt blootgesteld aan omgevingslawaai hoger dan 70dB. Het betreft hier wel geluidsknelpunten in woonzones die prioritair aangepakt zullen worden. Het SRA stelt geen specifieke maatregelen tot doel wat betreft verstoring naar fauna toe. Zo werden er aangaande geluidsverstoring ten aanzien van natuurgebieden en specifiek op avifauna, al heel wat studies verricht. De drempelwaarde voor geluid is soortafhankelijk en varieert tussen 42 en 60dB. Een drempelwaarde van 45 dB wordt zowel in ons land als in het buitenland algemeen aangenomen als richtwaarde voor het al dan niet optreden van

negatieve effecten op de avifauna in aangrenzende natuurgebieden. Het SRA zou dus bijkomend kunnen stellen dat bij ontwikkelingen in de omgeving van waardevolle natuurkernen, zeker deze met belang voor avifauna zoals de SBZ-V 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde' en SBZ-V 'De Kuifeend en Blokkersdijk', de continue geluidsbelasting de grens van 45 dB niet mag overschrijden. Bijkomend dient in het kader van de uitbouw van een kwalitatief en functioneel groenblauw netwerk doorheen de stad en bijhorend de opwaardering van de stedelijke biodiversiteit, aandacht gegeven te worden aan specifieke locaties in dit groenblauw netwerk waar continue geluidsverstoring ook beperkt wordt tot 45dB.

De krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' uit het SRA draagt bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

Het SRA benadrukt het belang van bomenrijke zones en bomen als structurele beplanting als onderdeel van natuurlijke koeling. Hoewel niet expliciet gesteld, kan de intentie om bijkomend bomen te planten bijdragen aan het behoud of uitbreiding van het bosareaal. Het SRA kan deze intentie in dit beleidskader nog harder maken.

Het SRA beoogt de creatie van een 'Stadsrandbos' waarbij aanwezige bosfragmenten in het Zuidelijke deel van de stad versterkt en opgewaarderd worden en zullen functioneren als belangrijke buffer- en infiltratiezones. Hoewel naast de ecologische functie de recreatieve functie hier sterk zal uitgesproken zijn, kunnen we toch stellen dat deze ambitie zal bijdragen aan een positieve bosbalans. Bij uitwerking van dit Stadsrandbos dient voldoende aandacht te gaan naar zones waar de ecologische functie primeert (geen verstoring, natuurlijke ontwikkeling).

De krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' uit het SRA draagt sterk bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

De groenblauwe hoofdstructuur van de stad bestaat uit verschillende superparken (o.a. Zuiderpark, Schijnpark, Noorderpark), waarbij het SRA beoogt om de natuurlijke functie van ieder park te behouden en zelfs verbeteren. Deze parken trekken de omringende ecologische eigenschappen door tot tegen/in de stad. Door de realisatie van de ringparken ontstaat een aaneengesloten parkenstructuur die een sterke bijdrage zal leveren aan de ecologische hoofdstructuur van de stad, naast een bewezen positieve bijdrage inzake leefbaarheid en klimaatadaptatie.

Op de zandvlakten van Linkeroever beoogt het SRA een uitbreiding van dit landschap en het wegwerken/afbouwen van aanwezige barrières (o.a. via project Ringpark West binnen De Grote Verbinding).

Voor de Zuidelijke Kamers als 'Groene hoek' van stad Antwerpen, focust het SRA zich op de versterking van dit netwerk, met duurzaam beheer van de aanwezige groene locaties en optimalisatie van verbindingen.

Het SRA beoogt een verbeterde doorwaadbaarheid van zowel het polderlandschap als de Wetlands waardoor deze mee deel zullen uitmaken van de ecologische hoofdstructuur en de biodiversiteit hier versterkt kan worden.

Stad Antwerpen zet in op klimaatadaptatieve maatregelen waaronder vergroening en ontharding van structureel niet-functionele verharde ruimten met het oog op infiltratie en verkoeling. Stad Antwerpen engageert zich bovendien om de bouwcode aan te passen met het oog op onder meer klimaatadaptatie, waarbij het aanwezige groen behouden en versterkt dient te worden en kwalitatief dient te zijn. De vernieuwde bouwcode onderschrijft alvast het belang van ontharding en vergroening en legt hier dan ook de nadruk op. Dit draagt bij aan de stedelijke biodiversiteit en het groenblauwe

netwerk. Ook generieke maatregelen zoals groendaken kunnen hiertoe bijdragen. Vergroening helpt ook bij het beperken van geluidsoverlast en luchtvervuiling, wat de bestaande hinder voor fauna zal helpen milderen. De (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige lasten' alvast een relevant instrument om dergelijke vergroenings- en onthardingstransitie te bewerkstelligen.

Wat betreft de landbouwsnippers in nabijheid van groengebieden, parken of bossen, wordt de mogelijkheid om deze landbouwsnippers op te nemen in het groenblauwe netwerk onderzocht. Dit draagt eveneens bij aan de versterking van de stedelijke biodiversiteit en de ecologische hoofdstructuur.

6.3.5.4 Ringstad met ringparken

Met het ambitieuze toekomstproject De Grote Verbinding, dat onder meer de overkapping van de Ring en de ontwikkeling van de Ringstad met ringparken mee moet mogelijk maken, investeren Vlaanderen en Antwerpen niet alleen in een duurzame bereikbaarheid van de stad en de haven, maar ook in de leefkwaliteit van bewoners. Dit project zal sterk bijdragen aan de weerbaarheid en leefbaarheid van de stad. De groene ruimte wordt een fijnmazig groenblauw netwerk in functie van waterbuffering en de opvang van de groentekorten in de omliggende wijken, de versterking van biodiversiteit, de creatie van verkoelende parken tegen hittestress, verbeterde luchtkwaliteit, en gezondheidsbatens door contact met groen.

Hieronder wordt voor de discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader Ringstad met ringparken bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn 'Ringstad met ringparken' uit het SRA draagt bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

Algemeen wordt door de overkapping 100en hectaren nieuw te ontwikkelen gebied gecreëerd. Dit biedt veel potenties voor natuurversterking. Voorwaarde is dat de nieuwe groene ringruimte een kwalitatieve ecologische inrichting krijgt (denk aan biodiversiteitsvriendelijke en natuurinclusieve ontwerpprincipes, waar mogelijk een functionele ecologische corridor van 25-50m breed met op regelmatige afstand stapstenen, en volgens de principes van Animal Aided Design).

De Connecterende Vallei zal als aaneengesloten groene ringruimte de grote parkenclusters connecteren. De verbindingen worden nog verder versterkt door royale verbindingen over en onder aanwezige infrastructuur, waardoor barrièrewerking vermindert en natuur en soorten meer kansen krijgen om zich tussen natuurkernen te verplaatsen. In de Connecterende Vallei wordt ruimte voorzien voor natte natuur, wat bijdraagt aan de doelstellingen met betrekking tot natuur- en soortenbehoud en bijdraagt aan het verminderen van vermeting en verzuring. Één van de herstelmaatregelen die in de Programmatische aanpak stikstof (PAS) wordt aangehaald die zowel verzuring als vermeting kan afremmen, is vernatting van habitats door herstel van de waterhuishouding (o.a. aanpakken van overmatige drainage en grondwateronttrekkingen). Een hogere waterstand vermijdt immers de afbraak van organisch materiaal waardoor anders grote hoeveelheden stikstof kunnen vrijkomen. Het water voert ook stoffen mee die de verzurende effecten van stikstofdepositie tegengaan. Daarnaast wordt onder natte omstandigheden een deel van de stikstofdepositie terug afgegeven aan de atmosfeer als lachgas (denitrificatie). Peilverhoringen betekenen dus een biodiversiteitswinst door vernatting op zich maar zorgen ook voor het vasthouden of afvoeren van een overmaat aan stikstof. Vernatting biedt ook opportuniteiten naar klimaatmitigatie en -adaptatie. Echter wordt in het SRA ook gesproken om dit in combinatie met zwemvijvers te doen (toename recreatie), wat dan weer een negatieve invloed kan hebben op de aanwezige natuurwaarde. Deze functies moeten steeds goed op elkaar worden afgestemd.

Verschillende beschermde soorten, waaronder deze opgenomen in een SBP, hebben specifieke habitatvereisten die moeilijk te rijmen vallen met een hoogstedelijke omgeving als stad Antwerpen (zeker gebieden Intra Muros). De ontwikkelingen omvat in het SRA bieden allemaal een meerwaarde naar biodiversiteit toe, hoewel dit genuanceerd dient te worden aangezien het groenblauwe netwerk dat versterkt wordt, inclusief de ontwikkeling van bijkomende groene ruimte ter hoogte van de ringparken, voor verschillende soorten geen bruikbare uitbreiding van hun leefgebied of verbinding tussen geschikte natuurkernen zal opleveren. Het zijn eerder de intenties om de bestaande natuurwaarden te beschermen en waar mogelijk uit te breiden of te versterken, die voor deze weinig mobiele/habitatgebonden soorten een bijdrage zal leveren aan hun IHD. Binnen het groene stadweefsel zijn het dan eerder de generalistische/mobiele soorten die bijkomende mogelijkheden vinden om zich naar verschillende uithoeken rond Antwerpen te verplaatsen.

De krachtlijn 'Ringstad met ringparken' uit het SRA draagt (beperkt) bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

Op de overkapping zelf is de doorwortelbare ruimte beperkt. Kleinere bomen zullen hier wellicht mee in het ontwerp worden opgenomen, maar bomen met aanzienlijke omvang en die significant kunnen bijdragen aan de bosbalans, zijn hier niet of slechts beperkt mogelijk. De realisatie van de ringparken zal de doelstelling van het Bosdecreet, namelijk het behoud van een gelijkwaardig bosareaal, niet hypothekeren.

De krachtlijn 'Ringstad met ringparken' uit het SRA draagt bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

Door de overkapping van de Ring wordt het mogelijk om de binnenstad aan de buitenstad te linken, en dit op een open én groene manier. Het zal een doorslaggevende ontwikkeling zijn om de ecologische hoofdstructuur te versterken. Daarnaast zorgt de som van de overkapping en de groene inrichting bovenop de overkapping voor een vermindering van stikstofemissie en -depositie (NOx) in de onmiddellijke omgeving van de Ringstad en ringparken.

Het Spoorpark wordt uitgebreid en versterkt, waarbij grote groentekorten in dichtbevolkte wijken worden verminderd. Indien deze groene ruimte ook waardevol wordt ingericht, zal dit een positieve bijdrage leveren aan de stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur. Ook de groene Nerven zorgen voor het wegwerken van aanwezige groentekorten en betere verbindingen tussen de ringparken en omliggende wijken.

Nieuwe gebiedsontwikkelingen in deze zone moeten steeds goed afgewogen worden tegen de potentiële ontwikkeling van groene ruimte op die locatie. Het SRA stelt wel expliciet dat bebouwing aan de zijde van de buitenstad (bv. ter hoogte van de Singel) enkel ter hoogte van de multimodale knopen, en occasioneel als bermgebouwen in het Ringpark, voorzien kan worden, en dat deze bebouwing ondergeschikt blijft aan het landschap.

6.3.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Met dit beleidskader beoogt het SRA een gerichte verdichting nabij collectieve vervoersknopen en voorzieningen, volgens de krachtlijn 'Juiste functies op de juiste plaats'. Er wordt ingezet op een efficiënter ruimtegebruik, om de open, onverharde ruimte te vrijwaren en te versterken. Door bundelen van bebouwing wordt bijkomende versnippering tegengegaan.

Hieronder wordt voor de discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre de krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' uit het SRA draagt niet bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

De bestaande multimodale knopen die verder ontwikkeld zullen worden, bevinden zich niet in de onmiddellijke omgeving van gebieden met waardevolle, beschermde natuur. Het SRA heeft voor dit beleidskader dus geen impact op wat betreft natuur- en soortenbehoud.

Wel is er sprake van een potentieel nieuw station op Linkeroever, Station West, waarvan de (nog onzekere) locatie zich situeert tussen beschermde gebieden op een afstand van ongeveer 1km. Het is momenteel in het SRA onduidelijk of men hier een interregionale knoop qua hoogfrequente tram (tram reeds aanwezig) of ook treinaansluiting wenst te bekomen. Een treinontsluiting op deze locatie zal een grote hinder met zich meebrengen en zorgt mogelijk voor schade aan de omringende beschermde natuur en de soorten die er voorkomen, namelijk ter hoogte van Blokkersdijk (VEN en SBZ-V) en Slikken en schorren langs de Schelde (VEN). Bovendien wordt hiermee de ecologische Noord-Zuid corridor dwars doorsneden, wat een bijkomende barrière kan betekenen. De invloed van deze ontwikkeling op de biodiversiteit dient daardoor grondig bestudeerd te worden bij concrete invulling van acties die eventueel volgen uit het SRA. Eveneens dient een mogelijk bijkomend station aan Schijnpoort grondig onderzocht te worden en afgetoetst aan de andere ambities naar groene ruimte-ontwikkeling en verbindingen in het kader van de beleidskaders Ringparken en Groenblauwe en duurzame versterking.

De krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen uit het SRA draagt niet bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

Dit beleidskader heeft geen betrekking op toe- of afname van oppervlakte bos. In en rond de bestaande multimodale knopen bevindt zich momenteel geen natuur die beschouwd kan worden als bos. Wel dient bij toekomstige ontwikkelingen steeds rekening gehouden te worden dat indien er bos aanwezig is (bv. beboste bermen), dat deze zones maximaal gevrijwaard worden.

De krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen uit het SRA draagt (beperkt en onrechtstreeks) bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

Ter hoogte van de goed bereikbare multimodale knopen wordt er bijkomend verdicht. Naar biodiversiteit toe lijken de stationsbuurten minder geschikt voor de verdere uitbouw van het groenblauwe netwerk, wat niet wil zeggen dat hier vergroening niet aan de orde is en slechts een onderliggende rol dient te krijgen. Een goed ingerichte groene ruimte kan hier tot op zekere hoogte de barrièrewerking van deze levendige, drukke zones wat verminderen. Belangrijk is dat rond deze zones dan weer wel voldoende geconnecteerde groene ruimte aanwezig is waar organismen hun toevlucht in kunnen vinden. Door de bundeling van voorzieningen, woningen, kantoren en andere metropolitane functies in deze stationsbuurten, komt er alvast meer ruimte vrij om in te zetten op kwaliteitsvolle stedelijke biodiversiteit en versterking van de ecologische hoofdstructuur buiten deze multimodale knopen. De sporen zelf bieden daarnaast de potentie om als corridor te fungeren waarlangs organismen zich verder in het blauwgroene netwerk kunnen verplaatsen.

De overkapping van de ring zorgt voor een grote bijkomende ruimte ten westen van Station Antwerpen-Zuid waar het SRA voorstelt om bijkomende woningen en voorzieningen te voorzien. De overkapping heeft echter ook andere belangrijke ambities die kaderen in de beleidskaders Groenblauw en duurzame versterking en de ontwikkeling van de ringparken. Een afweging om op

nieuw vrijgekomen locaties in te zetten op ofwel infrastructuur ofwel kwalitatieve groene ruimte moet steeds nader onderzocht worden, waarbij moet gegarandeerd worden dat de beoogde ecologische hoofdstructuur en het bereiken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit niet gehypothekeerd worden. Dit geldt ook voor het idee om een bijkomend station aan Antwerpen – Schijnpoort te voorzien.

6.3.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Stad Antwerpen streeft ernaar om de bestaande hoeveelheid ruimte die bestemd is of gebruikt wordt door economische functies, minstens te behouden. Bij verweving wordt onder meer rekening gehouden met de draagkracht van de omgeving en dient hinder zoals geluidsoverlast, luchtvervuiling zoveel mogelijk vermeden te worden.

Hieronder wordt voor discipline biodiversiteit beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' bijdraagt aan het relevante beleid met betrekking tot natuur.

De krachtlijn 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' uit het SRA draagt niet bij aan de doelstellingen m.b.t. natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)

Het SRA stelt dat de oppervlakte zones voor bedrijvigheid minstens behouden moet blijven. Gerichte verdichting is hier wel aan de orde, maar hierbij wordt wel benadrukt dat dit met respect voor de omgeving moet gebeuren. Enkele bedrijvige milieus (o.a. Blue Gate en Smallandlaan) situeren zich in de directe omgeving van waardevolle natuurbekers, namelijk SBZ-H Schelde- en Durme estuarium, VEN Slikken en schorren langs de Schelde en ook een zone aangeduid als SBP voor weidevogels. Ook situeren verschillende bedrijvige milieus zich rond SBZ-H Fortengordel en op Linkeroever in de omgeving van SBZ-V en VEN Blokkersdijk. Zeker in deze gebieden dient bij nieuwe ontwikkelingen inzake zones voor bedrijvigheid de invloed op de omgeving grondig onderzocht te worden.

Dit is bijvoorbeeld het geval in de zone rond de R1 op Linkeroever, waar de ontwikkelingen 't Zand en Katwilgweg als stedelijke werklocatie een mogelijke bedreiging vormen voor de ecologische Noord Zuid corridor tussen de ecologische kerngebieden Blokkersdijk, Vlietbos, het Rot en Burchtse Weel. De ambities inzake biodiversiteit zijn voor de ontwikkeling 't Zand nog scherp te stellen, maar essentiële aandachtspunten zijn hier in ieder geval 1) zuinig ruimtegebruik; 2) landschappelijke inpassing en groene dooradering; 3) vrijwaring van de ecologische Noord-Zuid corridor. De beoogde te ontwikkelen zone vormt namelijk een belangrijke stapsteen tussen de bovenvernoemde ecologische kerngebieden. De ecologische corridor is dan ook een belangrijk onderdeel van de zone 't Zand en Katwilgweg. Ook bedrijvigheid langs de Schelde en transport over de Schelde mag de kwaliteit van deze blauwe corridor niet in het gedrang brengen. De invloed van deze ontwikkelingen inzake bedrijvigheid op de biodiversiteit dient daardoor grondig bestudeerd te worden bij concrete invulling van acties die eventueel volgen uit het SRA.

In de zone Fortengordel, die behoort tot SBZ-H 'Historische fortengordels van Antwerpen', dienen de vastgelegde instandhoudingsdoelstellingen gegarandeerd te zijn. Als belangrijke vleermuizenhabitat is het in deze zone van belang om verstoring te vermijden, zeker wat betreft licht en geluidshinder. Daarnaast moet ook de kwaliteit van de forten en de fortgrachten optimaal zijn, dient connectie tussen de forten en de groenblauwe omringende ruimte versterkt te worden via kleine landschapselementen zoals houtkanten en bomenrijen, en dient de aanwezige bosoppervlakte minstens behouden te blijven en de structuur ervan hersteld met onder meer behoud van oude holle bomen. De mogelijkheden om dit te combineren met recreatie zoals gesteld in het SRA, dienen dus zeker goed afgestemd te worden met de geldende ecologische instandhoudingsdoelstellingen.

De sterke bedrijvigheid op en langs het Albertkanaal vormt een harde barrière voor biodiversiteit. Potenties om verbindingen te creëren of te versterken moeten maximaal benut worden, door onder meer door voldoende kwalitatieve fauna-uitstapplaatsen te voorzien en vismigratieknelpunten weg te werken.

De krachtlijn ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ uit het SRA draagt niet bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)

Dit beleidskader heeft geen betrekking op toe- of afname van oppervlakte bos. Wel dienen we te benadrukken dat bij toekomstige ontwikkelingen inzake zones voor bedrijvigheid steeds rekening gehouden moet worden met aanwezige bosfragmenten, en dat deze zones maximaal gevrijwaard worden.

De krachtlijn ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ uit het SRA draagt (beperkt) bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)

Het SRA stelt voor om tussen zones met industriële bedrijvigheid en woongebied bufferzones te voorzien die deel kunnen uitmaken van het groenblauwe netwerk. De kwaliteit van deze bufferzones naar natuurwaarde toe dient hiervoor wel verzekerd te worden, aangezien zones met industriële bedrijvigheid vaak ook zones zijn met verstoring, barrièrewerking en verzuring en eutrofiëring.

Het SRA stelt voor om in het kader van het ruimere ecologisch netwerk strategisch groene verbindingen te voorzien doorheen bedrijventerreinen. Deze doorwaardbaarheid komt opnieuw de stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur ten goede, op voorwaarde dat gekozen wordt voor een kwalitatieve inrichting van deze groene ruimte.

6.3.6 Impact van het actieprogramma

6.3.6.1 Plannen, reguleren, regisseren

Wat betreft de vertaling van de strategische visie van het SRA kunnen onderstaande elementen uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline biodiversiteit.

Meting, scenariovorming en programmatie. Hierin is sprake van het opmaken van omgevingsanalyses, gebiedsgerichte en op maat gemaakte simulatie en toekomstscenario's. Omgevingsanalyses brengen de locatie van waardevolle natuurkernen ten opzichte van geplande ontwikkelingen in kaart, waardoor hiermee vanaf de start van een project kan rekening gehouden worden. Dit zorgt er mee voor dat beschermde gebieden maximaal gevrijwaard kunnen worden, en dat in deze zones kansen voor ontsnippering benut worden en mogelijke hinder in termen van geluid, lichtvervuiling en stikstof verwaarloosbaar blijven.

Uitwerking van een Transformatieleidraad. Deze zal dienen als referentiekader dat een evenwicht moet vinden tussen ontwikkelingen, ontpitting en ontharding. Naar biodiversiteit toe dient verzekerd te worden dat de factoren ruimte-inname, barrièrewerking en hinder in termen van geluid, licht en stikstof ter hoogte van natuurkernen hier de aandacht in krijgen die ze verdienen en niet een ondergeschikte rol krijgen ten opzichte van economische doeleinden.

De (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening ‘Stedenbouwkundige lasten’. Dit instrument zal zorgen dat bepaalde ontwikkelingen worden gekoppeld aan een verplichting tot vergroening. Dit is een positieve ontwikkeling naar biodiversiteitsbevordering toe en zal helpen om de ambities rond leefbaarheid en veerkrachtigheid te bereiken. **Lokale groenplannen, wijkwaterplannen en strategisch**

groen. De focus in deze gebiedsgerichte plannen ligt op de talrijke kleinere groengebieden tussen het bouwweefsel. Het tekent een groenblauw netwerk uit dat onder andere de individuele parken met elkaar en met de grote landschappen met elkaar verbindt. Zo wordt er onder meer gestreefd naar een stadsrandbos. Dit is een essentieel element uit het actieprogramma dat de ambities rond het wegwerken van groentekorten en de uitrol van een groenblauw netwerk meer concreet maakt. In deze groenplannen kunnen dan de richtlijnen rond natuurinclusief en kwaliteitsvol groen concreet vorm krijgen en hun weg vinden in de uiteindelijke toepassing op terrein. Stad Antwerpen is alvast voornemens om strategische gronden te verwerven voor maximale bewaring van groene ruimten en in functie van bebossing.

Ruimtelijke inpassing duurzaam warmtebeleid. Samen met deze actie kan ook rekening gehouden worden met koppelkansen rond vergroening. Een uitrol van bv. een warmtenet op wijkniveau kan meteen een potentie bieden om tijdens de werken ook extra groene ruimte te voorzien in het straatbeeld.

Opmaak van compensatieplannen voor Paarse zones. De mogelijkheid om bijkomende ruimte voor paarse zones te voorzien naarmate de Ringstad vorm krijgt, dient steeds zeer goed afgewogen te worden tegen de mogelijkheden om bijkomend te investeren in groene ruimte.

6.3.6.2 Gebiedsgerichte projecten

Wat betreft het beleidskader **‘Sterke wijken met hoge leefbaarheid’** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline biodiversiteit:

Linkeroever Klimaatneutraal in 2030. Deze actie wordt naar biodiversiteit toe als zeer positief beoordeeld. Dergelijke projecten met Europese steun, faciliteren een duurzame versterking van het beoogde groenblauwe netwerk. Het resultaat komt naast het klimaat ook de biodiversiteit ten goede.

Wat betreft het beleidskader **‘Van stadsbrede tot lokale groenblauwe en duurzame versterking’** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline biodiversiteit:

Herinrichting Scheldeboorden Linkeroever. In dit project worden de dijken van de Schelde opgehoogd ter bescherming van de stad tegen mogelijke overstromingen. Wat betreft het waardevolle buitendijkse slikken- en schorregebied, stelt de analyse en visienota Scheldeboorden Linkeroever (2022) dat het essentieel is om dit te conserveren, compenseren en waar mogelijk uit te breiden door het creëren van de juiste randcondities. De dijk krijgt een veelzijdige invulling die waar mogelijk de waterkeringsfunctie overstijgt en aansluiting zoekt met de omgeving. Zo wordt een divers en duurzaam oeverlandschap gecreëerd dat eigen is aan de ondergrond. Heraanleg van dijken kan effectief een hefboom zijn op vlak van biodiversiteit, op voorwaarde dat deze dijken met kwalitatief groen worden ingericht, zie hiervoor het deel rond taluds in het Vademecum Weginfrastructuur Natuurtechniek (AWV, 2023). We willen hieraan toevoegen dat ook de aanwezige natuurkwaliteit van het Sint-Annabos minstens behouden moet blijven. Hiervoor is een grondig onderzoek naar de mogelijke effecten op de grondwaterstand aangewezen.

Beken van Ekeren. Deze gebiedsgerichte actie kadert in het Masterplan ‘Water’. Het omvat het beter bestand maken van verschillende gebieden tegen wateroverlast en droogte, waaronder waardevolle natuurkernen Oude Landen, Laarse Beek,... Dit komt de bescherming en versterking van natte natuur ten goede en draagt dus ook positief bij aan de beleidsdoelstellingen inzake natuur. Ook voor de **Opstalvallei** is er een gebiedsgerichte actie met het oog op een verbeterde waterhuishouding (buffering). Aanvullend wordt ook in de **Schijnvallei** een groter waterbergend vermogen en versterken van de landschappelijke kwaliteit beoogd. Hierbij wil men de impact van infrastructuren beperken en de recreatie herstructureren in clusters. We willen hierbij benadrukken dat bij de herstructurering van

de recreatie voldoende rekening moet gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden. Recreatie en natuur kan samengaan, maar er dient voldoende ruimte voorzien te worden voor rust- en schuilplekken, waar organismen geen hinder van onder andere recreatie ondervinden.

In de gebiedsgerichte actie **groencorridors** wil men natuurlijke landschappen gaan verbinden. Hiermee wordt bijgedragen aan het groenblauwe netwerk via het provinciaal gebiedsprogramma Groen Kruis. Dit gebiedsprogramma heeft een sterk biodiversiteitsbevorderende insteek, en zal dus mee waken over de kwaliteit van de ruimte in termen van ontsnippering, ecotooptoename, geluid, licht en stikstof. In het zuiden van de stad wordt er gestreefd naar een stadsrandbos.

Wat betreft het beleidskader '**Ringstad met ringparken**' kunnen alle gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline biodiversiteit. We lichten er in het kader van de beoordeling enkele toe:

Met **Ringstad Groenendaal** beoogt men onder meer het 'afbouwen' (in de zin van afwerken met heldere frontbebouwing met voordeuren aan en uitzicht op het Ringpark) van de rand langs de Connecterende Vallei, rekening houdende met de gekende waterproblematiek. Een voldoende breed en continu Ringpark wordt gegarandeerd via herontwikkeling van bestaande terreinen. Het weren van bebouwing langs de Connecterende Vallei in de zone Distelhoek, zorgt hier voor potenties voor versterking van de (natte) natuurwaarden en dus ecotoopcreatie en kan dus als positief beoordeeld worden op vlak van biodiversiteit.

Ringstad Groene Vesten omvat onder meer de ontwikkeling van Nieuw Zurenborg tot woongebied met een belangrijk aandeel wijkgroen en groene ruimte aan de kant van het spoorweglichaam. Momenteel loopt er onderzoek naar mogelijke bebouwing op Parking Desguinlei. Bijkomende bebouwing mag alleszins een kwalitatieve verbinding met Ringpark Groene Vesten niet hypothekeren. Deze ruimte kan eveneens natuurlijk ingericht worden en zo een stapsteen vormen binnen het voorziene groenblauwe netwerk. Deze mogelijkheid dient eveneens onderzocht te worden.

Ringpark West omvat het plaatsen van geluidsbermen en -schermen ter vermindering van geluidsoverlast voor bewoners van Linkeroever en Zwijndrecht. Ook ecoducten die bestaande natuurgebieden verbinden wil men hier voorzien. Geluidswerende maatregelen zijn eveneens aan de orde op plaatsen waar waardevolle natuurkernen geluidsoverlast ondervinden. Het voorzien van ecoducten tussen natuurgebieden verhoogt de connectiviteit en verhoogt ook de beschikbare oppervlakte aan leefgebieden voor de aanwezige soorten.

Aan het **Sint-Anna Knooppunt** zal men werk maken van een verdieping van de weginfrastructuur en de aanleg van groene bermen. Deze actie vermindert de barrièrewerking van de snelweg op nabijgelegen natuurgebieden zoals Blokkersdijk.

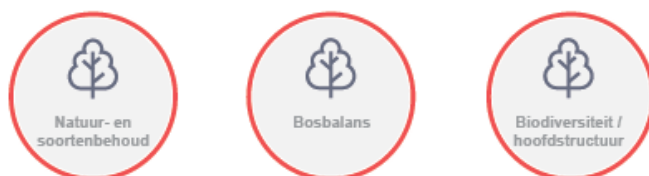
Kap Groen Hart omvat de geplande overkapping van de E19 en de spoorlijn. Er wordt aansluitende groene ruimte voorzien langs beide zijden van de overkapping en een grote, centrale parkruimte. Deze actie biedt op vlak van biodiversiteit veel voordelen, zowel naar extra leefgebieden, ontsnippering als verminderen van hinder in termen van geluid. Op de overkapping dient ook voldoende aandacht uit te gaan naar de verlichting. Op locaties waar lichtvoorziening essentieel is, dient voor faunavriendelijke verlichting gekozen te worden.

Ringpark Groene Vesten zal ongeveer 450 voetbalvelden groot worden en zal reiken van station Antwerpen Zuid tot aan knooppunt E34/E313 op de grens van Borgerhout met Deurne. Dit is een aanzienlijke toename van groene ruimte, waar zelfs kan gedacht worden aan een echte ecologische corridorfunctie van 25-50 m breed met stapstenen van minstens 1 ha groot, ontworpen volgens de principes van animal aided design en natuurinclusief- en biodiversiteitsvriendelijke ontwerp.

6.3.7 Synthese en eindbeoordeling

6.3.7.1 Distance to target

Hoger in paragraaf 5.7 is aangegeven hoe de beoordeling voor de verschillende strategieën visueel wordt voorgesteld. De kleur van de grote ring geeft daarbij de doelafstand voor de beleidsdoelstellingen van het betrokken subthema weer. Voor thema biodiversiteit zijn de kleuren voor de subthema's rood aangezien de doelafstand voor het behalen van de doelstellingen **nog zeer veraf** is. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de drie subthema's:



Het is belangrijk te verduidelijken dat deze effecten gesitueerd zijn tegen een achtergrond van beleidsdoelstellingen (voor biodiversiteit) die op dit moment nog ver van bereikt zijn. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het Natuurrapport (INBO, 2020), waarin een stand van zaken wordt gegeven van het Natuurbeleid:

‘Ondanks de implementatie van het Vlaamse Natura 2000-beleid en de realisatie van het Vlaams Natura 2000-programma gaat het nog altijd niet goed met de biodiversiteit van Europees belang in Vlaanderen. Om voor alle habitats een gunstige staat van instandhouding te bereiken, is het essentieel dat de aanhoudende externe drukfactoren en/of hun impact verlaagd worden ¹⁴.

...

Vermesting via de lucht en versnippering blijven de belangrijkste drukfactoren die een gunstige staat van instandhouding van de habitats van Europees belang in Vlaanderen in de weg staan. Verstoring van de hydro- en geomorfologie, landgebruiksverandering, achterstallig of onaangepast beheer en verzuring vervolledigen het lijstje van drukfactoren die prioritair op Vlaamse schaal aangepakt moeten worden.’

6.3.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Strategische visie

Levendige woonstad

Het belang van de inzet van ‘groen’ om de stad leefbaar te maken, zeker in het kader van klimaatverandering en de toenemende nood aan verkoeling en gezonde lucht, is in het SRA goed opgenomen. Dit biedt mogelijkheden naar extra groene ruimte (weliswaar van beperkte oppervlakte) doorheen de stad, wat toch lokaal een **positieve** bijdrage levert aan de beleidsdoelstellingen inzake **natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur**.

¹⁴ Paelinckx, Desiré, Steven De Saeger, Patrick Oosterlynck, Jeroen Vanden Borre, Toon Westra, Luc Denys, An Leyssen, e.a. 2019. “Regionale staat van instandhouding voor de habitattypen van de Habitatrictlijn. Rapportageperiode 2013 - 2018. (INBO.R.2019.13).” Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Vanuit biodiversiteitsperspectief is het potentieel van grotere groenzones naar verhouding groter. De bijdrage van het verkoelend buurtgroen naar biodiversiteit toe is dan ook relatief beperkt, tenzij er ook ruimte is voor grotere groenzones binnen het woonweefsel en deze zones in verbinding staan met elkaar. Om de groene ruimte naar biodiversiteit toe zo ecologisch en functioneel mogelijk in te richten, moeten principes uit biodiversiteitsvriendelijk en natuurinclusief ontwerp sterk gestimuleerd worden. Indien deze kleinere en grotere stapstenen als groenblauw netwerk doorheen de stad gerealiseerd zijn, kan het **positief** bijdragen aan een betere connectie tussen beschermde natuurbuizen, en dus aan de beleidsdoelstellingen inzake **natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur**.

Naar discipline biodiversiteit toe dient het woonaanbod ook afgestemd te worden op de aanwezige natuurbuizen, waarbij verstoring, barrièrewerking en milieuvervuiling maximaal vermeden, en bij voorkeur zelfs verminderd worden. Kwaliteit van woningen hangt ook samen met vergroening in en om gebouwen, waarbij de potenties van (multifunctionele) groendaken, groene gevels, groenslingers,... maximaal gestimuleerd moeten worden.

Voor de strategische visie om van stad Antwerpen een levendige woonstad te maken, wordt in realiteit sterk geleund op transformaties die bewerkstelligd worden via private bouwprojecten. De leefbaarheid van de stad zal echter enkel aanzienlijk kunnen verhogen als twee aspecten effectief worden gerealiseerd, namelijk de modal shift, en de overkapping van de ring. Zo is er langs de ringparken, onder andere ter hoogte van stadsdeel De Singel, een stijgende vraag naar woontorens wegens onder andere de goede bereikbaarheid. De luchtkwaliteit is hier momenteel te slecht en de leefbaarheid laat in deze zone momenteel te wensen over, toch zolang de overkapping en verlaging van stikstofemissies en -deposities (NOx) niet gerealiseerd zijn. Bouwprojecten op dergelijke locaties dragen aan zich dus niet bij aan een algemene verbeterde levenskwaliteit. Voor een effectieve transformatie qua leefbaarheid op stadsniveau moet een duurzame samenloop van beide pistes gegarandeerd worden, anders ontstaat het risico dat bij het uitvoeren van project – MER's in het kader van nieuwe bouwontwikkelingen, enkel gekeken wordt naar lokale ingrepen en de samenhang met de omgeving buiten de projectzone niet meegerekend wordt. Het SRA bevat nu echter geen voorwaardelijkheid wat dit betreft, en er is dus nog nood aan een dwingende maatregel, een 'hefboom', waardoor woonprojecten in bepaalde zones pas gerealiseerd kunnen worden op voorwaarde dat ook andere aspecten in relatie tot verhoogde leefbaarheid (zoals de overkapping) gerealiseerd zijn. Dit zou kunnen opgenomen worden in de instrumenten Transformatieleidraad en Stedenbouwkundige lasten.

Veerkrachtig landschap

Dit onderdeel van de strategische visie heeft qua inhoud een sterke link met het 'groene' aspect uit de strategische visie Leefbare stad. De uitbouw van groenblauwe structuren en bouwstenen kan **(sterk) positief** bijdragen aan de beleidsdoelstellingen inzake **natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur**. Het ecologisch functioneren en de biodiversiteit van deze groenblauwe bouwstenen zal mee afhankelijk zijn van de mate waarin hier voor recreatie al dan niet stiltegebieden wordt gekozen, omwille van een mogelijke verstoringssimpact van recreatieve functies.

Het SRA legt zeer veel nadruk op verdere ontwikkeling van het groenblauwe netwerk. Er wordt echter niet gesproken over de kwaliteit van dit blauwgroene netwerk, enkel dat het klimaatrobuustheid in de hand zal werken. Bijkomende aandacht kan gegeven worden aan het benadrukken van biodiversiteitsvriendelijk ontwerp van groene ruimte, waarbij soorten doorheen de stad voldoende kwalitatieve groene habitats vinden waarbij voldoende voedsel, nest- en schuilgelegenheid geboden wordt.

Iedere opportuniteit voor ontharding en de aanleg van groen, draagt in meer of mindere mate bij aan ecotoopcreatie en ontsnippering. Voorwaarde hierbij is dat hierbij maximaal wordt rekening gehouden met biodiversiteitsvriendelijk ontwerp, dat de oppervlakte vergroening voldoende groot is om echt van een stapsteen of deel van het groenblauw netwerk te spreken, en dat de groenzones in verbinding staan met andere groenelementen in de omgeving (zie Krachtlijn 'Versterking van het groenblauw netwerk'). Binnen het grootstedelijk weefsel van een stad als Antwerpen, zijn functionele ecologische corridors met een breedte van 25-50m niet tot zeer beperkt mogelijk, en zal het groenblauwe netwerk waarvan sprake in het SRA, slechts in beperkte mate bijdragen aan verbinding tussen waardevolle natuurboskernen. Hierbij worden vooral de mobielere organismen bevoordeeld die zich goed kunnen aanpassen aan menselijke invloeden. Op die manier heeft het stedelijk blauwgroen netwerk naar biodiversiteit toe nog steeds een belangrijke meerwaarde.

Mogelijkheden om aan bosuitbreiding te doen werden slechts zeer beperkt opgenomen in de ambities. Dergelijke ambitie zou wellicht ook niet realistisch zijn binnen de grenzen van stad Antwerpen wegens de reeds sterke omgevingsdruk en multifunctionele ruimte-invulling. Dergelijke taakstelling is eerder onderwerp in de bosrijke zones in de randgemeenten rond stad Antwerpen. Wat het SRA wel ruim benadrukt, is het uitbouwen van een groenblauw netwerk doorheen de stad, waarbij de aanwezige groenkernen (inclusief bosfragmenten) versterkt worden, en waarbij bomen als belangrijke koelingselementen naar voor worden geschoven in het kader van een levendige woonstad en veerkrachtig landschap. Zo heeft men wel de intentie om aan de zuidrand van Antwerpen een stadsrandbos te ontwikkelen door de individuele parken met elkaar en met de grote landschappen te verbinden. Hierdoor draagt het SRA toch in **beperkte mate** bij aan de beleidsdoelstellingen met betrekking tot het realiseren van een positieve **bosbalans**.

Slimme netwerkstad

Dit onderdeel van de strategische visie heeft een minder uitgesproken link met biodiversiteit, en de bijdrage op vlak van de drie **beleidsdoelstellingen** inzake biodiversiteit is daardoor eerder **neutraal**. Toch kan de modal split waarbij er een transitie is van autoverkeer naar duurzame vervoersalternatieven, ook ter hoogte van natuurboskernen die momenteel een invloed ondervinden van stikstofemissies en -depositie (NOx), geluid en lichtverstoring, een positieve bijdrage leveren.

Het is positief dat het SRA aandacht biedt aan de impact op de omgeving bij de uitbouw van bedrijventerreinen en warmtenetten. Op vlak van discipline biodiversiteit dient maximaal rekening te worden gehouden met het vrijwaren van waardevolle natuurboskernen, zodat de uitbouw niet leidt tot ecotoopinname, versterkte barrièrewerking of verstoring in termen van gelicht, geluid en stikstof.

Algemeen mogen de vele voorziene ontwikkelingen op vlak van infrastructuur niet ten koste gaan van ecotoopinname of zorgen voor bijkomende versnippering en verstoring ter hoogte van de aanwezige (beschermd) ecologische structuren zoals park West ter hoogte van Middenvijver, het Scheldepark, Blokkersdijk en de Slikken en Schorren langs de Schelde. Linkeroever bevat ook veel historisch permanente graslanden, die onder verboden te wijzigen vegetatie horen en die dus bij stadsontwikkelingen moeten worden gevrijwaard.

Beleidskader

Wat betreft het beleidskader voor thema Biodiversiteit werd ingegaan op de impact van de zes ruimtelijke krachtlijnen (bouwshift, sterke wijken, groenblauwe versterking, Ringstad met R

ringparken, verdichting in multimodale knopen en verweving) via de in § 6.1.3 uit het betrokken beleid afgeleide beleidsdoelstellingen in verband met biodiversiteit.

Toetsingsvraag: Draagt het SRA bij aan de doelstellingen met betrekking tot natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit)?

Ja, we kunnen spreken van een **(sterk) positieve bijdrage** wat betreft de krachtlijnen 'Sterke wijken', Ringstad met ringparken' en 'Groenblauwe en duurzame versterking'. De krachtlijnen 'Antwerpse bouwshift', 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' **dragen niet tot beperkt bij**.

Toetsingsvraag: Draagt het SRA bij aan een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet)?

Enkel voor de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' kan aangetoond worden dat deze een **positieve bijdrage** kan leveren aan de bosbalans. Het SRA beoogt namelijk de creatie van een 'Stadsrandbos'. Hoewel naast de ecologische functie de recreatieve functie hier sterk zal uitgesproken zijn, kunnen we toch stellen dat deze ambitie zal bijdragen aan een positieve bosbalans.

Voor de overige krachtlijnen draagt het SRA **niet tot beperkt** bij aan het bereiken van een positieve bosbalans. Wegwerken van groentekorten op bouwblokniveau, buurniveau en wijkniveau zullen namelijk niet significant bijdragen aan een netto toename aan oppervlakte bos. Daarnaast zal de realisatie van de ringparken de doelstelling van het Bosdecreet niet hypothekeren. Ook de krachtlijnen 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' hebben geen betrekking op toe- of afname van oppervlakte bos. In de zones waar deze krachtlijnen betrekking op hebben, bevindt zich momenteel geen natuur die beschouwd kan worden als bos.

Toetsingsvraag: Draagt het SRA bij aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan)?

Ja. Voor de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' is zelfs sprake van een **sterke positieve bijdrage**. Voor de krachtlijnen 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' en 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet', is de bijdrage **beperkt positief**.

De bijdrage tot het behalen van de doelstellingen in verband met biodiversiteit is zodus overwegend positief en al zeker nergens negatief. De meeste positieve invloed op vlak van biodiversiteit is te behalen met de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking'.

Actieprogramma

De acties met betrekking tot de vertaling van de strategische visie van het SRA bieden enerzijds planningstools zoals het uitvoeren van omgevingsanalyses, en anderzijds bruikbare instrumenten (stedenbouwkundige lasten en Transformatieleidraad). Zowel de tools als de instrumenten, hoewel nog weinig concreet qua invulling, worden als essentieel beschouwd om de ambities inzake behoud en versterking van natuurwaarden te faciliteren en realiseren. Met betrekking tot de beleidsdoelstelling inzake **natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur** stellen we dan ook dat deze acties een **positieve bijdrage** zullen leveren.

Algemeen zijn de gebiedsgerichte acties met het oog op versterking van de biodiversiteitswaarde in termen van groenvoorziening (groencorridors), waterkwaliteit en kwantiteit (o.a. Opstalvallei, Beken van Ekeren), zeker aan te moedigen. Zorgen voor een gezonde, robuuste natuurlijke omgeving is namelijk een voorwaarde om de ambities rond een kwalitatief blauwgroen netwerk waar te kunnen maken en positief bij te dragen aan ecotooptoename en wegwerken van barrières (ontsnippering en afname omgevingshinder). Ook hier wordt aldus **positief bijgedragen** aan de beleidsdoelstellingen inzake **natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur**.

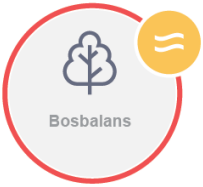
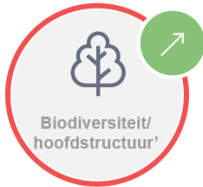
De projecten met betrekking tot de 'Ringstad met ringparken' hebben een focus op bewoning, maar met sterke aandacht voor ruimte voor vergroening. Er wordt rekening gehouden met de lokale standplaatscondities zoals de waterproblematiek langs de Connecterende Vallei, waar dan ook geen bebouwing wordt voorzien. Dit biedt in deze zones potenties om de natuurwaarden te versterken, en draagt samen met de verbindingen die voorzien worden tussen de woonwijken en de ringparken (de Nerven), en de voorziene overkappingen van de Ring, bij aan de ontwikkeling van het groenblauwe netwerk en dus vermindering van de bestaande barrièrewerking. De te ontwikkelen en verdichten zones waarvan sprake die bijdragen aan de gewenste verdichting rond de Multimodale knopen (o.a. Lobroekdok, Stadsserre; de Singel ter hoogte van Spoorpark Oost; Oude Singel), mogen de verdere versterking van het groenblauwe netwerk en de aanwezige natuurkernen niet hypothekeren. In het actieprogramma van het SRA is er vaak sprake van voorzien van groene ruimte aan spoorweglichamen. Enerzijds vormen spoorwegen een barrière voor migratie van organismen, maar anderzijds kan groene ruimte langsheen deze spoorwegen ook een belangrijke geleider zijn die natuurkernen met elkaar verbindt. Voorziening van extra kwalitatief groen (m.a.w. volgens de principes van biodiversiteitsvriendelijk groen) langsheen de spoorcorridors zal in dit geval de verbindingsmogelijkheden voor fauna vergroten en zo bijdragen aan ontsnippering. In en rond de Ringpark zones dient specifieke aandacht besteedt te worden wat betreft verlichting. Enkel op plaatsen waar dit essentieel is, en faunavriendelijk.

6.3.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op de biodiversiteit ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen met betrekking tot biodiversiteit gegeven worden:

- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan de doelstellingen met betrekking tot natuur- en soortenbehoud/-beheer (cf. het Natuurdecreet en Soortenbesluit).
- Het SRA levert een **neutrale tot beperkt positieve** bijdrage aan het bekomen van een positieve bosbalans (cf. het Bosdecreet).
- Het SRA levert een **positieve** bijdrage aan het creëren/versterken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur op het grondgebied van de stad (cf. het Groenplan).

Tabel 6-3 geeft de eindbeoordeling grafisch weer.

Impact van het SRA	Natuur- en soortenbehoud	Bosbalans	Kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur
Beoordeling en doelafstand	Positieve bijdrage  Natuur- en soortenbehoud	Neutrale tot beperkt positieve bijdrage  Bosbalans	Positieve bijdrage  Biodiversiteit/ hoofdstructuur

Tabel 6-3 Samenvattende beoordeling van het SRA voor het thema Mobiliteit

6.3.8 Aanbevelingen en randvoorwaarden

De aanbevelingen en randvoorwaarden vanuit de discipline biodiversiteit worden hieronder onderverdeeld volgens de voorgestelde categorisering in § 5.8: aanbevelingen die rechtstreeks in het SRA (kunnen) doorwerken (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in 'andere instrumenten of in projecten' (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

1. De sterke bedrijvigheid op en langs het Albertkanaal vormt een harde barrière voor biodiversiteit. Potenties om verbindingen te creëren of te versterken moeten maximaal benut worden, onder meer door voldoende kwalitatieve fauna-uitstapplaatsen te voorzien, de waterkwaliteit te verbeteren en vismigratieknelpunten weg te werken.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en in projecten)

1. Door principes van biodiversiteitsvriendelijk en natuurinclusief ontwerp toe te passen, zullen meer organismen aangetrokken worden wat de biodiversiteit en soortenrijkdom ten goede komt, en waardoor we echt van een 'ecologische' hoofdstructuur kunnen spreken.
2. Het SRA stelt voor om tussen zones met industriële bedrijvigheid en woongebied bufferzones te voorzien die deel kunnen uitmaken van het groenblauwe netwerk. De kwaliteit van deze bufferzones naar natuurwaarde toe dient hiervoor wel verzekerd te worden, aangezien zones met industriële bedrijvigheid vaak ook zones zijn met verstoring, barrièrewerking en verzuring en eutrofiëring.
3. Bij ieder ontwikkelingsproject dient nog steeds getoetst te worden of de zorgplicht wordt nageleefd. Eventuele schade aan natuur en specifieke beschermde soorten en hun leefgebied (Soortenbesluit) dient vermeden te worden. Een afweging om op nieuw vrijgekomen locaties in te zetten op ofwel infrastructuur ofwel kwalitatieve groene ruimte moet steeds nader onderzocht worden, waarbij moet gegarandeerd worden dat de beoogde ecologische hoofdstructuur en het bereiken van een kwaliteitsvolle en duurzame stedelijke biodiversiteit niet gehypothecerd worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor het idee om een bijkomend station aan Antwerpen – Schijnpoort te voorzien.
4. Ook in lijn met de zorgplicht en het Soortenbesluit, dient men bij ontwikkelingen waar zowel natuur als recreatie samenkomen, rekening te houden dat er voldoende zones zijn waar organismen rust kunnen vinden en waarbij de hinder qua verstoring (o.a. geluid, licht) tot een minimum beperkt wordt. Deze aanbeveling is opgenomen in het SRA, maar de effectieve uitwerking ervan moet gebeuren op niveau van RUP's en concrete projecten. Als uitgangspunt kan gehanteerd worden dat in een verbindingzone met een breedte van 25 meter minimaal de helft van de ruimte wordt gereserveerd als leef- en rustgebied. De andere helft kan ook voor recreatie worden gebruikt. Een mogelijkheid om de recreatieve en rustzones van elkaar te scheiden is door de aanplant van houtkanten met soorten zoals Eenstijlige en Tweestijlige meidoorn, Hondсроos, Heggenroos, Viltroos. Als voorbeeld kan hier het Sint-Annastrand op Linkeroever genomen worden, waar binnen het gebiedsgericht actieprogramma 'Herinrichting

Scheldeboorden Linkeroever' verschillende ontwikkelingen worden gepland. Hier heerst momenteel reeds een hoge recreatiedruk. Er dient over gewaakt te worden dat voldoende kwalitatieve groene ruimte als schuil- foerageer- en nestplaats voor fauna voorzien wordt.

5. Per ontwikkelingsproject dient de mogelijkheid van multifunctionele groendaken bekeken te worden, dit wil zeggen de combinatie van een gevarieerde beplanting met zonnepanelen, en/of met een extra dikke waterretentielaag. Beide opties komen de biodiversiteit ten goede, wat zorgt voor bijkomende ecotoopcreatie voor verschillende fauna en flora. Bovendien fungeren deze biodiverse (multifunctionele) groendaken als kwalitatieve stapsteen in het groenblauwe netwerk waardoor bijgedragen wordt aan ontsnippering.
6. Geplande infrastructuur zoals deze voor de tweede spoorontsluiting voor de haven en de doortrekking van de A102, dienen maximaal de waardevolle natuurkernen te vrijwaren, en de potenties voor versterking van de natuurwaarden te onderzoeken en waar mogelijk te implementeren. Ook de heraanleg van de A12 als onderdeel van het Haventracé dient ten volle de potenties naar natuurverbinding en natuurontwikkeling toe te benutten. De aanwezige natuurlijke kwaliteiten mogen door de heraanleg niet in het gedrang komen.

Categorie 3 (Flankerend beleid)

1. Het SRA zou bijkomend kunnen stellen dat bij ontwikkelingen in de omgeving van waardevolle natuurkernen, zeker deze met belang voor avifauna zoals de Polders en de Wetlands, de continue geluidsbelasting de grens van 45 dB niet mag overschrijden. Bijkomend dient in het kader van de uitbouw van een kwalitatief en functioneel groenblauw netwerk doorheen de stad en bijhorend de opwaardering van de stedelijke biodiversiteit, aandacht gegeven te worden aan specifieke locaties in dit groenblauw netwerk waar continue geluidsverstoring ook beperkt wordt tot 45dB.

6.3.9 Voortoets passende beoordeling en verscherpte natuurtoets

Onder de Europese wetgeving en haar doorvertaling in Vlaanderen (Natuurdecreet) geldt dat het veroorzaken van betekenisvolle aantasting van de doelstellingen en natuurlijke kenmerken van een Speciale beschermingszone (gebieden van de Habitat- en Vogelrichtlijn) niet is toegelaten.

Of er sprake kan zijn van impact van een project, plan of programma kan worden onderzocht in een zogenaamde voortoets. Als er impact wordt vermoed moet een passende beoordeling worden uitgevoerd. Een passende beoordeling is een onderzoek waarin de impact van het project, plan of programma wordt nagegaan en waarin het al dan niet betekenisvol zijn van deze impact wordt begroot. Of er mogelijk een invloed zou zijn op VEN/IVON-gebied, wordt onderzocht in een verscherpte natuurtoets.

Voorliggend SRA heeft betrekking op het hele grondgebied van stad Antwerpen (met uitzondering van de Haven van Antwerpen), waarin verschillende SBZ gebieden zijn gelegen. De natuurlijke kwaliteit van deze gebieden wordt bepaald door de lokale staat van instandhouding (oppervlakte en kwaliteit van de aanwezige habitats), de onderlinge connectiviteit en de natuur- en milieukwaliteit van de omliggende open ruimte. Biodiversiteit kent immers geen planologische grenzen, en veel soorten en habitats met doelen te realiseren binnen SBZ hebben ook veel belang bij minimale milieudruk en maximale natuurkwaliteit in ruimte buiten SBZ.

In het SRA zijn enkele gebiedsgerichte acties voorzien die mogelijk een invloed kunnen hebben op beschermde SBZ en VEN/IVON gebieden (Tabel 6-4). Over deze acties kunnen er op dit strategisch niveau slechts beperkt en overkoepelend uitspraken worden gedaan over de potentiële impact van

het beleidsplan op het (bereiken van) de lokale instandhoudingsdoelstellingen van de diverse SBZ gebieden aanwezig binnen de grenzen van Antwerpen.

Tabel 6-4 Overzicht gebiedsgerichte acties die mogelijks betrekking hebben op SBZ en/of VEN/IVON gebieden.

Beschermde natuursystemen inzake Passende Beoordeling	Gebiedsgerichte acties
SBZ-V Schorren en polders van de Beneden Schelde	/
SBZ-V De Kuifeend en Blokkersdijk	12, 13, 6
SBZ-H Schelde- en Durme estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	14, 15, 24, 2
SBZ-H Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats	6
VEN/IVON Slikken en schorren langs de Schelde	2, 14, 15, 24
VEN/IVON Oude Landen en Bospolder	3
VEN/IVON De Kuifeend + Opstalvallei	4, 6
VEN/IVON De Blokkersdijk	6, 12, 13

Actie 2. Herinrichting Scheldeboorden Linkeroever: In dit project worden de dijken van de Schelde opgehoogd ter bescherming van de stad tegen mogelijke overstromingen. Het omvat ook de aanleg van een groene wandelpromenade en een park. In deze actie wordt uitdrukkelijk benadrukt dat er bijzondere aandacht uitgaat voor de beschermde natuur 'Slikken en schorren langs de linker Schelde-oever'. Heraanleg van dijken kan effectief een hefboom zijn op vlak van biodiversiteit, op voorwaarde dat deze dijken met kwalitatief groen worden ingericht, zie hiervoor het deel rond taluds in het Vademecum Weginfrastructuur Natuurtechniek (AWV, 2023). We willen hieraan toevoegen dat ook de aanwezige natuurkwaliteit van het Sint-Annabos minstens behouden moet blijven. Hiervoor is een grondig onderzoek naar de mogelijke effecten op de grondwaterstand aangewezen. Ook heerst hier momenteel reeds een hoge recreatiedruk. Er dient over gewaakt te worden dat voldoende kwalitatieve groene ruimte als schuil- foerageer- en nestplaats voor fauna voorzien wordt.

Actie 3. Beken van Ekeren: De opmaak van een Masterplan 'Water' dat dit project beoogt, heeft als doel het bekenlandschap in en rond Ekeren (o.a. Oude Landen en Laarse Beek) beter bestand te maken tegen wateroverlast en droogte. In dat opzicht kan verwacht worden dat dit project het betrokken VEN/IVON gebied in positieve invloed zal beïnvloeden.

Actie 4. Opstalvallei. In dit gebied zal via dit project gewerkt worden aan de waterhuishouding, waardoor er meer buffering kan plaatsvinden daar waar nu het gebied nog een drainerende invloed heeft. Als raakvlak tussen landschap, dorpen en de haven, wordt dit gebied getransformeerd in een belevingsplek. Inzake het VEN/IVON gebied, dient de natuurwaarde steeds vooropgesteld te worden.

Actie 6. Groencorridors: Met de groencorridors doorheen de stedelijke structuren streeft het SRA naar het verbinden van natuurlijke landschappen. Hierbij is het herstel van deze ecologische verbindingen cruciaal om uitwisseling van fauna en flora te laten plaatsvinden. Dit zal een positief effect hebben op de aanwezige landschapsecologische kenmerken. Algemeen zijn de gebiedsgerichte acties met het oog op versterking van de biodiversiteitswaarde in termen van groenvoorziening (groencorridors), zeker aan te moedigen. Zorgen voor een gezonde, robuuste natuurlijke omgeving is namelijk een

voorwaarde om de ambities rond een kwalitatief groenblauw netwerk waar te kunnen maken en bij te dragen aan ecotooptoename en wegwerken van barrières (ontsnippering en afname omgevingshinder).

Actie 13. Ringpark West omvat het plaatsen van geluidsbermen en-schermen ter vermindering van geluidsoverlast voor bewoners van Linkeroever en Zwijndrecht. Ook ecoducten die bestaande natuurgebieden verbinden wil men hier voorzien. Geluidswerende maatregelen zijn eveneens aan de orde op plaatsen waar waardevolle natuurkernen geluidsoverlast ondervinden. Het voorzien van ecoducten tussen natuurgebieden verhoogt de connectiviteit en verhoogt ook de beschikbare oppervlakte aan leefgebieden voor de aanwezige soorten.

Actie 14. Sint-Anna knooppunt: Hier zal men werk maken van een verdieping van de weg-infrastructuur en de aanleg van groene bermen. Deze actie vermindert de barrièrewerking van de snelweg op nabijgelegen natuurgebieden zoals Blokkersdijk.

Ook de overige acties: **Actie 15: Scheldetunnel, Actie 16. Ringpark Noordkasteel en Actie 25: Scheldebalkon en Scheldebrug**, beogen het verminderen van aanwezige barrièrewerking en connecteren van natuurkernen. De projecten met betrekking tot de ringparken bieden veel aandacht voor ruimte voor vergroening. Er wordt rekening gehouden met de lokale standplaatscondities zoals bv. zones met gekende waterproblematiek waar dan ook geen bebouwing wordt voorzien. Dit biedt in deze zones potenties om de natuurwaarden te versterken, en draagt samen met de verbindingen die voorzien worden tussen de woonwijken en de ringparken (de nerven) bij aan de ontwikkeling van het groenblauwe netwerk en dus vermindering van de bestaande barrièrewerking. In en rond de Ringpark zones dient specifieke aandacht besteedt te worden wat betreft verlichting. Enkel op plaatsen waar dit essentieel is, en faunavriendelijk, kan verlichting worden voorzien

In dit strategisch MER is het detailniveau van dien aard dat er slechts beperkt en overkoepelend uitspraken worden gedaan over de potentiële impact van het beleidsplan op het (bereiken van) de lokale instandhoudingsdoelstellingen van de SBZ gebieden aanwezig binnen de grenzen van Antwerpen. Algemeen zijn de gebiedsgerichte acties met het oog op versterking van de natuurwaarden zeker als positief te beschouwen. Zorgen voor een gezonde, robuuste natuurlijke omgeving is namelijk een voorwaarde om de ambities rond een kwalitatief groenblauw netwerk waar te kunnen maken en bij te dragen aan ecotooptoename en wegwerken van barrières (ontsnippering en afname omgevingshinder).

Er kan worden gesteld dat op strategisch niveau de impactbeoordeling ten opzichte van de SBZ-gebieden gelijkaardig is als de impact op biodiversiteit in het algemeen, namelijk positief. Bij concrete invulling van de acties binnen plan- en projectprocessen die eventueel volgen uit het SRA zullen de effecten op SBZ en VEN gebieden grondiger worden onderzocht in respectievelijk een passende beoordeling en/of verscherpte natuurtoets.

6.3.10 Leemten in de kennis

De mate waarin het toepassen van de beleidskaders de vooropgestelde doelstellingen voor het thema biodiversiteit daadwerkelijk helpen behalen is niet steeds eenduidig te bepalen gezien een doorvertaling van de beleidskaders naar concrete acties (nog) beperkt is, en gezien de doorwerkingsmogelijkheden van het plan afhangen van hogere bevoegdheden. Samenwerking tussen beleidsniveaus zal in veel gevallen nodig zijn om de vooropgezette doelstellingen te behalen.

6.3.11 Grensoverschrijdende effecten

Gezien de ligging van stad Antwerpen nabij Nederland en buurgemeenten waaronder Beveren, Zwijndrecht, Schoten, Wommelgem en Wijnegem, zijn effecten op Nederland en aanpalende buurgemeenten niet uit te sluiten. Met betrekking tot het thema biodiversiteit kunnen effecten verwacht worden inzake ver- en ontsnippering en soortenrijkdom (cfr. voortoets passende beoordeling). Gezien het SRA vooral neutrale tot positieve effecten heeft zal de grens- en stads-overschrijdende impact eveneens van die aard zijn.

Met diverse projecten (o.a. Transformatiegebied levendig Albertkanaal) zet stad Antwerpen reeds sterk in op regionale samenwerkingen. Deze samenwerkingen zullen een belangrijk onderdeel blijven van het ruimtelijk beleid met het oog op het versterken en verbinden van het stedelijke en het regionale landschap.

6.3.12 Suggesties voor monitoring

Het zou zinvol zijn om een specifiek biodiversiteitsmeetnet uit te bouwen dat de evolutie van de biodiversiteit in de stedelijke omgeving opvolgt. Gelet op de ambities die in het beleidsplan worden uitgesproken in de richting van het uitbouwen van een groenblauw netwerk en om de open ruimte binnen het stedelijk weefsel te behouden en te versterken zou immers verwacht kunnen worden dat dit ook in termen van biodiversiteit op termijn haar vruchten afwerpt. Dergelijke monitoring zou ook kunnen via een citizen science project waarbij alle Antwerpenaren de kans krijgen om observaties en data in te brengen.

6.4 Thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

6.4.1 Huidige situatie

6.4.1.1 Afbakening studiegebied

Het onderzoek richt zich op de effecten die het SRA kan hebben op het landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie binnen de grenzen van stad Antwerpen (behalve de Haven). De natuurlijke structuur en samenhang worden onderzocht in relatie tot ruimtegebruik, natuurlijke verbindingen, ...

We bekijken waar de traditionele landschappen, historische landschapselementen en het cultureel historisch erfgoed (CHE) zich situeren in de regio en hoe deze zich verhouden tot voorliggende strategische visie, beleidskader en actieprogramma. Aanvullend geven we ook aan waar de noden liggen voor landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, die het SRA op het grondgebied wil stimuleren door versterking van de aanwezige karakteristieken.

Binnen het thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie bespreken we enkele subthema's die relevant zijn met betrekking tot de beleidsambities op niveau van zowel Vlaanderen als stad Antwerpen. Zo is de mate voor de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed een belangrijk argument, alsook de mate waarin het voorliggend SRA bijdraagt aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de landschapsecologische kenmerken. Tenslotte wordt ook beoordeeld in welke mate het SRA bijdraagt aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap.

Voor de afbakening van het studiegebied worden de stadsgrenzen als harde afbakeningen beschouwd, net zoals het SRA enkel uitspraken doet over het beleid binnen stad Antwerpen. Dit aangezien de effecten hoofdzakelijk van toepassing zijn binnen de stadsgrenzen m.b.t. landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Als referentiesituatie voor landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt de huidige situatie (2023) als basis beschouwd. De effecten van het SRA worden dus in principe vergeleken met de situatie vandaag.

6.4.1.2 Traditionele landschappen en historische landschapselementen

Figuur 6-22 toont de 6 geomorfologische gebieden die samen met natuurlijke en cultuurhistorische factoren de traditionele landschappelijke eenheden bepalen in en rond Antwerpen:

- Oostelijke Scheldepolders: deze bestaan uit vlak landbouwgebied met kleine kerndorpen. Het landschap wordt gekarakteriseerd door weidse panoramische zichten met prominente aanwezigheid van dijken en groenschermen.
- Heide- en bosgebied: dit gebied is een bosrijk landschap met een vlak tot licht golvend reliëf en zandduinen. Slechts enkele verspreide kleine bosfragmenten herinneren hier aan het oorspronkelijke landschap. In Brasschaat ligt het Peerdsbos, een groot bosgebied dat nog wel een gave getuige van dit landschapstype is.
- Land van Zoersel: aansluitend bij het heide- en bosgebied ligt zuidelijker het Land van Zoersel. Dit is een bosrijk zacht golvend gebied. Het landschap wordt getypeerd door de aanwezigheid van kerndorpen en ruime verkavelingen in de bossen.
- Land van Kontich: De volledige zuidoostelijke omgeving van Antwerpen wordt gevormd door het Land van Kontich. Dit is een vlak gebied met verstedelijkt weefsel. Het landschap wordt gekenmerkt door sterk versnipperde en onregelmatige kleine open ruimten en de complexe verweving van open ruimte met bebouwing en agro-industrie (tuinbouw op zandgronden).

- Scheldevallei: de Scheldevallei is het doorbraakdal van de Schelde doorheen de cuesta van Boom. In Antwerpen maken de Hobokense Polder en Linkeroever deel uit van dit landschap. Beide gebieden zijn opgehoogde zones. Op enkele plaatsen hebben zich spontaan nieuwe natuurgebieden ontwikkeld op de ophogingen. Deze natuurgebieden worden gekenmerkt door zandige vlakten, duinen en open waterplassen.
- Schelde-estuarium: dit landschap omvat de Zeeschelde, waarvan de dynamiek door de getijden bepaald wordt. De Schelde-oeveren worden er gekenmerkt door slikken en schorren. Deze zijn relict van een ooit zeer uitgestrekt dynamisch en ecologisch erg waardevol systeem.

Naast de 6 traditionele landschappen, kunnen ook 2 grote groepen van historische landschapselementen onderscheiden worden binnen het Antwerps grondgebied:

- Fortengordel: de Stelling van Antwerpen was een militaire verdedigingsgordel rond Antwerpen bestaande uit twee ringen van forten. De fortengordel, die de stad moest beschermen tegen bombardementen en vrijwaren van bezetting, werd gebouwd tussen 1859 en 1914. Van deze gordel zijn 4 forten binnen de gemeentegrens gelegen; fort 8 in Hoboken, fort 6 en 7 in Wilrijk, en het Fort van Merksem
- Parken en kasteeldomeinen: kasteeldomeinen en parken droegen op een fundamentele wijze bij tot de opbouw van het landschap in de regio. Hoewel ze vandaag meer verstrooid en gereduceerd voorkomen, blijven parken en kastelen nog steeds belangrijke elementen in de structuur van de open ruimte. De grootste kasteelparken binnen de stad zijn het Rivierenhof, Middelheimpark, het Nachtegalenpark, Te Boelaerpark en de parkjes met hun historische kasteeltjes in Hoboken.

6.4.1.3 Cultuurhistorisch erfgoed

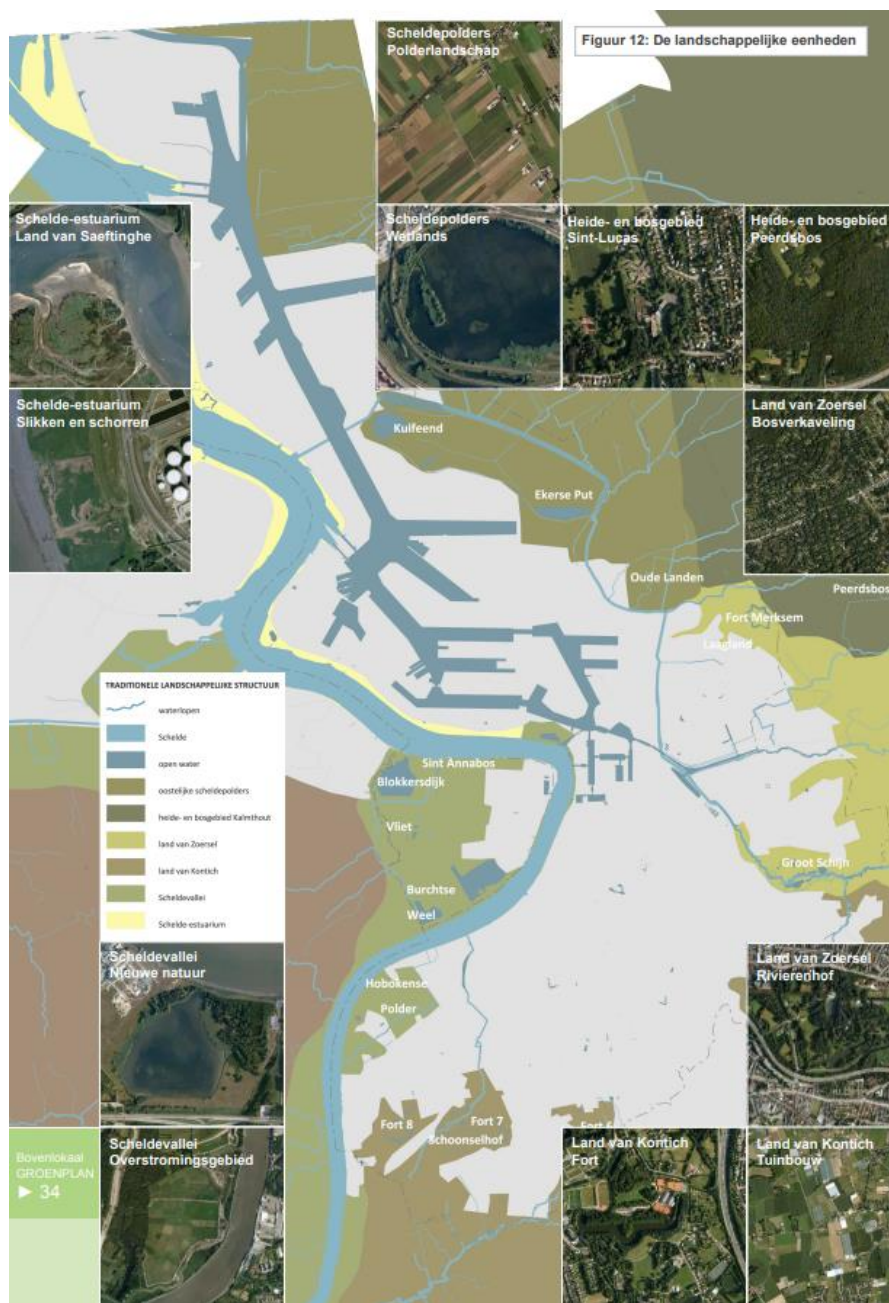
De stad bezit de volgende relevante (gedeeltelijke) inventarisaties m.b.t. cultuurhistorisch erfgoed (CHE):

- Overzicht cultuurhistorisch en architecturaal samenhangende gebieden in de Kernstad (binnenstad + 19e-eeuwse gordel);
- Beeldkwaliteitsplan omgeving Meir, Eilandje en Antwerpen Zuid, historische binnenstad en Prestibel;
- Inventaris van cultuurbezit.

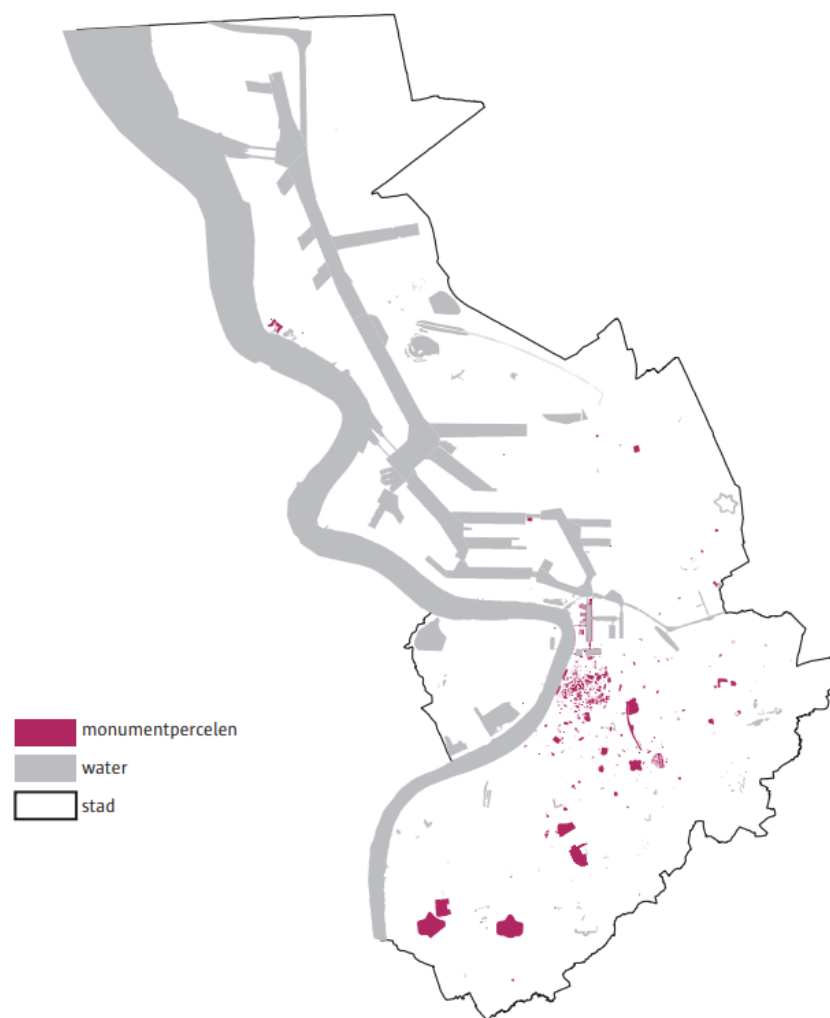
Op het gewestplan zijn voor het grondgebied van stad Antwerpen 10 CHE-gebieden aangeduid. In deze gebieden wordt de wijziging van de bestaande toestand onderworpen aan bijzondere voorwaarden, gegrond op de wenselijkheid van het behoud. Het grootste CHE-gebied is de binnenstad binnen de Leien en een stukje van het Zuid daarbuiten. Het gewestplan wordt vandaag echter plaatselijk overschreven door RUP's. Zo is het RUP Binnenstad van kracht voor de zone binnen de 19e-eeuwse gordel waarin zowel algemene als gebiedsspecifieke voorschriften m.b.t. behoud van patrimonium worden vastgelegd. Tenslotte bezit de stad eveneens een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening (de Bouwcode) die voorschriften m.b.t. erfgoed voorziet.

Wettelijk zijn op het grondgebied van stad Antwerpen ca. 1200 monumenten, landschappen en stads- en dorpsgezichten beschermd (zie Figuur 6-23 en Figuur 6-24). Het gros van de monumenten bevindt zich in de historische binnenstad. Tot slot is er de inventaris van de archeologische vindplaatsen (met uitzondering van de kernstad). Deze inventaris is een discreet document dat enkel kan geraadpleegd worden door de bevoegde afdeling en personen en instellingen aangesloten bij het CAI-samenwerkingsverband (Centrale Archeologische Inventaris).

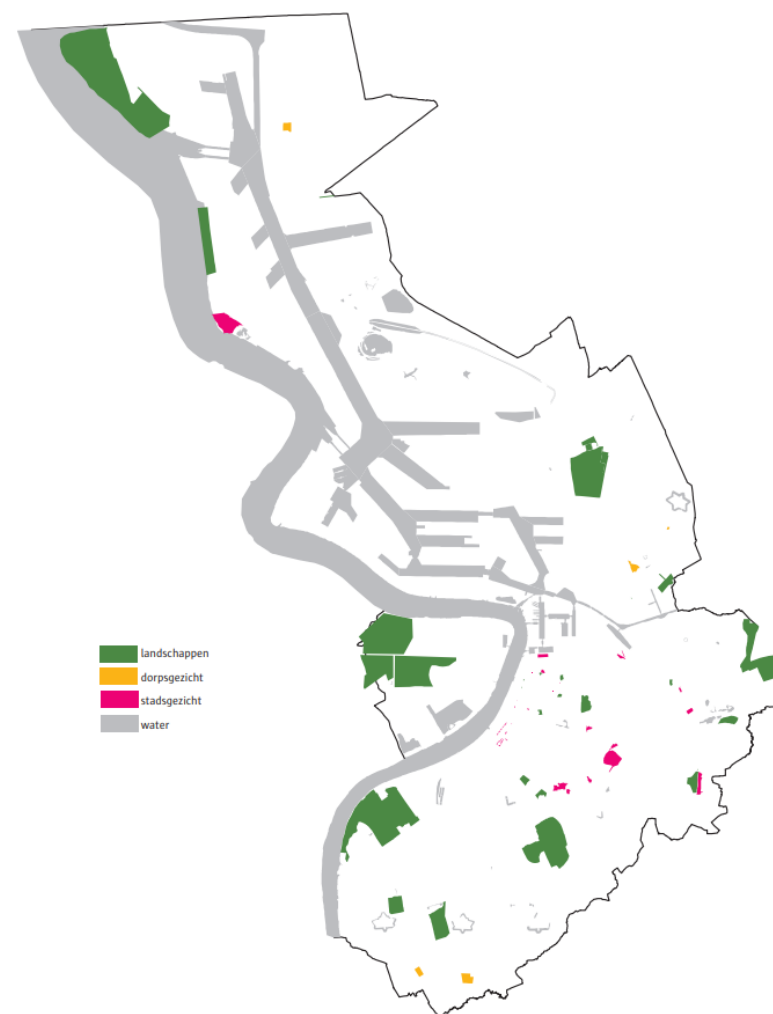
Er kan ook gewezen worden op het bestaan van een "verholen waterlandschap" (cf. Waterplan) dat bestaat uit verdwenen of ingebuisde waterlichamen en -infrastructuren, zoals bv. de Herentalse Vaart. Voor sommigen hiervan bestaat de potentie om ze terug een plaats, functie en identiteit te geven.



Figuur 6-22 Overzichtskaart met traditionele landschappen (bron: Groenplan)



Figuur 6-23 Kaart met indicatie van beschermde monumenten (bron: s-RSA)



Figuur 6-24 Kaart met indicatie van beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten (bron: S-RSA)

6.4.2 Relevant beleid

6.4.2.1 Vlaams beleid

In de goedgekeurde strategische visie van het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018)** is één van de subdoelstellingen de waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap: De inrichting van de ruimte gebeurt met respect voor het onroerend erfgoed en de karakteristieken van het landschap en zet in op een sterke identiteit door voort te bouwen op cultuurhistorische waarden. Inrichting draagt bij aan de waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap door de toepassing van de ruimtelijke principes die ingaan op aspecten zoals (historische) gebiedskenmerken en beleving.

Verder stelt het **Vlaams Regeerakkoord (2019-2024)** dat historische gebouwen, sites en landschappen herkenbare bakens zijn in een veranderende omgeving, ze laten zien waar we vandaan komen, wie we zijn en welke ontwikkeling we doormaken. Het is daarom van belang om zorg te dragen voor deze sites en ze op een goede manier door te geven aan de toekomstige generaties.

Het regeerakkoord stelt ook dat onroerend erfgoed nog meer zal ingezet worden als troef. Uitdaging is om met diverse partners een goede (her)bestemming te vinden voor het onroerend erfgoed, die economisch en functioneel haalbaar is en waarbij het erfgoed niet onder een stomp geplaatst wordt, maar ingezet wordt in een bredere maatschappelijke context: toerisme, werkgelegenheid, vastgoedwaarde, ...

6.4.2.2 Beleid van stad Antwerpen

In het **Bestuursakkoord** van de stad (**2019-2024**) wordt het beheer en het voorzien van publieke toegankelijkheid van niet-museale monumenten voorop gesteld. Een toegankelijke, functionele en economisch haalbare (her)bestemming zijn hierbij van primair belang. De stad zet hierbij in op medegebruik, samenwerking met de private en civiele sector, en vrijwilligerswerking.

De erfgoedwaarde van beschermde panden blijft erkend. Binnen het regelgevend kader wordt gepoogd leegstand door hoge restauratiekosten te vermijden. Functioneel (her)gebruik en een nuttige invulling staan voorop. De stad plant hierbij een afwegingskader uit te werken zodat verkommering tegengegaan wordt.

Het **Groenplan (2017)** definieert 5 grote bestaande groenclusters ("superparken") binnen het grondgebied van Antwerpen die worden opgebouwd uit 14 landschappen. Deze superparken zijn: het Noorderpark, Scheldepark, Schijnpark, Centraalpark en Zuiderpark. Deze bezitten elk specifieke landschappen gekenmerkt door een unieke combinatie van eigenschappen. Historische achtergrond en transformatiefase, alsook de relatie tot andere landschappen in de regio vormen twee belangrijke eigenschappen hierbij. Elk landschap vervult een rol in de stad en wordt in functie daarvan behouden en verbeterd. Waar nodig worden maatregelen genomen om het te beschermen, te versterken of te transformeren in de richting van een wensbeeld.

6.4.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	
Vlaanderen - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - Vlaams Regeerakkoord (2019-2024) Antwerpen - Bestuursakkoord (2019-2024) - Groenplan	- Draagt het SRA bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen)? - Draagt het SRA bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan)? - Draagt het SRA bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord)?

6.4.4 Impact van de strategische visie

Hieronder wordt voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre de strategische visie en de bijhorende hoofdstukken bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot erfgoed, landschapsecologische kenmerken en de karakteristieken van het landschap.

6.4.4.1 Levendige woonstad

De ambitie *'Selectief en gericht woonaanbod op de juiste plek'* draagt bij aan de doelstelling om de inrichting van ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren.

De ruimtelijke krachtlijn *'Antwerpen transformeert gedifferentieerd op maat van de plek'* draagt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor het onroerend erfgoed door gebiedstypes te identificeren, die elk op een specifieke manier omgaan met uitdagingen inzake vergroenen, verweven en verdichten. Ook de voorgestelde transformatieopgave voor het centrumgebied Intra Muros draagt bij tot de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren. In het deelgebied Linkeroever erkent het SRA de bijzondere morfologie van de modernistische torens met een uniek karakter. In het deelgebied 20e eeuwse gorde! zullen de compacte, historische kernen versterkt worden met respect voor hun identiteit en eigenheid. In het deelgebied wordt veel aandacht geschonken aan het belang van de historische opbouw en het karakter van de bestaande wijken en ziet het SRA stadsvernieuwing en selectieve verdichting als motor voor ruimtelijke en programmatorische kwaliteitsinjectie. De grootschalige programma's krijgen een plaats binnen het deelgebied, met respect voor de omliggende landschappen. In het deelgebied Noordelijke districten tenslotte wordt er voor elke kern, op basis van zijn draagkracht en knooppuntwaarde, een ontwikkelingsvisie neergeschreven. In Lillo wordt de vesting Lillo Fort, als waardevol beschermd stadsgezicht erkend.

De ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen maximaliseert de kracht van het bouwblok’* draagt aanvullend ook bij aan de doelstelling om de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed in te richten door een morfologische strategie naar voren te schuiven die het samenspel tussen de bebouwde en onbebouwde ruimte dirigeert. Het SRA haalt terecht aan dat de aanwezige erfgoedwaarden van de betrokken gebouwen of gehelen niet verloren mogen gaan, maar hiervoor een toekomstperspectief moet geboden worden.

De ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen zet in op hoogbouw als stedelijke bouwvorm ingebed in een lokale context’* draagt eveneens bij aan de doelstelling om de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed in te richten door een nieuwe hoogbouwvisie naar voren te schuiven die vertrekt vanuit de eigenheid van de stad. Met de vernieuwde hoogbouwvisie wenst de stad Antwerpen het kenmerkende redezicht met de historisch gegroeide twee-eenheid in de binnenstad en de hoogbouwclusters aan de uiteinden te bewaren en versterken. Nieuwe geïsoleerde hoogteaccenten kunnen terecht gecreëerd worden in de binnenstad, met respect voor het aanwezige onroerend erfgoed.

Algemeen worden er zeer beperkt uitspraken gedaan in het hoofdstuk levendige woonstad in functie van het erfgoed; toch zijn er 1200 beschermde monumenten op het grondgebied van Antwerpen aanwezig, waarvan het gros zich bevindt in de historische binnenstad. Aanvullend zou het hoofdstuk ook kunnen bijdragen aan de doelstelling om onroerend erfgoed als maatschappelijke troef uit te spelen.

6.4.4.2 Veerkrachtig landschap

Met de ambitie *‘Een groenblauw netwerk versterkt de weerbaarheid’* haalt het SRA de 5 bestaande groenclusters (superparken) uit het groenplan aan en draagt de ambitie bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap en de landschapsecologische kenmerken.

In de kansen en uitdagingen wordt onder *‘Groenblauwe oppervlakte’* het realiseren van een robuust en aaneengesloten groenblauw netwerk aangehaald als een sterke vertrekbasis voor het SRA. Hier wordt verwezen naar de Superparken (Groenplan), forten en kasteeldomeinen en zit de verwijzing sterk naar het belang van de inrichting van de ruimte met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap en het onroerend erfgoed. Aanvullend worden de historische infrastructuur, zoals de ruïnen aangehaald onder kansen en uitdagingen onder *‘de Klimaatadaptieve stad’* als belangrijk aanknopingspunt om terug meer ruimte voor water in de stad te brengen. Hiermee wordt het belang van de historische infrastructuur erkend.

De eerste ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg’* zet in op het beschermen, versterken en/of transformeren de natuurlijke landschappen. Onder deze natuurlijke landschappen vallen onder meer ecologische kerngebieden, beekdalen en waterlopen, en de klimaatcorridors. De krachtlijn erkent aanvullend ook ecologische kerngebieden en focust op de stadsregionale en bovenlokale ecologische verbindingen, en draagt hierdoor bij aan de doelstelling om de ruimte met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap in te richten.

De derde ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen verhoogt de landschappelijke beleving, identiteit en verbondenheid’* erkent het belang van het landschap als cruciaal onderdeel van de stedelijke ruimtelijke structuur. De belevingswaarde wordt onder meer bepaald door de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen. Met de ruimtelijke krachtlijn stelt het SRA terecht dat het herstellen en verhogen van de belevingswaarde van de open ruimte steeds op maat van de specifieke plek dient te gebeuren waarbij bestaande typische landschapseigen elementen worden bestendigd, hergebruikt of opgewaardeerd (zoals de fortengordel). In relatie tot het historische kader kunnen verloren gegane specifieke landschapselementen worden geïntroduceerd. Waardevol patrimonium in open ruimte

kan versterkt en behouden worden door ze een hedendaagse invulling te geven. In het deelgebied Schelde wordt het landschappelijk systeem van de Schelde met de natuurlijke habitats zoals Blokkersdijk en de Hobokense Polder aangehaald samen met het geactualiseerde Sigmaphan. In het deelgebied erkent het SRA ook het belang van de Schelde als belangrijk onderdeel van een groter ecosysteem, met onder meer ook Ringpark-West en diverse aanpalende natuurgebieden. Het deelgebied Ringstad met Ringparken draagt bij om de ruimte in te richten met respect voor de landschapsecologische kenmerken doordat de overkapping van de ring zorgt voor een parelsnoer van geschakelde ringparken, elk met een eigen identiteit en karakter, inspelend op de nabije context en rol in het bredere landschap. Het Spoorpark levert een waardevolle bijdrage aan het wegwerken van de grote groentekorten in de omliggende wijken van Intra Muros, waardoor het nabijgelegen erfgoed minder onder druk komt te staan voor eventuele sloop in functie van het wegwerken van groentekorten. In het deelgebied Linkeroever heeft het SRA de ambitie om het kenmerkende Scheldelandschap en de Zandvlakte door te trekken langsheen het infrastructuurlandschap en in het bebouwde weefsel. Dit zal bijdragen aan een verbeterde groene doorwaadbaarheid en het ontstaan van een nieuwe parkstructuur. In het deelgebied 20e eeuwse gordel zal de grote variëteit aan groene en blauwe ruimten verbonden worden tot één groenblauw netwerk. Deze groenblauwe ruggengraat bestaat uit diverse natuurlijke landschappen en beekvalleien die samen de superparken uit het groenplan vormen. Het SRA besteedt terecht aandacht aan het verschillend karakter van de verschillende landschappen. De fortengordel wordt door het SRA aangehaald als de overgang naar de Randstedelijke structuur van de buurgemeenten. Deze fortengordel is de drager van groenblauwe en biodiverse natuur. In het deelgebied Noordelijke districten worden de verschillende natuurlijke landschappen (de Polders van Stabroek, de Wetlands, Opstalvallei, het Laagland en het noordelijk Heideland) aangehaald. Het deelgebied zet maximaal in op het verbinden en versterken van de landschappen en de bijhorende karakteristieken. Aanvullend streeft het SRA naar een landschappelijke buffering van de haven en de versterking van de randen van de polderdorpen met het landbouwgebied. De ruimtelijke krachtlijn en de deelgebieden dragen bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor visuele karakteristieken van het landschap en landschapsecologische kenmerken.

6.4.4.3 Slimme netwerkstad

In de ambities van de slimme netwerkstad worden geen relevante ambities aangehaald met betrekking tot het thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

In de kansen en uitdagingen wordt onder 'Toeristisch hart en kernwinkelgebied' aangehaald dat Antwerpen het toeristisch potentieel van de binnenstad als economische troef verder wenst te benutten. De stad bewaakt daarbij een goede afstemming tussen beleving voor bezoekers en leefkwaliteit voor bewoners. Zoals er al aangehaald wordt, investeerde de stad in de voorbije decennia al sterk in het historisch patrimonium; dit zal van uiterst belang blijven voor toekomstige ontwikkelingen in functie van het toeristisch hart en kernwinkelgebied. Onder '*klimaatdoelen en emissies*' wordt er terecht aangehaald dat een groot deel van het energieverbruik te vinden is in gebouwen met erfgoedwaarde en appartementsgebouwen doordat deze een moeilijker renovatieproces doorlopen.

Binnen de ruimtelijke krachtlijn '*Antwerpen concentreert bezoekersgerichte functies rond knopen en centra*' heeft het SRA de ambitie om in het stadscentrum in te zetten op innovatie door verweving van bezoekersgerichte functies en een hoogwaardige publieke ruimte, met respect voor het historisch karakter van de binnenstad. Aanvullend wordt het potentieel van monumenten gelegen in stedelijke centra aangehaald op maatschappelijk vlak. De ruimtelijke krachtlijn draagt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor het onroerend erfgoed en om onroerend erfgoed in te zetten als maatschappelijke troef.

Binnen de ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen versterkt haar multimodale stedelijke ruggengraat van boulevards’* haalt het SRA de Boulevards aan als representatieve publieke ruimten waarlangs een hoogwaardig stedelijk weefsel ontwikkelde. Aanvullend wordt ook in het deelgebied *Intra Muros* en het deelgebied *‘20e eeuwse gordel’* het netwerk van de boulevards en de Leien met hun bijzondere betekenis (monumentale overgang van 19^{de}-eeuwse gordel met historische binnenstad) aangehaald. Het erkennen van deze belangrijke structuren in de stad draagt bij tot de doelstelling om de inrichting van de ruimte te laten gebeuren met respect voor het onroerend erfgoed door juist deze stedelijke assen te behouden én versterken naar de toekomst toe.

Binnen de ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen verweeft waar kan, scheidt waar moet’* wordt naar gebouwen met erfgoedwaarde verwezen in relatie tot hun duurzaamheid, aangezien deze generatie na generatie in gebruik blijven. De ruimtelijke krachtlijn spreekt over het in gebruik houden van deze gebouwen door historische en hedendaagse slimme ingrepen. De ruimtelijke krachtlijn draagt hierdoor bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren.

De ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen zet in op klimaatneutraliteit en centraliteit’* biedt een antwoord op de reeds aangehaalde uitdaging dat een groot deel van het energieverbruik te vinden is in gebouwen met erfgoedwaarde en appartementsgebouwen. De krachtlijn erkent het belang van hergebruik of reconversie van gebouwen en wenst de hedendaagse (energetische) noden steeds in relatie tot, de beeldkwaliteit en de duurzaamheid van het historisch gebouwenbestand af te wegen. De ruimtelijke krachtlijn haalt terecht aan dat stedelijke warmtenetten een belangrijke rol kunnen spelen hiervoor in het centrumgebied (Intra Muros), de stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel en Linkeroever. In het deelgebied *‘Intra Muros’* haalt het SRA terecht de strategie aan om een duurzame facelift te verwezenlijken door een doorgedreven opwaardering van het woningpatrimonium met extra isolatie, het voorzien van collectieve verwarmingssystemen, etc. Voor het deelgebied *‘Linkeroever’* heeft stad Antwerpen de ambitie om het stadsdeel versneld klimaatneutraal te maken, wat ervoor zal zorgen dat de huidige beeldbepalende architectuur kan behouden worden. De ruimtelijke krachtlijn en enkele deelgebieden dragen bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren.

Binnen de ruimtelijke krachtlijn *‘Antwerpen plant de ondergrond’* erkent het SRA dat ook de erfgoedwaarden van de bodem en het bodemarchief belangrijke aandachtspunten vormen bij het plannen van de ondergrond.

Algemeen kan gesteld worden dat er in de ruimtelijke krachtlijnen bijgedragen wordt aan de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed.

6.4.5 Impact van het beleidskader

Hieronder wordt voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader ‘Ruimte geven aan de stad van morgen’ en de bijhorende hoofdstukken bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot erfgoed, landschapsecologische kenmerken en de karakteristieken van het landschap.

6.4.5.1 De Antwerpse Bouwshift

Het hoofdstuk ‘De Antwerpse Bouwshift’ draagt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

De ruimtelijke transformaties zullen steeds in relatie tot, en met respect voor, het bestaande erfgoed in de directe omgeving gebeuren. De Antwerpse Bouwshift sluit hierbij niet uit dat gebouwen of open

ruimte met erfgoedwaarden een onderdeel kunnen vormen van hedendaagse transformaties, mits aan deze randvoorwaarden voldaan wordt. Meer zelfs, de Antwerpse Bouwshift erkent het belang om een toekomstige strategie toe te passen, niet enkel gericht op de gebouwen op zich, maar ook op hun plaats en betekenis in de stedenbouwkundige context. Gericht bouwhistorisch en ontwerpend onderzoek maakt de kwaliteit van een gebouw of landschap zichtbaar en vormt terecht een leidraad voor een toekomstgerichte transformatie volgens het hoofdstuk. Aanvullend steunt de visie op hoogbouw op twee belangrijke uitgangspunten. Ten eerste is het behoud van het redezicht, zo haalt het SRA terecht aan dat de Onze-Lieve-Vrouwekathedraal het hoogste gebouw zal blijven in de historische binnenstad. Nieuwe hoge gebouwen kunnen in de binnenstad een plaats krijgen, op voorwaarde dat ze als geïsoleerde hoogteaccenten op gepaste afstand van het kenmerkende redezicht opgesteld worden. Ten tweede erkent het SRA terecht dat hoogbouw steeds maatwerk is en dat elk ontwerp een eigenheid in vorm en materialisatie kent.

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan) en visuele karakteristieken van het landschap (Vlaams Regeerakkoord + Bestuursakkoord).

In het hoofdstuk van de Antwerpse Bouwshift worden er geen directe uitspraken gedaan over de inrichting van de open ruimte en de bijhorende landschapsecologische kenmerken en / of visuele karakteristieken van het landschap. In het hoofdstuk wordt echter wel aangehaald dat de toekomstige transformaties in het bestaand weefsel zullen plaatsvinden, wat onrechtstreeks betekent dat het open landschap gevrijwaard blijft van bebouwing.

6.4.5.2 Sterke wijken

Het hoofdstuk 'Sterke wijken' draagt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

Het stadcentrum Intra Muros: het hoofdstuk erkent het historisch karakter van het gebied. Door de reeds aanwezige densiteit wordt er geen uitgesproken verdichtingsopgave opgelegd, maar voorziet het SRA een kwaliteitssprong van het bestaande woningpatrimonium, waarbij punctuele verdichtingsmogelijkheden niet uitgesloten worden. Dit zorgt ervoor dat het historisch patrimonium minder onder verstedelijkingsdruk komt te staan. Zoals het er in het hoofdstuk zelf al (beperkt) aangehaald wordt, blijft een belangrijke uitdaging om deze historische gebouwen energetisch te renoveren en de beoogde kwaliteitssprong te maken. Een heldere inventaris van het bestaand te beschermen patrimonium ontbreekt nog, en is cruciaal om renovaties te voorkomen waarbij het historische karakter van de gebouwen verloren gaat. Het SRA haalt bijkomend het revitaliseren van de Ruinen aan als betekenisvolle waterstructuur in de stad vanuit onder meer hun historisch belang.

In het hoofdstuk worden er verder geen concrete uitspraken gedaan over het beheer en voorzien van publieke toegankelijkheid van niet-museale monumenten. Het is aanbevolen dat dit ook opgenomen wordt zodat historisch erfgoed meer als troef wordt uitgespeeld zodat deze gebouwen een toegankelijke en economisch haalbare (her)bestemming kunnen ondergaan met behulp van medegebruik, samenwerkingen met private en civiele sector en vrijwilligerswerking.

Stedelijke kern Linkeroever: De kern groeit uit tot een volwaardige stedelijke kern met het verbindend parkenlandschap. De focus ligt onder meer op het behoud en de versterking van de eigenheid van de diverse wijken.

Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel: De acht stedelijke kernen kennen elk een eigen identiteit en het SRA wenst deze te behouden / versterken met de toekomstige groeiopgave waarmee het gebied geconfronteerd wordt. In het hoofdstuk wordt er geen expliciete aandacht geschonken aan het aanwezige historische patrimonium van de verschillende kernen, in het gebied zijn er dan ook eerder

sporadisch beschermde monumenten aanwezig in tegenstelling tot beschermde dorpsgezichten of landschappen. Wel wordt er aandacht geschonken aan de eigenheid van iedere kern door de huidige identiteit van iedere kern te benoemen en de krachtlijnen op te sommen waarop het SRA verder wil inzetten.

Dorpskernen in de noordelijke districten: De dorpskernen in de noordelijke districten vragen door hun verschillend karakter telkens een andere ruimtelijke aanpak. De beperkte groei zal steeds op maat van het dorp gebeuren, in harmonie ten aanzien van het bestaande weefsel. Hierbij wordt gefocust op de historische contexten en structuren zoals de vesting Zandvliet. De sterkere relatie met de omliggende open ruimte en het meer landelijke karakter onderscheidt de dorpskernen in de noordelijke districten van de kernen van de 20e eeuwse gordel.

Residentiële wijken: De residentiële wijken zijn woonwijken in aansluiting met de stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel, Linkeroever of de dorpskernen in de noordelijke districten. Ze vormen de overgang naar de open ruimte omheen de kernen en woonwijken. Hier primeert het behoud van de huidige woonfunctie in een groene context.

Fragmenten: In de fragmenten staat actieve versterking van het groene karakter centraal, om de integratie in de omliggende groenblauwe structuur te optimaliseren. De lage woondensiteit en monofunctionele woonbestemming worden er behouden.

Het hoofdstuk ‘Sterke wijken’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan) en de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord).

Stedelijke kern Linkeroever: De kwaliteit van het Scheldepark zal worden versterkt dankzij de realisatie van ringpark West (zie De Grote verbinding). Dit heeft een positieve invloed op de samenhang van het landschap en de aanwezige visuele karakteristieken.

Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel: Het hoofdstuk erkent het belang van de aanwezige grootschalige en kwalitatieve groene en blauwe ruimten. Het SRA wenst in het hoofdstuk de ecologische samenhang van de parken en natuurgebieden te versterken op alle schaalniveaus, op stadsregionaal niveau gaat het hier om de Ringparken en connecterende vallei als belangrijke schakel tussen de parken en natuurparken in de noordelijke districten (Bospolder en Rivierenhof/Schijnpark) en de parken en natuurgebieden in de zuidelijke districten (Zuiderpark, Hobokense Polder). Door de parken ecologisch te verbinden met de fortengordel worden de natuurlijke landschappen en beekvalleien opnieuw sterker geconnecteerd.

Dorpskernen in de noordelijke districten: In het hoofdstuk wordt aangehaald dat in Berendrecht het woonreservegebied Viswater kan aangesneden worden om randafwerking te voorzien met bebouwing waarbij rekening wordt gehouden met een gewenste openruimteverbinding. De aansnijding van open ruimte mag geen negatief effect uitoefenen op de zuidelijk gelegen Opstalvallei. Verder wordt in het hoofdstuk benadrukt dat het SRA de open ruimte wenst te behouden en nieuwe buitenranden niet wenst aan te snijden.

Er worden verder geen uitspraken gedaan over de ruimtelijke inrichting in gebieden met landschapsecologische kenmerken of visuele karakteristieken in de overige woonomgevingen (Het stadscentrum Intra Muros, Stedelijke kern Linkeroever, stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel, dorpskernen in de noordelijke districten, residentiële wijken en fragmenten).

6.4.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

In het hoofdstuk zijn een aantal onderdelen minder relevant voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. Onderstaande tekst doet enkel uitspraken over de meest relevante delen.

Het hoofdstuk ‘Groenblauwe en duurzame versterking’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

Luchtkwaliteit verbeteren en omgevingsgeluid beperken: Stad Antwerpen heeft de ambitie om er tegen 2030 voor te zorgen dat geen enkele inwoner nog langer blootgesteld wordt aan omgevingslawaai hoger dan 70 decibel. In functie hiervan worden enkele voorstellen aangereikt. In het hoofdstuk staat geschreven dat de ruimtelijke inrichting steeds met respect voor het aanwezig waardevol erfgoed zal gebeuren. In bouwblokken met veel bouwkundig erfgoed is het aanpassen van de vormgeving en materiaalkeuze van de gevel minder van toepassing, net als de verhoogde akoestische isolatie van de bouwschil. Ook de plaatsing van een onaangepast ventilatiesysteem of een ondoordachte locatie van technische installaties kunnen een negatieve invloed hebben op het aanwezige karakter. Het is dus belangrijk dat deze nuancering ten opzichte van onroerend erfgoed opgenomen is in het hoofdstuk, zodat ingrepen in functie van de beperking van omgevingsgeluid geen negatieve invloed uitoefenen inzake onroerend erfgoed.

Energietransitie: Antwerpen wenst tegen 2050 een klimaat neutrale stad te zijn. Het SRA ziet een groot potentieel in warmtenetten, aangezien er grote warmtebronnen (onder meer in de haven), een hoge warmtedichtheid en een groot aandeel historische gebouwen zijn. Aangezien onroerend erfgoed moeilijker te isoleren valt en dus de warmtevraag hoger blijft dan bij andere gebouwen, bieden warmtenetten een goede oplossing. Het SRA denkt aan warmtenetten voor zowel de volledige binnenstad, als wijken zoals Linkeroever, Luchtbal/Rozemaai, het Eilandje, etc. Deze warmtenetten kunnen een positieve bijdrage leveren inzake onroerend erfgoed, en aan het behoud van de karakteristieke gevels in het straatbeeld. Het is hier echter van belang dat er de voorbereidings- en aanlegfase rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van mogelijke archeologische vondsten.

Het hoofdstuk ‘Groenblauwe en duurzame versterking’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan).

Groenblauwe hoofdstructuur: De superparken worden aangehaald als dragers van het groenblauw netwerk. Elk landschap wordt, in functie van zijn rol in de stad behouden en verbeterd. Een aantal van deze landschappen vormen belangrijke klimaatcorridors waar het erop aan komt om een zo aaneengesloten mogelijk netwerk van open (groenblauwe) ruimten te realiseren.

Vergroenen en verblauwen: De voorgestelde *Klimaatadaptieve maatregelen* hebben voornamelijk betrekking op het wegwerken van tekorten van groen en blauw in het bebouwde weefsel. Met de *groencorridors doorheen de stedelijke structuren* streeft het SRA naar een verbeterde uitwisseling van het landschap. Hierbij is het herstel van deze ecologische verbindingen cruciaal om uitwisseling van fauna en flora te laten plaatsvinden. Dit zal een positief effect hebben op de aanwezige landschapsecologische kenmerken.

Open ruimte als voedselomgeving: Voor de kleine snippers landbouwgebied heeft het SRA de ambitie om deze mogelijk in te zetten in het versterken van het groenblauwe raamwerk zodat deze kunnen bijdragen in het vervolledigen van het netwerk. Hierbij is het belangrijk dat een positieve bijdrage geleverd wordt inzake het versterken van de aanwezige landschapsecologische kenmerken.

Publieke programma's in de open ruimte: In de programma's in open ruimte zet het SRA terecht in op de versterking van de relatie met het omliggende landschap, de ecologische kwaliteit, etc. Een goede

balans tussen de open ruimte en bebouwing is essentieel. Indien extra bebouwing noodzakelijk is, moeten enkele zorgvuldigheidsprincipes worden toegepast: niet bouwen in ecologisch waardevolle of watergevoelige zones, plaats behouden voor het uitbouwen van ecologische verbindingen, ontharding, behoud van zichtassen en van landschappelijk waardevolle elementen. Met deze zorgvuldigheidsprincipes draagt het SRA bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken. **Het hoofdstuk 'Groenblauwe en duurzame versterking' draagt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord).**

Groenblauwe hoofdstructuur: De beschermde cultuurhistorische landschappen gelegen op Linkeroever (Blokkeerdijk, het Vliet en het Rot) alsook de fortengordel worden aangehaald als belangrijk onderdeel van de groenblauwe hoofdstructuur. De focus voor de versterking van het landschap ligt zowel bij het wegwerken of afbouwen van barrières als bij de opentrekking van het landschap over zijn huidige grenzen heen. Aanvullend haalt het SRA terecht de typerende invullingen van de verschillende landschappen aan en streeft het SRA naar het behouden en versterken van deze karakteristieken van het landschap. Deze acties zullen een positieve bijdrage leveren aan het versterken van de aanwezige landschapsecologische en visuele karakteristieken van het landschap.

Luchtkwaliteit verbeteren en omgevingsgeluid beperken: Stad Antwerpen heeft de ambitie om er tegen 2030 voor te zorgen dat geen enkele inwoner nog langer blootgesteld wordt aan omgevingslawaai hoger dan 70 decibel. De voorgestelde maatregelen hebben geen invloed op het landschap en kunnen geen negatieve noch positieve impact hierop uitoefenen.

Energietransitie: Antwerpen wenst tegen 2050 een klimaatneutrale stad te zijn. Het SRA ziet een groot potentieel in warmtenetten. Deze warmtenetten hebben een invloed op de ondergrond en dienen rekening te houden met de archeologische sites (Burchtzone en Onze-Lieve-Vrouwekathedraal).

Aangezien hierdoor andere vormen van warmteproductie, die wel landschappelijk storend kunnen zijn, overbodig worden, en een warmtenet visueel onzichtbaar is in het straatbeeld, is de impact op het open landschap en de visuele karakteristieken inzake energieproductie eerder positief.

Open ruimte als voedselomgeving: De kleine snippers landbouwgebied kunnen naast het versterken van het groenblauwe netwerk ook ingezet worden voor lokaal geproduceerd voedsel. Deze vernieuwde, vaak kleinschalige praktijken dienen met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap ingericht te worden. In het hoofdstuk worden nog geen concrete gebieden aangeduid, maar onderzoek zal uitwijzen welke gebieden hiervoor in aanmerking komen.

Publieke programma's in de open ruimte: In de programma's in open ruimte zet het SRA terecht in op de versterking van de relatie met het omliggende landschap, de ecologische kwaliteit, etc. Een goede balans tussen de open ruimte en bebouwing is essentieel. Indien extra bebouwing noodzakelijk is, moeten enkele zorgvuldigheidsprincipes worden toegepast: niet bouwen in ecologisch waardevolle of watergevoelige zones, plaats behouden voor het uitbouwen van ecologische verbindingen, ontharding, behoud van zichtassen en van landschappelijk waardevolle elementen. Met deze zorgvuldigheidsprincipes draagt het SRA bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken.

6.4.5.4 Ringstad met ringparken

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

Het nieuwe stadsdeel zal resulteren in een sterkere relatie van de 20e eeuwse gordel met de binnenstad en zet maximaal in op een verbeterde leefkwaliteit van de omliggende wijken. Nieuwe voorkanten aan het Ringpark zullen gecreëerd worden met gebouwen die zich naar de ringruimte richten, maar ook de achterkanten zullen harmonisch aansluiten met de achterliggende wijken. De grootschalige overkapping biedt kansen voor de optimalisatie en ruimtelijke integratie van infrastructuur. Sterke randbebouwing aan de binnenstad staat in contrast met een open zicht op het groene landschap aan de zijde van de buitenstad. De stad zal deze asymmetrische figuur verder versterken door bebouwing aan de binnenzijde toe te voegen waar deze ontbreekt en de toekomstige Ringparken aan de buitenzijde maximaal te vrijwaren.

Aangrenzend aan het beschermd stadsgezicht, het Berchemse deel van de wijk Zurenborg, zal onder meer toekomstige bebouwing komen. Op de syntheseskaart zijn onder meer verbindingen tussen het toekomstig projectgebied en het beschermd stadsgezicht ingetekend. Op de syntheseskaart is verder zichtbaar dat er ingezet wordt op de connectie tussen de Ringzone en het verderop gelegen beschermde stadsgezicht 'Victor Jacobslei'. Ter hoogte van Schijnpoot, wordt het beschermde stadsgezicht 'Watertorens en omgeving' ingekleurd als spoorpark. Het Hertoghepark en het Nachtegalenpark, twee cultuurhistorische landschapsparken die grenzen aan het Ringstad met Ringparken, worden op de syntheseskaart aangeduid als grootschalige overkapping. Het SRA spreekt zich niet uit over de invloed van het ringpark en ringparken op de aangrenzende beschermde monumenten, cultuurhistorische landschappen en beschermde stadsgezichten.

De Connecterende Vallei zal bestaan uit een aaneengesloten groene ringruimte waarin de bestaande grote parkenclusters en de groene restanten van de Brialmontomwalling Extra Muros met elkaar verbonden worden. Het SRA haalt verder aan dat de vestenparken opnieuw een prominente plek kunnen krijgen in de publieke ruimte zoals bijvoorbeeld Park Brialmont of Mastvest waar restanten van de Brialmontomwalling terug zichtbaar gemaakt worden. Het concrete masterplan erkent het belang van zowel natuur als erfgoed als dragers voor de sterke identiteit.

Met het Spoorpark kunnen grote groentekorten in de dichtbevolkte wijken weggewerkt worden. Het park zal van het Eilandje via Park Spoor Noord, Spoorpark Oost en de centers tot de Draakplaats in Zurenborg lopen. Op korte termijn worden de 'centers', de ruimtes in de bogen van de spoorwegberm in Borgerhout, verder ingevuld en krijgt dit historisch patrimonium hierdoor een nieuwe invulling.

Bij de toekomstige verdichting rond multimodale knopen streeft het SRA ernaar dat de typische Antwerpse bouwblokkenstructuur met bijkomende aandacht voor publieke ruimte verder gezet wordt.

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan) en de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord).

Aan de zijde van de buitenstad zal het open zicht op het groene landschap behouden worden doordat bebouwing enkel toegevoegd kan worden aan multimodale knopen en occasioneel in het Ringpark zelf. De gebouwen zullen steeds ondergeschikt aan het landschap en met een publiek programma ter ondersteuning van de Ringparken ingericht worden.

De Ringparken vormen de ruggengraat van een versterkt groenblauw netwerk. In de Connecterende Vallei worden de bestaande grote parkenclusters en de groene restanten van de Brialmontomwalling extra Muros met elkaar verbonden. Deze structuren zullen een positieve bijdrage leveren inzake landschapsversterking.

6.4.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

De verdichting zal voornamelijk plaatsvinden in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen en langs boulevards. Woningen, kantoren, bovenlokale voorzieningen en andere metropolitane functies krijgen een plek nabij deze multimodale knopen. Het netwerk van boulevards is ruimtelijk structurerend. Het zijn assen waarin verdichting en vergroening kansen moeten krijgen. Tussen de knopen is plaats voor gemengde woongebieden met lokale publieke voorzieningen voor de omliggende wijken en buurten. Het SRA hangt de ontwikkelingskansen op aan het mobiliteitsprofiel van de plek. Zo wenst de stad dat er vooral ingezet wordt op functies die veel gebruikers van openbaar vervoer aantrekken. In het hoofdstuk wordt er geen aandacht besteed aan het aanwezige onroerend erfgoed, en hoe dit ook kan ingezet worden in de creatie van gemengde woongebieden, de activering van leegstaande panden, etc.

De interregionale knopen (stationsomgevingen) krijgen elk een eigen karakter door in te zetten op een specifieke groep van functies, ingegeven door de ruimtelijke context en bereikbaarheid. In de directe stationsomgevingen wordt geen impact verwacht inzake onroerend erfgoed aangezien dit in al de stationsomgevingen niet aanwezig is. Dit is met uitzondering van het station Antwerpen Centraal, waar het station samen met de ondergrond beschermd is, en waar de aangrenzende Dierentuin van Antwerpen ook beschermd monument én cultureel historisch landschap is. Het SRA doet echter geen uitspraken die (directe) negatieve effecten hierop zullen hebben.

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan) en de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord).

Het hoofdstuk focust zich volledig op het bebouwd weefsel en doet met betrekking tot het landschap en ecologische en/of visuele karakteristieken bijna geen relevante uitspraken. In het hoofdstuk erkent het SRA het belang van het historisch gegroeid netwerk van boulevards als belangrijke verbindende assen in het mobiliteits-, groenblauw- en energienetwerk. De verhoging van de landschappelijke integratie en creatie van groenblauwe verbindingen lands en over de boulevard zal een positieve bijdrage leveren in functie van het geconnecteerde landschap.

6.4.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Het hoofdstuk ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren (cf. Beleidsplan Ruimte Vlaanderen).

In bedrijvige knopen, stedelijke woonwerklocaties en stedelijke werklocaties worden niet-woonfuncties verweven in de kernen. Deze gebieden zullen een hoge densiteit omvatten, een goede doorwaadbaarheid en bereikbaarheid. Er wordt aangegeven dat de verweving van economische functies moet rekening houden met de ruimtelijke kenmerken van de omgeving: de grootte van de site en zijn omgeving, de aanwezige bedrijfsgebouwen of infrastructuur, etc. Hierbij is het ook belangrijk dat er aandacht naar het aanwezige onroerend erfgoed gaat.

In het hoofdstuk staat geschreven dat binnen de binnenstad het sterke sociale weefsel en het aanwezige patrimonium veel kansen bieden aan kleinschalige bedrijvigheid, creatieve initiatieven en

Retail. Het herbestemmen van historisch patrimonium in functie van economie kan een positieve bijdrage leveren om het onroerend erfgoed een volwaardige plaats binnen de maatschappij toe te kennen. Hierbij is het van belang dat de invulling steeds met respect voor het aanwezige patrimonium gebeurt.

Niet-verweefbare bedrijvigheid wordt opgevangen op de bedrijventerreinen. Op enkele uitzonderingen na, is er geen onroerend erfgoed aanwezig op de bedrijventerreinen. Binnen de 'Innovatieve Stadshaven', een gebied dat bestaat uit een aaneenschakeling van verschillende bedrijventerreinen, liggen beschermde monumenten zoals de brandweerkazerne, het pomphuis Droogdok 7 en de wijnopslagplaats met pompen en wijnzuiveringsmachine. In de bedrijvenzone Kanaalkant (Merksem) liggen zes beschermde houten dorpswoningen. De toekomstige transformaties van deze bedrijventerreinen dienen met respect voor het aanwezige erfgoed te gebeuren.

Het hoofdstuk 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken (cf. Groenplan) en de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap (cf. Vlaams regeerakkoord + Bestuursakkoord).

Het SRA stelt dat de oppervlakte zones voor bedrijvigheid minstens behouden moet blijven. Gerichte verdichting is hier wel aan de orde, maar hierbij wordt wel benadrukt dat dit met respect voor de omgeving moet gebeuren. Verschillende bedrijvige milieus grenzen direct aan beschermde forten van de historische Fortengordel (Bredabaan, Neerland en Adolf Greinerstraat).

Enkele bedrijventerreinen grenzen aan beschermde cultuurhistorische landschappen, waarmee bij de ontwikkeling rekening mee moet gehouden worden. **Het Zand** wordt weerhouden als ontwikkelingslocatie voor een nieuw lokaal bedrijventerrein in het stedelijk gebied. Het bedrijventerrein grenst aan het 'Het Vliet'. **Katwilgweg** grenst als stedelijke werklocatie aan 'Het Rot'. Het grootschalig bedrijventerrein **Blue Gate** en de KMO-zone **Smallandlaan** grenzen aan de 'Hobokense Polder'. Grootschalig bedrijventerrein **Kanaalkant** grenst aan het 'Kasteeldomein Bouckenborg' en het 'Domein Ertbrugge – Zwarte Arend'. Het grootschalig bedrijventerrein **Terbekehof** wordt omringd het beschermd dorpsgezicht 'Hof ter Beke met omgeving' en grenst aanvullend aan een beschermd monument én beschermd cultuurhistorisch landschap (domein Schoonselhof met oranje).

6.4.6 Impact van het actieprogramma

Wat betreft de vertaling van de strategische visie van het SRA kunnen onderstaande elementen uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

6.4.6.1 Samenwerken aan de stad van morgen

Het actieprogramma omvat een kaderstuk waarin een overzicht geboden wordt over de verschillende strategische thema's en projecten waar een samenwerking met verschillende partners gewenst of reeds verwezenlijkt is om de doelstelling van het SRA te realiseren. Met het toekomstverbond en grensoverschrijdende water- en natuurprojecten kan het SRA een bijdrage leveren aan de doelstellingen om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap en beperkt met respect voor onroerend erfgoed.

6.4.6.2 Plannen, reguleren, regisseren

Samenhang tussen vijf strategische instrumenten: Het SRA werkt aanvullend op vier andere overkoepelende instrumenten die elk, een richting geven aan de gewenste ontwikkelingsdynamiek in

zowel kleine als grote projecten. De transformatieleidraad wordt ontwikkeld om de stadsvernieuwing gebiedsgericht aan te sturen. Dit instrument zal als referentiekader dienen dat een evenwicht moet vinden tussen ontwikkelingen, ontpitting en ontharding. Het instrument zou idealiter ook de beperkingen van een bouwblok inzake aanwezigheid van historisch patrimonium in kaart brengen, zodat de opgelegde noden steeds verenigbaar zijn met het aanwezige erfgoed. De (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige lasten' zal ervoor zorgen dat bepaalde ontwikkelingen worden gekoppeld aan een verplichting tot vergroening. Deze vergroening mag niet ten koste gaan van aanwezig bouwkundig erfgoed.

Meting, scenariovorming en programmatie: In functie hiervan verwijst het SRA naar het opmaken van omgevingsanalyses, gebiedsgerichte en op maat gemaakte simulatie en toekomstscenario's. Omgevingsanalyses brengen belangrijke thema's als socio-demografie, economie, wonen, voorzieningen, etc. ten opzichte van geplante ontwikkelingen in kaart, waardoor hiermee vanaf de start van een project kan rekening mee gehouden worden. Belangrijk is dat bij de omgevingsanalyses voldoende aandacht gaat naar het aanwezig landschap, bouwkundig erfgoed en mogelijke archeologie.

Inventarisatie van het historisch waardevol patrimonium: De stad zal een overzicht van haar waardevol patrimonium opmaken en inzetten op een actieve monitoring hiervan. Dit zal ervoor zorgen dat het historisch karakter zo min mogelijk verloren gaat bij toekomstige renovaties.

Opmaak van een visie voor de ruimtelijke inpassing van warmtenetten: De stad zet in op de uitbouw van duurzame alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals bijvoorbeeld warmtenetten. Warmtenetten zijn ideaal om bouwkundig erfgoed mee te verwarmen op een duurzame manier, zonder het architecturale karakter te verliezen door isolatie langs de buitenzijde.

Opmaak van wijkvisies en per stedelijke kern: De stad zal in nauw overleg met de districten werken aan de verfijning van de afbakeningen en opmaak van een visie voor de kernen. Deze wijkvisies kunnen belangrijk zijn om de eigenheid van elk district en haar wijken te behouden en versterken en het aanwezige bouwkundige erfgoed ten goede komen.

Regelmatige monitoring en evaluatie van het SRA: Door de doelstellingen van het SRA te monitoren, kan de gerealiseerde voortgang in beeld worden gebracht en kan een evaluatie plaatsvinden. Het SRA stelt bijvoorbeeld voor om de ruimteboekhouding i.v.m. de paarse zones (bedrijventerreinen) mee op te nemen in de monitoring. Dit kan een duidelijk beeld schetsen over het bijkomende ruimtebeslag en dient ervoor te zorgen dat de ruimte-inname beperkt blijft. In functie van bouwkundig erfgoed, kan het relevant zijn om het aanwezige bouwkundig erfgoed in kaart te brengen en actief te blijven monitoren, zodat monumentale gebouwen maximaal deel kunnen blijven uitmaken van het straatbeeld in Antwerpen.

6.4.6.3 Gebiedsgerichte projecten

Wat betreft het beleidskader '**Sterke wijken met hoge leefbaarheid**' kan het onderstaande gebiedsgerichte project uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

De gebiedsgerichte actie Linkeroever Klimaatneutraal in 2030 zet in op het klimaatneutraal maken van Linkeroever. Hierbij zullen de iconische hoogbouw van Linkeroever een duurzame facelift krijgen, waardoor het huidige karakter terecht bewaard kan blijven.

Wat betreft het beleidskader **‘Van stadsbrede tot lokale groenblauwe en duurzame versterking’** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Met de gebiedsgerichte actie Beken voor Ekeren worden onder meer de Oudelandse beek en de Laarse beek, hersteld. Dit komt het traditionele landschap van de Oude landen ten goede.

De Opstalvallei wordt getransformeerd waardoor het raakvlak tussen landschap, dorp en haven als unieke belevingsplek wordt gevaloriseerd.

In het traditioneel landschap van het Groot Schijn wordt met een gebiedsgerichte actie de Schijnvallei gehervat in functie van een groter waterbergend vermogen en sterkere landschappelijke kwaliteit. Door recreatie in clusters te herstructureren en de impact van infrastructuur te beperken, zal het aanwezige landschap verder versterkt worden.

Met de gebiedsgerichte actie Groencorridors worden de natuurlijke landschappen met elkaar verbonden waardoor de traditionele landschappen verder opgewaardeerd en versterkt worden.

Wat betreft het beleidskader **‘Ringstad met ringparken’** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Binnen het transformatiegebied Groenendaal kan Ringstad Groenendaal een positief effect hebben op het opwaarderen van de omgeving van erfgoedobjecten zoals de Kazerne S.B. Housmans en de sociale woonwijk Luchtbal, aangezien het toekomstig park een plek zal zijn waar sporten, spelen, luieren of picknicken centraal staat. Het Ringpark Groenendaal en de kap Groen hart zullen Luchtbal en Merksem met elkaar verbinden.

Binnen het transformatiegebied Lobroekdok kan Ringstad Lobroekdok een positieve bijdrage leveren aan het bouwkundige erfgoed dat nabij het project gelegen is. Zo kunnen ondermeer de inwoners Pakhuizen Fédération des Sociétés Cooperatives Belges of inwoners van De Marbaixstraat meegenieten van de nieuwe ontwikkelingen. Op de slachthuissite staan heel wat veranderingen te gebeuren, waardoor het aanwezige karakter van de site versterkt wordt door er nieuw leven in te blazen. Het Ringpark Lobroekdok kan samen met de kap Sportpaleis zorgen voor een landschappelijke verbinding tussen Merksem, Kronenburg en wijk Dam.

Binnen het transformatiegebied Het Schijn zet Ringstad Het Schijn in op het aanpakken van de rafelranden langs het gehele Ringpark en het creëren van nieuwe levendige gevels en verbindende nerven. Het Ringpark Het Schijn zal het Schijn, de vergeten rivier van Antwerpen, weer blootleggen.

In het transformatiegebied Groene vesten wordt dankzij Ringstad Groene Vesten Nieuw Zurenborg ontwikkeld tot nieuw gemengd woongebied, een helder stedelijk front aan de Singel en groene ruimte aan de zijde van het spoorweglichaam. Ringpark Groene Vesten rijgt de wijken langs de beide kanten van de Ring aan elkaar.

In het transformatiegebied Zuid kan Ringstad Zuid zorgen voor een nieuwe gemengde woonwijk in Nieuw Zuid. De ontwikkelingen zullen langs het tracé van de oude Singel komen. Het Ringpark Zuid zorgt voor een nieuwe verbinding tussen het Kiel, Antwerpen-zuid en Brederode.

In het transformatiegebied Noordkasteel en West wordt tenslotte de ecologische en cultuurhistorische omgeving van de noordkasteelvijver verweven met de meer stedelijke zone rond de SAMGA-silo en Royerssluis. Het gebiedsgericht project Sint-Anna Knooppunt kan een positief effect

uitoefenen op het aanwezige landschap, aangezien het knooppunt verdiept komt te liggen waardoor een meer aaneengesloten groenruimte gecreëerd wordt en de impact op natuurgebieden zoals Blokkersdijk verminderd wordt.

De bovenstaand vermelde gebiedsgerichte acties rond de uitbouw van de Ringstad kunnen een (onrechtstreeks) positief effect hebben op het nabijgelegen bouwkundig erfgoed doordat de projecten zorgen voor een opwaardering van de omgeving rond de Singel. De gebiedsgerichte acties rond de ringparken kunnen een positief effect hebben op de versterking van het landschap aangezien het ringpark voor een totaal aaneengesloten nieuw park zal zorgen.

Wat betreft het beleidskader '**Gerichte verdichting rond multimodale knopen**' kan onderstaand gebiedsgerichte project uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:.

In de stationsomgeving van Antwerpen-Centraal zullen aan de zijde Pelikaanstraat-Diamantwijk, nieuwe kantoren, woningen en voorzieningen opgetrokken worden. In de omgeving zitten een heel aantal beschermde monumenten, inclusief het station met spoorwegberm, en bouwkundig erfgoed. Bij de transformatie van de omgeving is het van uiterst belang dat er maximaal rekening gehouden wordt met het aanwezig waardevol patrimonium.

Wat betreft het beleidskader '**Verweven waar het kan, scheiden waar het moet**' kan het onderstaande gebiedsgerichte project uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Met het Transformatiegebied Levendig Albertkanaal werkt de stad een geüpdatet integrale visie uit voor de economische ontwikkeling langs het Albertkanaal en zijn onmiddellijke omgeving. In de kanaalkant zijn er enkele erfgoedobjecten aanwezig zoals ijzergieterij met stoomtuigen Griffin N.V, Elektriciteitsmaatschappij De Schelde, Fabriek N.V. Union, etc. Bij de toekomstige ontwikkeling is het van uiterst belang dat het aanwezige erfgoed maximaal behouden wordt.

6.4.7 Synthese en eindbeoordeling

6.4.7.1 Distance to target

In 6.2.7.2 wordt de eindbeoordeling grafisch weergegeven. Hoger in paragraaf 5.7 wordt geduid hoe de beoordeling voor de verschillende strategieën visueel wordt voorgesteld. De kleur van de grote ring geeft daarbij de doelfstand voor de beleidsdoelstellingen van het betrokken subthema weer. Voor thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie is de doelfstand voor het bereiken van de doelstellingen voor de subthema's bouwkundig erfgoed, landschapsecologische kernmerken en visuele karakteristieken van het landschap **nog veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **oranje** kleur van de ring (die de doelfstand weergeeft), voor de drie subthema's:



Die doelfstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Voor **Bouwkundig erfgoed** **nog veraf**. Hoewel de stad beschikt over heel wat traditionele eenheden en cultuurhistorisch erfgoed wordt de doelstelling nog niet behaald. Met de opmaak van het S-RSA, het recente groenplan en waterplan schenkt de stad terecht aandacht aan de aanwezige beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten net als de traditionele landschappen en verholten waterlandschappen. Toch moet de stad nog meer inzetten op de inventarisatie en bescherming van bouwkundig erfgoed en landschappelijk erfgoed op hun grondgebied, aangezien de steden en gemeenten sinds 2017 hiervoor bevoegd zijn.

Voor **landschapsecologische kenmerken** **nog veraf** aangezien de doelstelling niet behaald wordt. Hoewel er op het grondgebied van Antwerpen verschillende geomorfologische gebieden te onderscheiden vallen, heeft de versnippering van het landschap voor een afname van de landschapsecologische kenmerken gezorgd. Zo vormen bijvoorbeeld de Scheldeoeveren nog belangrijke relictten van een ooit zeer uitgestrekt dynamisch en ecologisch erg waardevol systeem.

Voor **visuele karakteristieken van het landschap** **nog veraf** aangezien de doelstelling niet behaald wordt. Hoewel er op het grondgebied van Antwerpen verschillende geomorfologische gebieden en traditionele landschappen zorgen voor visuele karakteristieken van het landschap, worden deze door de versnippering van het landschap (zoals in het Land van Kontich) verstoord. In het heide- en bosgebied komen er bijvoorbeeld nog maar enkele verspreide kleine bosfragmenten voor die herinneren aan het oorspronkelijke landschap. De visuele karakteristieken dienen nog beter bewaard en versterkt te worden.

6.4.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Strategische visie

Met de strategische visie draagt het SRA beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed, landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap te laten gebeuren. Hieronder worden kort de belangrijkste plaatsen aangereikt waar het de strategische visie concreet bijdraagt.

Het hoofdstuk 'Levendige woonstad' heeft voornamelijk betrekking op het bebouwd weefsel, en schenkt hierbij voldoende aandacht aan om inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren. In het hoofdstuk worden terecht amper uitspraken gedaan omtrent de omtrent de inrichting van de ruimte voor de landschapsecologische en visuele karakteristieken van het landschap, waardoor het hier niet kan aan bijdragen. Het hoofdstuk draagt dankzij de ambitie 'Selectief en gericht woonaanbod op de juiste plek' en de ruimtelijke krachtlijnen 'Antwerpen transformeert gedifferentieerd op maat van de plek' en 'Antwerpen zet in op hoogbouw als stedelijke bouwvorm ingebed in een lokale context' bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren. In verschillende deelgebieden wordt de aanwezigheid van het bouwkundig erfgoed erkent door juist in te zetten op het behoud en de versterking van de lokale identiteit zoals in Intra Muros, maar ook Linkeroever, het deelgebied 20e eeuwse gordel en de noordelijke districten. Het hoofdstuk zou nog meer kunnen bijdragen aan de doelstelling door onroerend erfgoed nog sterker als maatschappelijke troef uit te spelen.

Het hoofdstuk 'Veerkrachtig landschap' heeft betrekking op het open landschap, en hierbij gaat de nodige aandacht naar de inrichting van de ruimte met respect voor de landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap; het draagt hierdoor bij aan de beleidsdoelstellingen. Het hoofdstuk heeft minder tot geen betrekking tot het bouwkundig erfgoed, waardoor het hier niet kan aan bijdragen. Het hoofdstuk erkent met de ambitie 'Een groenblauw netwerk versterkt de weerbaarheid' en met de kansen en uitdagingen, het belang van belangrijke visuele karakteristieken en landschapsecologische kenmerken zoals de 5 bestaande groenclusters

(superparken), forten, kasteeldomeinen en historische infrastructuur. De ruimtelijke krachtlijnen dragen hier verder aan bij door in te zetten op het beschermen, versterken en of transformeren van de natuurlijke landschappen, het versterken van het kleinschalige groennetwerk in het stedelijk weefsel en door het herstellen en verhogen van de belevingswaarde van de open ruimte steeds op maat van de specifieke plek. Het SRA besteedt terecht aandacht aan het verschillend karakter van de verschillende landschappen. Aanvullend dragen de deelgebieden zoals de Schelde, Ringstad met Ringparken, Linkeroever, 20e eeuwse gordel en de noordelijke districten bij aan de doelstellingen omtrent de inrichting van de ruimte met respect voor de landschapsecologische en visuele karakteristieken van het landschap, hierdoor kan geconcludeerd worden dat het hoofdstuk sterk bijdraagt aan de beleidsdoelstellingen.

Het hoofdstuk 'Slimme netwerkstad' heeft betrekking op verwevenheid, diversiteit aan voorzieningen en bedrijvigheid en een sterk uitgebouwd multimodaal netwerk. In het hoofdstuk worden terecht amper uitspraken gedaan omtrent de inrichting van de ruimte voor de landschapsecologische en visuele karakteristieken van het landschap, waardoor het hier amper kan aan bijdragen. Met enkele ruimtelijke krachtlijnen draagt het hoofdstuk beperkt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren. Zo erkent bijvoorbeeld het hoofdstuk het belang van het in gebruik houden van historische gebouwen dankzij hedendaagse slimme ingrepen.

In onderstaande tabel wordt de impact van het beleidskader en de bijhorende hoofdstukken weergegeven ten opzichte van de drie toetsingsvragen in functie van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Beleidskader

De stedelijke ontwikkelingsstrategie van het SRA wordt in het beleidskader verder verfijnt. De keuzes rond verdichting en verweving liggen duidelijk in lijn met de beleidsdoelstellingen rond het concept van de korte afstandstad en de nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen. Met het beleidskader draagt het SRA bij aan de doelstellingen om de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren en draagt het beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte met respect voor de landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap te laten gebeuren. Hieronder worden kort de belangrijkste plaatsen aangereikt waar het de strategische visie concreet bijdraagt.

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt bij tot de doelstellingen rond onroerend erfgoed. In het hoofdstuk wordt voldoende aandacht geschonken aan het bestaand patrimonium en de manier waarom toekomstige transformaties hiermee in respect dienen te gebeuren. De vernieuwde hoogbouwvisie ondersteunt enerzijds het behoud van het redezicht en biedt de mogelijkheid om nieuwe hoge gebouwen als geïsoleerde hoogteaccenten op gepaste afstand van het kenmerkende redezicht op te stellen. Anderzijds erkent het SRA terecht dat hoogbouw steeds maatwerk is en elk ontwerp een eigenheid in vorm en materialisatie kent. De volledige stedenbouwkundige context wordt hierbij in acht genomen. Door een verdichtingsstrategie op maat van de aanwezige morfologische kenmerken uit te schrijven, komt het historisch patrimonium in het stadscentrum Intra Muros minimaal onder verstedelijkingsdruk te staan. De herbestemming van erfgoed in functie van zowel wonen als verweefbare activiteiten kan een positieve bijdrage leveren aan het behoud en de versterking van het historisch patrimonium. Deze strategie impliceert indirect dat het open landschap gevrijwaard blijft van bebouwing, waardoor het hoofdstuk beperkt ook bijdraagt aan de doelstellingen omtrent landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap.

Het hoofdstuk 'Sterke wijken' draagt bij aan de doelstelling om de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren. De voorgestelde verdichtingsstrategie zorgt ervoor dat

Intra Muros met zijn historisch karakter minder onder verdichtingsdruk komt te staan, de stedelijke kern Linkeroever uit kan groeien als volwaardige stedelijke kern en de stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel uitgroeien tot kwalitatieve woonomgevingen waarin de verdichting hoofdzakelijk opgevangen wordt. Het hoofdstuk draagt aanvullend beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kernmerken en met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap doordat de focus enerzijds in de stedelijke kern Linkeroever ligt op de versterking van het Scheldepark, en anderzijds doordat de beoogde verdichtingsstrategie het open landschap zal vrijwaren van bebouwing.

In het hoofdstuk 'Groenblauwe en duurzame versterking' stelt het beleidskader een helder allesomvattend kader voor waarin rekening gehouden wordt met de huidige landschapsecologische kernmerken en visuele karakteristieken. Er wordt bijvoorbeeld ingezet op de versterking van de superparken en het wegwerken van tekorten van groen en blauw in het bebouwde weefsel. De visie kan een belangrijke bijdrage leveren aan het behouden en versterken van deze aanwezige kwaliteiten. Aanvullend draagt het ook bij aan de doelstelling om de ruimte in te richten met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap doordat de beschermde cultuurhistorische landschappen versterkt worden door bestaande barrières af te breken en het open landschap gevrijwaard blijft bij de implementatie van warmtenetten. Voor publieke programma's in de open ruimte zet het SRA terecht in op de versterking van de relatie met het omliggende landschap en de ecologische kwaliteit. Het hoofdstuk doet terecht maar een beperkt aantal uitspraken omtrent onroerend erfgoed. Met maatregelen zoals de implementatie van warmtenetten draagt het hoofdstuk beperkt bij aan de doelstellingen rond onroerend erfgoed doordat aanwezige karakteristieke gevels in het straatbeeld hierdoor behouden kunnen worden.

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt bij aan de doelstelling rond onroerend erfgoed, aangezien de Ringstad rekening houdt met het aanwezig historisch patrimonium, en dit verder zal versterken. Aanvullend erkent het hoofdstuk het belang van zowel natuur als erfgoed als dragers voor de sterke identiteit en worden groentekorten zoveel mogelijk weggewerkt, wat zal bijdragen aan kwalitatieve leefomgevingen van het aanwezig historisch patrimonium. Het hoofdstuk draagt beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kernmerken en met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap doordat ringparken zullen zorgen voor een versterkt groenblauw netwerk en de connecterende vallei de grote parkenclusters en groene restanten van de Brialmontomwalling extra Muros zal verbinden met elkaar.

Het hoofdstuk 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen' heeft in het algemeen minder invloed op de doelstellingen omtrent het thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. Door bij de inrichting van interregionale knopen rekening te houden met het historisch patrimonium en doordat er ingezet wordt op de specifieke identiteit van elke knoop, draagt het beperkt bij aan de doelstelling rond onroerend erfgoed. Het hoofdstuk draagt beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kernmerken en met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap doordat het hoofdstuk zich focust op het bebouwd weefsel rond de knopen en de boulevards, een belangrijk historisch gegroeid netwerk dat fungeert als verbindende assen in het groenblauw- en energienetwerk.

Het laatste hoofdstuk 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' draagt beperkt bij aan de doelstelling omtrent onroerend erfgoed, doordat er aangehaald wordt dat toekomstige verweving van stedelijke werklocaties steeds rekening moet houden met de ruimtelijke kenmerken van zijn omgeving en doordat de herbestemming van historisch patrimonium in functie van economie een positieve bijdrage kan leveren om het onroerend erfgoed een volwaardige plaats te geven binnen de maatschappij. Het hoofdstuk draagt aanvullend beperkt bij aan de doelstellingen om de ruimte in te richten met respect voor landschapsecologische kernmerken en met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap doordat de focus van het hoofdstuk ligt op het zoveel mogelijk

verweven van bedrijvigheid, en het optimaliseren van bedrijventerreinen waardoor het open landschap zoveel mogelijk gevrijwaard blijft van bebouwing.

Actieprogramma

Het actieprogramma omvat een lijst van acties waarmee stad Antwerpen het SRA tot uitvoering zal brengen. Met het beleidskader draagt het SRA beperkt bij aan de doelstelling om de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed te laten gebeuren en draagt het bij aan de doelstelling om de ruimte met respect voor de landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap te laten gebeuren. Hieronder worden kort de belangrijkste elementen aangereikt waarmee het actieprogramma concreet bijdraagt.

De acties met betrekking tot de vertaling van de strategische visie van het SRA bieden enerzijds planningstools zoals het uitvoeren van omgevingsanalyses, en anderzijds bruikbare instrumenten (stedenbouwkundige lasten en Transformatieleidraad). Zowel de tools als de instrumenten kunnen een beperkte bijdrage leveren om de ambities inzake landschap te realiseren op voorwaarde dat de tools een uitspraak doen hierover. Met de voorgestelde tools en instrumenten draagt het actieprogramma onder 'Plannen, reguleren, regisseren' bij aan de beleidsdoelstellingen omtrent bouwkundig erfgoed dan het beleidskader doordat er met tools als wijkvisies en de inventarisatie van het historisch waardevol patrimonium aandacht is voor het bouwkundig erfgoed. Indien er bij de verdere verfijning van de tools nog meer rekening gehouden wordt met de randvoorwaarden gesteld vanuit het bouwkundig erfgoed, kan het actieprogramma een nog grotere bijdrage leveren.

Algemeen zijn de gebiedsgerichte acties aan te moedigen. Zorgen voor een gezonde, robuuste natuurlijke omgeving is namelijk een voorwaarde om de ambities rond de versterking van de landschapsecologische kenmerken en visuele karakteristieken van het landschap.

De projecten met betrekking tot de 'Ringstad met ringparken' hebben een focus op bewoning, maar met sterke aandacht voor ruimte voor vergroening. Deze projecten kunnen onrechtstreeks een beperkte bijdrage leveren voor het omliggende bouwkundig erfgoed. Doordat echter het overige deel van de gebiedsgerichte projecten geen uitspraak doen over het aanwezige bouwkundige erfgoed, dragen de gebiedsgerichte projecten beperkter bij aan de beleidsdoelstellingen omtrent bouwkundig erfgoed. Indien er meer gebiedsgerichte projecten opgenomen worden met specifieke focus op het behoud en de versterking van bouwkundig erfgoed, kunnen de gebiedsgerichte projecten een grotere bijdrage leveren aan de beleidsdoelstellingen.

6.4.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op de landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen met betrekking tot het thema gegeven worden:

- Het SRA levert een **positieve** bijdrage aan de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed
- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan de inrichting van de ruimte met respect voor landschapsecologische kenmerken
- Het SRA kan **positief** bijdragen aan de inrichting van de ruimte met respect voor de visuele karakteristieken van het landschap.

Onderstaande tabel geeft de eindbeoordeling grafisch weer.

Impact van het SRA	Bouwkundig erfgoed	Landschapsecologische kenmerken	Visuele karakteristieken van het landschap
Beoordeling en doelafstand	Positieve bijdrage  Bouwkundig erfgoed	Positieve bijdrage  Landschapsecologische kenmerken	Positieve bijdrage  Visuele karakteristieken van het landschap

Tabel 6-5 Samenvattende beoordeling voor het SRA voor het thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

6.4.8 Aanbevelingen

De aanbevelingen vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden hieronder onderverdeeld volgens de voorgestelde categorisering in § 5.8: aanbevelingen die rechtstreeks in het SRA (kunnen) doorwerken (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in 'andere instrumenten of in projecten' (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

Alle aanbevelingen die vanuit deze discipline in het ontwerp-MER werden geformuleerd ten aanzien van het SRA werden verwerkt.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en projecten)

Bij de voorbereidings- en aanlegfase van warmtenetten moet er steeds rekening gehouden worden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vondsten.

6.4.9 Leemten in de kennis

De mate waarin het toepassen van de beleidskaders de vooropgestelde doelstellingen voor het thema landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie helpen behalen is niet eenduidig te bepalen gezien een doorvertaling van de beleidslijnen naar concrete acties niet altijd even duidelijk is, en gezien de doorwerkingsmogelijkheden van het plan afhangen van de gemeentelijke bevoegdheden in relatie tot de bevoegdheden op Vlaams en provinciaal niveau. Samenwerking tussen beleidsniveaus zal in veel gevallen nodig zijn om de vooropgezette doelstellingen te behalen.

6.4.10 Grensoverschrijdende effecten

Gezien de ligging van stad Antwerpen nabij Nederland en buurgemeenten waaronder Stabroek, Kapellen, Brasschaat, Schoten, etc., zijn effecten op Nederland en aanpalende buurgemeenten uit Antwerpen en Oost-Vlaanderen niet uit te sluiten. Met betrekking tot het thema landschap,

bouwkundig erfgoed en archeologie kunnen er beperkte tot geen effecten verwacht worden gezien het SRA vooral neutrale tot positieve effecten heeft en het thema grensoverschrijdend weinig tot geen effect heeft.

6.4.11 Suggesties voor monitoring

Sinds 2017 zijn alle steden en gemeenten bevoegd voor het inventariseren van bouwkundig en landschappelijk erfgoed op hun grondgebied. Om de historische identiteit van Antwerpen, en meer bepaald Intra Muros te kunnen behouden en versterken, is het van belang om het bouwkundig erfgoed te blijven monitoren en op te volgen, zodat historisch patrimonium door verbouwingen / verdichtingsprojecten, etc. niet verloren gaan.

Doordat een aanbeveling uit dit strategisch plan-MER geleid heeft tot de opname van de concrete actie 'Inventarisatie van het bestaand (en te beschermen) patrimonium' in het actieprogramma van het SRA, gaat stad Antwerpen het engagement aan om het bouwkundig erfgoed te blijven monitoren en op te volgen en vervalt bovenstaande suggestie.

6.5 Thema ruimtelijke aspecten

6.5.1 Huidige situatie

6.5.1.1 Woonruimte

De bevolking van stad Antwerpen zal de komende jaren blijven groeien. Recente prognoses tonen een aangroei van 28.850 gezinnen in de periode tussen 2014 en 2030. Daartegenover kwamen er de afgelopen jaren in Antwerpen jaarlijks gemiddeld 1.890 woningen bij. Momenteel zijn er voor de komende jaren reeds 18.500 woningen gepland in grotere projecten en ontwikkelingsgebieden. Gemiddeld bestaat een woonproject uit 13 woongelegenheden. Daarbovenop realiseren particulieren voortdurend vele kleinere projecten, verspreid over de stad.

Nieuwe woningen worden steeds kleiner. Niet alleen bij nieuwbouw, maar ook na renovatie. Eén op de drie woningen ontstaat immers door het opsplitsen van grotere woningen in kleine appartementen en studio's (zie Figuur 6-26). Het bouwen van "betaalbare" woningen wordt dus vaak eenvoudigweg vertaald in het bouwen van kleinere woningen. Verder wordt 43 % van het bestaande woningareaal ervaren als van ontoereikende kwaliteit. Momenteel wordt slechts jaarlijks 1 % van het woningareaal gerenoveerd.

Op de Antwerpse woningmarkt zijn er weinig woningen te vinden die binnen een redelijk budget beantwoorden aan traditionele woonwensen (zie Figuur 6-27). De woonkosten voor huishoudens zijn in Antwerpen gemiddeld hoger dan 30 % van het huishoudensinkomen. Gezinnen die over voldoende kapitaal beschikken, zich willen settelen en aan gezinsuitbreiding denken, trekken dan ook vaak weg uit het stadscentrum (zie Figuur 6-28). Eerder dan een algemene stadsvlucht, gaat het over een welvaartsvlucht. Wat daarbij opvalt, is dat men niet te ver van de stad wil gaan wonen. Zo kan men gebruik blijven maken van het grote en kwaliteitsvolle stedelijk aanbod aan voorzieningen, winkels, horeca, zwembaden, musea, theaters ... Minder kapitaalkrachtigen, zoals afgestudeerde studenten, willen steeds vaker in Antwerpen blijven wonen, maar trekken uit noodzaak weg bij gebrek aan kwaliteitsvolle en betaalbare woningen.

6.5.1.2 Publieke en open ruimte

45 % van het Antwerpse grondgebied bestaat uit open ruimte. Als we echter alleen het publieke groen beschouwen, is dit slechts 27 % (zie Figuur 6-29). Dit is gemiddeld slechter dan de meeste Europese grootsteden. Het groen dat wel publiek toegankelijk is, ligt ook niet optimaal verspreid in het woonweefsel. Waar in Hamburg en Stockholm maar liefst 90 % van de inwoners op loopafstand van publiek groen woont, is dat in Antwerpen slechts 61 %. Vandaag heeft één vierde van het publieke groen een effectieve sociaal-recreatieve rol. Dat is circa 30m² per inwoner: precies de richtlijn die Vlaanderen hanteert. Bij verdere bevolkingsgroei zal het aandeel groen per Antwerpenaar dus dalen.

De grootste tekorten, ook op het vlak van koelteplekken, bevinden zich in de wijken in de 19^e-eeuwse gordel en in delen van de 20^e eeuwse gordel. De grotere structurele gehelen binnen deze zones worden gevormd door de publieke historische parken, tuinen en pleinen zoals het Nachtegalenpark, het Stadspark,... maar ook groene boulevards en waterlichamen zoals de dokken. Buiten de Ring liggen 3 "superparken" die vanuit de stadsregio de stad binnendringen tot aan de Ring: het Noorderpark, het Schijnpark en het Zuiderpark. Het groene Ringlandschap verbindt deze ruimtes met de Schelde en via groene boulevards infiltreren ze in de groene nevel.

6.5.1.3 Diensten en openbare instellingen

Antwerpen kent een structureel tekort aan schoolplaatsen, in de ene wijk groter of acuter dan in de andere. Deze tekorten doen zich voor in zowel basis- als secundair onderwijs, zowel voor gewoon als buitengewoon onderwijs. Totale reistijd naar school voor kinderen is best minder dan 10 minuten. Voor jongeren is het belangrijker dat de secundaire school goed bereikbaar is met de fiets of openbaar vervoer. Voor kinderen en jongeren in buitengewoon onderwijs is ruimte om collectief vervoer te kunnen inzetten belangrijk. Iedere school vraagt veilige routes en gezonde speel- en leerruimte. Brede buurtscholen met zingevend deelgebruik tijdens en/of na de uren zijn de norm.

De algemene situatie met betrekking tot sportvoorzieningen in Antwerpen voor zowel de indoor als de openlucht (= toegankelijk onder voorwaarden) als de openbare (= 24/7 gratis toegankelijk) mogelijkheden, is voor verbetering vatbaar. Zowel indoor, open lucht als openbaar zijn er verschillende tekorten. De vraag naar sportruimte overstijgt het aanbod.

Antwerpen beschikt over een groot cultureel aanbod en de meeste grote Vlaamse culturele instellingen zijn in Antwerpen gevestigd (zoals de Vlaamse Opera, de Singel, het Letterenhuis, het MUHKA, het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten, e.a.). Het bebouwde culturele erfgoed in het historische centrum en de 19^e-eeuwse gordel, samen met de moderne en eigentijdse architectuur, zijn zowel een belangrijke cultureel-historische laag (palimpsest) als een toeristische pijler in de stad.

6.5.1.4 Economie

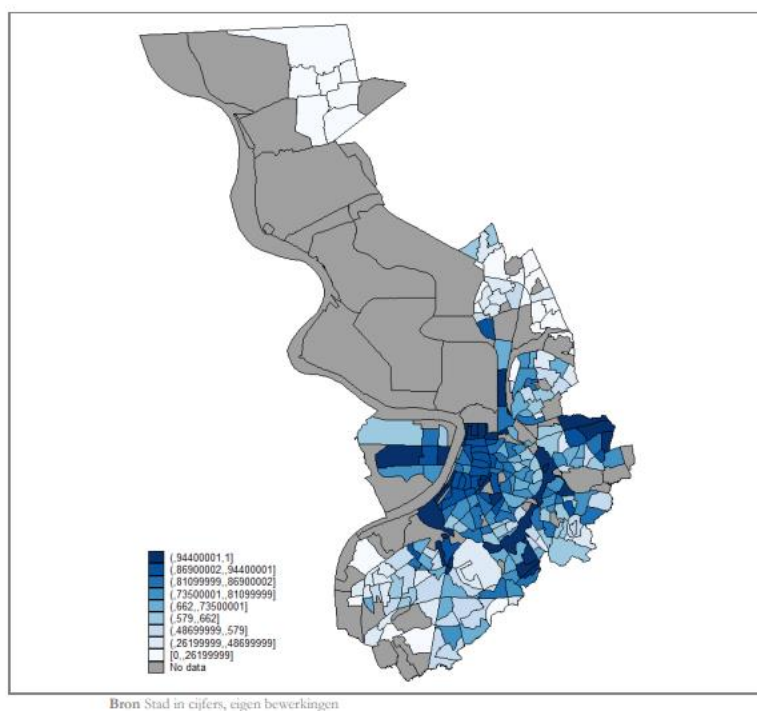
Antwerpen is met haar grote economische clusters, zoals de haven, de petrochemie en de Kanaalkant, concurrentieel met andere steden op regionaal, Europees en zelfs mondiaal niveau.

Productie en lokaal ondernemerschap zijn de laatste decennia onder druk van woonprogramma's uit het woonweefsel verdwenen en weggetrokken naar gebieden buiten de stad. Bedrijven gericht op lokale economie en productie lonken naar KMO-zones buiten de stad. Dat fenomeen vindt ook plaats bij groeiende bedrijven. Als kleine startup vestigt men zich graag in het stadscentrum. Van zodra zo'n startup groeit, trekt ook deze op zijn beurt naar locaties buiten de stad. Economie in de woonstad wordt steeds meer beperkt tot Retail, horeca en diensteneconomie. In totaal telt Antwerpen 1,4 miljoen m² aan Retail oppervlakte. 12 %, of 1315 panden, hiervan staat echter leeg. Verklaringen voor deze leegstand zijn een daling in fysieke verkooppunten door online shopping en schaalvergroting (grotere winkelvloeroppervlakte per winkel).

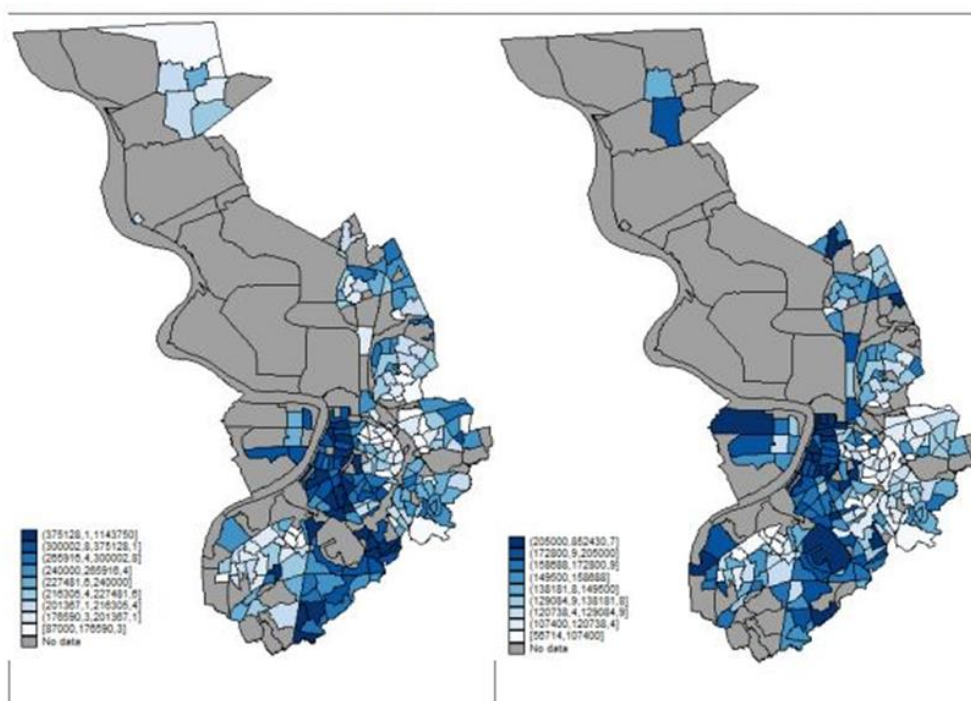
Bepaalde gebieden zijn exclusief voorbehouden voor economische functies die omwille van hun activiteiten, grootte of mobiliteitsprofiel niet vermengd kunnen worden met het stedelijke woonweefsel. Hier vormen zich economische clusters van onder andere industrie (met de haven als megacluster), grote kantoorlocaties en campussen. De stad telt 25 bedrijventerreinen (exclusief de haven) met een totale oppervlakte van ca. 1000ha (bruto) waarvan 124ha (bruto) nog niet benut wordt (zie Figuur 6-25). De stad heeft 2,2 miljoen m² aan kantooroppervlakte. Ca. 8 % of 180.000m² van deze oppervlakte staat leeg en 75 % is van lage kwaliteit. Uit onderzoek blijkt dat voldoende kantorenvastgoed aanwezig of in ontwikkeling is, maar een kwaliteitssprong van verouderde kantoren door renovatie of transformatie is noodzakelijk.

De toeristische sector is geen onbelangrijke speler voor de stad. Zo kwamen er in 2019 13,1 miljoen dag- en 3,8 verblijfstoeristen naar Antwerpen. 64 % van de verblijfstoeristen in 2019 kwamen uit het buitenland. De meesten hiervan kwamen uit Nederland (36,4 %), Duitsland (11,4 %), het Verenigd Koninkrijk (9,7 %) en Frankrijk (8,1 %). Uitgaande van de gemiddelde uitgaven van een verblijfstoerist besteedden ze vorig jaar ongeveer 393 miljoen euro. Een opmerkelijke tendens binnen het Antwerpse

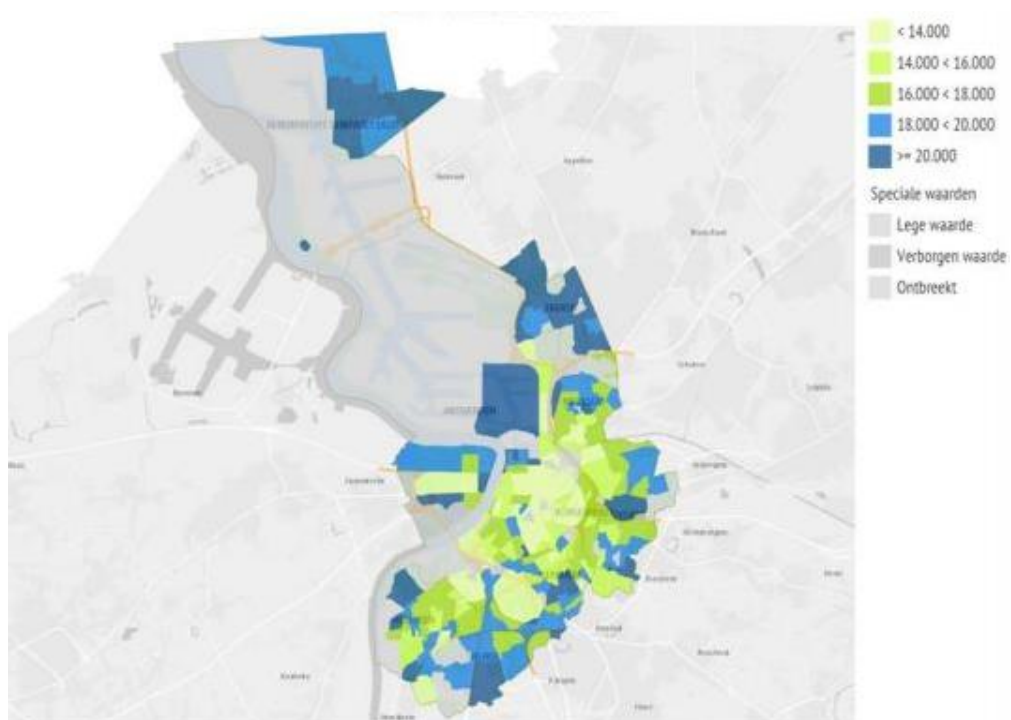
toerisme is de stijging van het aantal zee- en riviercruises. In het jaar 2019 hielden 33 zee- en 887 riviercruises halt in Antwerpen met een totaal van 147.372 passagiers aan boord.



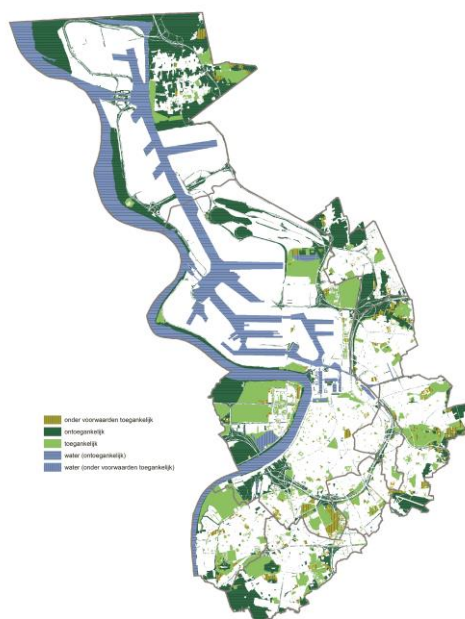
Figuur 6-26 Aandeel meergezinswoningen als percentage van het totaal aantal woongelegenheden per buurt (bron: Woonuitdagingen voor Antwerpen)



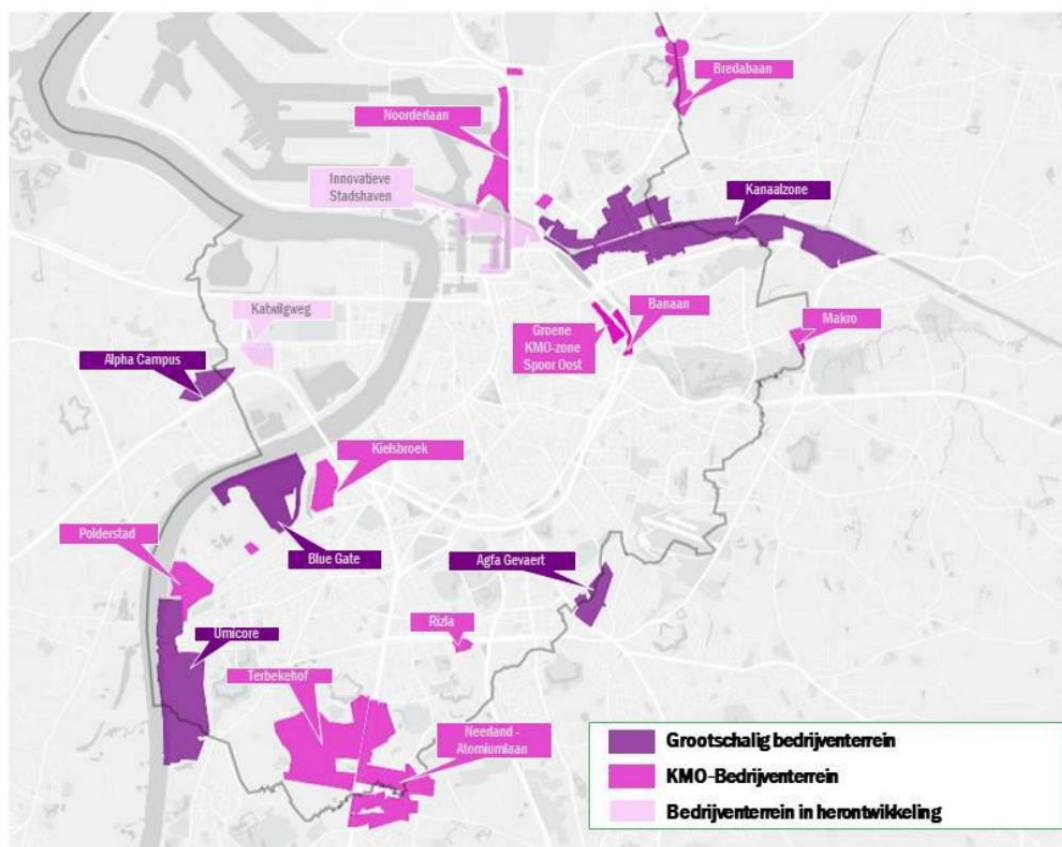
Figuur 6-27 Gemiddelde verkoopprijs woonhuizen (links) en appartementen (rechts) voor het jaar 2013-2014 (bron: Woonuitdagingen voor Antwerpen)



Figuur 6-28 Mediaan netto inkomen uit het jaar 2013 (Bron: Woonuitdagingen voor Antwerpen)



Figuur 6-29 Kaart met indicatie van buurtgroen en de toegankelijkheid ervan (Bron: Groenplan Antwerpen)



Figuur 6-30 Overzicht van niet-haven gebonden bedrijventerreinen en KMO-zones (bron: Beleidsnota Ruimtelijke Economie)

6.5.1.5 Landbouw

Anno 2022 is 5,6 % van het Antwerpse grondgebied bestemd als landbouwgrond. Deze gronden zijn voornamelijk gesitueerd in de noordelijke districten (Ekeren, Berendrecht-Zandvliet-Lillo) en in Wilrijk. Om de impact van een gebiedsontwikkeling op gekende landbouwpercelen weer te geven, voor de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische gebieden, werd in 2020 de landbouwimpactstudie opgezet door het departement Landbouw en Visserij.

Onderstaande kaart (zie Figuur 6-31) toont de impact van de reeds gekende gebiedsontwikkelingen.



Figuur 6-31 Landbouwimpactkaart (bron: Landbouw Impactstudie LIS)

6.5.2 Relevant beleid

6.5.2.1 Vlaams beleid

De goedgekeurde strategische visie van het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018)** vormt het Vlaams kader voor het gemeentelijk Beleidsplan Ruimte (i.c. het SRA). Zo hebben de Vlaamse Regering (en de deputatie) de bevoegdheid om voorbehoud te maken bij bepaalde opties uit het gemeentelijk plan (art. 2.1.11 §2). Het is daarom niet de taak van de MER-deskundige om binnen de discipline mens ruimtelijke aspecten een toetsing te maken aan het Vlaams en provinciaal beleidskader (cf. MER-richtlijnenboek mens ruimtelijke aspecten, Antea 2018).

6.5.2.2 Beleid van stad Antwerpen

De Antwerpse **Inspiratienota (2018)**, omvat de speerpunten voor een globale ruimtelijke toekomstvisie voor Antwerpen met een tijdshorizon tot 2050. Relevant zijn ook **de beleidsnota detailhandel** en **de beleidsnota ruimtelijke economie**.

De Inspiratienota schuift 4 doelen naar voor m.b.t. het uitbouwen van duurzame en kwaliteitsvolle woonruimten:

- Het implementeren van gebiedsgerichte verdichtings- en/of ontpittingsstrategieën die zullen afhangen van de 5 grote ruimtelijke figuren binnen het weefsel van de stad: het weefsel binnen de 19e-eeuwse gordel, het weefsel buiten de 19e-eeuwse gordel, Linkeroever, het weefsel over de Ring en de Polderdorpen.
- Het verzekeren van kwaliteitsvolle woningen door het aanbieden van voldoende grote woningen, meer familieappartementen, meer collectieve woontypologieën, en door in te zetten op renovatie.
- Voldoende aanbod bezitten aan betaalbare koop- en huurwoningen vanuit zowel overheids- als private ontwikkelingen.
- Het creëren van een aangename woonomgeving door in te zetten op schaal van de buurt, nabijheid van voorzieningen in de hand te werken en de straat op te vatten als collectieve publieke ruimte en als verlengde van de woning.

Inzake *publieke en open ruimte* stelt de Inspiratienota de bewoners van de stad voldoende buurtgroen te willen aanbieden. Gezien vandaag slechts 61 % van de Antwerpenaars in de nabijheid van publiek groen woont, wil de stad in iedere wijk zorgen voor groen op loopafstand. Voornamelijk de dichtbebouwde en -bevolkte wijken binnen de 19^e-eeuwse gordel verdienen hierbij bijzondere aandacht. Verdichting moet dus steeds afgewogen worden ten opzichte van de bijkomende groenbehoefte die daardoor ontstaat. De stad streeft minstens naar een kwalitatieve status quo voor het groenareaal in de potentiële verdichtingsgebieden van de stad.

Op grotere schaal wenst de stad de open ruimte in te richten als een continue groene loper die zich ongehinderd doorheen de stad uitrolt. De zogenaamde “superparken” vertakken hierbij in de vele fijnmazige groenelementen van “de groene nevel”. De Ring en de Schelde zijn cruciaal in dit netwerk, en verbinden de superparken met elkaar en met de groene nevel.

Op vlak van *diensten en openbare voorzieningen* haalt de Inspiratienota aan te willen inzetten op de nabijheid van voorzieningen. Deze nabijheid biedt niet alleen meer tijd voor ontspanning, maar ook een verminderde nood aan verplaatsingen, wat de verkeersveiligheid en leefbaarheid verhoogt. Lokale voorzieningen vormen eveneens ontmoetingsplaatsen in de wijk, wat de sociale cohesie

versterkt. Dat kan door gedeeld gebruik te stimuleren via een doordacht ontwerp en beheersstructuur. Brede scholen, gedeelde sportinfrastructuur, multifunctionele culturele centra, ... dienen de norm te worden. Winsten zijn eveneens te halen in onderbenutte of leegstaande voorzieningen. Het parochiekerkenplan bijvoorbeeld inventariseerde alle kerken op hun huidige benutting en herbestemmingspotenties.

Het *economisch beleid* binnen de Inspiratienota is erop gericht productie en andersoortige bedrijven in de stad te houden en terug te doen keren. Gezien de hoge werkloosheidscijfers en de lage scholingsgraad in sommige wijken, zou dit een grote meerwaarde kunnen opleveren voor de lokale arbeidsmarkt. Werk in eigen stad en een lokale afzetmarkt doen de vervoerskilometers dalen. Daarnaast bevorderen zij een meer circulaire stad, efficiënter ruimtegebruik en sociale inclusie. De volgende elementen worden aangehaald om deze visie te concretiseren:

- De visie van de vervoerregio Antwerpen (Routeplan 2030) zet strategieën uit voor een actief en bereikbaar Antwerpen. de aantrekkingskracht en uitstraling van de stad voor bewoners, ondernemers, investeerders, klanten, toeristen... Dit begint bij een bereikbare stad en haven en met bewoners die vlot hun dagelijkse verplaatsingen kunnen maken.
- De stad wil een slim locatiebeleid voeren door o.a. economische activiteit te clusteren, te stapelen/verdichten, en multimodaal te ontsluiten.
- De stedelijke buurtcentra van de centra rondom de kernstad dienen gerevitaliseerd te worden.
- De stad wil inzetten op circulaire economie en energienetwerken, alsook op innovatieve vormen van economie.

6.5.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Ruimte	
Vlaanderen - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - Beleidsplan Ruimte van de provincie Antwerpen Antwerpen - Inspiratienota "Ruimte geven aan de stad van morgen" - Beleidsnota detailhandel - Beleidsnota ruimtelijke economie	- Draagt het SRA bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement en de vermindering van bijkomend ruimtebeslag? - Draagt het SRA bij aan de verweving van functies en activiteiten en aan het bevorderen van de samenhang van ruimtelijke structuren en maakt het ruimte voor de wisselwerking tussen verschillende functies? - Draagt het SRA bij aan een voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid

Beleid	Toetsingsvragen
	van (betaalbare) woningen, (basis)-voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen? - Draagt het SRA bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken?

6.5.4 Impact van de strategische visie

Hieronder wordt voor de discipline ruimtelijke aspecten beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre de strategische visie en de bijhorende hoofdstukken bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot zorgvuldig ruimtegebruik, ruimtelijke verweving en samenhang, voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid en ruimtelijke kwaliteit.

6.5.4.1 Levendige woonstad

Met de vooropgestelde ambities van de Levendige woonstad draagt het SRA sterk bij aan een aantal toetsingsvragen m.b.t. het thema Ruimtelijke aspecten. De ambitie *'Iedereen voelt zich thuis in de wijk'* draagt bij aan de verweving van functies en activiteiten. De ambitie *'Selectief en gericht woonaanbod op de juiste plek'* draagt bij aan de bevordering van de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken. De derde ambitie *'Kwalitatief en gevarieerd wonen voor de huidige en toekomstige Antwerpenaren'* draagt bij aan de versterking van een voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen.

Met de eerste krachtlijn *'Antwerpen transformeert gedifferentieerd op maat van de plek'*, wenst het SRA in te zetten op vergroening, verweving en verdichting op de juiste plekken. De stad wenst bijkomend ruimtebeslag terug te dringen door in te zetten op een gebiedsgerichte en kwalitatieve aanpak met een evenwicht tussen bouwpotentieel en groeipotentieel. De kwalitatieve transformatie die het SRA voorstelt, biedt ruimte voor groen, voorzieningen en verweefbare bedrijven en wonen. Deze transformatie wordt binnen het bestaande stedelijke weefsel gezocht, en komt ten goede bij de vermindering van bijkomend ruimtebeslag. Hiermee draagt de krachtlijn bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie, het verweven van functies én het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)- en groenvoorzieningen.

Met de tweede krachtlijn *'Antwerpen maximaliseert de kracht van het bouwblok'* wenst het SRA het bouwpotentieel dat zich binnen het bestaand stedelijk weefsel bevindt beter te benutten, zodat er bijkomend geen ruimtebeslag moet worden ingenomen. Dit uitgangspunt zal samen met de transformatieleidraad bijdragen aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en kwalitatieve verdichting. De transformatie zal enerzijds gebeuren in relatie tot zijn omgeving door in te zetten op verdichting rond multimodale knopen en boulevards, en anderzijds kan de transformatie een hefboom bieden om bestaande tekorten inzake groen of voorzieningen weg te werken, wat de beleidsdoelstelling inzake voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid ten goede komt. De bouwfocus ligt in eerste instantie op de rand van het bouwblok, eerder dan in het binnengebied. Het SRA erkent ook dat een groen binnengebied kan bijdragen aan een verbeterde informele doorwaadbaarheid van de buurt en een verhoogde verblijfskwaliteit van de omliggende gebouwen.

Hierdoor draagt de krachtlijn ook bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte.

Met de derde krachtlijn *‘Antwerpen zet in op hoogbouw als stedelijke bouwvorm ingebed in een lokale context’*, zet het SRA in op de verhoging van het huidig ruimtebeslag door een vernieuwde visie op hoogbouw naar voren te schuiven. Hiermee neemt bijgevolg de druk af op de aansnijding van de open ruimte en draagt bijgevolg de krachtlijn bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement en bijgevolg de vermindering van bijkomend ruimtebeslag. Met de vierde krachtlijn *‘Antwerpen werkt groen- en koelteketorten weg’* erkent het SRA het belang van kwaliteitsvol groen in een aantrekkelijke woonomgeving. De stad hanteert groennormen om groentekorten op wijk- en buurtniveau weg te werken en kleinschalige koelteplekken op wandelafstand te creëren om hittestress te verminderen. De krachtlijn draagt bij aan het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van groenvoorzieningen.

De vijfde krachtlijn *‘Antwerpen werkt aan een uitgebreid voorzieningenaanbod’* erkent het belang van nabijheid en beschikbaarheid van basisvoorzieningen en stedelijke voorzieningen voor de aantrekkingskracht en het dagelijks functioneren van een stad. Naast nabijheid van onderwijs, buurtvoorzieningen en cultuur, ontspanning en sociale voorzieningen erkent het SRA het belang van gedeeld gebruik, het aantrekken van economische activiteit, leer- en werkopportunities én klimaat-inclusieve initiatieven rond energieopwekking. De krachtlijn draagt bij aan het bevorderen van de verweving van functies en activiteiten én het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)-voorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen.

De zesde krachtlijn *‘Antwerpen richt publieke ruimte inclusief, veilig en aantrekkelijk in’* wordt het belang van kwaliteitsvolle publieke ruimten aangehaald. Het SRA erkent het belang van het feit dat deze ruimte gericht is op iedereen, van ouderen tot kinderen en mensen met een beperking. De krachtlijn draagt hierdoor bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte.

Met de zevende krachtlijn *‘Antwerpen verbetert omgevingsgeluid en luchtkwaliteit’* streeft het SRA ernaar dat de locatiekeuze van gebiedsontwikkelingen afgestemd wordt op basis van de aanwezige luchtkwaliteit en geluidskwaliteit. Deze krachtlijn draagt bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van zowel de publieke ruimte als de toekomstige functies.

Met de achtste krachtlijn *‘Antwerpen zet in op een kwalitatief en gedifferentieerd woonbeleid’* wenst het SRA in te zetten op een divers en kwalitatief woningaanbod voor alle type gezinnen en fases van het leven in elke buurt. Het SRA erkent hierbij het belang van in te zetten op betaalbaar wonen, en hiervoor zal stad Antwerpen diverse strategieën hanteren. Om een gezonde mix aan woontypologieën te garanderen, zal de stad eengezinswoningen maximaal vrijwaren en streeft de stad ernaar het aantal gezinswoningen verder uit te bouwen. In het kader van de vernietiging van het beleidsmatig gewenste ontwikkeling wonen door de Raad van State, in functie van een betere bescherming van eengezinswoningen en in functie van betaalbaarheid is het zeer positief dat het SRA met deze krachtlijn deze belangrijke woontypologie wenst te beschermen. De krachtlijn draagt bij aan de doelstelling om een voldoende aanbod aan woningen te voorzien.

6.5.4.2 Veerkrachtig landschap

De vooropgestelde ambities van het veerkrachtig landschap dragen hoofdzakelijk bij aan de toetsingsvraag omtrent een voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van groenvoorzieningen m.b.t. het thema Ruimtelijke aspecten. Met de ambitie *‘We vergroenen de stad’* wenst de stad zowel kwantitatief als kwalitatief te vergroenen en daarbij haar groenareaal te vergroten, dit steeds in overeenstemming met de beoogde functies ervan. Met de ambitie *‘Een groenblauw netwerk versterkt*

de *weerbaarheid*’ wenst het SRA de stad weerbaar te maken voor klimaatverandering. De open ruimte groeit uit tot een continu groenblauw netwerk, dat in de vorm van fijnmazige groenblauwe nevel in de wijken doordringt. De superparken verbinden de groenblauwe nevel in het stedelijk weefsel met elkaar. De laatste *ambitie* ‘*De waterstad*’ zet in op de versterking van de aanwezige natuurlijke en historische watersystemen.

Vier ruimtelijke krachtlijnen worden in functie van het veerkrachtig landschap gedefinieerd. Met de *eerste krachtlijn* ‘*Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg*’ wenst het SRA het groenblauw netwerk verder uit te bouwen door het aanwezig kwalitatief groen maximaal te versterken en met elkaar te verbinden via ontbrekende schakels. Hierbij bevestigt het SRA terecht dat dit steeds met de nodige aandacht zal gebeuren voor de aanwezige professionele landbouwactiviteiten en de samenhang tussen beide. De stad heeft de ambitie om watergevoelige gebieden gelegen in de stad prioritair aan te pakken. Door maatregelen te implementeren in de omringende publieke ruimte kunnen strategisch gelegen watergevoelige gebieden soms wel ingezet worden voor gemeenschapsvoorzieningen. Verder bouwend op het Waterplan, definieert het SRA vijf waterstructuren die elk vragen om een specifieke aanpak in functie van de uitbouw van een water-sensitieve stad. De vermindering van verharding is een belangrijke bronmaatregel waar de stad op wil inzetten.

De *tweede krachtlijn* ‘*Antwerpen vervolledigt het fijnmazig groenblauw netwerk*’ erkent het belang van het fijnmazig groenblauw netwerk en hoe dit kan bijdragen tot een hogere leefbaarheid, performante waterhuishouding en ecologische basiskwaliteit. De groenblauwe nevel zal ervoor zorgen dat elke Antwerpenaar voldoende groen in haar of zijn directe omgeving zal hebben. Het SRA beoogt dit door enerzijds niet-functionele verharde zones op straten en pleinen te ontharden en vergroenen, en anderzijds door buitenruimtes van grootschalige programma’s verder te vergroenen en ontharden.

Met de *derde krachtlijn* ‘*Antwerpen verhoogt de landschappelijke beleving, identiteit en verbondenheid*’ erkent het SRA het landschap als belangrijke identiteitsbepalende factor voor de stedelijke ruimtelijke structuur. Aanvullend erkent het SRA in het deelgebied ‘20^{ste} – eeuwse gordels’ en het deelgebied ‘Noordelijke districten’ dat het medegebruik in open ruimte steeds met respect voor de draagkracht van het gebied dient te gebeuren én een doordachte spreiding rekening moet houden met de kwetsbaarheid van natuur- en landbouwgebieden. Zo gaat er bijvoorbeeld bij het deelgebied Noordelijke districten aandacht naar het bieden van duurzame perspectieven aan de landbouw.

De *finale krachtlijn* ‘*Antwerpen maakt ruimte voor voedsel*’ erkent het potentieel van haar beperkt aandeel landbouwgrond en de stedelijke context voor zowel innovatieve landbouwvormen als voor gemeenschapsprojecten en kleinschalige korte- keteninitiatieven. De stad zet in op het verhogen van de nabijheid en bereikbaarheid van (gezond) voedsel, wat resulteert in slimme voedselomgevingen.

6.5.4.3 Slimme netwerkstad

De vooropgestelde *ambities* van de slimme netwerkstad *dragen bij aan* een aantal toetsingsvragen m.b.t. het thema Ruimtelijke aspecten. Met de *ambitie* ‘*Levendige plekken verbinden wijk, stad en regio*’ versterkt en ontwikkelt Antwerpen de juiste functies op de juiste plek. Stedelijke functies (lokaal, regionaal en internationaal) worden geclusterd rond knooppunten waardoor de attractiviteit en uitstraling van de stad vergroot wordt. Met de *ambitie* ‘*Ruimte voor ondernemen*’ wenst het SRA een brede waaier aan vestingslocaties aan te bieden, op maat van verschillende types bedrijven. Het SRA zet in op verweving van bedrijvigheid met andere stedelijke functies en de uitbouw en kwaliteitsverbetering van bedrijventerreinen voor niet-verweefbare activiteiten. Met de laatste ambitie ‘*Ruimte voor energie en circulariteit*’ wenst het SRA in te zetten op circulariteit van producten, materialen, grondstoffen, afval, water en energie. Het SRA wenst de grote warmtegeneratoren met

veel warmte-overschotten zo optimaal mogelijk te koppelen aan potentiële gebruiker(s) zoals residentiële gebruikers in de stad.

Vijf ruimtelijke krachtlijnen worden in functie van de slimme netwerkstad gedefinieerd. Met de eerste krachtlijn *‘Antwerpen concentreert bezoekersgerichte functies rond knopen en centra’* wenst het SRA activiteiten te bundelen in de knopen en centraliteiten. Hierbij denkt de stad aan functiemenging en intensivering van het ruimtegebruik, steeds op maat van de omgeving. Het SRA erkent dat een evenwichtige functiemix de sociale, economische en culturele dynamiek in de knopen en de omgeving van de centraliteit alsook van de stad ten goede zal komen. Het SRA identificeert aanvullend vijf verschillende types van knopen en centraliteiten: Interregionale en regionale knopen, het stadscentrum, de stedelijke centra, grootschalige stedelijke programma’s en tenslotte de lokale en wijkcentra, voorzieningenclusters en micro-centraliteiten. De krachtlijn draagt bij aan de verweving van functies en activiteiten en het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)voorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen.

De tweede krachtlijn *‘Antwerpen versterkt haar multimodale stedelijke ruggengraat van boulevards’* erkent het belang van de boulevards in zowel de stedelijke groei uit het verleden als in de toekomst. Ze vervullen naar hun functionele rol als vervoersas, ook representatieve publieke ruimtes. Bij toekomstige infrastructuraanpassingen ziet het SRA de kans om de publieke ruimte opnieuw in te richten, met waar mogelijk méér aandacht voor representativiteit, verblijfskwaliteit en groen. De krachtlijn draagt bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte.

De derde krachtlijn *‘Antwerpen verbindt over het water’* zet in op de multimodale bereikbaarheid van de stad via het water, door in te zetten op een netwerk van haltes op zowel rechter- als linkeroever voor functionele en recreatieve reizigers, en draagt bij aan de bevordering van de samenhang van ruimtelijke structuren.

De vierde krachtlijn *‘Antwerpen werkt aan duurzame stedelijke logistiek’* zet in op duurzame stedelijke logistiek als belangrijk onderdeel van het mobiliteitsbeleid en het beleidsdomein economie en stadsontwikkeling. Door in te zetten op het verduurzamen van logistieke stromen en het strategisch inpassen van één of meerdere stedelijke logistieke hub in de rand van het stedelijk weefsel draagt de krachtlijn bij aan de doelstellingen van verweving van functies en het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van bevoorrading.

Met de vijfde krachtlijn *‘Antwerpen verweeft waar kan, scheidt waar moet’* erkent het SRA het belang van fijnmazige verweving van bedrijvige functies in het stadswaefsel, waarbij een goede afstemming nagestreefd wordt tussen de draagkracht van de stedelijke omgeving en het type bedrijvigheid. Aanvullend wordt ruimte voorzien voor niet-verweefbare bedrijvigheid. Het SRA onderscheidt vier bedrijvige milieus: verweven woonwerkmilieus, winkelgebieden, bedrijventerreinen en innovatiemilieus. De krachtlijn draagt bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en het verweven van functies.

De zesde krachtlijn *‘Antwerpen zet in op klimaatneutraliteit en circulariteit’* zet in op duurzame maatregelen om ruimte voor energie steeds vanaf de start van het planningsproces mee te nemen. In het hoofdstuk is ook oog voor het hergebruik en de reconversie van volledige gebouwen, waardoor de krachtlijn een bijdrage levert aan de doelstellingen om de ruimtelijke efficiëntie en het ruimtelijke rendement te bevorderen en functies en activiteiten te verweven.

De zevende krachtlijn *‘Antwerpen kiest voor watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten’* zet in op consolidatie en bundeling van productie en logistieke bedrijven met een interregionaal en internationaal werkingsgebied. Door maximaal ruimte voor te behouden voor

bedrijvigheid op (grootschalige) multimodale overslagpunten, kan de modal shift naar binnenvaart of spoor economisch haalbaar gemaakt worden. In de wijken worden in de bedrijvige knopen ruimte voor andere economische activiteiten voorzien, zoals kantoren of maakbedrijven. De krachtlijn draagt bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en het verweven van functies en activiteiten.

Met de finale krachtlijn *'Antwerpen plant de ondergrond'* doet het SRA naast het efficiënt ruimtegebruik van de bovengrond, een uitspraak over de ondergrond. Hierbij moeten de natuurlijke eigenschappen van de ondergrond beschermd worden, en zal er bijkomende ruimte in functie van bijkomend groen en extra infiltratie gereserveerd worden. De krachtlijn draagt tenslotte ook bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie.

6.5.5 Impact van het beleidskader

Hieronder wordt voor de discipline ruimtelijke aspecten beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het beleidskader 'Ruimte geven aan de stad van morgen' en de bijhorende hoofdstukken bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot zorgvuldig ruimtegebruik, ruimtelijke verweving en samenhang, voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid en ruimtelijke kwaliteit.

6.5.5.1 De Antwerpse Bouwshift

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

De extra ruimtevragen worden zoveel mogelijk opgevangen binnen de reeds bebouwde ruimte. De transformatie van het bestaand stedelijk weefsel ziet het SRA als hefboom voor vernieuwing en vergroening van de stad. Met de vernieuwde hoogbouwvisie beoogt het SRA om het ruimtelijk rendement in zowel de binnenstad als de 20^{ste} – eeuwse gordel te verhogen door in te zetten op hoogbouw. Het hoofdstuk draagt wel degelijk bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie te verhogen. In het hoofdstuk staat echter niet duidelijk neergeschreven tegen wanneer er geen extra ruimtebeslag zal ingenomen worden.

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt bij aan de doelstelling functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

Het hoofdstuk haalt aan dat binnen het bestaand stedelijk weefsel de reductie van de footprint economisch haalbaar zal zijn door functies te stapelen en bebouwing gericht te verhogen. Deze verweving van functies zal steeds in functie van de draagkracht, het bereikbaarheidsprofiel en de leefbaarheid van de omgeving gebeuren. In het hoofdstuk streeft het SRA met andere woorden naar een verweving van functies en activiteiten waardoor de samenhang van ruimtelijke structuren bevorderd wordt. Het hoofdstuk erkent bijkomend de collectieve voordelen voor de betrokken eigenaars bij transformaties binnen bouwblokken. Zo kan de schaalvergroting kansen creëren voor collectieve systemen in functie van parkeren, groen, voorzieningen en energie.

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen.

Het hoofdstuk erkent dat er een helder en transparant operationeel kader nodig is om een evenwichtige wijkontwikkeling te realiseren. Omgevingsanalyses brengen de actuele maatschappelijke noden in kaart, inclusief een degelijke evaluatie van de bestaande toestand. Op basis van een brede analyse wordt een evenwaardige wijkontwikkeling nagestreefd. De financiële meerwaarde van de transformatie, wordt deels geherinvesteerd in maatschappelijke meerwaarde:

extra groene ruimten, ontharding en voorzieningen. Met behulp van het Instrument stedenbouwkundige lasten kan de stad voorwaarden opleggen aan transformatie- of verdichtingsprojecten om voorzieningen en groentekorten weg te werken. De Transformatieleidraad wordt aanvullend een belangrijk innovatief instrument dat de stad moet toelaten om de kansen en randvoorwaarden van deze transformatieprojecten te identificeren en af te wegen. De focus ligt in dit hoofdstuk voornamelijk op groenvoorzieningen en minder op (basis)voorzieningen en (betaalbare)woningen. Deze focus komt echter nog aan bod in andere hoofdstukken.

Het hoofdstuk ‘De Antwerpse Bouwshift’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

De transformatie zal gebeuren in functie van een evenwichtige wijkontwikkeling en bereikbaarheidsprofiel, zoals de nood aan ontpitte binnengebieden, rustplekken en voldoende kwalitatieve publieke ruimte. Door met behulp van het instrument stedenbouwkundige lasten voorwaarden op te leggen aan transformatie- of verdichtingsprojecten, kan de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de binnengebieden bevorderd worden. Door de integratie van voorzieningen zoals warmtenetten, openbaar vervoer en fietsinfrastructuur kan vernieuwen door verdichten een doorbraak betekenen in het realiseren van een duurzame stad met verhoogde gebruiks- en leefkwaliteit.

6.5.5.2 Sterke wijken

Het hoofdstuk ‘Sterke wijken’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

De principes van de korte afstandstad en het verweven van voorzieningen dragen sterk bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement doordat dit onrechtstreeks enkel van toepassing is op het huidige ruimtebeslag. De toekomstige groei wordt opgevangen binnen het bestaand ruimtebeslag door eerst in te zetten op kernversterking vooraleer er nog nieuwe ruimte wordt aangesneden. Het centraal deel van het WUG Middenvijver (Linkeroever) kan ontwikkeld worden ivf de creatie van een cultuur-recreatieve cluster op bovenlokaal niveau, voor het WUG Viswater (Berendrecht) wenst het SRA eerst in te zetten op kernversterking, alvorens het beperkt aangesneden kan worden voor randafwerking.

Het stadcentrum Intra Muros: In het stadscentrum beoogt het SRA in te zetten op vernieuwing waarbij ingezet wordt op een kwaliteitsprong van het bestaande woningpatrimonium. De uitdagingen worden gericht en coherent aangepakt door de transformatie van bouwblokken. Punctuele verdichtingsprojecten blijven mogelijk.

Stedelijke kern Linkeroever: In de stedelijke kern Linkeroever beoogt het SRA in te zetten op gerichte transformaties van het bestaande weefsel waardoor het ruimtelijk rendement verhoogd wordt en de ruimtelijke efficiëntie stijgt.

Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel: In de 20e eeuwse gordel ziet het SRA het potentieel om het grootste deel van de groei inzake inwoners, voorzieningen en tewerkstelling op te vangen, meer specifiek geconcentreerd in de kernen.

Dorpskernen in de noordelijke districten: In de dorpskernen in de noordelijke districten, zal groei van het woningaanbod mogelijk blijven, steeds op maat van de draagkracht van de dorpskern. In de dorpskern Ekeren wenst het SRA het woonreservegebied Puihoek te vrijwaren, zodat geen bebouwing meer mogelijk is. In de dorpskernen Berendrecht en Zandvliet wenst het SRA eerst in te zetten op kernversterking, alvorens het woonuitbreidingsgebied Viswater in functie van sociale en betaalbare woningbouw kan ingezet worden.

Residentiële wijken en fragmenten: De residentiële wijken vormen de overgang van de stedelijke dynamiek in de kern naar de open ruimte overheen de kernen en woonwijken. Fragmenten zijn kleine woongebieden met beperkte relatie tot de nabijgelegen kernen. In zowel de residentiële wijken als de fragmenten streeft het SRA niet naar de bevordering van ruimtelijk rendement, maar eerder naar het behoud van woonfunctie en het versterken van het groene karakter.

De bovenvermelde transformaties binnen de bestaande woonmilieus zullen het ruimtelijk rendement binnen het stadscentrum Intra Muros, de Stedelijke kern Linkeroever, de stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel en in beperkte mate binnen de dorpskernen in de noordelijke districten verhogen. Door in te zetten op de bestaande kernen, en goede verbindingen hiertussen voor trage weggebruikers, zal de ruimtelijke efficiëntie verhogen en de druk op bijkomend ruimtebeslag verminderen.

Het hoofdstuk 'Sterke wijken' draagt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen. Daarnaast draagt het bij aan de doelstelling om functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

In het hoofdstuk schuift het SRA de principes van de korte afstandstad en het verweven van voorzieningen naar voren voor alle (stedelijke) kernen. Bij de korte afstandstad ligt de focus op de creatie van kansen voor actieve weggebruikers (voetgangers en fietsers). Bij verweven voorzieningen ijvert de stad voor voldoende nabije voorzieningen voor haar inwoners. Voor de omvang en nabijheid van voorzieningen stelt de stad streefwaarden op, op buurt-, wijk- en stadsdeelniveau. Een clustering in stedelijk of lokale centra kan helpen om synergie-effecten te genereren. Met behulp van het instrument stedenbouwkundige lasten legt stad Antwerpen aan transformatie- of verdichtingsprojecten, gelegen in gebieden met een voldoende hoge woningdichtheid, voorwaarden op om voorzieningentekorten weg te werken. In het hoofdstuk mag er echter nog meer aandacht gaan naar betaalbaar wonen aangezien hier weinig over terug te lezen valt.

Het stadscentrum Intra Muros: Het SRA erkent de noodzaak aan gebruiksgroen door de hoge dichtheid en het grote aandeel gestapelde woningen. Het openstellen van speelplaatsen en niet toegankelijke plaatsen kan in eerste instantie een oplossing bieden. Ten tweede is ontharding en vergroening een essentiële strategie om de groentekorten weg te werken. In het hoofdstuk worden de prioriteit aan te pakken tekorten in functie van groen op zowel bouwblokniveau, buurtniveau als wijkniveau opgesomd in relatie tot de densiteit. In functie van voorzieningen kaart het hoofdstuk ook delen van het stadscentrum aan in functie van buurt-, wijk- en stadsdeelniveau. De stad zal deze tekorten aanpakken door zelf te investeren in voorzieningen, door de realisatie van voorzieningen op te leggen aan stadsvoorzieningsprojecten en door samenwerkingen met de private markt aan te gaan. Tenslotte wordt het voorbeeld van de herontwikkeling van de Stuivenbergsite naar voren geschoven, dat bestaat uit een mix tussen voldoende grote groene open ruimte aangevuld met stedelijke diensten, woningen, (zorg)voorzieningen en werkplekken.

Stedelijke kern Linkeroever: In de stedelijke kern Linkeroever ligt de focus op de verdere ontplooiing tot een volwaardige stedelijke plek waarin gerichte transformaties van het bestaande weefsel inzetten op een gecombineerde oplossing voor de energetische renovatie van het gebouwenbestand, verhoging van het voorzieningenniveau, verweving van lokale tewerkstelling en differentiatie van het woonaanbod op maat van de lokale noden. Het hoofdstuk haalt aan dat er een inhaalbeweging inzake voorzieningen op buurt-, wijk- en stadsdeelniveau nodig is op Linkeroever. Het SRA ziet deze bij voorkeur geclusterd op een beperkt aantal plekken, zoals aan het Frederik Van Eedenplein en aan de oostzijde van de Blancefloerlaan. Doorheen het stadsweefsel blijft er ruimte voor buurtvoorzieningen. Het centrale deel van het WUG Middenvijver wordt niet ontwikkeld als woonlocatie maar als cultuur-recreatieve cluster op bovenlokaal niveau.

Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel: Elke kern zal zich verder ontwikkelen tot een hoogwaardige stedelijke plek, naar het model van de korte afstandstad. Dit houdt in: een gevarieerd en kwaliteitsvol woningaanbod, met in de nabijheid een degelijk aanbod aan voorzieningen en hoogwaardig groen, een kwalitatieve publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers, en verweven bedrijvigheid en tewerkstelling. In lijn met de strategische visie, wil stad Antwerpen inzetten op het maximaal behouden van bestaande eengezinswoningen, om een gezonde mix aan typologieën te garanderen. Door in te zetten op compacte kernen, en niet het volledige bebouwde gebied van de 20e eeuwse gordel te gaan verdichten, komt dit de sociale cohesie ten goede, en de verweving en samenhang van de ruimtelijke structuren. Het SRA erkent het belang van voldoende voorzieningen, in functie van bestaande tekorten én in functie van de verwachte bevolkingsgroei. In het SRA worden de groen- en voorzieningentekorten geïdentificeerd op buurt-, wijk- en stadsdeelniveau.

Dorpskernen in de noordelijke districten: In de dorpskernen in de noordelijke districten, kunnen kleinschalige woonontwikkelingen opgetrokken worden, waarbij de harmonie ten aanzien van het bestaande weefsel behouden worden. De wijk- en buurtvoorzieningen worden geconcentreerd binnen de dorpskernen en er is aanvullend ruimte voor kleinschalige werkgelegenheid. Het woonreservegebied Viswater kan al dan niet aangesneden worden om randafwerking met bebouwing in functie van sociale en betaalbare woningbouw te voorzien nadat eerst maximaal ingezet wordt op kernversterkende projecten.

Residentiële wijken: Hier primeert het behoud van de huidige woonfunctie in een groene context en wordt ingezet op de sterke relaties met nabijgelegen kernen en de open ruimte door de uitbouw van goede verbindingen voor fietsers en voetgangers. Doordat de residentiële wijken voornamelijk gebruik maken van de voorzieningen in nabijgelegen kernen, kunnen lokale voorzieningen er beperkt uitgebouwd worden, op voorwaarde dat ze complementair zijn aan de voorzieningen van de nabijgelegen kern.

Fragmenten: In de fragmenten wordt de lage woondensiteit en de monofunctionele woonbestemming behouden. Verdichting door bijkomende bebouwing of verweving van andere functies zijn hier niet aangewezen volgens het SRA. Om de fragmenten leefbaar te houden, is het van cruciaal belang dat er ingezet wordt op duurzame verbindingen tussen de fragmenten en nabijgelegen kernen met voorzieningen.

Het hoofdstuk ‘Sterke wijken’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

De principes van de korte afstandstad en de inrichting van publieke ruimte in functie van actieve weggebruikers dragen bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte te bevorderen. Door parkeren op eigen terrein bij de bouw van nieuwe of vernieuwde gebouwen op te leggen, wordt verhinderd dat de parkeerdruk wordt afgewenteld op de publieke ruimte. De stad legt hierbij een geobjectiveerde parkeernorm op, om de publieke ruimte geleidelijk te vrijwaren van geparkeerde auto's.

Het stadcentrum Intra Muros: In functie van het wegwerken van groentekorten hanteert het SRA een dubbele strategie: enerzijds ontharding en vergroening van de publieke ruimte, anderzijds door ontpitting en ontharding van de private percelen. Het groenplan, de Transformatieleidraad en stedenbouwkundige verordening ‘Stedenbouwkundige lasten’ zijn belangrijke instrumenten om dit te realiseren. In het historisch centrum wordt verder ingezet op een veilige en aangename wandel- en fietsstad met een groen karakter. De 16e-eeuwse binnenstad wordt autoluwer gemaakt, met een doorgedreven voetgangersvriendelijke inrichting. Hier wordt een evenwicht gezocht tussen de verblijfskwaliteit van de publieke ruimte en multimodale bereikbaarheid van het centrum.

Stedelijke kern Linkeroever: In de stedelijke kern Linkeroever zouden volgens het SRA transformatieprojecten het buurtgevoel helpen versterken door in te zetten op kleinschalige plekken die uitnodigen tot ontmoeting. Daarnaast wordt er in de publieke ruimte geïnvesteerd in betere fietsinfrastructuur, elektrische laadinfrastructuur en slimme mobiliteitsverbindingen. Aanvullend zullen niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen onthard en vergroend worden.

Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel: In de 20^{ste}-eeuwse gordel wordt voornamelijk ingezet op de verdichting van de bestaande kernen. In de tekst wordt er beperkt gerefereerd naar een kwalitatieve publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers en een levendige publieke ruimte met hogere attractiviteit in de kernen. Het wegwerken van groentekorten zal onrechtstreeks bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Er zou echter meer aandacht moeten gaan naar de kwalitatieve inrichting van de publieke ruimte, aangezien dit inherent deel uitmaakt van de beoogde levendige kernen van de 20e eeuwse gordel.

Dorpskernen in de noordelijke districten: Voor de dorpskernen in de noordelijke districten heeft het SRA een strategie op maat van elke dorpskern neergeschreven. In de tekst wordt er net zoals bij de stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel beperkt gerefereerd naar de kwalitatieve inrichting van de publieke ruimte.

Residentiële wijken en fragmenten: De residentiële wijken en de fragmenten maken hoofdzakelijk gebruik van de voorzieningen in de nabijgelegen kernen. Er worden geen uitspraken gedaan over kwalitatieve publieke ruimte, ondanks het feit dat deze ook cruciaal is binnen deze woongebieden.

6.5.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

Het hoofdstuk ‘groenblauwe en duurzame versterking’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

In het deel groenblauwe hoofdstructuur biedt het SRA veel aandacht aan de verschillende superparken, parkenstructuur en klimaatcorridors. In het hoofdstuk staat geschreven dat bijkomend ruimtebeslag vermeden wordt in deze natuurlijke landschappen. Ontharding staat hier voorop. De stad heeft de ambitie om deze groenblauwe hoofdstructuur te versterken en bijkomend ruimtebeslag te verminderen. Aanvullend biedt het SRA de nodige aandacht aan de professionele landbouwactiviteit in het deel de groenblauwe hoofdstructuur, waarin geschreven staat dat de professionele landbouw een rol kan opnemen van bewaker van de open ruimte met aandacht voor het behoud van de fijnschalige korrel van het landschap. Tenslotte biedt het SRA de nodige aandacht aan de publieke programma's in de open ruimte, deze bevinden zich in (of grenzend aan) de parken. Binnen deze programma's wordt maximaal ingezet op efficiënt ruimtegebruik binnen de huidige bebouwde footprint en minimale verharding. Het hoofdstuk draagt dus bij aan bovenstaande doelstelling.

Het hoofdstuk ‘groenblauwe en duurzame versterking’ draagt beperkt bij aan de doelstelling functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

In het deel open ruimte als voedselomgeving ziet het SRA veel potentieel om kleine snippers landbouwgebied gelegen in nabijheid van de stad in te zetten in functie van kleinschalige voedselproductie. Hierbij wijst het SRA om een mogelijke combinatie met andere gebruiksnoden zoals zachte recreatie, natuur of waterberging, etc. Deze combinaties kunnen zorgen voor een betere samenhang van de ruimtelijke structuren. Aanvullend biedt het SRA in de publieke programma's in de

open ruimte terecht voldoende aandacht aan de publieke routes doorheen het groen en de verhoogde doorwaadbaarheid om ruimte te generen voor informele recreatie en bijgevolg verhoogde sociale controle.

Het hoofdstuk 'groenblauwe en duurzame versterking' draagt beperkt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen.

Met behulp van het instrument stedenbouwkundige lasten legt stad Antwerpen voorwaarden op aan transformatie of verdichtingsprojecten om onder meer te vergroenen en verblauwen. Aanvullend zal de stad ook bestaande groentekorten wegwerken (zie hoofdstuk Sterke wijken).

Het hoofdstuk 'groenblauwe en duurzame versterking' draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

In functie van het vergroenen en verblauwen zet de stad in op het structureel ontharden van niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen en vergroening. Het SRA verwijst daarnaast ook naar het stadsbrede groenplan en de groenplannen per district om meer groen en water in publieke ruimte te realiseren. Het SRA erkent ook het belang van groenruimte als gebruikruimte voor spel, sport, ontspanning en ontmoeting en de verhoging van de belevingswaarde van straten en pleinen.

6.5.5.4 Ringstad met ringparken

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

Met Ringstad wenst de stad een nieuw stadsdeel te creëren binnen het bestaand ruimtebeslag. Dankzij de uitbouw van nieuwe ringruimte zullen grootschalige stadsontwikkelingsprogramma's in functie van Ringstad samen met bijhorende Ringparken opgetrokken worden. Dit resulteert in een hogere ruimtelijke efficiëntie en hoger ruimtelijk rendement.

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt bij aan de doelstelling functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

Dankzij de geïntegreerde aanpak van de Grote Verbinding zal het de ruimtelijke structuur en de functionering van de stad fundamenteel verbeteren. De nieuwe ringruimte zal zorgen voor een sterkere relatie tussen de 20e eeuwse gordel met de binnenstad. Nieuwe 'voorkanten' zullen aan het Ringpark gecreëerd worden met gebouwen die naar de ringruimte gericht zijn. Nieuwe (publieke) functies zullen langs de Singel een nieuw publiek aantrekken en meer mensen naar de Ringparken leiden.

Het hoofdstuk 'Ringstad met ringparken' draagt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen.

Het ambitieuze toekomstproject De Grote Verbinding zal bijdragen aan het voorzien van nieuwe woningen, (basis)voorzieningen en groenvoorzieningen. De groene ruimte zal bestaan uit een fijnmazig groenblauw netwerk dat wordt ingezet voor waterbuffering en het opvangen van groentekorten in omliggende wijken. In de Ringstad zal voornamelijk verdicht worden in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen. Kantoren, bovenlokale publieke voorzieningen of andere

metropolitane functies krijgen volgens het SRA best een plek nabij deze multimodale knopen. Tussen de knopen is er plaats voor gemengde woongebieden met lokale publieke voorzieningen voor de omliggende wijken en buurten.

In het hoofdstuk staat er geschreven dat een deel van de meerwaarde op de stedelijke gronden terug zal vloeien naar maatschappelijke doelstellingen zoals wijk- en buurtgroen, publieke voorzieningen voor we wijk en betaalbaar wonen.

Het hoofdstuk ‘Ringstad met ringparken’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

Met de Ringstad en de Ringparken, zal publieke ruimte als verbindend element werken tussen de binnen- en buitenstad. Rond de multimodale knopen zal er bijkomende aandacht gaan naar publieke ruimte.

6.5.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

De stad kiest ervoor om voornamelijk te verdichten in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen. De stationsomgevingen worden verder uitgebouwd met elk een eigen karakter, gebaseerd op basis van de ruimtelijke context en de bereikbaarheid. Rondom de regionale schakels is een intensivering van het ruimtegebruik mogelijk, steeds afgestemd op de ruimtelijke context en het karakter van de omgeving. Door in te zetten op verdichting en menging van functies rond de knopen, zal een ruimtelijke efficiëntie bekomen worden, samen met een hoger ruimtelijk rendement.

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt bij aan de doelstelling functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

Nabij de multimodale knopen krijgen woningen, kantoren, bovenlokale voorzieningen en andere metropolitane functies een plek. In de zones tussen de knopen is er plaats voor gemengde woongebieden met lokale publieke voorzieningen voor de omliggende wijken en buurten. De ontwikkelingskansen en -mogelijkheden aan knooppunten zijn locatiegebonden en hangen mede af van het mobiliteitsprofiel van de plek. Menging van functies wordt in het SRA omschreven als wenselijk voor een vitale omgeving. Aanvullend wenst het SRA grootschalige stedelijke programma's rondom de multimodale knopen te clusteren.

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen.

Voor de vijf verschillende stationsomgevingen voorziet het SRA een beknopte omschrijving van voorzieningen en bijkomende woongelegenheden. Hierbij ligt de focus bijvoorbeeld in Antwerpen-Centraal en Berchem voornamelijk op een mix van functies zoals wonen, publieksgerichte functies en kantoren. In Antwerpen-Zuid en Luchtbal gaat voornamelijk aandacht naar multifunctionaliteit, levendigheid en ruimtelijke kwaliteit. Stations Antwerpen-Zuid, Luchtbal en Schijnpoort worden in het kader van de overkapping van de ring zowel op-, overstap- als bestemmingsstations.

Het SRA beoogt om deze multimodaal ontsloten knopen te herontwikkelen als volwaardige stedelijke omgevingen, maar de sociale cohesie, die hier een cruciaal onderdeel van uitmaakt, ontbreekt vandaag nog in het hoofdstuk. Er dient een uitspraak gedaan te worden over betaalbare woningen en basisvoorzieningen.

Het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’ draagt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

De stationsomgevingen krijgen elk een eigen karakter door in te zetten op een specifieke groep van functies, ingegeven door de ruimtelijke context en de bereikbaarheid. De stad neemt de regie op voor de realisatie van de stationsomgevingen, zodat een bovenlokale uitstraling en een meerwaarde voor de omliggende buurten bekomen wordt. In onder meer het station van Luchtbal zal een stedelijk plein langs de zijde van de wijk Luchtbal ingericht worden. De focus van het hoofdstuk ligt op zowel de menging van functies en op de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte. Dit is dan ook cruciaal, want zoals het SRA ook aangeeft, zullen de stations zowel overstap- als bestemmingsknopen vormen. Het herinrichten van de stationsomgevingen zal dus cruciaal zijn om een aangename verblijfskwaliteit te bekomen voor zowel de pendelaars, de gebruikers van voorzieningen als de bewoners. Tenslotte duidt het SRA terecht op het belang van de nodige aandacht voor kwaliteit en toegankelijkheid van de omliggende publieke ruimte in de grootschalige stedelijke programma's.

6.5.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Het hoofdstuk ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijke rendement te bevorderen en het bijkomend ruimtebeslag te verminderen.

De stad stimuleert verweving van niet-woonfuncties in de stedelijke kernen, meer bepaald in de bedrijvige knopen en stedelijke woonwerklocaties. Hierbij wenst het SRA leegstaande handelspanden en kantoren te herbenutten. Verder heeft het SRA ook over het stimuleren van meervoudig ruimtegebruik wanneer functies met verschillende tijdspatronen worden gecombineerd.

De stad stimuleert en faciliteert een geïntensiveerd gebruik en de verhoging van de omgevingskwaliteit van de bestaande bedrijventerreinen. Bedrijventerrein het Zand wenst de stad bijvoorbeeld te weerhouden als ontwikkelingslocatie voor een nieuw lokaal bedrijventerrein in stedelijk gebied. Hier zou het gaan om een bijkomend ruimtebeslag. Op de site zal wel zuinig ruimtegebruik nagestreefd worden. Onder het deel bedrijventerreinen waarbij ambities nog scherpgesteld zullen worden, bevestigt het SRA dat de stad het ruimtebeslag wenst te verminderen en bijgevolg zuinig ruimtegebruik een leidend principe is. Aanvullend spreekt het hoofdstuk over de opmaak van een compensatieplan om onbruikbare paarse zones te compenseren. Er dient opgemerkt te worden dat de stad afstapt van het denken in grondgebonden economische ruimte, maar juist wil inzetten op algemene economische ontwikkelingsruimte die ook gerealiseerd kan worden door het nastreven van een hoger ruimtelijk rendement zoals in gestapelde economie. Het compensatieplan zal dus niet gegarandeerd leiden tot meer aansnijding van open ruimte in functie van economie maar het behoudt van economische m² faciliteren.

In functie van grootschalige retailclusters erkent het SRA het huidige potentieel van beschikbare ruimte die nog vaak onderbenut is door de lage bouwhoogte. Door het stapelen op bestaande retailruimte is de creatie van extra ruimte voor andere functies dan retail mogelijk.

Het hoofdstuk 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' draagt bij aan de doelstelling functies en activiteiten te verweven en om de samenhang van ruimtelijke structuren te bevorderen door ruimte te maken voor wisselwerking tussen verschillende functies.

Met de verweving van niet-woonfuncties in de stedelijke kernen erkent het SRA het belang van de maatschappelijke voordelen: zo draagt het bij aan de levendigheid van de stad en helpt het eventuele tekorten in voorzieningen op te vangen. Verweving creëert aanvullend ook mogelijkheden voor circulaire stromen. In stedelijke woonwerklocaties wordt volop ingezet op wonen complementair aan bedrijvigheid. Door verschillende functies en activiteiten te verweven kan er een wisselwerking ontstaan en draagt het hoofdstuk bij aan de bovenstaande doelstelling. Aanvullend bevestigt het SRA dat de bedrijventerreinen waarbij ambities nog scherpgesteld zullen worden, bedrijventerreinen zijn met diverse ruimteclaims. Verder onderzoek en verfijning van deze sites zal leiden tot diverse omgevingen.

Elk bedrijventerrein kent een divers aanbod voor de verschillende types ondernemingen. Ondersteunende diensten voor de bedrijfsactiviteiten zijn welkom als ze de aantrekkelijkheid verhogen en de performantie van het bedrijventerrein optimaliseren. Bedrijventerreinen spelen een belangrijke rol in het stedelijk energiesysteem. De stad faciliteert het uitwisselen van stromen tussen bedrijven, zodat er geen energie verloren gaat en het voor bedrijven aantrekkelijker wordt om de opwekking van hernieuwbare energie te maximaliseren. Aanvullend stimuleert de stad ook tijdelijke invullingen in afwachting van een permanent hergebruik.

Het hoofdstuk 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' draagt beperkt bij aan de doelstelling om voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen te voorzien die de sociale cohesie bevorderen.

In het geval dat voorzieningen op bedrijventerreinen gevestigd zijn, zullen ze steeds ondergeschikt zijn aan de economische functie. Voorzieningen die zich richten op bedrijventerrein en hun personeel kunnen terecht hun plaats krijgen op een bedrijventerrein. Aanvullend kunnen ook voorzieningen die omwille van hun schaal of impact niet verweefbaar zijn met woonfuncties, uitzonderlijk op specifieke bedrijventerreinen gelokaliseerd worden, zoals bv. Nightlife-voorzieningen. Tenslotte kunnen ook voorzieningen geïntegreerd worden die het meervoudig ruimtegebruik van het bedrijventerrein ten goede komen.

Aangezien het hoofdstuk over bedrijvigheid gaat, wordt er maar beperkt een uitspraak gedaan over (basis)voorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen. Er worden geen uitspraken gedaan over betaalbare woningen en groenvoorzieningen. Dit hoort terecht ook niet thuis op deze plek in het beleidsplan.

Het hoofdstuk 'Verweven waar het kan, scheiden waar het moet' draagt beperkt bij aan de doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken te bevorderen.

De omgevingskwaliteit wordt met uitzondering van de grootschalige bedrijventerreinen in al de verschillende types van bedrijventerreinen benoemd. In de KMO-bedrijventerreinen gaat het om een relatief hoogwaardige omgevingskwaliteit met coherente uitstraling. Bij de productieve zones gaat het om een hoogwaardige omgevingskwaliteit met nabijheid van en een sterke link met het stedelijke weefsel. Hierdoor is in ondergeschikte mate een mix mogelijk voor ondersteunende functies zoals horeca of maakplekken, die de omgevingskwaliteit verhogen.

De ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte is echter belangrijk ook in bedrijventerreinen, aangezien buurtbewoners en werknemers hier gebruik van kunnen maken. Bedrijventerreinen worden weliswaar voorbehouden voor niet-verweefbare bedrijvigheid, toch zou in functie van de ligging en de directe omgeving, doorgangen en kwalitatieve publieke ruimte ingericht moeten worden zodat ze geen eilanden in de stad vormen.

6.5.6 Impact van het actieprogramma

Hieronder wordt voor de discipline ruimtelijke aspecten beoordeeld en gemotiveerd in hoeverre het actieprogramma en de bijhorende hoofdstukken bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot ruimtelijke efficiëntie, verweving van functies en activiteiten, voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van woningen, voorzieningen en (groen)voorzieningen en tot tenslotte de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte.

6.5.6.1 Samenwerken aan de stad van morgen

Het actieprogramma omvat een kaderstuk waarin een overzicht geboden wordt over de verschillende strategische thema's en projecten waar een samenwerking met verschillende partners gewenst of reeds verwezenlijkt is om de doelstelling van het SRA te realiseren. Met de beoogde bouwshift en de samenwerkingen met buurgemeenten kan het SRA bijdragen aan het relevante beleid rond ruimtelijke efficiëntie. Met de samenwerking rond multimodale knopen en assen kan het SRA dan weer een bijdrage leveren aan de bevordering van de samenhang van ruimtelijke structuren. Door samenwerking kan het SRA beperkt bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot het thema ruimtelijke aspecten.

6.5.6.2 Plannen, reguleren, regisseren

Wat betreft de vertaling van de strategische visie van het SRA kunnen onderstaande elementen uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline ruimtelijke aspecten.

Samenhang tussen vijf strategische instrumenten: Het SRA werkt aanvullend op vier andere overkoepelende instrumenten die elk, een richting geven aan de gewenste ontwikkelingsdynamiek in zowel kleine als grote projecten. De transformatieleidraad wordt ontwikkeld om de stadsvernieuwing gebiedsgericht aan te sturen. Dit instrument zal als referentiekader dienen dat een evenwicht moet vinden tussen ontwikkelingen, ontpitting en ontharding. Het instrument kan een belangrijke bijdrage leveren op vlak verhoogd ruimtelijk rendement en verweving van functies. In functie van ruimtelijke aspecten zijn thema's zoals voorzieningen, betaalbaar wonen en groene kwalitatieve publieke ruimte van cruciaal belang. De (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige lasten' zal ervoor zorgen dat bepaalde ontwikkelingen worden gekoppeld aan een verplichting tot vergroening en ontharding. Dit zal een positieve bijdrage leveren inzake ruimtelijke aspecten. Met de (vernieuwde) bouwcode wenst de stad verhoogde omgevingskwaliteit garanderen, alsook kwalitatieve verdichting met ontharding en vergroening, een goede woningmix, ruimte voor economie en efficiënte parkeeroplossingen. De stad zal indien nodig nieuwe RUP's opmaken en/of bestaande RUP's/BPA's herzien ter uitvoering van het SRA. Het is belangrijk dat hier voldoende aandacht geschonken wordt aan betaalbaar wonen, het mogelijk maken van een mix aan voorzieningen en kwalitatieve publieke ruimte.

Meting, scenariovorming en programmatie: In functie hiervan verwijst het SRA naar het opmaken van omgevingsanalyses, gebiedsgerichte en op maat gemaakte simulatie en toekomstscenario's. Omgevingsanalyses brengen belangrijke thema's als socio-demografie, economie, wonen,

voorzieningen, etc. ten opzichte van geplante ontwikkelingen in kaart, waardoor hiermee vanaf de start van een project kan rekening mee gehouden worden.

Opmaak van een woonbeleidsplan: Stad Antwerpen maakt een woonbeleidsplan dat voor het ruimtelijk beleid een belangrijk kader zal vormen. Zoals het SRA al aangeeft zal hier ook aandacht besteed worden aan betaalbaar wonen, stadsvlucht, jonge gezinnen, tweeverdieners en een goede sociale mix. Dit zal een positieve bedrage leveren inzake ruimtelijke aspecten.

Opmaak van compensatieplannen voor paarse zones: Op haar grondgebied behoudt de stad maximaal het huidige areaal aan paarse zones in functie van bijkomende locatienoden, hier kan het gaan van bijkomende ruimtebeslag zoals bij het bedrijventerrein 'Het Zand'. De actie stelt verder dat er een evenwaardig aanbod aan ruimte voor verweefbare bedrijvigheid dient gecompenseerd te worden, indien bepaalde binnenstedelijke paarse gebieden verdwijnen omwille van niet langer inpasbaar vanuit omgevingskwaliteit. Deze actie draagt bijgevolg niet bij aan de vermindering van bijkomend ruimtebeslag, aangezien ze impliceert dat er bijkomend kan aangesneden worden op termijn. Wel dient opgemerkt te worden dat de stad eerst wenst in te zetten op de verhoging van het ruimtelijk rendement van de bestaande terreinen alvorens er nieuwe ruimte aangesneden wordt.

Opmaak lokale groenplannen en wijkwaterplannen: In de gebiedsgerichte plannen ligt de focus op de talrijke kleinere groengebieden tussen het bebouwd weefsel. Dit zal een positieve bijdrage leveren inzake groenaandeel in de bebouwde delen.

Opmaak visie voor de ruimtelijke inpassing van warmtenetten: De stad zet in op de uitbouw van duurzame alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals bijvoorbeeld warmtenetten.

Opmaak van wijkvisies per stedelijke kern: De stad zal in nauw overleg met de districten werken aan de verfijning van de afbakeningen en opmaak van een visie voor de kernen, wijkcentra en de omliggende wijken. Deze wijkvisies kunnen belangrijk zijn om de eigenheid van elke stedelijke kern bloot te leggen en in te zetten op verweving van functies, het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, basis- en groenvoorzieningen en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van de publieke ruimte.

Regelmatige monitoring en evaluatie van het SRA: Door de doelstellingen van het SRA te monitoren, kan de gerealiseerde voortgang in beeld worden gebracht en kan een evaluatie plaatsvinden. Het SRA stelt bijvoorbeeld voor om de ruimteboekhouding i.v.m. de paarse zones (bedrijventerreinen) mee op te nemen in de monitoring. Dit kan een duidelijk beeld schetsen over het bijkomende ruimtebeslag en dient ervoor te zorgen dat de ruimte-inname beperkt blijft.

6.5.6.3 Gebiedsgerichte projecten

Wat betreft het hoofdstuk **'Sterke wijken met hoge leefbaarheid'** kan het onderstaande gebiedsgerichte project uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline ruimtelijke aspecten:

De gebiedsgerichte actie Linkeroever Klimaatneutraal in 2030 komt naast het klimaat ook de ruimte ten goede.

Wat betreft het hoofdstuk **'Van stadsbrede tot lokale groenblauwe en duurzame versterking'** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline ruimtelijke aspecten:

In het project Herinrichting Scheldeboorden Linkeroever worden de dijken van de Schelde opgehoogd ter bescherming van de stad tegen mogelijke overstromingen. Het omvat ook de aanleg van een groene wandelpromenade en een park. Met het project wordt ook rechtszekerheid aan de bestaande

horeca gegeven. De groene wandelpromenade en het Sint-Anneke Plage bieden een meerwaarde inzake publieke ruimte en dragen dus bij aan de discipline ruimtelijke aspecten.

Wat betreft het hoofdstuk **‘Ringstad met ringparken’** kunnen onderstaande gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline ruimtelijke aspecten:

Met de gebiedsgerichte acties rond de uitbouw van de ringstad voorziet de stad bijkomende ruimte voor wonen en bijhorende functies. Met de uitbouw van ringpark Groenendaal zal, rekening houdend met de gekende waterproblematiek ter hoogte van Distelhoek, geen bebouwing voorzien worden. Aan de toekomstige Stadsserre zal een goede programmatorische invulling bijdragen aan een levendig en veilig ringpark. De nieuwe gemengde woonwijk aan de Slachthuissite zal zorgen voor een heldere afbakening van het ringpark Lobroekdok. Op de kop van het Lobroekdok zal een nieuwe ontwikkeling bijdragen aan de gewenste verdichting rond het stations Antwerpen-Schijnpoort. Hierbij zal voldoende ruimte voor langzaam verkeer en publieke ruimte aanbod komen. Ringpark Het Schijn zet sterk in op het aanpakken van de ‘rafelranden’ langsheen het gehele ringpark. Ringpark Groene vesten omvat enerzijds de ontwikkeling van Nieuw Zurenborg als nieuw gemengd woongebied met een belangrijk aandeel groen voor de wijk. Binnen de invloedssfeer van het station Antwerpen-Berchem kunnen verdichtingen bekeken worden, maar deze zullen eerder beperkt blijven. De nieuwe gemengde woonwijk Nieuw Zuid zorgt voor sterke en levendige gevels aan Ringpark Zuid. Binnen de invloedzone van het station Antwerpen-Zuid kan gewenste verdichting plaatsvinden.

Met de gebiedsgerichte acties rond de uitbouw van de ringparken voorziet de stad bijkomende ruimte voor sport en spel, (belevings)groen en een betere ruimtelijke connectie tussen binnen en buitenstad. Ringpark West en Ringpark Noordkasteel omvatten nieuwe fietsnetwerken waardoor vlotte verbindingen met de omgeving verwezenlijkt worden. Ringpark Groenendaal zal als groot nieuw park Luchtbal en Merksem met elkaar verbinden. Met Kap Groen Hart en Kap Sportpaleis worden grote, centrale parkruimtes gerealiseerd die omliggende wijken met elkaar verbinden. Het Ringpark Lobroekdok zal als waterlandschap voor mens en natuur ingericht worden met ruimte voor sport, spel, natuur, evenementen en water. Rond het park kan een stuk stad groeien.

Wat betreft het hoofdstuk **‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’** kunnen alle gebiedsgerichte projecten uit het actieprogramma gelinkt worden aan discipline ruimtelijke aspecten. We lichten er in het kader van de beoordeling enkele toe:

De gebiedsgerichte actie station Antwerpen-Centraal zal zorgen voor heel wat bijkomende kantoren, woningen en voorzieningen, waardoor de plek kan uitgroeien tot een gemengde grootstedelijke plek. Het SRA verduidelijkt dat naast interregionale functies ook woningen en lokale of stedelijke voorzieningen er een plek krijgen. Gezien de centrale ligging, moet hier ook rekening gehouden worden met het aanbod aan betaalbare woningen.

De gebiedsgerichte actie station Antwerpen-Zuid houdt onder meer in dat het station tot een volwaardig op-, overstap- en bestemmingsstation wordt ingericht en tegelijkertijd dat de stationsomgeving omgevormd wordt tot ruimtelijke knoop met regionale voorzieningen. Dankzij de overkapping van de ring komt er ten westen van het station bijkomende ruimte vrij voor ontwikkelingen. Hierbij zal het belangrijk zijn dat er een mix aan functies nagestreefd wordt van betaalbaar wonen tot (buurt)voorzieningen, verweefbare functies, kwalitatieve publieke ruimte en groen.

Het station Antwerpen-Luchtbal wordt uitgebouwd als stedelijke ontwikkelingspool met een verbeterd mobiliteitsaanbod en kwalitatieve publieke ruimte.

Het station Antwerpen-Schijnpoort wordt uitgebouwd tot volwaardige overstap- en bestemmingsknoop. Aanvullend vinden tal van ruimtelijke transformaties in de stationsomgeving plaats zoals de overkapping van de Ring, Slachthuissite, Stuivenberg, etc.

Met de gebiedsgerichte actie Station West wenst de stad een nieuw overstap- en bestemmingsstation op Linkeroever te bekomen.

Wat betreft het hoofdstuk '**Verweven waar kan, scheiden waar moet**' kan het onderstaande gebiedsgerichte project uit het actieprogramma gelinkt worden aan de discipline ruimtelijke aspecten:

Met het Transformatiegebied Levendig Albertkanaal werkt de stad een visie uit voor de Kanaalkant en de economische ontwikkeling hierrond. Dit gebiedsgericht draagt bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en aan de verweving van functies en activiteiten.

6.5.7 Synthese en eindbeoordeling

6.5.7.1 Distance to target

In 6.2.7.2 wordt de eindbeoordeling grafisch weergegeven. Hoger in paragraaf 5.7 wordt geduid hoe de beoordeling voor de verschillende strategieën visueel wordt voorgesteld. De kleur van de grote ring geeft daarbij de doelafstand voor de beleidsdoelstellingen van het betrokken subthema weer. Voor thema ruimtelijke aspecten is de doelafstand voor het bereiken van de doelstellingen voor de subthema's ruimtelijke verweving en samenhang en voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid **nog veraf** en voor de subthema's zorgvuldig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit **nog zeer veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **oranje** of **rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de vier subthema's:



Die doelafstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Voor **Zorgvuldig ruimtegebruik** **nog zeer veraf**. Op het grondgebied van Antwerpen liggen nog heel wat opportuniteiten om de ruimtelijke efficiëntie en rendement te verhogen zodat het bijkomend ruimtebeslag verminderd kan worden. Tot op heden is er eerder een toename van bijkomend ruimtebeslag gebeurd dan een afname.

Voor **Ruimtelijke verweving en samenhang** **nog veraf**. Productie en lokaal ondernemerschap zijn de laatste decennia verdwenen uit het woonweefsel en weggetrokken naar gebieden buiten de stad. Economie in de woonstad wordt vandaag beperkt tot retail, horeca en diensteneconomie. De doelstelling is nog maar beperkt in zicht.

Voor **Voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid** **nog veraf**. De stad beschikt op stadsniveau wel over een hoge (basis) voorzieningenwaarde maar dient nog sterker in te zetten op een hoger aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van betaalbare woningen. De afgelopen jaren werden nieuwe woningen (nieuwbouw én na renovatie) steeds kleiner waardoor 'betaalbare' woningen eenvoudigweg vertaald zijn in het bouwen van kleinere woningen. 43 % van het bestaande woningareaal omvat echter nog steeds ontoereikende kwaliteit. Op de Antwerpse woningmarkt zijn

er weinig betaalbare woningen te vinden die beantwoorden aan de traditionele woonwensen waardoor de stad tot op heden kampt met een welvaartsvlucht.

Voor **Ruimtelijke kwaliteit nog zeer veraf**. Op het Antwerps grondgebied is er slechts 27 % publiek groen aanwezig, dit is gemiddeld slechter dan de meeste Europese grootsteden. Daarbovenop ligt het publiek toegankelijk groen niet optimaal verspreid overheen de stad waardoor slechts 61 % van de Antwerpenaren woont op loopafstand hiervan.

6.5.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Strategische visie

Met de strategische visie draagt het SRA bij aan de doelstellingen met betrekking tot ruimtelijke efficiëntie, verweving van functies en activiteiten, voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van woningen, voorzieningen en (groen)voorzieningen en tot tenslotte de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte. Hieronder worden kort de belangrijkste plaatsen aangereikt waar de strategische visie concreet bijdraagt.

Het hoofdstuk 'Levendige woonstad' heeft voornamelijk betrekking op het bebouwd weefsel en de benodigde transformatiestrategie om de groeiopgave binnen het bestaand ruimtebeslag op te nemen. Het hoofdstuk draagt sterk bij aan al de vier subthema's van de discipline 'ruimtelijke aspecten' en vormt een belangrijke basis voor het thema 'ruimtelijke aspecten' in het SRA. Met de ambities *'Iedereen voelt zich thuis in de wijk'*, *'Selectief en gericht woonaanbod op de juiste plek'* en *'Kwalitatief en gevarieerd wonen voor de huidige en toekomstige Antwerpenaren'* draagt het hoofdstuk sterk bij aan al de doelstellingen van het thema ruimtelijke aspecten. De krachtlijn *'Antwerpen transformeert gedifferentieerd op maat van de plek'* draagt bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie, het verweven van functies én het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)- en groenvoorzieningen. Met de tweede krachtlijn *'Antwerpen maximaliseert de kracht van het bouwblok'* draagt het SRA bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en kwalitatieve verdichting, aan de beleidsdoelstelling inzake voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid en tenslotte aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte. Met de derde krachtlijn *'Antwerpen zet in op hoogbouw als stedelijke bouwvorm ingebed in een lokale context'*, zet het SRA in op de verhoging van het huidig ruimtebeslag door een vernieuwde visie op hoogbouw naar voren te schuiven. Met de vierde krachtlijn *'Antwerpen werkt groen- en koeltetekorten weg'* draagt het SRA bij aan het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van groenvoorzieningen. De vijfde krachtlijn *'Antwerpen werkt aan een uitgebreid voorzieningenaanbod'* draagt bij aan het bevorderen van de verweving van functies en activiteiten én het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)-voorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen. De zesde krachtlijn *'Antwerpen richt publieke ruimte inclusief, veilig en aantrekkelijk in'* draagt bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte. Met de zevende krachtlijn *'Antwerpen verbetert omgevingsgeluid en luchtkwaliteit'* draagt het SRA bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en gebruikskwaliteit van zowel de publieke ruimte als de toekomstige functies. Met de finale krachtlijn *'Antwerpen zet in op een kwalitatief en gedifferentieerd woonbeleid'* draagt het SRA tenslotte bij aan de doelstelling om een voldoende aanbod aan woningen te voorzien.

Het hoofdstuk 'Veerkrachtig landschap' heeft betrekking op het open landschap, en hierbij gaat de nodige aandacht naar de vergroening van de stad en het weerbaar maken van de stad voor klimaatverandering, door superparken met groenblauwe nevel te verbinden en door in te zetten op de versterking van de aanwezige natuurlijke en historische watersystemen. Hierin bevestigt het SRA terecht dat de ruimtelijke ingrepen in het open landschap steeds met de nodige aandacht en respect voor de aanwezige professionele landbouwactiviteiten dienen te gebeuren. Het hoofdstuk heeft voor

de rest minder betrekking tot de ruimtelijke aspecten, en draagt hoofdzakelijk bij aan de toetsingsvraag omtrent een voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van groenvoorzieningen.

Het hoofdstuk 'Slimme netwerkstad' draagt tenslotte bij aan de doelstellingen van de vier subthema's van de discipline ruimtelijke aspecten. Door in te zetten op verdichting en verweving rond de knopen en het erkennen van het belang van de boulevards wordt een belangrijke bijdrage geleverd voor al de doelstellingen van de subthema's. De eerste krachtlijn 'Antwerpen concentreert bezoekersgerichte functies rond knopen en centra' draagt het SRA bij aan de verweving van functies en activiteiten en het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)voorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen. De tweede krachtlijn 'Antwerpen versterkt haar multimodale stedelijke ruggengraat van boulevards' draagt bij aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte. De derde krachtlijn 'Antwerpen verbindt over het water' draagt bij aan de bevordering van de samenhang van ruimtelijke structuren. De vierde krachtlijn 'Antwerpen werkt aan duurzame stedelijke logistiek' draagt bij aan de doelstellingen van verweving van functies en het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van bevoorrading. Met de vijfde krachtlijn 'Antwerpen verweeft waar kan, scheidt waar moet' draagt het SRA bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en het verweven van functies. De zesde krachtlijn 'Antwerpen zet in op klimaatneutraliteit en circulariteit' levert een bijdrage aan de doelstellingen om de ruimtelijke efficiëntie en het ruimtelijke rendement te bevorderen en functies en activiteiten te verweven. De zevende krachtlijn 'Antwerpen kiest voor watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten' draagt bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en het verweven van functies en activiteiten. Met de finale krachtlijn 'Antwerpen plant de ondergrond' draagt het SRA tenslotte ook bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie.

Beleidskader

Het hoofdstuk 'De Antwerpse Bouwshift' draagt bij aan de doelstellingen rond zorgvuldig ruimtegebruik, ruimtelijke verweving en samenhang en voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid. Extra ruimtevragen worden zoveel mogelijk opgevangen binnen de reeds bebouwde ruimte en de transformatie van het bestaand weefsel wordt gebruikt als hefboom voor de vernieuwing en vergroening van de stad. Door functies te stapelen, bebouwing gericht te verhogen en met vernieuwde hoogbouwvisie, kan de reductie van de footprint behaald worden. De verweving van functies zorgt ervoor dat de samenhang van ruimtelijke structuren bevorderd wordt. Aanvullend erkent het hoofdstuk de noodzaak om een helder en transparant kader op te zetten om een evenwichtige wijkontwikkeling te realiseren. Met behulp van instrumenten zoals stedenbouwkundige lasten en de transformatie leidraad wenst de stad hier tegemoet te komen. Het hoofdstuk draagt tenslotte in beperkte mate bij aan de doelstelling rond ruimtelijke kwaliteit. De transformatie zal namelijk gebeuren in functie van een evenwichtige wijkontwikkeling en het bereikbaarheidsprofiel, maar de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de binnengebieden voor heel de buurt vormen hierbij een belangrijk aandachtspunt.

Sterke wijken draagt net als het hoofdstuk Antwerpse Bouwshift bij aan de twee subthema's, en draagt beperkt bij aan de doelstelling rond ruimtebeslag verminderen en ruimtelijke kwaliteit. De principes van de korte afstandstad en het verweven van voorzieningen dragen bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement. De toekomstige groei wordt hoofdzakelijk opgevangen binnen het bestaand ruimtebeslag, met uitzondering van de mogelijke aansnijding van twee woonuitbreidingsgebieden. Het centraal deel van het WUG Middenvijver (Linkeroever) kan ontwikkeld worden in functie van de creatie van een cultuur- recreatieve cluster op bovenlokaal niveau. Op het WUG Viswater (Berendrecht) houdt het SRA de mogelijkheid open om een beperkt deel aan te snijden in functie van randafwerking, op voorwaarde dat er eerst ingezet wordt op kernversterking.. Door in te zetten op de bestaande kernen, en goede verbindingen hiertussen voor trage weggebruikers, zal de

ruimtelijke efficiëntie verhogen en de druk op bijkomend ruimtebeslag verminderen en hopelijk bijkomend ruimtebeslag vermeden kunnen worden. Op vlak van voorzieningen worden de prioritair aan te pakken wijken opgesomd in functie van zowel groen- als (basis)voorzieningen, waardoor het hoofdstuk sterk bijdraagt aan de het verhogen van het aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (basis)- en groenvoorzieningen.

Groenblauwe en duurzame versterking draagt bij aan de doelstelling van het subthema zorgvuldig ruimtegebruik, en draagt beperkt bij aan de doelstellingen van de overige subthema's. In het hoofdstuk wordt veel aandacht geschonken aan de verschillende superparken, parkenstructuur en klimaatcorridors en de aanwezige professionele landbouwactiviteiten. Verder staat er ook geschreven dat bijkomend ruimtebeslag vermeden wordt in deze natuurlijke landschappen en ontharding voorop staat.

Ringstad met ringparken draagt bij aan al de doelstellingen van de subthema's. Met Ringstad wenst de stad een nieuw stadsdeel te creëren binnen het bestaand ruimtebeslag, dankzij de uitbouw van nieuwe ringruimte zullen grootschalige stadsontwikkelingsprogramma's in functie van Ringstad samen met bijhorende Ringparken opgetrokken worden.

Gerichte verdichting rond multimodale knopen draagt bij aan de doelstelling van het subthema's zorgvuldig ruimtegebruik en ruimtelijke verweving en samenhang. Verder draagt het beperkt bij aan de doelstellingen van de overige subthema's. In het hoofdstuk wordt de verdichtingsstrategie verder toegelicht, zo zal er voornamelijk verdicht worden in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen zoals stationsomgevingen en regionale schakels. Hierbij wordt aanvullend ook ingezet op menging van functies (wonen, kantoren, bovenlokale voorzieningen en andere metropolitane functies) rond de knopen. Aanvullend wenst het SRA grootschalige stedelijke programma's rondom de multimodale knopen te clusteren.

Verweven waar het kan, scheiden waar het moet draagt bij aan de doelstelling van het subthema ruimtelijke verweving en samenhang en draagt beperkt bij aan de doelstellingen van de overige subthema's. In het hoofdstuk staat omschreven dat de stad verweving van niet-woonfuncties stimuleert in de stedelijke kernen, meer bepaald in de bedrijvige knopen en stedelijke werklocaties. Anderzijds stimuleert en faciliteert de stad een geïntensiveerd gebruik en de verhoging van de omgevingskwaliteit van de bestaande bedrijventerreinen. Aanvullend spreekt het hoofdstuk over de opmaak van een compensatieplan om onbruikbare paarse zones te compenseren. Het gaat hier dan over mogelijk bijkomend ruimtebeslag.

Actieprogramma

Het actieprogramma omvat een lijst van acties waarmee stad Antwerpen het SRA tot uitvoering zal brengen. Met het actieprogramma draagt het SRA beperkt bij aan de beleidsdoelstellingen in functie van ruimtelijke aspecten. Hieronder worden kort de belangrijkste plaatsen aangereikt waar het actieprogramma concreet bijdraagt.

In het kaderstuk worden verschillende samenwerkingen opgesomd, met de beoogde bouwshift en de samenwerkingen met buurgemeenten kan het SRA bijdragen aan het relevante beleid rond ruimtelijke efficiëntie. Met de samenwerking rond multimodale knopen en assen kan het SRA dan weer een bijdrage leveren aan de bevordering van de samenhang van ruimtelijke structuren. Met het kaderstuk kan het SRA beperkt bijdragen aan het relevante beleid met betrekking tot het discipline ruimtelijke aspecten.

De acties met betrekking tot de vertaling van de strategische visie van het SRA bieden enerzijds planningstools zoals het uitvoeren van omgevingsanalyses, en anderzijds bruikbare instrumenten (De Transformatieleidraad, de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening 'Stedenbouwkundige

lasten', de (vernieuwde) bouwcode, nieuwe RUP's/BPA's, etc.). Met verschillende acties zoals de meting, scenariovorming en programmatie, alsook de vijf strategisch samenhangende instrumenten draagt het hoofdstuk plannen, reguleren en regisseren bij aan de discipline ruimtelijke aspecten. De opmaak van compensatieplannen voor paarse zones draagt echter niet noodzakelijk bij aan de vermindering van bijkomend ruimtebeslag, aangezien ze impliceert dat er bijkomend kan aangesneden worden.

Algemeen zijn de gebiedsgerichte acties met het oog op versterking van ruimtelijke verweving (stationsomgevingen), verhoging van aanbod, nabijheid en toegankelijkheid (acties rond ringstad met ringparken), en ruimtelijke kwaliteit (Scheldeboorden Linkeroever) zeker aan te moedigen.

Synthese

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op de ruimtelijke efficiëntie, verweving van functies en activiteiten, voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van woningen, voorzieningen en (groen)voorzieningen en tot tenslotte de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen voor de ruimtelijke aspecten gegeven worden:

6.5.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op ruimtelijke aspecten ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen met betrekking tot het thema gegeven worden:

- Het SRA levert een **beperkt positieve tot verwaarloosbare** bijdrage aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement en de vermindering van bijkomend ruimtebeslag.
- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan de verweving van functies en activiteiten en aan het bevorderen van de samenhang van ruimtelijke structuren en maakt het ruimte voor de wisselwerking tussen verschillende functies
- Het SRA kan **positief** bijdragen aan een voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van (betaalbare) woningen, (basis)-voorzieningen, groenvoorzieningen en voorzieningen die de sociale cohesie bevorderen
- Het SRA levert een **positieve** bijdrage aan de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte en de wijken.

Tabel 6-6 geeft de eindbeoordeling grafisch weer.

Impact van het SRA	Zorgvuldig ruimtegebruik	Ruimtelijke verweving en samenhang	Voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid	Ruimtelijke kwaliteit
Beoordeling en doelafstand	Neutrale tot beperkte positieve bijdrage  Zorgvuldig ruimtegebruik	Positieve bijdrage  Ruimtelijke verweving en samenhang	Positieve bijdrage  Voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid	Positieve bijdrage  Ruimtelijke kwaliteit

Tabel 6-6 Samenvattende beoordeling voor het SRA voor het thema ruimtelijke aspecten

6.5.8 Aanbevelingen

De aanbevelingen vanuit de discipline ruimtelijke aspecten worden hieronder onderverdeeld volgens de voorgestelde categorisering in § 5.8 (categorie 1 aanbevelingen die rechtstreeks in het SRA (kunnen) doorwerken, categorie 2 aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in RUP's of projecten, en categorie 3 aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

Alle aanbevelingen die vanuit deze discipline in het ontwerp-MER werden geformuleerd ten aanzien van het SRA werden verwerkt.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en projecten)

Bij verdichtingsprojecten moet er steeds voldoende aandacht gaan naar een gezonde mix aan wonen, op het vlak van grootte zowel als van betaalbaarheid. Zonder de juiste randvoorwaarden kan de beoogde mix aan bewoners niet bekomen worden.

Categorie 3 (Flankerend beleid)

Het actief afbouwen van straatparkeren kan leiden tot ontharding en vergroening van het publiek domein, waardoor deze strategie kan bijdragen tot de kwaliteit van de publieke ruimte.

6.5.9 Leemten in de kennis

De mate waarin het toepassen van de beleidskaders de vooropgestelde doelstellingen voor het thema 'Ruimtelijke aspecten' daadwerkelijk helpen behalen is niet steeds eenduidig te bepalen gezien een doorvertaling van de beleidslijnen naar concrete acties (nog) beperkt is. Zo is het nog niet duidelijk hoe groot het areaal zal zijn van woonuitbreidingsgebieden dat aangesneden zal worden, en als er effectief compensatieplannen voor paarse zones zullen worden opgesteld. Aanvullend zullen de doorwerkingsmogelijkheden van het plan ook afhangen van gemeentelijke bevoegdheden en bevoegdheden op Vlaams en Provinciaal niveau. Samenwerking tussen beleidsniveaus zal in veel gevallen nodig zijn om de vooropgezette doelstellingen te behalen.

6.5.10 Grensoverschrijdende effecten

Aangezien het gebruiken van ruimte niet ophoudt aan de grenzen van de gemeente, zijn effecten op andere gemeenten en de provincie niet uit te sluiten. Voor het thema ruimtelijke aspecten lijken de grensoverschrijdende effecten echter miniem te zijn. Gezien het SRA vooral neutrale tot positieve effecten heeft zal de gewestgrensoverschrijdende impact eveneens van die aard zijn. Regionale samenwerkingen en de Antwerpse Bouwshift zullen een belangrijke bijdrage leveren in het versterken van de ruimtelijke aspecten.

6.5.11 Suggesties voor monitoring

Monitoring van de mate waarin het bijkomend ruimtebeslag binnen de stad afneemt is aangewezen, met het doel om in 2040 geen bijkomend ruimtebeslag meer te genereren voor ogen.

6.6 Thema klimaat

6.6.1 Huidige situatie

Het Klimaatportaal van de Vlaamse overheid (<https://klimaat.vmm.be>) geeft een beeld van de huidige situatie in Vlaanderen (en dus ook in Antwerpen) en van de verwachte evoluties als gevolg van de klimaatverandering. Antwerpen zelf heeft ook een aantal studies laten uitvoeren die de gevolgen van klimaatverandering met een grotere mate van detail in kaart brengen voor het grondgebied van de stad. De studies brengen niet alleen de impact (vb. overstromingen, hittestress...) in kaart; ze kijken ook waar en in welke mate de stad kwetsbaar is voor deze fysieke impact op infrastructureel, sociaal, ecologisch of economisch vlak. Met name studies rond wateroverlast en hitte, de Droogtestudie en het Waterplan zijn relevant in die context.

Hitte kan in de toekomst vooral in de dichtbebouwde delen van de stad hoe langer hoe meer een probleem gaan vormen. Vandaag hebben we in Antwerpen te maken met gemiddeld ongeveer 5 hittegolfdagen per jaar. Bij een hoog-impactscenario¹⁵ zou dit aantal kunnen toenemen tot 13 dagen per jaar in 2030, en 20 dagen in 2050¹⁶. Ook de gemiddelde maandelijkse temperatuur zou toenemen; voor augustus bv. zou de gemiddelde maandtemperatuur in 2050 kunnen oplopen tot 22,5 °C, tegen 17,6 °C vandaag. Kwetsbare bevolkingsgroepen (kinderen en ouderen) kunnen in toenemende mate blootgesteld worden aan hittestress. In Antwerpen zouden in 2030 tot 98 % van deze kwetsbare groepen blootgesteld worden aan hitte, tegen gemiddeld slechts 52 % voor Vlaanderen. Studies van VITO in opdracht van de stad hebben aangetoond dat de maximale verschiltemperatuur tussen stad en buitengebied vandaag gemiddeld 3-4°C is, en tijdens hittegolven kan oplopen tot 9°C. Verwacht wordt dat dit UHI-effect¹⁷ met 50 % zal stijgen tegen 2030 ten gevolge van 'business-as usual'-verstedelijking en klimaatverandering.

Figuur 6-32 geeft voor Antwerpen de sterkte van het stedelijk hitteëilandeffect (CLUHI) weer voor respectievelijk 2013 en 2030. Een vergelijking tussen beide kaarten laat duidelijk de verwachte toename zien, vooral in de dichtbebouwde delen van de stad.

Antwerpen zou, zoals de rest van Vlaanderen, te maken krijgen met nattere winters en heviger buien in de zomer. Volgens Vlaamse klimaatprognoses zouden piekbuien tegen 2050 tot 20 % extremer kunnen worden. Per jaar zouden er tegen 2050 zeven dagen met extreme neerslag bijkomen. Het aandeel gebouwen dat blootgesteld wordt aan overstromingen vanuit waterlopen zou bij een hoog-impactscenario in 2050 6,3 % van de gebouwen in de stad bedragen (een toename met ongeveer 10 %)¹⁸. Het aandeel gebouwen dat blootgesteld wordt aan wateroverlast als gevolg van hevige neerslag is echter veel groter, en zou in 2050 kunnen oplopen tot 22,8 %, een toename met bijna 60 % in vergelijking met vandaag. Figuur 6-33 geeft voor een deel van de stad een beeld van waar die overlast zich zou kunnen voordoen.

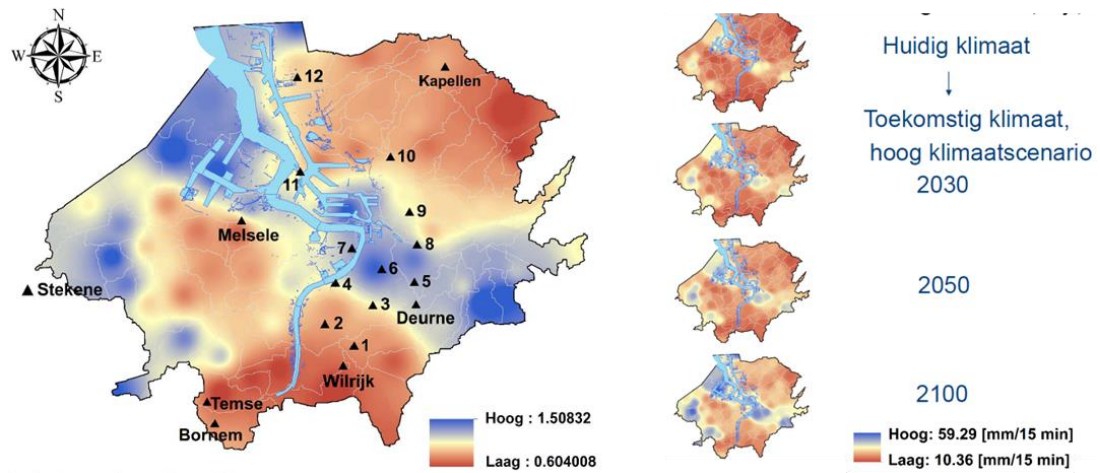
¹⁵ Het hoog-impactscenario komt overeen met de bovengrens van het 95 %-betrouwbaarheidsinterval: 95 % van die resultaten geven een lagere inschatting van klimaatverandering en 5 % een nog hogere. Het gehanteerde hoog-impactscenario komt overeen met het internationaal gehanteerde RCP8.5 broeikasgasscenario (bron: Klimaatportaal VMM).

¹⁶ Bron: Klimaatportaal en onderzoek van VITO in het kader van Ramses-Cities.

¹⁷ UHI staat voor "Urban Heat Island" of stedelijk hitteëiland

¹⁸ Dit is zonder rekening te houden met bijkomende overstromingen vanuit de Schelde als gevolg van zeespiegelstijging. Het Sigmaplan is er op gericht deze overstromingen te voorkomen tot minstens het jaar 2050.

Op vlak van neerslag speelt bovendien ook een lokaal effect. Jarenlange metingen in Antwerpen hebben een ruimtelijke variatie in neerslagpatronen aangetoond. In bepaalde gebieden, zoals het stadscentrum en de Schijnvallei, ligt de huidige neerslagintensiteit reeds 40 % hoger dan Vlaamse gemiddelden, wat de druk op het rioolstelsel in deze gebieden nog vergroot. In andere gebieden als de zuidelijke rand van de stad ligt de neerslagintensiteit juist lager (zie Figuur 6-31).



Figuur 6-31 Ruimtelijke variatie in de piekneerslag in Antwerpen en omgeving, en de berekende toekomstige evolutie ervan in een wijzigend klimaat (Neerslagstudie Antwerpen, KU Leuven, 2014)

Het Waterplan schetst een aantal gevolgen van de klimaatverandering voor het waterbeheer in Antwerpen. Het rioolnetwerk in de stad is gedimensioneerd om een beperkte hoeveelheid neerslag te verwerken, en is vandaag al niet (meer) bestand tegen extreme piekbuien. Als er een grote hoeveelheid neerslag in een korte periode valt in de stad kan het huidige rioolnetwerk het op veel plekken dan ook niet meer aan, en stroomt er hemelwater terug de straten op. Dit probleem zal in de toekomst alleen maar toenemen, met meer kans op water op straat, wat in grote delen van de stad aanleiding kan geven tot schade of tot het onderbreken van cruciale verbindingen.

Naast pluviale overstromingen (water op straat omwille van rioolverzadiging) zal het risico op fluviale overstromingen vanuit de Schelde en lokale waterlopen in Antwerpen ook stijgen. Voor de Schelde speelt daarbij ook het fenomeen van stormopzet en zeespiegelstijging een belangrijke rol. Het Sigma-plan biedt hier een antwoord op, vanuit de aanname dat de zeespiegelstijging in 2100 60 cm zal bedragen. Nieuwe klimaatprognoses van het IPCC schatten de zeespiegelstijging in bepaalde klimaatscenario's echter hoger in. Daarvan wordt momenteel de impact in kaart gebracht. De stad bracht ook de impact van de klimaatverandering in kaart langs de lokale waterlopen, gebruik makend van de lokale neerslagstatistieken.

Door veranderingen in de neerslagpatronen en een toename van de verdamping in de zomer zou volgens de gegevens van het Klimaatportaal ook het aantal droge dagen (dagen met nauwelijks of geen neerslag) toenemen in Antwerpen, en zouden de droge periodes ook langer worden. Tegen 2050 zou het aantal droge dagen in een jaar met 20 % gestegen zijn, en de gemiddelde lengte van een hydrologisch droge periode met ruim 60 %. Omdat het hemelwater vandaag quasi direct via de riolering wordt afgevoerd is er ook geen natuurlijke buffer tegen dit tekort aan water. Gevolg is dat het grondwater op diverse plaatsen in de stad in die mate kan zakken dat vijvers droog komen te staan, vegetatie kan worden aangetast en huizen kunnen verzakken.

In het kader van de Droogtestudie van Antwerpen werd deze grondwaterstandsdeling ook gemodelleerd. Figuur 6-34 toont bij wijze van voorbeeld het belang van de gemiddelde grondwater-

standsdalingen die tegen het einde van de eeuw zouden kunnen veroorzaakt worden door de klimaatverandering.

6.6.2 Relevant beleid

6.6.2.1 Mitigatie

De term “mitigatie” heeft betrekking op de reductie van de uitstoot van broeikasgassen.

Op het vlak van broeikasgasemissies wordt in Europa een onderscheid gemaakt tussen enerzijds emissies die onder het Europees Emissietradingsstelsel (ETS) vallen en anderzijds de andere emissies.

In 2016 heeft de **Europese Unie** het engagement aangegaan om tegen 2030 een reductie van minstens 40 % in haar totale broeikasgasemissies te realiseren, in vergelijking met de emissies in het jaar 1990¹⁹. Om dit doel te bereiken werd uitgegaan van enerzijds een reductie van 43 % in de ETS-sector en anderzijds een reductie van 30 % in de niet-ETS-sector, beide in vergelijking met het jaar 2005.

Op het niveau van de lidstaten gelden enkel doelstellingen voor wat betreft de *niet-ETS* emissies (transport, gebouwen, afval en landbouw). Voor de ETS-sector is er immers enkel een doelstelling op Europees niveau²⁰. De EU-doelstelling van 30 % reductie werd voor België vertaald naar een reductie van 35 % (in 2030, ten opzichte van 2005)²¹. In het **Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030** (VEKP) wordt deze doelstelling overgenomen voor Vlaanderen. Hiervoor zijn emissiereducties nodig in alle relevante sectoren (transport, gebouwenverwarming, industrie, afvalverwerking, ...), en het VEKP beschrijft de maatregelen die hier kunnen toe bijdragen.

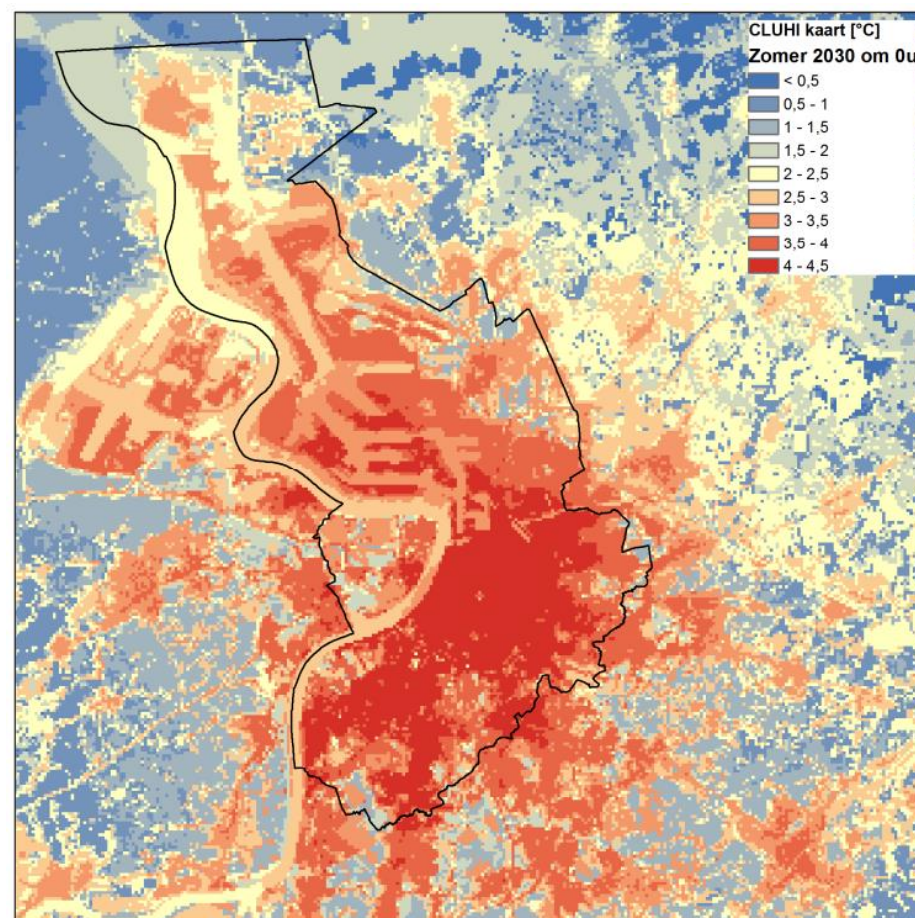
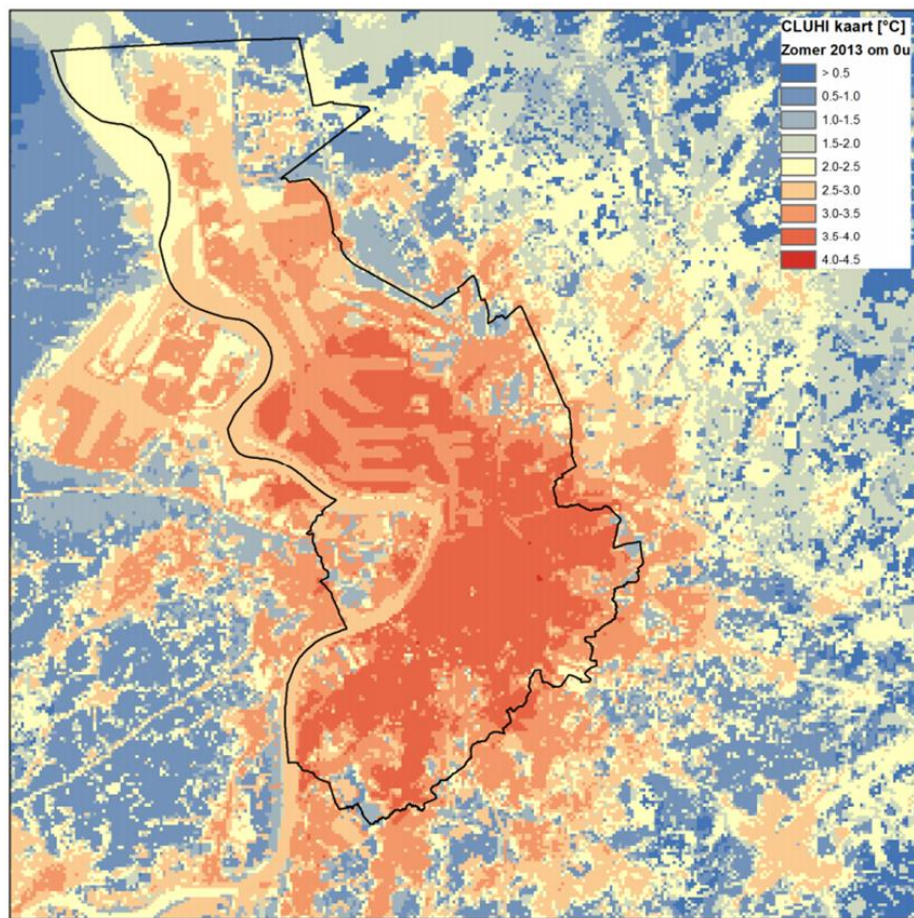
De hierboven beschreven Vlaamse reductiedoelstelling volgt zoals gezegd uit de Europese ambitie om op het niveau van de Europese Unie in 2030 een emissiereductie van 40 % te realiseren (tegenover 1990). Op 11 december 2019 kondigde de Europese Commissie echter haar “Green Deal” aan, die de ambitie bevat het reductiedoel van 40 % op te trekken tot minstens 55 %, en klimaatneutraal te zijn tegen 2050. Een reductie van deze orde is (wereldwijd) ook nodig als men de opwarming van de aarde wil beperken tot 1,5°C boven de pre-industriële periode. In april 2021 bereikten het Europees Parlement en de Raad een voorlopig akkoord over het voorstel van de Commissie voor een zogenaamde Klimaatwet, die de klimaatambities uit de Green Deal moet omzetten in een wettelijk bindende verplichting.

De verhoging van de Europese 2030-reductiedoelstelling van 40 naar (ten minste) 55 % heeft uiteraard ook gevolgen voor de doelstellingen van de lidstaten. In juli 2021 publiceerde de Commissie een voorstel voor nieuwe reductiedoelstellingen voor de verschillende lidstaten. Voor België gaat het om een verhoging van de oorspronkelijke doelstelling van 35 % tot 47 % reductie (in 2030 tegenover 2005). Het spreekt voor zich dat deze verhoging, eens goedgekeurd, zich ook zal (moeten) vertalen in een toename van de Vlaamse reductiedoelstellingen.

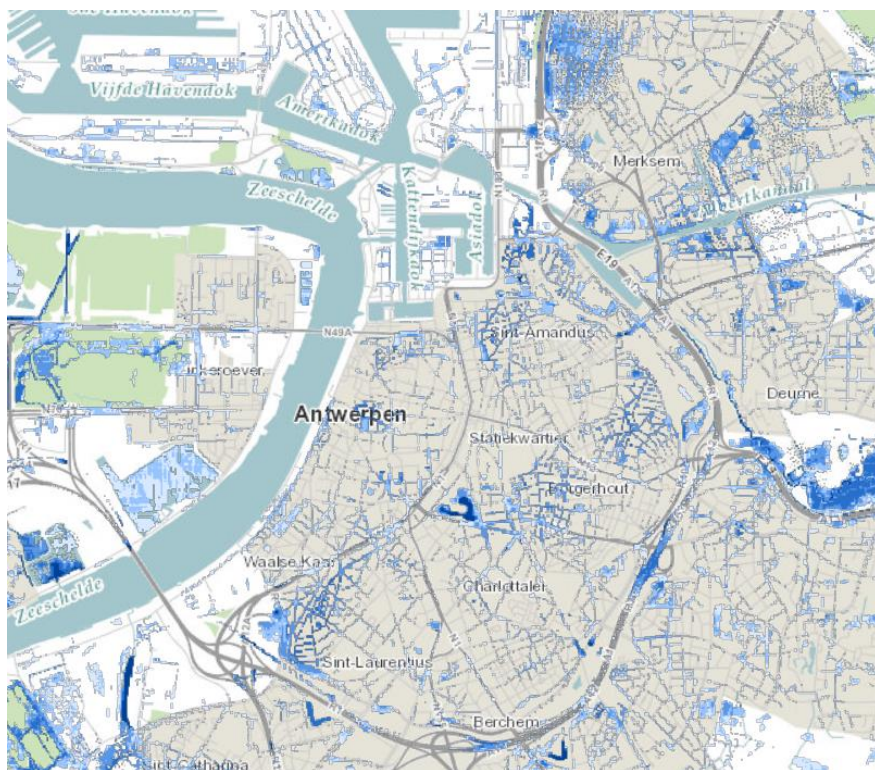
¹⁹ Zie Europees Klimaat- en energiekader 2030

²⁰ Het ETS-systeem gaat er van uit dat via marktwerking (met de inzet van verhandelbare emissierechten) de broeikasgasemissies van de betrokken installaties op de meest efficiënte manier kunnen worden teruggedrongen. Door geleidelijk aan meer “schaarste” te creëren op de markt van de emissierechten stijgen deze in waarde en ontstaat er een incentive om te zoeken naar de meest kosteneffectieve manier om de broeikasgasemissies te verminderen.

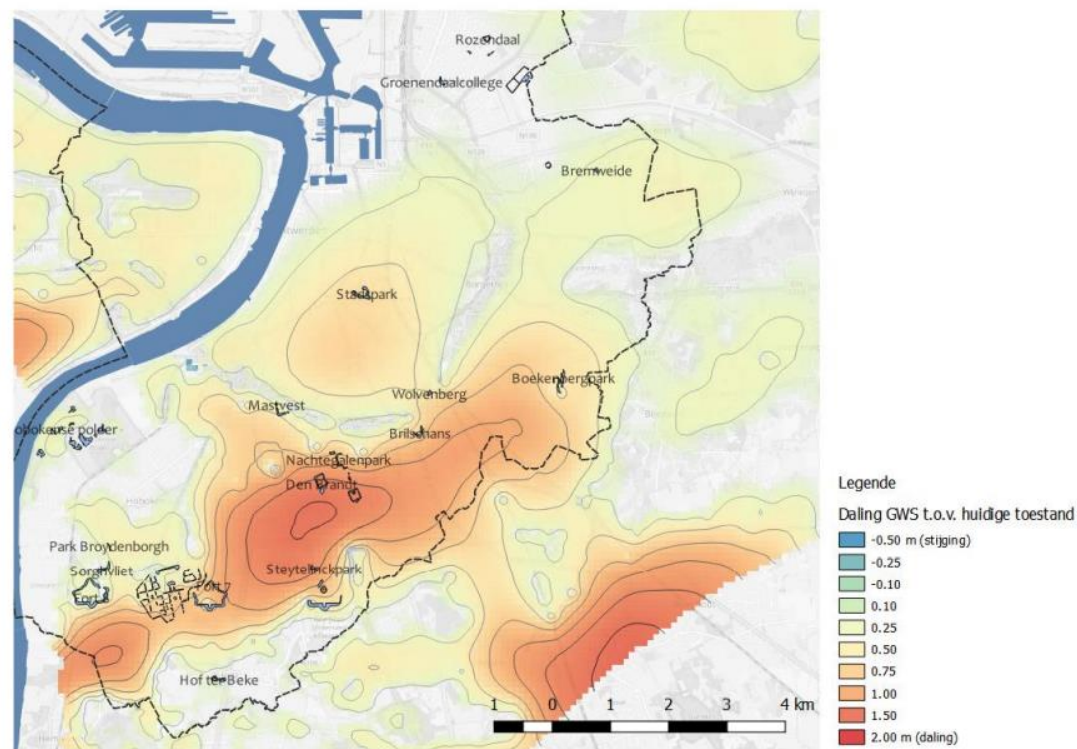
²¹ Voorstel van de Europese Commissie voor een Verordening betreffende bindende jaarlijkse broeikasgasemissiereducties door de lidstaten van 2021 tot en met 2030



Figuur 6-32 Sterkte van het stedelijk hitte-eiland effect in Antwerpen in 2013 (links) en 2030 (rechts)



Figuur 6-33 Wateroverlast als gevolg van hevige neerslag bij het toekomstig klimaat, met een kleine kans van voorkomen (bron: Klimaatportaal VMM)



Figuur 6-34 Gemodelleerde bijkomende grondwaterstands daling in de winterperiode als gevolg van klimaatverandering in het jaar 2100 (bron: Droogteplan Antwerpen, 2019)

De 'Visienota aan de Vlaamse Regering' van 5 november 2021 (VR 2021 0511 DOC.1237/1) gaf hiervoor een eerste aanzet. Ze bevat bijkomende maatregelen in de sectoren transport, gebouwen, landbouw, afval en industrie, die samen zouden kunnen leiden tot een reductie van 40% (i.p.v. de oorspronkelijk beoogde 35% reductie). Om werkbaar te zijn moeten deze maatregelen nog wel verder geoperationaliseerd worden en waar nodig vastgelegd in regelgeving. Een aantal van deze maatregelen vallen minstens deels binnen de bevoegdheid van de federale overheid. Op 12 mei 2023 publiceerde de Vlaamse Overheid een actualisatie van het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030.

Antwerpen heeft de doelstellingen van het eerste Burgemeestersconvenant (20 % emissiereductie in 2020 ten opzichte van 2005) vlot gehaald²². Alle sectoren tekenen reducties op, behalve de transportsector en meer specifiek het wegverkeer.

De ambities voor de komende jaren en decennia liggen nog een stuk hoger: de stad wil de CO₂-uitstoot in Antwerpen tegen 2030 terugdringen met 50 tot 55 % (vergeleken met 2005), en wil in 2050 klimaatneutraal zijn. Antwerpen is daarmee de eerste stad in Vlaanderen die zich spiegelt aan de Europese Green Deal. De beoogde reducties moeten vooral gerealiseerd worden door:

- Het energiezuiniger maken van woningen en gebouwen in de dienstensector (zoals winkels, kantoren en ziekenhuizen), wat meer dan een derde van de nodige CO₂-reducties moet opleveren.
- Het verduurzamen van de energievoorziening (door benutting van restwarmte via warmtenetten, warmtepompen, de uitbouw van zon- en windenergie en de inzet van alternatieve brandstoffen), wat zorgt voor zo'n 60 % van de noodzakelijke broeikasgasreducties.

Voor het bereiken van de doelstellingen op het vlak van *energiezuinig wonen* zal vooral worden ingezet op de vernieuwingsgraad van woningen, zowel appartementen als ééngezinswoningen. Een inhaalbeweging in het aantal grondige renovaties van de bouwschil (daken, ramen, muren, vloeren) moet ertoe leiden dat over de periode 2020-2030 de vernieuwingsgraad van woningen toeneemt tot gemiddeld 2,5 % per jaar. In combinatie met andere maatregelen die tot een reductie van het energiegebruik leiden zou dit tegen 2030 moeten resulteren in broeikasgasreducties van de orde van 18 %.

Het Klimaatplan verwijst op het vlak van *modal shift* naar de ambitie (opgenomen in het Toekomstverbond) om tegen 2030 minstens 50 % van de verplaatsingen binnen de Antwerpse vervoersregio, uitgedrukt in personenkilometers, met andere vervoersmodi dan de wagen te laten gebeuren. Voor vracht wordt gestreefd naar een modal split van 50/10/40 op het grondgebied van Stad Antwerpen, wat wil zeggen dat het aandeel vrachtverkeer over spoor en via de binnenvaart tegen 2030 moet stijgen en het aandeel wegtransport moet dalen.

Voor de *dienstensector* rekent het Klimaatplan op emissiereducties die kunnen gerealiseerd worden door verder in te zetten op de vernieuwingsgraad van gebouwen. Nieuwe technologieën en meer uitwisseling van energie en warmte tussen bedrijven maken het mogelijk nog stappen te zetten in lijn met Europese doelstellingen voor de *niet-ETS industrie*. Samen moeten deze maatregelen leiden tot een reductie met 20 % van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de stad.

De komende jaren zijn de grootste reducties te behalen op vlak van *energie*. Door over te schakelen naar een groenere energiebron voor het verwarmen van gebouwen en het aandrijven van apparaten, machines en voertuigen kan een bijdrage aan de totale CO₂-reductie van 60 % worden bereikt. Voor het verwarmen van woningen en gebouwen wordt daarbij gerekend op de omschakeling naar duurzame verwarmingsbronnen zoals warmtenetten, warmtepompen en hernieuwbaar gas.

²² Op basis van cijfers voor 2018, die al een reductie met 21,4% aangeven.

Daarnaast wordt ook uitgegaan van een groeiende eigen productie van hernieuwbare elektriciteit (door het stimuleren van zonne- en windenergie) en op een sterke toename in de verkoop van zero-emissiewagens.

6.6.2.2 Landgebruik

De sector Landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw (LULUCF²³) vormt een aparte pijler binnen het **Europese klimaatbeleid**²⁴. Verschillende vormen van landgebruik slaan immers in min of meerdere mate koolstof op in de bodem en in de vegetatie. Bij een goed beheer kunnen vormen van landgebruik als bosbouw of natte natuur dan ook CO₂ aan de atmosfeer onttrekken. Omgekeerd kunnen bij omzettingen van de ene vorm van landgebruik naar de andere (bv. bos dat wordt omgezet in akkerland) of bij wijzigingen in de manier waarop het land beheerd wordt de opgeslagen hoeveelheden koolstof weer vrijkomen onder vorm van netto emissies van CO₂.

De doelstelling op het vlak van aan landgebruik gerelateerde emissies die geldt voor alle Europese lidstaten (en dus ook voor Vlaanderen en -bij uitbreiding- Antwerpen) voor de periode 2021–2030 is de zogenaamde ‘no-debit rule’. Deze doelstelling bestaat er in essentie in dat de koolstofvoorraden vastgelegd in de diverse vormen van landgebruik over de periode 2021-2030 netto niet mogen afnemen: de totale emissies mogen per saldo niet hoger liggen dan de totale verwijderingen. Dit betekent niet dat geen enkele landgebruikscategorie nog een emissie mag veroorzaken, maar wel dat de koolstofvoorraden in hun geheel behouden moeten blijven.

Als onderdeel van het Fit for 55-pakket heeft de Europese Commissie in juli 2021 een voorstel gepubliceerd dat als doelstelling op het niveau van de Unie stelt dat de LULUCF-sector in 2030 netto 310 miljoen ton CO₂-equivalent aan broeikasgassen uit de atmosfeer moet verwijderen, wat dus een stuk ambitieuzer is dan de no debit-rule. Vanaf 2026 zal deze doelstelling verdeeld worden over de lidstaten onder vorm van jaarlijkse doelstellingen.

Vanaf 2031 zal de scope van de verordening uitgebreid worden zodat ook de niet-CO₂ emissies afkomstig van de landbouwsector (methaan, N₂O) erdoor gevat worden. Deze uitgebreide ‘land’-sector zou volgens dit voorstel in 2035 op Europees niveau klimaatneutraal moeten zijn; om dit te bereiken zouden tegen 2025 de bijdragen van de verschillende lidstaten moeten vastgelegd zijn.

6.6.2.3 Adaptatie

De term adaptatie verwijst naar de aanpassing aan de (onvermijdelijke) gevolgen van de klimaatverandering.

In 2013 publiceerde de **Europese Commissie** haar eerste adaptatiestrategie. Op 24 februari 2021 heeft de Europese Commissie een nieuwe EU-strategie voor aanpassing aan de klimaatverandering aangenomen, als onderdeel van de Europese Green Deal. In deze nieuwe strategie wordt uiteengezet hoe de Europese Unie zich kan aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering en hoe zij tegen 2050 weerbaar kan worden tegen die gevolgen.

²³ Land Use, Land use Change and Forestry

²⁴ Deze pijler stond oorspronkelijk los van de 40%-reductiedoelstelling tegen 2030 die de Europese Unie zich had opgelegd. Bij de door de Europese Klimaatwet gewijzigde reductiedoelstelling van 55% tegen 2030 zijn de doelstellingen van de LULUCF-sector wel inbegrepen.

In 2022 keurde de Vlaamse Regering het Vlaams Klimaatadaptatieplan goed dat Vlaanderen verder moet voorbereiden op de effecten van de klimaatverandering en dit zowel op korte termijn, tegen 2030, alsook op langere termijn, tegen 2050

Ook **Antwerpen** wil *klimaatrobuust* worden. Dat betekent dat de stad voldoende bestand moet zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals wateroverlast, droogte, hitte en extreme weersomstandigheden. Hierbij wordt onder meer ingezet op aanvulling van het grondwater door ontharding en vergroening, waterbesparing, hergebruik van water en verkoeling, onder meer door meer en kwaliteitsvol groen en water te voorzien.

Het Klimaatplan vermeldt expliciet dat adaptatiemaatregelen dienen opgenomen te worden in alle generieke plannen, waaronder het SRA, maar ook bijvoorbeeld het Waterplan en het Groenplan. Het Groenplan zorgt daarbij voor een aaneengesloten ecologische structuur die de stad helpt wapenen tegen de gevolgen van klimaatverandering, terwijl het Waterplan er onder meer op gericht is hemelwater zo veel mogelijk vertraagd af te voeren en lokaal te laten insijpelen, op te vangen of te hergebruiken, om te helpen overstromingen bij extreme regenval te voorkomen.

6.6.3 Toetsingsvragen

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Klimaat	
Europa - Green Deal - Europese Klimaatwet - Fit for 55-packet - LULUCF-verordening - Europese adaptatiestrategie Vlaanderen - Vlaams energie- en klimaatplan - Vlaamse klimaatstrategie 2050 - Vlaams adaptatieplan Antwerpen - Klimaatplan - Waterplan - Groenplan	- Draagt het SRA bij aan een vermindering van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de stad (mitigatie)? - Draagt het SRA bij aan het netto vastleggen van broeikasgassen in bodem en vegetatie (sequestratie) op het grondgebied van de stad? - Draagt het SRA bij aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de stad en aan haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering (adaptatie), op het vlak van droogte, hittestress en wateroverlast?

6.6.4 Impact van de strategische visie

6.6.4.1 Levendige woonstad

In de levendige woonstad wordt ingezet op vergroening, verweving en verdichting. De mate waarin dit gebeurt hangt af van de locatiespecifieke omstandigheden. Zo zal vergroening meer een aandachtspunt zijn in gebieden die vandaag een groentekort kennen. Dat geldt bijvoorbeeld voor Intra Muros, de kern van Linkeroever en de kernen in de 20-eeuwse gordel. Daarnaast wordt met de Ringstad een nieuw stadsdeel gecreëerd waar ook ruimte is voor bijkomend groen, wat de nabijgelegen (vaak dense) wijken ten goede kan komen.

Vergroening, verweving en verdichting kunnen elk op hun manier een (positieve) bijdrage leveren aan het oplossen van de klimaatproblematiek. Vergroening kan zorgen voor een omgeving die beter bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering en kan (in beperkte mate) ook bijdragen aan de vastlegging van koolstof in bodem of vegetatie. Verweving en verdichting kunnen er voor helpen zorgen dat verplaatsingsafstanden korter worden en gemakkelijker kunnen afgelegd worden met emissievrij transport, waardoor dus ook de transportgerelateerde broeikasgasemissies kunnen dalen. Verdichting kan ook de 'business case' voor warmtenetwerken helpen versterken, wat kan bijdragen aan een vermindering van de broeikasgasemissies die met gebouwenverwarming gepaard gaan. Voor warmtenetwerken moeten uiteraard ruimtelijke reservaties voorzien worden. Het feit dat langs de Singel een reservatiestrook voor een warmtenet zal voorzien worden is alvast positief.

Het spanningsveld tussen enerzijds verdichting en anderzijds ontharding en vergroening is echter reëel en moet op het terrein pragmatische oplossingen krijgen. Verdichting moet dan ook op zo'n manier gebeuren dat de klimaatrobuustheid van de omgeving er niet door wordt aangetast. De ambitie om (delen van) het publiek en het privaat domein in de bebouwde ruimte te ontharden en te vergroenen komt hier deels aan tegemoet. Het is belangrijk dat de bijhorende strategieën en acties structureel op verschillende schaalniveaus worden toegepast, ook (en met name) binnen het bebouwde weefsel van de binnenstad en de stedelijke wijken.

Opgemerkt kan nog worden dat ook rond multimodale knopen en stationsomgevingen, waar verdichting voor de hand ligt, voldoende aandacht moet gaan naar het leefbaar houden van deze omgeving door (onder meer) vergroening. Het breed gamma aan functies en voorzieningen dat men hier een plaats wil geven mag geen hypothek leggen op de klimaatweerbaarheid van deze omgevingen.

Het maximaliseren van de kracht van het bouwblok houdt onder meer in dat het groenpotentieel van die bouwblokken geoptimaliseerd wordt, waarbij de binnengebieden soms kunnen ontpit worden en als gedeelde groene ruimte ingericht worden (al ligt de bouwfocus in eerste instantie op de rand van het bouwblok, eerder dan op het binnengebied). Dergelijke 'ontpitte' en groene ruimten kunnen in de toekomst een belangrijke rol gaan spelen als koelteplek waar bewoners terecht kunnen bij grote hitte. Het feit dat hier ook een publiek karakter kan toegekend worden versterkt dit potentieel positieve effect nog. De voorwaardelijke wijze waarop deze ingreep geformuleerd is houdt wel in dat het moeilijk is het reële effect van deze maatregel in te schatten. De transformatieleidraad kan helpen dit te verduidelijken.

Het feit dat Antwerpen wil inzetten op hoogbouw als stedelijke bouwvorm, ingebed in een lokale context, kan positief zijn, in de mate dat dit principe verdichting toelaat zonder dat dit noodzakelijk gepaard gaat met meer verharding of met een verlies aan groen. Het SRA vermeldt dit voordeel echter niet expliciet, maar vermeldt vooral de (gewenste) architecturale kwaliteiten en beeldbepalende kenmerken van hoge gebouwen. Algemeen wil Antwerpen binnen de Levendige Woonstad werken aan het wegwerken van groen- en koeltetekorten, samensprekend met de groenblauwe dooradering

die voorzien is binnen de stedelijke laag 'Veerkrachtig Landschap'. De ruimtelijke strategie stelt expliciet dat het de bedoeling is kleinschalige koelteplekken te creëren op wandelafstand, om hittestress te verminderen. Dit is uiteraard positief. Als mogelijke maatregelen wordt daarbij onder meer gedacht aan het inzetten van braakliggende terreinen als wijk- of buurtpark, het ontharden en toegankelijk maken van binnengebieden en het vergroenen van straten en pleinen. Een aandachtspunt is hier wel dat hoe kleinschaliger de koelteplekken zijn, hoe geringer ook hun verkoelend effect kan zijn. Hier wordt dus best gestreefd naar een minimale oppervlakte. Kleine groene zones kunnen zeer lokaal wel een beperkt positief effect hebben, maar het ruimtelijk bereik van dat effect is niet zeer groot, en de impact op de afkoeling van het stadsweefsel als geheel is dan ook eerder klein. Een 'nevel' van kleine groenzones is dus zonder meer nodig, maar die wolk moet versterkt worden door een voldoende aantal voldoende grote groenzones, ook binnen het woonweefsel. Om een reëel verkoelend effect te krijgen, is het dus belangrijk dat de groenzones voldoende ruim en evenwichtig verspreid liggen, zoals het SRA ook stelt. Het vinden van die ruimte vormt uiteraard een uitdaging. Het SRA geeft aan dat het ontpitten en ontzegelen van binnengebieden in functie van meer groen hiertoe kan bijdragen. Terecht wordt in het SRA ook gesteld dat moet ingezet worden op hoog, schaduwrijk groen.

Het SRA stelt dat nieuwe (grootschalige) ontwikkelingen belangrijke hefboomen zijn om extra groen te creëren en om een klimaatrobuuste groen-blauwe aanleg te voorzien. Dit is correct, maar mag de aandacht niet afleiden van het feit dat de hitteproblematiek en klimaatweerbaarheid in het algemeen een uitdaging vormt voor grote delen van het bestaand bebouwd weefsel; ook en met name hier zijn aanzienlijke ingrepen nodig om de stad leefbaar te houden. Een beleid waarbij vooral gemikt wordt op nieuwe ontwikkelingen (zoals Nieuw Zuid of het Eilandje) kan de bestaande ongelijkheden, ook op het vlak van klimaatkwaliteit, alleen maar versterken. Het feit dat de strategische visie expliciet stelt dat er niet enkel wordt ingezet op grote, nieuwe ontwikkelingen maar ook op kleinere ingrepen, in functie van een duurzame transformatie in de wijken, komt wel deels tegemoet aan deze bezorgdheid.

Het SRA stelt dat in de onbebouwde ruimte de boomkroonbedekking verder moet toenemen, door inspanningen zowel op privaat als op publiek domein. Dit is een belangrijke ambitie, die in gelijke mate zou moeten gelden voor alle woonzones op het grondgebied van de stad. Het zou goed zijn hier duidelijke doelstellingen in termen van % bedekking en van tijdspad om dit te realiseren rond te formuleren.

Antwerpen wil werken aan een uitgebreid voorzieningenaanbod. Dit kan leiden tot een verhoogde nabijheid, waarbij een groter deel van de verplaatsingen met emissiearme vervoersvormen kunnen afgelegd worden, en er dus minder broeikasgassen worden uitgestoten. Gedeeld gebruik van lokalen en infrastructuur kan bijdragen aan een hogere energie-efficiëntie, en dus ook minder emissies van broeikasgassen. Het SRA vermeldt ook dat de stad klimaat-inclusieve initiatieven rond energieopwekking en delen van energie, hemelwater-buffering en -hergebruik, ... zal faciliteren. Dergelijke maatregelen kunnen ervoor zorgen dat minder broeikasgassen worden uitgestoten en dat de stedelijke omgeving weerbaarder wordt tegen de gevolgen van klimaatverandering. Uit het gebruik van de term 'faciliteren' kan wel afgeleid worden dat de stad hier zelf geen actieve of sturende rol in wil opnemen, en veel overlaat aan private initiatieven. De mate waarin de beschreven verbeteringen zich daadwerkelijk zullen voordoen blijft dus onzeker.

Antwerpen wil de publieke ruimte inclusief, veilig en aantrekkelijk inrichten. De vergroening van de publieke ruimte komt onder deze hoofding niet expliciet aan bod, maar elders in het SRA wordt er wel naar verwezen, zodat wel kan uitgegaan worden van een vergroening.

Antwerpen streeft naar een goede luchtkwaliteit. Vermindering van de emissie van pollutanten zal ook leiden tot minder broeikasgasemissies. Het is dan ook positief dat de voorkeur daarbij uitgaat naar

brongerichte maatregelen. Ruimtelijke maatregelen, zoals het creëren van afstand of het voorzien van een afscherming, hebben immers geen enkel effect op het reduceren van broeikasgasemissies.

Antwerpen zet in op een divers woonaanbod met ook aandacht voor de kwaliteit van de woning, onder meer op het vlak van energieprestaties. Als dit op voldoende grote schaal wordt doorgevoerd kan dit een relevant effect hebben op de broeikasgasemissies. De strategische visie maakt echter niet duidelijk welke rol de stad wil of kan opnemen bij het realiseren of ondersteunen van deze belangrijke doelstelling. Enkel voor Linkeroever wordt expliciet gesteld dat de huidige bebouwing versneld zal worden omgevormd naar een energie-efficiënt gebouwenbestand. Aangezien deze ambitie kadert binnen het klimaatplan van de stad en binnen de EU mission ClimateNeutral and Smart Cities, en ondersteund zal worden door een totaalvisie, is de kans op realisatie ervan ook groot. Andere stadsdelen die ook gekenmerkt worden door een overaanbod aan slecht geïsoleerde woningen hebben dergelijke hefboomen echter niet.

6.6.4.2 Veerkrachtig landschap

De stedelijke laag van het veerkrachtig landschap zet expliciet in op een integrale groenblauwe benadering die streeft naar een klimaatadaptieve stad. Ze bevat dan ook een aantal strategieën die relevant zijn voor klimaatadaptatie, voor de vastlegging van koolstof in bodem en vegetatie en (in mindere mate) voor een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Het concept van de stad als een veerkrachtig landschap draagt bij tot een verhoging van de weerbaarheid van de stad aan de gevolgen van klimaatverandering, door in te zetten op het strategisch verdichten op welbepaalde locaties (waardoor ruimte op andere plekken vrijkomt voor kwaliteitsvolle groenontwikkeling), en door groenblauw zoveel mogelijk te integreren in het woonweefsel.

Het veerkrachtig landschap is een groenblauw netwerk dat integraal deel uitmaakt van de stad, zowel in de open als in de bebouwde ruimte. Het moet bijdragen aan leefkwaliteit, ecologische kwaliteit en aan de evolutie naar een klimaatrobuuste stad. Het groenblauw netwerk is samengesteld uit verschillende groene en blauwe componenten, die versterkt kunnen worden en met elkaar verbonden door (vooralsnog ontbrekende) schakels.

Het groenblauw netwerk neemt in het buitengebied de vorm aan van natuurlijke landschappen, met daarin beekdalen en waterlopen. Herwaardering van dit systeem (onder andere door het verruimen van de beekdalen) kan er toe bijdragen dat het landschap meer dan nu het geval is bijdraagt aan het ophouden en vertragen van neerslag. Dergelijke maatregelen kunnen bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast (ook in de ‘versteende stad’, waarbinnen zich de benedenlopen van deze beken, al dan niet ingebuisd, bevinden) en het milderen van droogte, twee functies die in het kader van de klimaatverandering hoe langer hoe meer aan belang zullen winnen.

In de minerale stad heeft Antwerpen de ambitie om watergevoelige (meestal laaggelegen) gebieden prioritair aan te pakken. In het licht van de klimaatverandering is dat een absolute noodzaak. Het feit dat hierbij onder meer gedacht wordt aan ontlichten in functie van nieuwe open ruimte en aan een lagere terreinbezetting door compacte bebouwing is positief, omdat het ook kansen biedt voor ontharding en meer groen, wat infiltratie kan bevorderen en hittefenomenen kan helpen temperen. Hier kan wel de kanttekening bij gemaakt worden dat een dergelijke ‘tabula rasa’ in veel van de voor wateroverlast gevoelige gebieden, die vaak in de 19^e-eeuwse gordel liggen, niet voor de hand ligt. Het feit dat in het zuiden van intra muros het waterbeheer maximaal gekoppeld wordt aan de potenties van private tuinen, straten en parken is positief en noodzakelijk; wel is niet direct duidelijk welke instrumenten de stad zal kunnen inzetten om die transformatie op het bestaande privaat domein daadwerkelijk te realiseren.

De strategische visie stelt dat in het groenblauw landschap dat zou kunnen ontstaan op de toekomstige overkapping van de ring hemelwater uit de omringende wijken op strategische plekken kan verzameld en gebufferd worden. Hoe dit precies moet gebeuren wordt niet vermeld. Feit is dat buffering om wateroverlast te vermijden zo dicht mogelijk bij de bron moet gebeuren; waterbuffers in de ringparken zullen niet bijdragen aan het verminderen van het overstromingsrisico in de aanpalende wijken. De ringparken kunnen daarentegen wel een belangrijke rol spelen in het aanbieden van koelteplekken waar bewoners van omringende wijken tijdens hitteperiodes terecht kunnen. Waterbuffers kunnen daarbij ook de rol van zwembijvers opnemen, zoals ook gesuggereerd in de strategische visie.

Voordeel van de ringparken is de schaal van het verkoelend groen dat hier kan gerealiseerd worden. Dit groen maakt het voorzien van een groenblauw netwerk en voldoende groen op wandelafstand in de dicht bebouwde wijken van (onder meer) de 19^e -eeuwse gordel echter niet overbodig. Aandachtspunt is ook dat het groen in de ringzone niet enkel ten goede mag komen aan de nieuwe woonomgevingen die er gerealiseerd worden, maar voor iedereen bereikbaar en toegankelijk moet zijn.

Ook de groene nerven kunnen intra muros een rol spelen bij het hemelwaterbeheer. Het SRA vermeldt terecht het belang van ontharding, een maatregel die kan zorgen voor meer infiltratie, minder afstroming en een betere hittebeheersing. Om een meetbaar effect te hebben is het belangrijk dat deze maatregel zo breed mogelijk wordt uitgerold. Het afkoppelen van de riolering van hemelwater dat afstroomt van daken en verhardingen wordt niet vermeld; nochtans is dit een zeer belangrijke en relatief eenvoudig te implementeren maatregel om wateroverlast te helpen vermijden en om hemelwater maximaal te laten infiltreren. In het kader van het groene netwerk wordt in de strategische visie ook verwezen naar het uitbouwen van klimaatcorridors. Op mogelijkheden en beperkingen van dergelijke corridors gaan we verder in bij de bespreking van het Beleidskader.

Een belangrijke uitdaging vormt de realisatie van het groenblauw netwerk in de dicht bebouwde delen van de stad, vooral (maar niet uitsluitend) intra muros. De nerven die de verbinding maken met de ringparken kunnen hier een rol in spelen. Ook de ontpitting van binnengebieden kan, met name in de 19^e-eeuwse gordel, bijdragen aan creëren van een robuuste groenstructuur die de wijken kan helpen verkoelen.

De nerven worden omschreven als een 'kralensnoer van publieke groene plekken, pleintjes en straten'. De strategische visie geeft aan dat niet functionele verharde zones op straten en pleinen waar mogelijk worden onthard en vergroend. Wat de randvoorwaarden zijn om te bepalen wat waar al dan niet als 'mogelijk' wordt beschouwd wordt niet verduidelijkt; best is alleszins om van ontharden en vergroenen de norm te maken waar slechts in uitzonderlijke omstandigheden kan van afgeweken worden. Hier zou ook een duidelijke kwantitatieve doelstelling en een duidelijk tijdspad aan gekoppeld moeten worden. Dit is ook essentieel als men de toekomstige hitteproblematiek beheersbaar wil houden. Nabijheid en toegankelijkheid van het groen op alle niveaus (van superparken tot 'groene nevel') is een belangrijke voorwaarde om de meerwaarde van dat groen (op het vlak van onder meer hittebeheersing) te realiseren.

De belangrijke rol van de private ruimte bij het realiseren van deze doelstelling wordt erkend, waarbij onder meer verwezen wordt naar het instellen van een bovengrens voor verharding, via de bouwcode. Belangrijk daarbij is dan dat die bovengrens zo laag mogelijk wordt gekozen, en dat ook wordt ingezet op het actief ontharden van tuinen en andere private terreinen waarvoor die bovengrens in de bestaande situatie wordt overschreden. Het feit dat in de buitenruimte van grootschalige programma's wordt ingezet op vergroening en ontharding is alleszins positief; de visie dat deze buitenruimten ook publiek toegankelijk moeten worden gemaakt voor buurtbewoners is ook positief, omdat ze kan zorgen voor luwteplekken waar bewoners zonder tuin bij hitte een refuge kunnen

vinden. Een aangepaste inrichting van die buitenruimten, met nadruk op hoogstammig groen, is dan wel noodzakelijk.

We kunnen hier nog wijzen op de zichtbare tendens binnen de stad tot uitbouw van 'gated communities' of grote kantoorontwikkelingen die gekenmerkt worden door centrale groene ruimtes die hermetisch afgesloten zijn van de rest van de buurt, niettegenstaande de gepretendeerde ambitie in de ontwerpfasen om deze gebieden semipubliek en doorwaadbaar te maken. De stad zou hier dwingender kunnen optreden om er voor te zorgen dat dergelijke ontwikkelingen een meerwaarde bieden voor de hele buurt.

In de 20^e-eeuwse gordel zijn al grote groeneenheden aanwezig. Het verder uitbouwen van een veerkrachtig landschap komt vooral neer op het creëren van (zachte) verbindingen tussen die eenheden. Daarnaast komen in de 20^e-eeuwse gordel ook kernen en dichtbebouwde gebieden voor (denken we maar aan Deurne Noord en het Kiel) waar groen in hoge mate afwezig is. Hier is nood aan een veel sterkere uitbouw van een groenblauwe netwerk in de wijken zelf. Groen moet in alle wijken van de stad tot op korte afstand van de bewoners gebracht worden. De 'superparken' en de toekomstige ringparken kunnen die rol niet in voldoende mate vervullen.

De strategische visie stelt dat het belangrijk is dat rekening gehouden wordt met het klimaatpotentieel van de groenblauwe ruimte, via onder meer schaduwvorming en infiltratie. De eisen van groen vanuit de respectieve standpunten van klimaatadaptatie en biodiversiteit zullen niet altijd perfect te verzoenen vallen, maar voor kleine groene plekken binnen een versteende stad ligt het voor de hand dat klimaatadaptatie als functie voorrang moet krijgen, waarbij de ecologische meerwaarde uiteraard een belangrijk aandachtspunt blijft vormen. Het beoogde beleefbaar maken van water als recreatief element kan ook een belangrijke bijdrage leveren aan verkoeling tijdens hitteperiodes, maar mag niet ten koste gaan van schaduwgroen en mag de gebruiksmogelijkheden voor verschillende bevolkings- en leeftijdsgroepen niet hypothekeren.

Een aandachtspunt bij dit thema (en bij groen en groenblauwe netwerken in het algemeen) is dat ook rekening moet gehouden worden met potentieel negatieve neveneffecten, die door klimaatverandering nog kunnen versterkt worden. Voorbeelden hiervan zijn stuifmeelallergieën, ziekte van Lyme (teken), door muggen overgedragen ziekten ... handleidingen en richtlijnen bestaan om dit soort potentiële problemen te voorkomen.

6.6.4.3 Slimme netwerkstad

Antwerpen wil bezoekersgerichte functies concentreren rond knopen en centra. De multimodale bereikbaarheid van die knopen is daarbij uiteraard van groot belang, als men wil vermijden dat deze knopen aantrekkingsknopen voor autoverkeer worden. Bereikbaarheid op zich is daarbij overigens een noodzakelijke maar geen voldoende voorwaarde; om de potentieel negatieve effecten die met autoverkeer naar en in de omgeving van die knopen gepaard gaan zoveel mogelijk te beperken moet daarnaast ook ingezet worden op het actief ontmoedigen van autogebruik, en op het actief bevorderen van andere vervoersmodi. Een goede dienstverlening van het openbaar vervoer is daarbij een conditio sine qua non. Als die verschillende voorwaarden vervuld zijn kan gerekend worden op een betekenisvolle reductie in broeikasgasgerelateerde broeikasgasemissies. De opties genomen door de vervoerregio Antwerpen (ontwikkeling van het A-net voor openbaar vervoer, verdere uitbouw van het hoofdfietsnet, ...) kunnen hier aan bijdragen.

Voor een aantal grootschalige stedelijke programma's wordt expliciet gesteld dat multimodale bereikbaarheid wordt ingezet als tegengewicht voor de hoge autobereikbaarheid. Voor andere voorzieningen of stadsdelen wordt hier echter geen uitspraak over gedaan. Van het stadscentrum bv. wordt gesteld dat het een gebied met een internationale aantrekkingskracht is en wordt verwezen

naar verweving van bezoekersgerichte functies en een hoogwaardige publieke ruimte, maar op de bereikbaarheid van dit gebied, en over de rol die autogebruik daar al dan niet kan of moet spelen, wordt geen uitspraak gedaan. Nochtans is dit een aspect dat een grote invloed heeft op de bereikbaarheid van en de omgevings- en leefkwaliteit in de binnenstad.

De ambitie van de stad om met diverse partijen in de logistieke keten samen te werken aan stil, schoon, zuinig, vlot, veilig en efficiënt transport van goederen is positief, omdat het kan bijdragen aan een reductie van de broeikasgasemissies die met logistiek transport (in dit geval voornamelijk last-mile-transport) gepaard gaan. Tegelijk wordt hier ingespeeld op het tegengaan van andere effecten in termen van luchtvervuiling, geluidsoverlast, verkeersonveiligheid, ... die samengaan met goederentransport. De aandacht voor stadsdistributiecentra voor stadslogistiek, van waaruit een emissievrije last-mile bezorging naar de stad kan worden opgezet, in combinatie met micro-hubs verspreid over de wijken, is positief. Het inzetten op watergebonden bedrijvigheid en op multimodale overslagpunten ondersteunt de modal shift van het goederentransport van wegverkeer naar spoor en waterweg, wat kan bijdragen aan een reductie van de transportgerelateerde broeikasgasemissies.

De beoogde verweving van economische functies (waaronder bv. ook buurtwinkels) in het woonweefsel is vanuit vele standpunten positief, onder meer ook omdat het kan bijdragen aan verkorting van de verplaatsingsafstanden en dus van de broeikasgasemissies die met diverse vormen van transport (o.a. woon-werktransport) gepaard gaan. De vergroening en ontharding van de (grotere) bestaande bedrijfsterreinen die in de stad verweven zijn is vanuit klimaatweerbaarheid wel een aandachtspunt, waar de strategische visie niet expliciet op ingaat. Bij nieuwe grootschalige stedelijke ontwikkelingen kan hier uiteraard in de ontwerpfase al rekening mee gehouden worden. De emissies van de verweven bedrijvigheid zelf zijn vermoedelijk eerder beperkt. Het inzetten op klimaatneutraliteit van bepaalde bedrijventerreinen en campussen intra muros is in die optiek alvast positief.

Het is positief dat bij heraanleg van publieke ruimte of bij stadvernieuwingsprojecten vanaf de start rekening wordt gehouden met ruimte voor (hernieuwbare) energie. De vraag is wel of het louter 'meesurfen' op voorziene ontwikkelingen een voldoende hoog tempo toelaat om de ambitieuze klimaatdoelstellingen van de stad te verwezenlijken. Uiteraard is het ruimtelijk beleid hier ook niet de enige determinant bij.

De strategische visie stelt terecht dat de reductie van de energievraag van bestaande en toekomstige woningen één van de belangrijkste uitdagingen voor de ruimtelijke transitie van de stad vormt. Zonder deze transitie zal ook de energetische en klimaat-transitie die de stad voor ogen heeft niet kunnen gerealiseerd worden. Zoals de strategische visie stelt zullen gecoördineerde initiatieven die een groot aantal woningen gelijktijdig verbeteren noodzakelijk zijn om de vereiste renovatiegraad te verbeteren. Hier wordt dus meer uitgegaan van een proactieve benadering, wat positief is. Uiteraard zal een en ander nog verder uitgewerkt moeten worden onder vorm van concrete actieplannen.

Zoals de strategische visie stelt kunnen ook bedrijventerreinen bijdragen aan de ambities op vlak van onder meer energie en klimaat, doordat ze restwarmte kunnen ter beschikking stellen van potentiële gebruikers. De stad ziet kansen om intra muros, in de stedelijke kernen van de 20-eeuwse gordel en op Linkeroever warmtenetten uit te bouwen wat effectief, in combinatie met de hoger vermelde gebouwrenovatie, kan bijdragen aan een aanzienlijke reductie van de broeikasgasemissies, in lijn met de ambities verwoord in het Klimaatplan van de stad.

De klimaatrobuuste inrichting van de bedrijventerreinen die vandaag in het stadweefsel verweven zijn (in termen van onder meer ontharding en vergroening) is nog wel een aandachtspunt, om te vermijden dat ze een bron worden of blijven van wateroverlast, droogte of hittestress. Voor wat betreft de (grotere) bedrijventerreinen voor niet-verweefbare bedrijvigheid stelt het SRA dat de stad de

klimaatrobuuste inrichting van bedrijventerreinen, waarbij vergroening en ontharding voorop staan, faciliteert en stimuleert. Dat is positief.

De ondergrond speelt een belangrijke rol bij diverse aspecten van de energie- en klimaattransitie (infiltratie van hemelwater, ruimte voor beworteling van hoogstammig groen, bron van warmte en medium voor koude-warmte-opslag, ...), en het is dus positief dat de strategische visie aandacht besteedt aan de noodzaak om een en ander zorgvuldig en proactief te plannen, zodat de verschillende claims op de ondergrond (uiteraard ook buiten het domein van de klimaat- en energietransitie) tegen elkaar kunnen afgewogen worden en waar mogelijk met elkaar verzoend.

6.6.5 Impact van het beleidskader

6.6.5.1 De Antwerpse Bouwshift

De 'Antwerpse Bouwshift' is erop gericht extra ruimtevragen zoveel mogelijk op te vangen binnen de reeds bebouwde ruimte.

In de mate dat deze bouwshift als gevolg heeft dat de inname van de open ruimte op het grondgebied van de stad vertraagd of omgekeerd wordt kan dit positief zijn voor het verhogen van de klimaatrobuustheid van die open ruimte. Er ontstaat immers meer ruimte voor waterberging, infiltratie, natuurontwikkeling, ... Het beleidskader doet hier echter geen uitspraken over, zodat het niet duidelijk is het bereiken van die doelstellingen ook tot de ambities van het SRA behoort.

Wel wordt de bouwshift gezien als een hefboom voor onder meer vergroening van de stad. Door ontpitting en ontharding ontstaat ruimte voor buurtgroen. Dat kan bijdragen aan verkoeling van de stad overdag en vermijden van het hitte-eiland effect 's nachts. Enerzijds zorgen schaduwvorming en evapotranspiratie voor daadwerkelijke verkoeling van de omgevingslucht, niet alleen op de groene plekken zelf, maar ook in de omgeving ervan. Als zo gecreëerde groene plekken voldoende groot zijn en voldoende ruim verspreid binnen het bebouwde weefsel, en als de invulling ervan hoofdzakelijk bestaat uit 'hoog groen' (bomen) kan dit bijdragen aan het temperen van hittefenomenen in de bebouwde ruimte. Zoniet, dan bestaat de kans dat het effect puur esthetisch is, maar geen reële invloed heeft op de hitteproblematiek. Daarnaast kunnen de groene plekken ook de rol opnemen van een 'refuge' waar, in periodes van grote hitte, stadsbewoners zonder tuin verkoeling kunnen zoeken. Ook hier is de voorwaarde dat de invulling zoveel mogelijk uit bomen bestaat. In de mate dat vergroening samengaat met ontharding kan ook uitgegaan worden van meer infiltratie en minder afstroming, wat kan bijdragen aan het beter beheersen van klimaatgerelateerde effecten op het vlak van wateroverlast en droogte.

In de praktijk blijken ondergrondse parkeergarages onder de (grotere) pleinen de groeikansen van grote bomen en de infiltratiemogelijkheden voor hemelwater vaak aanzienlijk te beperken. 'Ontharding' van de ondergrond wordt op die manier bijna even belangrijk als ontharding van de oppervlakte.

Als Antwerpen het toenemende probleem van de stedelijke hitte in de toekomst adequaat wil aanpakken zullen in termen van vergroening een meer proactieve houding en ingrepen op een grotere schaal nodig zijn dan wat nu gesuggereerd wordt binnen de krachtlijn 'Antwerpse bouwshift'. Duidelijke en meetbare doelstellingen in termen van ontharde oppervlakte en/of van gerealiseerde kroonbedekking zijn essentieel om de voortgang ook te meten en op te volgen, en om er voor te zorgen dat vergroening niet (enkel) afhangt van punctuele stadsvernieuwingprojecten en werken aan de publieke ruimte. Een betekenisvol effect in termen van koolstofvastlegging in bodem en vegetatie moet sowieso niet verwacht worden.

Positief is de inzet van het instrument 'Stedenbouwkundige lasten', waarmee de stad voorwaarden kan opleggen aan transformatie- en verdichtingsprojecten om onder meer groentekort weg te werken. De transformatieleidraad kan daarbij helpen om kansen voor meer wijkgroen en het aanplanten van bomen of bos op het grondgebied van de stad te identificeren.

Het SRA formuleert een visie op hoogbouw die het behoud van het redezicht en het feit dat hoogbouw steeds maatwerk is als uitgangspunten heeft. De nadruk lijkt hier te liggen op de architecturale en beeldbepalende aspecten van gebouwen, en niet (expliciet) op de kansen die (planmatige) hoogbouw biedt om verdichting te combineren met een behoud of versterking van onverharde ruimte en groen; en dus met het verhogen van de klimaatrobustheid.

6.6.5.2 Sterke wijken

Binnen het thema 'sterke wijken' wordt via het principe van de compacte korte-afstandstad ingezet op kansen voor actieve weggebruikers (voetgangers en fietsers). In de mate dat verplaatsingen te voet of met de fiets daadwerkelijk in de plaats komen van verplaatsingen die anders met gemotoriseerd vervoer zouden gebeuren kan dit bijdragen aan een reductie van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies. In de 19e-eeuwse en 20ste -eeuwse gordel wordt ook effectief gestreefd naar minder autogebruik. Het voorzien van voldoende nabije voorzieningen draagt ertoe bij dat bewoners vaker de auto aan de kant zullen laten staan ten voordele van verplaatsingen te voet of met de fiets.

Het stadscentrum intra muros

Binnen dit gebied wordt, gezien de reeds hoge dichtheid, niet uitgesproken ingezet op verdere verdichting. Wel wordt ingezet op energetische renovaties, als onderdeel van een verbetering van de woonkwaliteit. Hierbij wordt gedacht aan transformaties op het niveau van de bouwblokken, om de nodige schaal en impact te genereren. Energetische renovaties kunnen bijdragen aan een reductie van broeikasgasemissies.

Het beleidskader erkent dat in de binnenstad de hoge dichtheid leidt tot een grote nood aan gebruiksgroen. De bestaande parken en groene pleinen zijn er inderdaad niet groot genoeg om de behoefte op te vangen. Als antwoord hierop wordt onder mee gedacht aan het openstellen van de speelplaatsen van scholen. Dit is positief, al is de vraag of die speelplaatsen voldoende 'groen' zijn ingericht om de bestaande groenbehoefte op te vangen. Een transformatie is dus aan de orde. Daarnaast wordt ook ingezet op ontharding en vergroening om de binnenstad klimaatbestendig te maken. Positief is dat hier expliciet verwezen wordt naar hoogstammig groen, waarvan een daadwerkelijk effect op verkoeling kan verwacht worden.

Het beleidskader erkent wel dat de mogelijkheden om groentekorten intra muros op bouwblokniveau, buurtniveau en wijkniveau weg te werken beperkt zijn door de dichte stedelijke structuur. Er wordt daarbij ingezet op een dubbele strategie: enerzijds ontharding en vergroening van de publieke ruimte, anderzijds ontpitting en ontharding van private percelen; het instrument 'stedenbouwkundige lasten' kan als hefboom dienen voor de private initiatieven. Vermoedelijk zal het gecombineerde effect van beide strategieën eerder beperkt zijn op het niveau van de dichtbebouwde wijken, gezien de relatief beperkte oppervlakte waar deze ingrepen betrekking op (kunnen) hebben. Er zou best zoveel mogelijk ingezet worden op actieve ontharding en vergroening, ook op het private domein, en niet enkel bij nieuwe ontwikkeling. Dat kan bijvoorbeeld de vorm aannemen van maximale ontharding van bestaande tuinen in de binnenstad.

Het beleidskader stelt vast dat in sommige wijken intra muros tekorten aan voorzieningen bestaan, en suggereert manieren waarop de stad deze tekorten zou kunnen aanpakken. In de mate dat ze daar effectief in slaagt kan dit bijdragen aan het creëren van een korte-afstand stad, waarbij dus meer

verplaatsingen te voet en met de fiets kunnen afgelegd worden, ter vervanging van verplaatsingen met de auto. Dit is uiteraard positief. Hierbij kan wel opgemerkt worden dat de grootste verkeersdruk in de binnenstad (met effecten in termen van broeikasgasemissies, maar ook van andere negatieve 'externaliteiten') niet veroorzaakt worden door interne verplaatsingen binnen het gebied intra muros, maar wel door verkeer dat van buiten de binnenstad wordt aangetrokken om er gebruik te maken van de voorzieningen. Het beleidskader lijkt geen maatregelen te bevatten die een antwoord kunnen geven op deze problematiek.

Op het vlak van waterbeheer wordt ingezet op verhoging van infiltratie, hergebruik van water en ontdebelling van de riolering. Deze maatregelen kunnen, als ze op voldoende grote schaal worden uitgerold, een reële bijdrage leveren aan het milderen van de klimaatproblematiek, in termen van wateroverlast en droogte. In de Minerale stad wordt gewezen op de grote buffercapaciteit van de ruien en van de dokken op het Eilandje, die ingezet kunnen worden op het 'einde van de hemelwatercascade'. Dit betekent wel dat de nadruk eerder wordt gelegd op 'end of pipe'-oplossingen dan op maatregelen aan de bron, die volgens het beleidskader niet haalbaar (want te duur) of niet wenselijk zouden zijn. Deze stelling wordt verder niet onderbouwd.

Niettemin lijkt het ons voor de hand te liggen prioritair op de eerste stappen in de hemelwaterketen in te zetten. Dat kan bijdragen aan het ontlasten van het rioleringsstelsel, dat in sommige wijken onder druk staat. In de Parkenwijk wordt verwezen naar een aantal brede en relatief groene straten die het potentieel hebben water lokaal vast te houden en te transporteren naar de parken in het gebied, waar het water (tijdelijk) zou kunnen worden opgevangen. De nadruk lijkt daarbij te liggen op bufferen; infiltratie wordt niet vermeld, terwijl dat toch de meest voor de hand liggende en vanuit integraal waterbeheer en klimaatadaptatie ook meest aangewezen optie zou moeten zijn. Infiltratie hoeft overigens niet beperkt te blijven tot de grote groenzones. Ook hier wordt waar mogelijk best zoveel mogelijk ingezet op bronmaatregelen, onder vorm van hergebruik van hemelwater en van afkoppeling van het hemelwater van het rioleringsstelsel, waarbij infiltratie in de privé-tuinen op veel plaatsen een reële optie kan zijn.

In het kader van het waterbeheer wordt ook verwezen naar het pilootproject 'Tuinstraten'. Dit kan inderdaad gelden als goed voorbeeld, maar om hier enig reëel effect te bekomen (in termen van het verhogen van de klimaatweerbaarheid van de omgeving) is een uitrol op een veel grotere schaal dan nu het geval is uiteraard nodig.

Stedelijke kern Linkeroever

De visie voor Linkeroever gaat onder meer uit van voldoende voorzieningen, een hoge mate van lokale werkgelegenheid en een duurzame bereikbaarheid. Deze verschillende elementen kunnen er toe bijdragen dat de verplaatsingsafstanden korter worden en gemakkelijker met niet-gemotoriseerde vervoerswijzen kunnen afgelegd worden. Dit kan bijdragen aan een reductie van de verkeers-gerelateerde broeikasgasemissies in de wijk.

Gerichte transformaties die inzetten op onder meer een gecombineerde oplossing voor energetische renovatie van het gebouwenbestand kunnen ook bijdragen aan een efficiënter energiegebruik en dus aan een vermindering van de broeikasgasemissies die met dat energiegebruik gepaard gaan. Ook het uitrollen van een warmtenet is in die zin positief. Een en ander kadert binnen de ambitie van de stad om dit stadsdeel tegen 2030 versneld klimaatneutraal te maken, zowel op het vlak van klimaatmitigatie als -adaptatie.

Deze ambitie kadert niet binnen het SRA *an sich*, maar het SRA kan uiteraard wel helpen de voorwaarden te realiseren om deze ambitie te helpen waarmaken. Zo wordt gesteld dat zal geïnvesteerd worden in betere fietsinfrastructuur, elektrische laadinfrastructuur, en in het ontharden

van niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen, met het oog op verdere vergroening en infiltratie. Langs de Schelde wordt een nieuwe groene wandelboulevard voorzien onder vorm van een lineair park met een klimaatrobuuste inrichting. Linkeroever is door zijn over het algemeen open structuur, met veel beschikbare ruimte, uiteraard de geschikte plaats om dit soort oplossingen uit te testen en te implementeren. Op termijn is het uitrollen van deze principes over het volledige bebouwde gebied van de stad (*mutatis mutandis*) uiteraard de na te streven ambitie.

Stedelijke kernen van de 20-eeuwse gordel.

In de 20-eeuwse gordel wordt ingezet op het opvangen van de groei inzake inwoners, voorzieningen en tewerkstelling. De bestaande kernen worden daarbij verder ontwikkeld tot hoogwaardige stedelijke plekken met onder meer een degelijk aanbod van voorzieningen, een publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers, en verweven bedrijvigheid en tewerkstelling. De voorzieningen zijn (vaak) gekoppeld aan multimodale knopen, zodat ze een ruimer verzorgingsgebied kunnen bedienen. Deze verschillende principes kunnen er toe bijdragen de verplaatsingsbehoeften te verminderen en de verplaatsingen te verkorten en te verduurzamen. Dit is uiteraard positief, omdat het kan bijdragen aan een reductie van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies.

Daarnaast is het ook de bedoeling de groentekorten op de verschillende ruimtelijke niveaus zoveel mogelijk weg te werken. De groenplannen per district, de Transformatieleidraad en de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening “Stedenbouwkundige lasten” zijn belangrijke instrumenten om dit te realiseren. Dit kan bijdragen aan een hogere klimaatweerbaarheid: vergroening gaat gepaard met ontharding en dus meer infiltratie en minder afstroming, en kan bijdragen aan een mildering van de hitteproblematiek. De vergroening wordt ook expliciet gekoppeld aan oplossingen op het vlak van duurzaam waterbeheer.

Dorpskernen in de noordelijke districten

In de dorpskernen in de noordelijke districten wordt groei afhankelijk gemaakt van de draagkracht van de dorpskern. Er wordt ingezet op de uitbouw van de landschapsstructuren, waarbij de waterhuishouding en het waterbergend vermogen centraal staan. Dit kan bijdragen aan een verhoging van de klimaatweerbaarheid. Verder wordt ingezet op het versterken van verbindingen voor fietsers en voetgangers en op de uitbouw van trage wegen binnen en tussen de dorpskernen. Dit kan een bescheiden bijdrage leveren aan het verminderen van verkeersgerelateerde broeikasgasemissies. Het behoud van voldoende lokale voorzieningen in de polderdorpen draagt er toe bij dat de gemotoriseerde verplaatsingen niet toenemen.

Residentiële wijken

In de residentiële wijken primeert het behoud van de huidige woonfunctie in een groene context. Het SRA stelt dat het privaat groen een belangrijke rol kan spelen in de versterking van het groenblauw netwerk en het wegwerken van de missing links.

De uitbouw van goede verbindingen met de nabijgelegen kernen moet er toe bijdragen dat de voorzieningen in de kernen bereikbaar zijn met niet-gemotoriseerde transportmiddelen. Of dit op zich zal volstaan om inderdaad een modal shift in de richting van een meer emissiearm vervoerssysteem te bewerkstelligen blijft een open vraag. Het SRA bevat geen maatregelen om de klassieke hoge autoafhankelijkheid van deze woongebieden (ook en met name ten opzichte van de kernstad) te verminderen. Het SRA stelt weliswaar dat in de 19e-eeuwse en 20ste -eeuwse gordel wordt gestreefd naar minder autogebruik, maar de bereikbaarheid van de binnenstad met de auto wordt nergens in

vraag gesteld²⁵. Op dit vlak wordt dan ook geen verbetering verwacht. Dit lijkt ons een gemiste kans. De verkeersgerelateerde broeikasgasemissies zullen op korte en middellange termijn niet fundamenteel afnemen. Evenmin wordt in deze gebieden overigens ingezet op een verhoging van de energie-efficiëntie of de duurzaamheid van de energiebevoorrading van de woningen. De klimaat- en energietransitie lijkt dus aan deze gebieden voorbij te gaan.

Fragmenten

Fragmenten zijn kleine woongebieden met een beperkte relatie tot de nabijgelegen kernen. De beperkingen op het vlak van verduurzaming van het transport en van het energiesysteem, die reeds aangehaald werden bij de residentiële wijken, komen hier nog sterker naar voor.

6.6.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

Groenblauwe hoofdstructuur

De beoogde structuur van 'superparken', die een voortzetting vormen van de grote groengebieden buiten de stadsgrenzen, en onderling verbonden worden door de (toekomstige) ringparken, zijn belangrijke elementen voor de klimaatweerbaarheid van de stad. Ze vormen grote koele ruimtes die een invloed hebben op de temperatuur in hun omgeving en waar de stedelingen respijt kunnen zoeken voor de zomerhitte, die in de toekomst alleen maar zal toenemen. Ze dragen bij aan koolstofcaptatie en – vastlegging. Ze vormen grote onverharde gebieden waar hemelwater grotendeels onbelemmerd kan infiltreren en waar ook ruimte is om water te bufferen. De bufferfunctie houdt wel in dat ruimte moet gevonden of gecreëerd worden voor water, wat het weghalen van infrastructuur kan impliceren, en sowieso gevolgen heeft voor het huidige landgebruik in die gebieden.

Door hun omvang kunnen de componenten van de groenblauwe hoofdstructuur in zekere mate ook de gevolgen van klimaatverandering op soorten en ecosystemen helpen milderen, al moet hierbij de kanttekening gemaakt worden dat de natuurwaarde van deze parken niet altijd zeer hoog is.

Het SRA streeft ernaar een aantal van deze gebieden te versterken of uit te bouwen tot klimaatcorridors. Dit is op zich positief, maar hierbij moet wel de bedenking gemaakt worden dat deze vooral effectief zullen zijn als ze zich 'stroomopwaarts' ten opzichte van de overheersende windrichting bevinden (i.e. ten zuidwesten van het stadscentrum), als er tussen de groenzones en de stadsrand geen grote verharde ruimtes zijn (wat voor de binnenstad vooralsnog wel het geval is, onder vorm van de Ring en de Singel), en als er ook voldoende en voldoende grote assen in het bebouwde weefsel zijn die ook in de richting van de overheersende windrichting georiënteerd zijn. Het SRA stelt dan ook (terecht) dat een optimale inrichting van de klimaatcorridors een belangrijk aandachtspunt is.

Het belang van deze klimaatcorridors moet in de praktijk dan ook enigszins genuanceerd worden. Zoals terecht gesteld in het beleidskader vormt de Schelde overigens de belangrijkste 'klimaatcorridor' in de stad, die zeker bijdraagt aan de verkoeling van de stad; deze functie zal in de toekomst (bij voortschrijdende klimaatverandering) nog aan belang toenemen. Het versterken van deze corridor, het zo groen en onverhard mogelijk houden van de randen van deze corridor, en het inzetten op de 'permeabiliteit' van de naastliggende bebouwing om de connectie met de dichte binnenstad te verbeteren, zoals voorzien in het beleidskader, is dan ook van groot belang, en de aandacht hiervoor is positief. Onder meer de Sigmaprojecten voor de Scheldekaaien hebben zeker nog potenties voor verbetering op dat vlak.

²⁵ Uiteraard speelt niet enkel het ruimtelijk beleid, maar ook het mobiliteitsbeleid hier een rol in.

Naast de Scheldecorridor vormen ook de ZW-NO gerichte as Struisbeekvallei-kasteelparken in het zuiden van Antwerpen en de groengebieden op linkeroever (W-O gericht) in de feiten of in potentie belangrijke klimaatcorridors. Behoud en versterking van deze assen, zoals het SRA ook voorstaat, kan dan ook bijdragen aan het verkoelen van de kernstad. Een andere belangrijke as is de Schijnvallei, die vanuit het oosten diep doordringt in het bebouwde weefsel extra muros. Door zijn Oost-West georiënteerde ligging is de rol als klimaatcorridor minder uitgesproken maar het gebied (en met name het Rivierenhof) speelt een uiterst belangrijke rol als grote koelteaase in de onmiddellijke omgeving van de sterk versteende wijken van de districten Borgerhout en Antwerpen intra muros. Bij hitte kunnen de bewoners van die wijken hier verkoeling zoeken. De aanwezigheid van schaduwrijke (beboste) delen en van stromend water versterken dit effect nog.

Ook op het vlak van waterbuffering biedt dit gebied tal van mogelijkheden, waarvan op dit moment nog niet ten volle gebruik gemaakt wordt. Het SRA zet echter in op meer beschikbare ruimte voor beken en oppervlaktewater, onder meer door beken open te leggen. In de (gerestaureerde) beekvalleien zal meer ruimte zijn voor buffering en worden ook kansen gecreëerd voor infiltratie, wat de klimaatweerbaarheid van het landschap als geheel kan vergroten. Zoals hoger aangegeven is de compatibiliteit met het bestaande landgebruik hierbij wel een aandachtspunt. Ruimte voor water kan inhouden dat het bestaande landgebruik of bestaande bebouwing niet gehandhaafd kunnen worden.

In verband met de Schijnvallei en Struisbeekvallei vermeldt het SRA dat hier ook zal ingezet worden op maatregelen hogerop in de hemelwatercascade, door water langer vast te houden in de bouwblokken, straten en pleinen. Er is uiteraard geen reden waarom deze maatregelen beperkt zouden moeten blijven tot de voedingsgebieden van beide beken; de hogere neerslagintensiteiten die met klimaatverandering gepaard gaan maken het essentieel dat maatregelen om hemelwater vast te houden en te infiltreren zo dicht mogelijk aan de bron, worden uitgerold over het geheel van de bebouwde en verharde gebieden op het grondgebied van de stad.

Vergroenen en verblauwen

Binnen dit thema wordt onder meer ingezet op klimaatadaptieve maatregelen. Het SRA stelt dat stad Antwerpen niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen structureel zal ontharden, waarbij ingezet wordt op vergroening in functie van infiltratie en verkoeling. Het al aanwezige groen wordt maximaal behouden en versterkt, en er wordt naar gestreefd dit groen te verbinden tot een groot en samenhangend geheel. De (lokale) groenplannen en het instrument 'Stedenbouwkundige lasten' moeten helpen deze ambitie te verwezenlijken.

Er wordt ook gesteld dat de stad generieke maatregelen zoals het ontkoppelen van regenwater en het voorzien van groendaken 'bepaalt', maar het is niet duidelijk of dit enkel voor nieuwe ontwikkelingen geldt en hoe dit in de praktijk gerealiseerd zou worden. Om een stadsbreed positief effect te verkrijgen lijkt het ons alleszins nodig deze maatregelen zoveel mogelijk ook bij bestaande bebouwing toe te passen, en de nodige instrumenten uit te werken om dit ook in de praktijk mogelijk te maken. De voorgestelde sensibilisering en ondersteuning van de burgers op het vlak van ontharding van private tuinen is in die zin positief.

De ambitie om bestaande groentekorten weg te werken en het definiëren van streefwaarden voor omvang en nabijheid van verschillende groentypes is positief, maar naast het definiëren van streefwaarden moeten uiteraard ook de nodige regelgevende en operationele instrumenten uitgewerkt worden om te garanderen dat dit inderdaad leidt tot een verbetering van de situatie op het terrein.

Vergroenen en ontharden kan een bescheiden bijdrage leveren aan het vergroten van de koolstofopslag in bodem en vegetatie.

Luchtkwaliteit verbeteren en omgevingsgeluid beperken

Dit onderdeel heeft een (beperkte) relatie met het thema klimaat, in de mate dat maatregelen die genomen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren ook kunnen bijdragen aan een reductie van broeikasgasemissies. **Energietransitie**

Aangezien broeikasgasemissies in hoge mate gerelateerd zijn aan energiegebruik draagt een energietransitie weg van fossiele bronnen bij aan een reductie van die emissies. Het SRA verwijst naar de Strategische Energievisie en naar het stadsbreed inventariseren van bronnen en afnemers van restwarmte. De rol die het SRA zelf speelt in dit verhaal is niet geheel duidelijk. Feit is dat met name het ontwikkelen van warmtenette een duidelijke ruimtelijk component heeft, die hier echter niet expliciet aan bod komt. De energietransitie gaat overigens over meer dan warmtenetwerken: ook andere bronnen van hernieuwbare energie (zoals zonne-energie) en maatregelen om het energiegebruik aan de bron te reduceren hebben een belangrijke rol te spelen, maar worden niet expliciet vermeld.

Open ruimte als voedselomgeving

Het SRA geeft aan dat kleine snippers landbouwgebied die in de nabijheid liggen van groengebieden, parken of bossen in aanmerking kunnen komen voor opname in het groenblauwe netwerk, of voor een vorm van landbouw die combineerbaar is met bijvoorbeeld groen of waterberging. Deze maatregelen kunnen bijdragen aan het vergroten van de klimaatrobuustheid van de omgeving en kunnen ook een (bescheiden) bijdrage hebben aan bijkomende vastlegging van koolstof in bodem of vegetatie. Gebruik van deze deelgebieden voor korte keten-landbouw kan helpen de koolstofvoetafdruk van de landbouw te reduceren.

Ook voor de (grotere) gebieden in gebruik door de professionele landbouw wil de stad onderzoeken waar ze aanvullend een belangrijke rol kunnen spelen op het vlak van waterhuishouding.

6.6.5.4 Publieke programma's in de open ruimte

Publieke programma's in de open ruimte bestaan uit een variëteit van grootte en invulling. Het zijn onder meer kennisinstellingen, zorgomgevingen, en programma's op het vlak van recreatie en sport. Zij dragen bij tot de economische ontwikkeling van de stad en bieden tegelijkertijd de noodzakelijke dienstverlening en recreatieve meerwaarden voor een levendige woonstad. Ze bevinden zich in (of grenzend aan) de parken en zijn onderdeel van het groenblauw netwerk.

Het SRA wil voor deze ontwikkelingen aandacht besteden aan de versterking van de relatie met het omliggende landschap, de ecologische kwaliteit, de beschikbare ruimte voor water en de biodiversiteit. Er wordt maximaal ingezet op een efficiënt ruimtegebruik binnen de huidige bebouwde footprint en minimale verharding. Een goede balans tussen de open ruimte en de bebouwing is essentieel. Extra bebouwing wordt zoveel mogelijk beperkt. Realisatie van deze principes draagt bij tot het verhogen of behouden van de klimaatweerbaarheid van de omgeving en tot het verhogen van de klimaatrobuustheid van de ontwikkelingen zelf.

Het SRA stelt ook dat het belangrijk is dat de programma's vlot multimodaal bereikbaar zijn voor openbaar vervoer en fiets, gezien hun brede aantrekking van bezoekers. Toepassing van dit principe kan er toe bijdragen de transportgerelateerde broeikasgasemissies van deze ontwikkelingen te beperken.

6.6.5.5 Ringstad met ringparken

De Ringstad vormt een nieuw stadsdeel dat de overgang zal vormen tussen de 20-eeuwse gordel en de binnenstad. De grootschalige overkapping die hier deel van uitmaakt biedt kansen voor de uitbouw van multimodale infrastructuurassen en voor kruisende 'nerven' die zorgen voor een fijnmaziger netwerk voor voetgangers en fietsers; in de mate dat die daadwerkelijk de modal shift ondersteunen kan dit bijdragen aan een vermindering van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies. Voorwaarde is ook dat de beoogde nieuwe functies langs de Singel geen dermate groot verkeersaantrekkend effect hebben dat het positieve effect van de modale verschuiving erdoor zou teniet gedaan worden. Ook de uitbouw van een stadsbreed warmtenetwerk, met bijhorende reducties in gebruik van fossiele brandstoffen voor verwarming, kan gefaciliteerd worden door de uitvoering van de grootschalige overkapping, zoals het beleidskader ook stelt.

Groentekorten worden gemilderd door onder meer de realisatie van het semi-circulaire 'spoorpark' en door het verbinden van de ringparken met de achterliggende wijken, via de 'nerven'. Dit kan bijdragen aan mitigatie van hittefenomenen in dichtbevolkte wijken aan beide zijden van de ringzone, en mogelijk ook aan waterbuffering. Het effect op de klimaatweerbaarheid is positief, al doet dit niets af van de noodzaak om ook in de wijken zelf sterk in te zetten op vergroening en ontharding.

Volgens het SRA zullen de Ringparken de ruggengraat vormen van een versterkt groenblauw netwerk. De Ringstad en de ringparken zijn daarbij een samenhangend geheel. De bestaande grote parkenclusters en de groene restanten van de Brialmontomwalling extra muros worden met elkaar verbonden tot één grote ecologische verbinding. De groene overkappingen moeten zorgen voor nieuwe, uitgestrekte parkverbindingen tussen wijken die vandaag door de Ring van elkaar gescheiden zijn.

Het beeld dat zo ontstaat is positief. Het belang van een zo groen mogelijke inrichting van de ringzone, zodat in de plaats van het huidige grauwe en lawaaijerige litteken er een groene ader ontstaan binnen het versteende weefsel van de stad, kan inderdaad niet genoeg benadrukt worden. Bebouwing in die ader is niet uitgesloten, maar mag niet overheersen. Het ontwerp en de inrichting van de beoogde 'gemengde woongebieden' in de ringzone is dan ook van groot belang. Ook een goede multimodale bereikbaarheid van de bebouwde zones is essentieel (zoals het SRA ook aangeeft), om te vermijden dat ze een nieuwe aantrekkingspool voor (gemotoriseerd) verkeer gaan vormen, in een gebied dat nu reeds onderhevig is aan een hoge mobiliteitsdruk. De keuze om metropolitane functies te voorzien in de omgeving van enkele multimodale knopen langsheen de ringzone (en niet ertussen) is positief, omdat deze keuze kan bijdragen aan het realiseren van de modal shift.

De ringzone aan de oostkant van de stad is perfect georiënteerd om de rol van een verkoelende 'klimaatcorridor' op te nemen, en wordt dan ook best zo obstakelvrij mogelijk ingericht. Bij de groene inrichting van de ringzone (buiten de ringparken, in de zogenaamde 'groene overkappingen') gaat de voorkeur in principe uit naar hoogstammige bomen, maar de verharding van de ondergrond beperkt op dat vlak allicht de mogelijkheden. In de ringparken zelf zijn meer mogelijkheden voor verregaande vergroening, en het effect ervan op de klimaatweerbaarheid wordt dan ook positief beoordeeld.

6.6.5.6 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Stad Antwerpen kiest ervoor om voornamelijk te verdichten in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen en langs boulevards, waar woningen, kantoren, bovenlokale voorzieningen en andere metropolitane functies een plaats zouden kunnen krijgen. Deze keuze kan de modal shift ondersteunen en de groei in de vervoersvraag helpen opvangen, en dus bijdragen aan het reduceren van de broeikasgasemissies die met transport gepaard gaan. Er wordt dan ook vooral ingezet op functies die veel gebruikers van het openbaar vervoer aantrekken. Uiteraard is naast de modal shift

ook de totale vervoersvraag in de komende jaren en decennia bepalend voor de klimaatimpact van het transport.

De beoogde versterking van de vier bestaande stationsomgevingen, en de mogelijke uitbouw van twee nieuwe stations kan helpen de modal shift te ondersteunen en de transportgerelateerde broeikasgasemissies te beperken. Anderzijds kan een sterke groei op bepaalde locaties ook de bestaande bereikbaarheid in het gedrang brengen, doordat een sterke concentratieverhoging van de vervoersvraag ontstaat die moeilijk te beheersen is. Daarbij zal het aantrekkelijk maken en stimuleren van de juiste vervoerswijzen een belangrijk aandachtspunt zijn, maar zal ook het afraden en ontmoedigen van autogebruik en -bezit (met doordachte circulatiemaatregelen, financiële stimuli, parkeerbeleid, ...) belangrijk zijn om mogelijke negatieve effecten van verdichtingsprojecten te vermijden.

Er kan van uitgegaan worden dat bij verdichting de energetische efficiëntie van de (nieuwe) gebouwen zal toenemen, zodat op dat vlak kan gerekend worden op een (beperkte) vermindering van de broeikasgasemissies. Gezien de sterke nadruk die in het Klimaatplan van de stad gelegd wordt op het energiezuiniger maken van (onder meer) woningen ligt het voor de hand dat het SRA hierbij een sterke faciliterende rol kan spelen.

Verdichting draagt ook steeds het risico van bijkomende verharding met zich mee (met bijkomende problemen op het vlak van wateroverlast en hitte), en aandachtspunten in verband hiermee worden dan ook best in het beleid verankerd.

Het SRA beschouwt het historisch gegroeid netwerk van boulevards als belangrijke verbindende assen in onder meer het groenblauw netwerk. De boulevards kunnen inderdaad, mits een juiste inrichting, verbindende schakels vormen tussen de verschillende groengebieden in en rond de stad, en op die manier bijdragen aan de klimaatrobuustheid van het gebied Intra Muros. Voorwaarde is wel dat bij de herinrichting van de boulevards de nodige aandacht uitgaat naar ontpitting, perforatie, vergroening en schaduwcreatie, zoals het SRA ook aangeeft.

De stad wil grootschalige stedelijke programma's clusteren rondom de multimodale knopen, en stelt dat de duurzame bereikbaarheid van deze programma's (vanuit de stad en omstreken) een belangrijke randvoorwaarde is voor hun verdere ontwikkeling. Toepassing van dit principe kan er toe leiden dat met de aantrekkingskracht van deze programma's relatief minder verkeersgerelateerde emissies gepaard gaan.

6.6.5.7 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Deze krachtlijn heeft betrekking op ruimte voor economische functies.

Het verweven van 'verweefbare' economische functies in het woonweefsel heeft tal van voordelen. Vanuit het standpunt van het thema klimaat zijn vooral het verkorten van de verplaatsingsafstanden, de mogelijkheid om die verplaatsing met duurzame transportmiddelen in te zetten en de kansen voor uitwisseling van energie en materialen echte 'selling points'. Aandachtspunt is wel de klimaatrobuuste inrichting van de (grotere) economische functies binnen het woonweefsel. Ontharding en permeabel maken van bovengrondse parkeerplaatsen zijn daarbij voor de hand liggende aandachtspunten, net zoals het omgaan met hemelwater. Buffering, hergebruik en infiltratie, in combinatie met afkoppeling van hemelwater van de riolering, zijn daarbij absolute no regret-maatregelen.

Ook bedrijventerreinen voor niet-verweefbare bedrijfsactiviteiten zijn uiteraard cruciaal voor het economisch systeem van de stad. Antwerpen wil het verhogen van de omgevingskwaliteit van de bestaande bedrijventerreinen stimuleren; dit vormt een opportuniteit voor een meer klimaatrobuste

inrichting. Het is positief dat bufferzones tussen bedrijvigheid en nabijgelegen bewoning beschouwd worden als inzetbaar als groenverbinding of voor waterbuffering. Ook de bedrijventerreinen zelf worden gezien als potentiële schakels in het groenblauwe netwerk, onder vorm van strategische groene corridors doorheen de bedrijventerreinen. Deze corridors kunnen ook bijdragen aan waterberging, infiltratie en hittebeheersing, en vormen dus belangrijke elementen in het klimaatrobuust maken van de bedrijventerreinen. Daarnaast kunnen de bedrijventerreinen, zoals gezegd, ook een bron vormen van hernieuwbare elektriciteit en van groene warmte (binnen of buiten het bedrijventerrein), wat helpt de koolstofafdruk van deze terreinen te verminderen.

Het beleidskader wijst ook op mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik (in ruimte of tijd) op bedrijventerreinen en op het belang van een duurzame, multimodale bereikbaarheid van de terreinen. Beide aspecten kunnen bijdragen aan een reductie van de broeikasgasemissies die met de bedrijvigheid gepaard gaan. Het beleidskader gaat wel maar zeer beperkt in op de multimodale bereikbaarheid (ook voor werknemers) en op de initiatieven en ruimtelijke reserveringen die daarvoor nodig zijn.

Als onderdeel van de krachtlijn 'Verweven waar kan, scheiden waar moet' vermeldt het beleidskader ook de grootschalige retailclusters, al dan niet in woongebied. Het SRA stelt dat deze zich (moeten) bevinden op multimodaal goed bereikbare locaties, en dat de stad de klimaatrobuuste inrichting van deze grootschalige clusters zal stimuleren en faciliteren. Dat is uiteraard positief.

6.6.6 Impact van het actieprogramma

6.6.6.1 Plannen, reguleren, regisseren

Het actieprogramma beschrijft de rol en het aandeel van de stedelijke overheid en de districten in de realisatie van de toekomstvisie van het SRA. Zoals het programma aangeeft zijn, naast de stedelijke overheden, een groot aantal partners betrokken bij het bouwen van de Stad van Morgen: de inwoners, het bedrijfsleven, de Vlaamse Overheid, de Provincie, de vervoerregio, de aanbieders van openbaar vervoer, De rol van stad Antwerpen varieert daarbij naargelang de actie of het project: ondersteunen, faciliteren, stimuleren, initiëren, samenwerken, regisseren, reguleren, investeren, trekken,

Zoals het actieprogramma stelt houdt vertaling van de strategische visie onder meer in dat omgevingsanalyses de bestaande toestand voor de verschillende beleidsdomeinen in kaart brengen en zo de ambities voor stadsontwikkeling en ruimtelijke planning helpen onderbouwen. Positief is dat hierbij ook gesteld wordt dat de voortgang van de uitvoering van het SRA zal gemonitord worden aan de hand van indicatoren; een dergelijk opvolgingssysteem is inderdaad essentieel als men de 'vinger aan de pols' wil houden en een beeld wil krijgen van de effectiviteit van het SRA, in termen van output en outcome. Dit kan een onderbouwing voor beleidsevaluaties en voor eventuele bijstellingen van het beleid. Zoals terecht gesteld wordt in het actieprogramma laat dit toe in te spelen op de evoluerende context, randvoorwaarden, te evalueren of de doelstellingen aan het juiste tempo worden gerealiseerd, en eventuele onvoorziene effecten in beeld te brengen.

Ook de uitwerking van een transformatieleidraad wordt positief beoordeeld. Die leidraad werd ontwikkeld om de stadsvernieuwing gebiedsgericht aan te sturen, en vormt een referentiekader om transformatie- en verdichtingsvraagstukken tegen de achtergrond van de programmatorische noden van de stad. Gebruik van de transformatieleidraad laat een systematische en consequente toepassing van de principes van het SRA toe, in functie van de specifieke lokale omstandigheden. Ad-hoc oplossingen en willekeur worden erdoor vermeden. De op te maken wijkvisies per stedelijke kern vormen bijkomende handvatten.

Ook de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening “Stedenbouwkundige lasten” wordt positief beoordeeld, omdat dit inhoudt dat aan bepaalde ontwikkelingen een verplichting tot vergroening wordt gekoppeld. Vanuit het oogpunt van het verhogen van de klimaatrobustheid is dit uiteraard positief. Een aandachtspunt is hier het oog hebben voor de stadsbrede toepassing van het instrument en de ‘inbedding’ ervan in het bereiken van de stadsbrede ambities op het vlak van klimaatrobustheid; het resultaat van de toepassing van het instrument zou meer moeten zijn dan een willekeurige spreiding van realisaties doorheen het stadsweefsel, maar zou moeten passen in een bredere visie voor de stad als geheel.

De vernieuwde bouwcode zet in op onder meer een kwaliteitsvolle verdichting die gepaard gaat met ontharding en vergroening; op die manier kan dit instrument bijdragen aan het realiseren van een deel van de doelstellingen van het SRA.

Het SRA vormt ook, samen met het Groenplan en het Waterplan, de basis voor de uitwerking van lokale groenplannen en wijkwaterplannen. Vooral de lokale groenplannen (op districtsniveau) hebben een belangrijke rol te spelen in het verhogen van de klimaatrobustheid van de stad, omdat ze specifiek inzetten op kleinere groengebieden in het bouwweefsel, een schaalniveau dat niet gevat wordt door de plannen op stadsniveau. Met de wijkwaterplannen ambieert de stad om de robuustheid van het watersysteem te verhogen en voor meer verkoeling te zorgen, wat uiteraard ook positief is.

In het actieprogramma wordt ook verwezen naar de nood aan een ruimtelijke inpassing van het duurzaam warmtebeleid, wat inderdaad een van de voorwaarden is om te evolueren tot een koolstofneutrale stad). Er wordt gesteld dat dit vraagt om een visie ter uitvoering van de Roadmap 2030 ‘*Stadsbreed warmtenet Antwerpen*’. Zoals het actieplan stelt vraagt de ordening van warmtenetten om een sterke samenwerking en planning, en het is dan ook positief dat stad Antwerpen hier een regierol wenst in op te nemen.

Als onderdeel van het actieprogramma onderzoekt het stadsbestuur de wenselijkheid en de haalbaarheid van een kader voor de omschakeling naar hernieuwbare energie. Dit kader kan duidelijkheid verschaffen over de mogelijkheden en randvoorwaarden in de omschakeling naar hernieuwbare energie, en de basis vormen voor de uitbouw van collectieve energievoorzieningen. Ontwikkeling van een dergelijk kader zou uiteraard positieve effecten hebben op de reductie van broeikasgasemissies.

Tenslotte vermeldt het actieprogramma ook de mogelijkheid om ruimte voor ‘paarse’ zones (i.e. bedrijventerreinen) te voorzien in de Ringstad. Dit is in onze ogen een te vermijden ontwikkeling. Met het ook op het versterken van de klimaatrobustheid van de stad zou de Ringzone maximaal moeten voorbehouden worden voor groen en open ruimte, eventueel aangevuld met kantoren, diensten en bewoning in de buurt van de multimodale knopen.

6.6.6.2 Gebiedsgerichte projecten

De gebiedsgerichte projecten binnen het actieprogramma vormen een vertaling van de beleidsopties uit de strategische visie en het beleidskader, en in die zin kan dan ook aangenomen worden dat hun effecten op hoofdlijnen dezelfde zullen zijn als die van de rest van het SRA.

Projecten binnen de krachtlijn ‘Sterke wijken’

Het project ‘**Linkeroever Klimaatneutraal in 2030**’ werd hoger reeds aangehaald. Het is duidelijk dat dit project kan bijdragen aan de beleidsdoelstellingen op het vlak van zowel reductie van broeikasgasemissies als van het verhogen van de klimaatweerbaarheid. Hierbij ligt de aandacht sterk op energieverbruik van gebouwen verminderen, het lokaal produceren van hernieuwbare energie en

het inzetten op duurzame verplaatsingen voor zowel personen als goederen. Ondanks de specifieke kenmerken van Linkeroever, die niet steeds te vergelijken zijn met die van de rest van de stad, kan dit project toch beschouwd worden als een waardevolle proeftuin voor de aanpak van de klimaatproblematiek in de rest van de stad.

Projecten binnen de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking'

Het project '**herinrichting Scheldeboorden Linkeroever**' is grotendeels een vertaling van de doelstellingen van het Sigmaphan. De herwaardering van Sint-Anneke en de aanleg van een groene wandelpromenade en park langs de linker-Scheldeoever vormen bijkomende accenten. Het ligt voor hand dat deze verschillende deelprojecten een belangrijke bijdrage vormen aan het verhogen van de klimaatweerbaarheid, onder vorm van veiligheid tegen overstromingen.

Het project '**Beken van Ekeren**' is erop gericht het landschap rond Ekeren beter bestand te maken tegen wateroverlast en droogte. Dit project draagt dan ook bij aan het vergroten van de klimaatweerbaarheid op het grondgebied van de stad. Ook de vernatting van de **Opstalvallei** verhoogt de klimaatweerbaarheid van dit deelgebied. Naast een impact op de waterbalans kan dit project mogelijk ook (in beperkte mate) een verkoelend effect uitoefenen op het nabijgelegen havengebied. In de **Schijnvallei** wordt ingezet op een groter waterbergend vermogen, wat kan helpen het overstromingsgevaar voor stroomafwaarts gelegen gebieden te beperken. In de mate dat deze verhoging van waterbergend vermogen gepaard gaat met een permanente vernatting van (delen van) het valleigebied kan hier ook een positief effect op koolstofvastlegging verwacht worden, doordat de uitdroging en mineralisatie van de veenbodems in de vallei erdoor wordt afgeremd.

Het realiseren van de **groencorridors** vormt de concrete verwezenlijking van een belangrijke maatregel uit het SRA. Hiermee wordt de uitbouw van het groenblauw netwerk verder gezet. Vooral de uitbouw van het stadsbos ten zuiden van de stad is vanuit klimaat oogpunt interessant, omdat het een ideale ligging heeft om bij te dragen aan de verkoeling van de stad.

Projecten binnen de krachtlijn 'Ringstad met ringparken'

Onder dit thema worden projecten beschreven voor de realisatie van de deelgebieden van de Ringstad en de ringparken, die samen gevat kunnen worden onder de noemer 'transformatiegebieden'. De Ringstad krijgt vorm via stadsprojecten die verder uitwerken hoe de bebouwing aan de randen van de homonieme ringparken worden gerealiseerd. De mate van verdichting die met de stadsprojecten gepaard gaat kan vanuit het thema Klimaat een aandachtspunt zijn. Toepassing van de principes van de strategische visie en het beleidskader op het vlak van ontharding en vergroening zouden hier echter moeten volstaan om de potentieel negatieve effecten van (te sterke) verdichting te voorkomen. Ook het garanderen van de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de ringparken vanuit de nieuwe randbebouwing, maar ook vanuit de achterliggende wijken, verdient aandacht.

In de ringstad **Groenendaal** wordt verwezen naar de gekende waterproblematiek van het gebied, waar de bebouwing dus rekening mee zal houden. Nerven worden voorzien om de verbinding te maken tussen de woonwijken en het ringpark. Het ringpark Groenendaal vormt een volledig nieuw park, dat een positieve bijdrage kan leveren aan de klimaatweerbaarheid van de ringstad en de achterliggende wijken. Aandachtspunt hier is, zoals bij alle parken, het voorzien van voldoende schaduw-mogelijkheden onder vorm van hoog opgaande bomen.

Ook bij de ringstad **Lobroekdok** worden nerven voorzien die de verbinding maken tussen de woonwijken en het ringpark. Hier wordt ook specifiek aangegeven dat voldoende ruimte voor langzaam verkeer cruciaal is in het ontwerp van de publieke ruimte, zodat hier ook een (bescheiden) bijdrage aan de reductie van verkeersemisies kan verwacht worden. Het ringpark Lobroekdok zal bestaan uit een waterlandschap voor natuur en mens, met ruimte voor sport, spel, natuur,

evenementen en water. Op basis van deze omschrijving kan aangenomen worden dat het park een rol kan spelen in het voorzien van verkoeling voor de bewoners van de naburige wijken (en mogelijk ook verderop) tijdens periodes van grote hitte.

Bij de ringstad '**Het Schijn**' gaat veel aandacht naar de verbindende nerven en de toegang tot het ringpark. Met name zullen hier de nerven tussen binnen- en buitenstad worden doorgetrokken, eens de overkapping een feit is. Het ringpark Het Schijn zorgt voor meer groen en voor een betere waterbuffering. Beide aspecten helpen de weerbaarheid tegen de gevolgen van klimaatverandering te versterken. Het feit dat het park gemakkelijk bereikbaar is of zal zijn met het openbaar vervoer en voor fietsers en wandelaars verhoogt de effectiviteit ervan als groene refuge bij hitte, zonder dat dit hoeft te leiden tot extra gemotoriseerd verkeer met bijhorende broeikasgasemissies.

Bij de beschrijving van de Ringstad **Groene Vesten** wordt gesteld dat in de toekomst het zwaartepunt van de groene publieke ruimte op de overkapping komt te liggen, onder de vorm van het Ringpark Groene Vesten, dat een aanzienlijke oppervlakte zou hebben.

De toegankelijkheid van het ringpark ter hoogte van de Ringstad **Zuid** wordt bevorderd door het voorzien van groene nerven en van zachte verbindingen die zorgen voor een goede connectie tussen de Scheldekaaien en het Ringpark. Het Ringpark Zuid omvat onder meer nieuwe verbindingen voor voetgangers en fietsers tussen het park en verschillende (deels dicht bebouwde) wijken aan weerszijde van de ring, waardoor het park toegankelijker en bereikbaarder wordt voor de bewoners van die wijken.

Ook op de Kap **Groen Hart** wordt een grote centrale parkruimte gerealiseerd. Bomen zijn ook hier wenselijk, maar gezien de ligging van het park op de overkapping zelf minder evident. Voor de kap **Sportpaleis** is op basis van de projectbeschrijving niet duidelijk of het hier ook om een groene overkapping gaat. Is dat het geval, dan geldt hetzelfde aandachtspunt als voor de kap Groen Hart.

Ter hoogte van het **ringpark West** en het **Sint-Anna knooppunt** worden groene bermen en verbindingen van bestaande natuurgebieden voorzien. Dit kan een (beperkte) bijdragen leveren aan een meer klimaatrobuuste omgeving, waarbij veel zal afhangen van de exacte vormgeving en inrichting.

Het ringpark **Noordkasteel** vertrekt van een reeds bestaande groenzone, die bereikbaarder wordt gemaakt door de realisatie van een vlotte fietsverbinding. **Projecten binnen de krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen en assen'**

De projecten binnen deze krachtlijn hebben betrekking op de vier bestaande en twee (potentieel) nieuwe stations. De stations kunnen bijdragen aan een modal shift in de richting van spoorvervoer. De aantrekkingskracht van de stationsomgevingen zelf voor autoverkeer vormt wel een aandachtspunt, net zoals de noodzaak om ook in deze omgevingen voldoende in te zetten op ontharding en vergroening.

Ook het project van een (tangentieële) districtentram hoort thuis onder deze krachtlijn. Het kan bijdragen aan een modal shift richting openbaar vervoer.

Projecten binnen de krachtlijn 'Gerichte verdichting rond multimodale knopen'

Binnen deze krachtlijn is het Transformatiegebied Levendig Albertkanaal gedefinieerd. Hiervoor moet echter nog een visie uitgewerkt worden, zodat op dit moment geen uitspraken kunnen gedaan worden over de milieu-impact ervan.

6.6.7 Synthese en eindbeoordeling

6.6.7.1 Distance to target

Hoger in paragraaf 5.7 is aangegeven hoe de beoordeling opgebouwd is en visueel wordt voorgesteld. De kleur van de *grote ring* geeft daarbij de doelafstand tot de waterbeleidsdoelstelling van het betrokken subthema (in 2040) weer. Voor het thema klimaat is de doelafstand voor het bereiken van de doelstellingen voor de subthema's broeikasgasemissies, vastlegging van koolstof en weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering **nog zeer veraf**. Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **rode** kleur van de ring (die de doelafstand weergeeft), voor de drie subthema's:



Die doelafstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Het is belangrijk te verduidelijken dat deze effecten zich situeren tegen een achtergrond van beleidsdoelstellingen die op dit moment nog ver van bereikt zijn, zoals blijkt uit de grote rode ring, die de doelafstand weergeeft. Voor het thema Klimaat gaan we er inderdaad van uit dat zowel voor de reductie van broeikasgasemissies als voor het vastleggen van koolstof en het verhogen van de klimaatweerbaarheid de beleidsdoelstelling voor 2030 nog zeer veraf ligt. Dit wordt hieronder verduidelijkt.

Op het vlak van mitigatie kan vastgesteld worden dat de maatregelen zoals opgenomen in het VEKP 2021-2030 niet voldoende zijn om de doelstelling van een reductie met 35 % van de niet-ETS broeikasgasemissies (in 2030 tegenover 2005) te halen; het WAM-scenario opgenomen in het VEKP resulteert immers in een reductie van (slechts) 32,6 %, en de veronderstelling dat onder meer technologische evoluties zullen helpen de resterende kloof te dichten kan niet hard gemaakt worden. Bovendien werd de doelstelling voor België (en dus ook voor Vlaanderen) als gevolg van de aanpassing aan de "Effort Sharing Regulation" verhoogd van 35 % tot 47 % reductie. De maatregelen die op Vlaams niveau zijn uitgewerkt maken het vooralsnog niet mogelijk hieraan te voldoen.

In de sector landgebruik kent Vlaanderen op dit moment netto emissies, die tegen 2030 zullen moeten omgekeerd worden tot een netto vastlegging. Ook om dit te realiseren ontbreekt op dit moment een voldoende concreet maatregelenpakket.

Op het vlak van adaptatie moet vastgesteld worden dat, hoewel er op bepaalde domeinen (bv. overstromingsbeveiliging vanuit rivieren) wel belangrijke stappen worden gezet, er geen aanwijzingen zijn dat Vlaanderen in 2030 in zijn totaliteit en op alle vlakken weerbaar zal zijn aan de gevolgen van klimaatverandering.

6.6.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Strategische visie

Binnen de strategische visie van het SRA werd de impact van de drie 'stedelijke lagen' op het thema Klimaat onderzocht.

In de stedelijke laag '**Levendige woonstad**' wordt ingezet op vergroening, verweving en verdichting, die elk op hun manier een bijdrage kunnen leveren aan het milderen van de klimaatproblematiek. Vergroening kan zorgen voor een omgeving die beter bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering en kan (in beperkte mate) ook bijdragen aan de vastlegging van koolstof in bodem of vegetatie. Verweving en verdichting kunnen er voor helpen zorgen dat verplaatsingsafstanden korter worden en gemakkelijker kunnen afgelegd worden met emissievrij transport, waardoor dus ook de transportgerelateerde broeikasgasemissies kunnen dalen. Verdichting kan ook de 'business case' voor warmtenetwerken helpen versterken, wat kan bijdragen aan een vermindering van de broeikasgasemissies die met gebouwenverwarming gepaard gaan.

Het spanningsveld tussen enerzijds verdichting en anderzijds ontharding en vergroening is echter reëel. Verdichting moet dan ook op zo'n manier gebeuren dat de klimaatrobuustheid van de omgeving er niet door wordt aangetast. De ambitie om (delen van) het publiek en het privaat domein in de bebouwde ruimte te ontharden en te vergroenen komt hier deels aan tegemoet. Het is belangrijk dat de bijhorende strategieën en acties structureel op verschillende schaalniveaus worden toegepast, ook (en met name) binnen het bebouwde weefsel van de binnenstad en de stedelijke wijken, en rond de stationsomgevingen en andere multimodale knopen.

Het feit dat Antwerpen wil inzetten op hoogbouw als stedelijke bouwvorm, ingebed in een lokale context, kan positief zijn, in de mate dat dit principe verdichting toelaat zonder dat dit noodzakelijk gepaard gaat met meer verharding of met een verlies aan groen. Het SRA vermeldt dit voordeel echter niet expliciet, maar heeft het vooral over de (gewenste) architecturale kwaliteiten en beeldbepalende kenmerken van hoge gebouwen.

Het SRA stelt terecht dat nieuwe (grootschalige) ontwikkelingen belangrijke hefboomen zijn om een klimaatrobuste aanleg te voorzien, maar dit mag de aandacht niet afleiden van het feit dat de hitteproblematiek en klimaatweerbaarheid in het algemeen een uitdaging vormt voor grote delen van het bestaand bebouwd weefsel. Een beleid waarbij vooral gemikt wordt op nieuwe ontwikkelingen (zoals Nieuw Zuid of het Eilandje) kan de bestaande ongelijkheden, ook op het vlak van klimaatkwetsbaarheid, alleen maar versterken.

De stedelijke laag van het '**veerkrachtig landschap**' bevat een aantal strategieën die relevant zijn voor klimaatadaptatie, voor de vastlegging van koolstof in bodem en vegetatie en (in mindere mate) voor een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Zo wordt er onder meer ingezet op strategisch verdichten en op de uitbouw van een groenblauw netwerk.

Het groenblauw netwerk neemt in het buitengebied de vorm aan van beekdalen en waterlopen. Herwaardering van dit systeem kan er toe bijdragen dat het landschap meer dan nu het geval is bijdraagt aan het ophouden en vertragen van neerslag. In de minerale stad heeft Antwerpen de ambitie om te ontlichten in functie van nieuwe open ruimte en in te zetten op een lagere terreinbezetting door compacte bebouwing. Dit biedt kansen voor ontharding en meer groen, wat infiltratie kan bevorderen en hittefenomenen kan helpen temperen. Hier kan wel de kanttekening bij gemaakt worden dat ingrijpende onthardings- en vergroeningsmaatregelen in veel van de voor wateroverlast en hitte gevoelige dicht bebouwde gebieden niet voor de hand ligt.

De strategische visie stelt dat in het groenblauw landschap op de toekomstige overkapping van de Ring hemelwater uit de omringende wijken kan verzameld en gebufferd worden. Waterbuffers in de ringparken zullen echter niet bijdragen aan het verminderen van het overstromingsrisico in de aanpalende wijken. De ringparken kunnen wél een belangrijke rol spelen in het aanbieden van grootschalige koelteplekken waar bewoners van de omringende wijken tijdens hitteperiodes terecht kunnen. Dit groen maakt het voorzien van een groenblauw netwerk in de dicht bebouwde wijken van (onder meer) de 19e-eeuwse gordel echter niet overbodig. Groen moet in alle wijken van de stad tot

op korte afstand van de bewoners gebracht worden. De ‘superparken’ en de toekomstige ringparken kunnen die rol niet in voldoende mate vervullen.

De belangrijke rol van de private ruimte bij het realiseren van doelstellingen op het vlak van klimaatrobustheid wordt erkend, waarbij onder meer verwezen wordt naar het instellen van een bovengrens voor verharding, via de bouwcode. Belangrijk daarbij is dat ook wordt ingezet op het actief ontharden van private terreinen waarvoor die bovengrens in de bestaande situatie wordt overschreden.

Binnen de stedelijke laag van de ‘**Slimme netwerkstad**’ wil Antwerpen bezoekersgerichte functies concentreren rond knopen en centra. De multimodale bereikbaarheid van die knopen is daarbij uiteraard van groot belang, als men wil vermijden dat ze aantrekkingspunten voor autoverkeer worden. Daarnaast moet ook ingezet worden op het actief ontmoedigen van autogebruik. Voor een aantal grootschalige stedelijke programma’s wordt expliciet gesteld dat multimodale bereikbaarheid een tegengewicht moet bieden voor de hoge autobereikbaarheid, maar opvallend is dat een dergelijk uitspraak niet gedaan wordt met betrekking tot het stadscentrum.

De ambitie van de stad om met diverse partijen in de logistieke keten samen te werken aan stil, schoon, zuinig, vlot, veilig en efficiënt transport van goederen is positief, omdat het kan bijdragen aan (onder meer) een reductie van de broeikasgasemissies die met logistiek transport gepaard gaan.

De beoogde verweving van economische functies in het woonweefsel is vanuit vele standpunten positief, onder meer ook omdat het kan bijdragen aan verkorting van de verplaatsingsafstanden en dus van de broeikasgasemissies die met diverse vormen van transport gepaard gaan. De vergroening en ontharding van de (grotere) bestaande bedrijfsterreinen die in de stad verweven zijn is vanuit klimaatweerbaarheid wel een aandachtspunt, waar de strategische visie niet expliciet op ingaat.

Het is positief dat bij heraanleg van publieke ruimte of bij stadvernieuwingsprojecten vanaf de start rekening wordt gehouden met ruimte voor (hernieuwbare) energie. De vraag is wel of het louter ‘meesurfen’ op voorziene ontwikkelingen een voldoende hoog tempo toelaat om de ambitieuze klimaatdoelstellingen van de stad te verwezenlijken.

De strategische visie stelt terecht dat de reductie van de energievraag van woningen één van de belangrijkste uitdagingen voor de ruimtelijke transitie van de stad vormt. Uiteraard zal een en ander nog verder uitgewerkt moeten worden onder vorm van concrete actieplannen. Zoals de strategische visie stelt kunnen ook bedrijventerreinen bijdragen aan de ambities op vlak van energie en klimaat, doordat ze restwarmte kunnen ter beschikking stellen van potentiële gebruikers.

De ondergrond speelt een belangrijke rol bij diverse aspecten van de energie- en klimaattransitie, en het is dus positief dat de strategische visie aandacht besteedt aan de noodzaak om een en ander zorgvuldig en proactief te plannen, zodat de verschillende claims op de ondergrond tegen elkaar kunnen afgewogen worden en waar mogelijk met elkaar verzoend.

Beleidskader

Het beleidskader vormt een verdere concretisering van de principes die reeds in de strategische visie aan bod kwamen. De effecten ervan liggen dan ook in de lijn van wat hierboven al werd beschreven.

Het SRA heeft een positieve bijdrage aan een vermindering van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de stad.

Ruimtelijke transformaties die gepaard gaan met energetische renovatie kunnen leiden tot een reductie van de broeikasgasemissies die met gebouwenverwarming gepaard gaan. Uit het SRA valt

niet duidelijk af te leiden of de stad hier een actief sturend beleid in zal voeren, zodat de omvang van het positieve effect moeilijk in te schatten valt. Er moet rekening mee gehouden worden dat stedelijke transformatie een traag proces is, waarvan slechts op langere termijn een tastbaar resultaat op de schaal van de stad kan verwacht worden. Als de transformatie beperkt wordt tot stadsvernieuwingsprojecten en private initiatieven bestaat de kans dat het effect op de energetische efficiëntie en dus op broeikasgasemissies op korte en middellange termijn beperkt zal zijn.

Te vermelden valt wel de ambitie om warmtenetwerken uit te bouwen, gevoed met restwarmte. Het SRA vermeldt dat in de Ringzone plaats kan gereserveerd worden om een hoofdleiding voor zo'n warmtenetwerk te voorzien; dit kan bijdragen aan een koolstofarme warmtevoorziening voor de aanpalende wijken. Ook op Linkeroever wordt expliciet ingezet op het uitrollen van een warmtenet.

Een potentieel aanzienlijk effect kan verwacht worden op het vlak van de transportgerelateerde broeikasgasemissies. Het remediëren van de tekorten aan voorzieningen in sommige wijken kan bijdragen aan het creëren van een korte-afstand stad, waarbij meer verplaatsingen te voet en met de fiets kunnen afgelegd worden, ter vervanging van verplaatsingen met de auto. De voorziene investeringen in een betere fietsinfrastructuur en het (her)aanleggen van de publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers kunnen deze evolutie helpen ondersteunen. Naast een uitbouw van voorzieningen kunnen ook verweven bedrijvigheid en de bijhorende werkgelegenheid bijdragen aan een vermindering, verkorting en verduurzaming van de verplaatsingsafstanden. Het beleidskader wijst ook op het belang van een duurzame, multimodale bereikbaarheid van bedrijventerreinen voor niet-verweefbare bedrijfsactiviteiten (al is het weinig concreet over hoe die bereikbaarheid vorm kan krijgen).

Hierbij kan wel opgemerkt worden dat de grootste verkeersdruk (met bijhorende broeikasgasemissies) in met name de binnenstad niet veroorzaakt wordt door interne verplaatsingen binnen de woonwijken, maar wel door het autoverkeer dat van buiten de binnenstad wordt aangetrokken om er gebruik te maken van de (bovenlokale) voorzieningen. Deze problematiek wordt niet benoemd in het SRA. Ook bevat het SRA geen expliciete maatregelen om de klassieke hoge autoafhankelijkheid van de buiten het stadscentrum gelegen residentiële wijken te verminderen. Evenmin wordt in deze gebieden overigens ingezet op een verhoging van de energie-efficiëntie of de duurzaamheid van de energiebevoorrading van de woningen.

Voor wat de Ringstad betreft zal veel afhangen van de verkeersaantrekkende werking van de woningen, kantoren en voorzieningen die hier zullen uitgebouwd worden, en van de mate waarin die vervoersvraag met duurzame transportmiddelen kan en zal ingevuld worden.

Algemeen kiest stad Antwerpen ervoor om voornamelijk te verdichten in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen, waar woningen, kantoren en bovenlokale voorzieningen een plaats kunnen krijgen. Deze keuze kan de modal shift ondersteunen en de groei in de vervoersvraag helpen opvangen, en dus bijdragen aan het reduceren van transportgerelateerde broeikasgasemissies. De beoogde versterking en uitbouw van stationsomgevingen en de mogelijke uitbouw van twee nieuwe stations kan de modal shift verder ondersteunen en zo helpen de transportgerelateerde broeikasgasemissies te beperken.

Een sterke groei op bepaalde locaties kan wel leiden tot een sterke concentratie van de vervoersvraag, die ook deels met autoverkeer zal ingevuld worden. Het aantrekkelijk maken en stimuleren van de juiste vervoerswijzen is dan ook een belangrijk aandachtspunt. Onder meer het actief afraden en ontmoedigen van autogebruik en -bezit zal een belangrijke succesfactor zijn in de reductie van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies.

Het SRA heeft een beperkte tot verwaarloosbare bijdrage tot het vastleggen van broeikasgassen in bodem en vegetatie op het grondgebied van de stad.

In het kader van het SRA worden, met uitzondering van de nieuwe ringparken, geen grote bijkomende natuurgehelen gecreëerd. De zogenaamde 'superparken' bestaan in de realiteit ook vandaag al grotendeels. De belangrijkste toevoeging van het SRA bestaat in het uitbouwen van een verbindend netwerk tussen deze gebieden en van een 'nevel' van kleinere en grotere groene plekken in het bebouwde weefsel. Deze initiatieven zijn van belang vanuit ecologisch- en gezondheidsstandpunt en kunnen bijdragen aan de versterking van de klimaatweerbaarheid van de stad, maar voegen gecumuleerd geen grote koolstofvastleggingscapaciteit toe. Vernatting wordt wel vermeld in de context van beekdalen en natte natuurgebieden, maar deze gebieden zijn van nature al nat, en het bijkomend effect op koolstofvastlegging zal vermoedelijk dan ook beperkt zijn.

Het SRA kan sterk bijdragen aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de stad en aan haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering.

Het SRA zet in op vergroening van de stad, met onder andere de Antwerpse Bouwshift als hefboom. Door ontpitting en ontharding ontstaat ruimte voor buurtgroen. De Stad wil niet-functionele verharde ruimten op straten en pleinen structureel ontharden en vergroenen, in functie van infiltratie en verkoeling. De groenplannen en het instrument 'stedenbouwkundige lasten' moeten helpen deze ambitie te verwezenlijken.

Als zo gecreëerde groene plekken voldoende groot zijn en voldoende ruim verspreid binnen het bebouwde weefsel, en als de invulling ervan hoofdzakelijk bestaan uit 'hoog groen' (bomen) kan dit bijdragen aan het temperen van hittefenomenen in de bebouwde ruimte. Daarnaast kunnen de groene plekken ook de rol opnemen van een 'refuge' waar stadsbewoners zonder tuin verkoeling kunnen zoeken. Het nieuwe 'spoorpark' en de verschillende ringparken kunnen ongetwijfeld een betekenisvolle bijdrage leveren aan het verhogen van de klimaatrobuustheid van (delen van) de stad, al doet dit niets af van de noodzaak om ook in de wijken zelf sterk in te zetten op vergroening en ontharding. Het verdient aanbeveling om ook de ringzone zelf zo groen mogelijk in te richten, zodat een brede groene ader ontstaan binnen het versteende weefsel van de stad. Bebouwing in die ader is niet uitgesloten, maar mag niet overheersen.

Duidelijke en meetbare doelstellingen in termen van ontharde oppervlakte en/of van gerealiseerde kroonbedekking zijn essentieel om de voortgang van de vergroening te meten en op te volgen, en om er voor te zorgen dat vergroening niet (enkel) afhangt van punctuele stadsvernieuwingprojecten en van werken aan het publiek domein.

In de mate dat vergroening samengaat met ontharding kan ook uitgegaan worden van meer infiltratie en minder afstroming naarmate het groene netwerk verder wordt uitgebouwd, wat kan bijdragen aan het beter beheersen van klimaatgerelateerde effecten op het vlak van wateroverlast en droogte. De hogere neerslagintensiteiten die met klimaatverandering gepaard gaan maken het essentieel dat maatregelen om hemelwater zo dicht mogelijk bij de 'bron' vast te houden en te infiltreren worden uitgerold over het geheel van de bebouwde gebieden op het grondgebied van de stad. Infiltratie zou daarbij ook een groter gewicht moeten krijgen dan buffering aan het einde van de cascade. Dat kan bijdragen aan het ontlasten van het rioleringssysteem, dat in sommige wijken zwaar onder druk staat. Infiltratie hoeft daarbij niet beperkt te blijven tot de grote groenzones als parken, maar kan ook via infiltratie in wadi's in de publieke ruimte of op privédomein.

Het beleidskader erkent dat de mogelijkheden om intra muros groentekorten op bouwblokniveau, buurtniveau en wijkniveau weg te werken beperkt zijn door de dichte stedelijke structuur. Er wordt daarbij ingezet op een dubbele strategie: enerzijds ontharding en vergroening van de publieke ruimte,

anderzijds ontpitting en ontharding van private percelen; het instrument ‘stedenbouwkundige lasten’ kan als hefboom dienen voor de private initiatieven. Vermoedelijk zal het gecombineerde effect van beide strategieën eerder beperkt zijn op het niveau van de dichtbebouwde wijken, gezien de relatief beperkte oppervlakte waar deze ingrepen betrekking op (kunnen) hebben. Er zou best zoveel mogelijk ingezet worden op actieve ontharding en vergroening, ook op het private domein, en niet enkel bij nieuwe ontwikkelingen.

De beoogde structuur van ‘superparken’, die een voortzetting vormen van de grote groengebieden buiten de stadsgrenzen, en onderling verbonden worden door de (toekomstige) ringparken, zijn belangrijke elementen voor de klimaatweerbaarheid van de stad. Ze vormen grote koele ruimtes die een invloed hebben op de temperatuur in hun omgeving en waar de stedelingen respijt kunnen zoeken voor de zomerhitte, en spelen ook een rol bij buffering en infiltratie van hemelwater.

Het SRA streeft ernaar een aantal van deze gebieden te versterken of uit te bouwen tot klimaatcorridors. Zoals het SRA ook stelt, zijn de klimaatcorridors vooral effectief zijn als ze optimaal worden ingericht. Dit kan onder meer inhouden dat ze zich ‘stroomopwaarts’ ten opzichte van de overheersende windrichting bevinden, dat er tussen de groenzones en de stadsrand geen grote verharde ruimtes zijn, en dat er ook voldoende grote assen in het bebouwde weefsel zijn die in de richting van de overheersende windrichting georiënteerd zijn. Het SRA zet in op meer beschikbare ruimte voor beken en oppervlaktewater, onder meer door beken open te leggen. In de (gerestaureerde) beekvalleien zal meer ruimte zijn voor buffering en worden ook kansen gecreëerd voor infiltratie, wat de klimaatweerbaarheid van het landschap als geheel kan vergroten. De compatibiliteit met het bestaande landgebruik is hierbij wel een aandachtspunt.

De principes die in het SRA verwoord worden met betrekking tot de ‘publieke programma’s in de open ruimte’ (efficiënt ruimtegebruik, minimale verharding, ruimte voor water, ...) dragen bij tot het behouden of verhogen van de klimaatweerbaarheid van de omgeving, en tot het verhogen van de klimaat-robustheid van de ontwikkelingen zelf.

Actieprogramma

Het onderdeel plannen, reguleren en regisseren van het actieprogramma introduceert een aantal instrumenten die de vertaling op het terrein van de strategische visie van het SRA moeten ondersteunen en faciliteren. De uitwerking van een Transformatieleidraad, de (vernieuwde) stedenbouwkundige verordening “Stedenbouwkundige lasten”, de (vernieuwde) bouwcode, het opstellen van lokale groen- en waterplannen en het opmaken van nieuwe RUP’s of hernieuwen van bestaande vormen samen inderdaad een arsenaal aan potentieel krachtige instrumenten die een planmatige en stadsbrede uitwerking van de principes van het SRA moeten mogelijk maken. Positief is ook de ambitie om de voortgang en effectiviteit van het SRA te monitoren en deze monitoring te gebruiken voor evaluatie en eventueel bijstelling van het beleid. Op deze manier schrijft het SRA zich in in een concrete beleidscyclus.

Het uitwerken van een visie ter uitvoering van de Roadmap 2030 ‘Stadsbreed warmtenet Antwerpen’ wordt positief beoordeeld. Dat geldt potentieel ook voor de ontwikkeling van een kader voor de omschakeling naar hernieuwbare energie, maar de wenselijkheid en haalbaarheid hiervan moet door het stadsbestuur nog verder onderzocht worden.

De gebiedsgerichte projecten binnen het actieprogramma vormen een vertaling van de beleidsopties uit de strategische visie en het beleidskader, en hun effecten stemmen op hoofdlijnen dan ook overeen met de effecten van beide andere onderdelen van het SRA.

Het project ‘Linkeroever Klimaatneutraal in 2030’ kan bijdragen aan de beleidsdoelstellingen op het vlak van zowel reductie van broeikasgasemissies als van het verhogen van de klimaatweerbaarheid,

en kan beschouwd worden als een waardevolle proeftuin voor de aanpak van de klimaatproblematiek in de rest van de stad.

Verschillende projecten binnen de krachtlijn 'Groenblauwe en duurzame versterking' dragen bij aan het verhogen van de klimaatrobuustheid van de stad, door ingrepen langs de Scheldeboorden en in verschillende valleigebieden, en door het realiseren van groencorridors en stadsbossen.

Binnen de krachtlijn 'Ringstad met Ringparken' gaat voor wat de Ringstad betreft veel aandacht naar de nerven die de verbinding moeten vormen tussen de woongebieden en de ringparken, wat positief is. De beoogde verdichting van Nieuw Zurenborg beoordelen we als negatief, omdat o.i. het spoorpark in de nabijheid van de wijk geen volwaardig substituut kan vormen voor vergroening en ontharding in het weefsel van de wijk zelf. Dat neemt uiteraard niet weg dat de Ringparken op zich wel een belangrijke groene meerwaarde voor de stad als geheel zullen vormen, en onder meer plekken kunnen worden waar bewoners koelte kunnen vinden tijdens hittegolven. Voor wat betreft groenontwikkelingen op de overkapping zelf moet gewezen worden op de beperkingen die hier bestaan op de ontwikkeling van grote bomen.

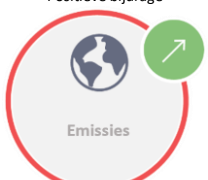
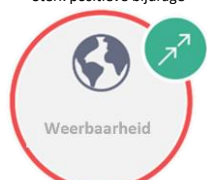
De beoogde gerichte verdichting rond de bestaande en (eventueel) nieuwe stations kan bijdragen aan een modal shift in de richting van spoorvervoer. De aantrekkingskracht van de stationsomgevingen voor autoverkeer vormt wel een aandachtspunt, net zoals de noodzaak om ook in deze omgevingen voldoende in te zetten op ontharding en vergroening.

6.6.7.3 Scoretabel

Op basis van bovenstaand overzicht van de klimaateffecten van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) komen we tot onderstaande finale beoordeling voor de eerder gedefinieerde beleidsdoelstellingen:

- Het SRA heeft een **positieve** bijdrage aan een vermindering van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de stad.
- Het SRA heeft een **beperkte tot verwaarloosbare** bijdrage tot het vastleggen van broeikasgassen in bodem en vegetatie op het grondgebied van de stad.
- Het SRA kan **sterk bijdragen** aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de stad en aan haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering

Onderstaande tabel geeft de beoordeling grafisch weer.

Impact van het SRA	Broeikasgasemissies	Vastlegging van koolstof	Weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering
Beoordeling en doelafstand	Positieve bijdrage  Emissies	Neutrale tot beperkte positieve bijdrage  Vastleggingen	Sterk positieve bijdrage  Weerbaarheid

Tabel 6-7 Samenvattende beoordeling voor het SRA voor het thema klimaat

6.6.8 Aanbevelingen

Zoals hoger aangegeven kunnen aanbevelingen ingedeeld worden in drie categorieën: aanbevelingen die rechtstreeks (kunnen) doorwerken in het SRA (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in andere instrumenten of in projecten (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Hieronder lijsten we de aanbevelingen op, per categorie. Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

1. Het verdient aanbeveling om de ringzone zo groen mogelijk in te richten, zodat er een groene ader ontstaan binnen het versteende weefsel van de stad. Bebouwing in die ader is niet uitgesloten, maar mag niet overheersen.
2. Ingrepen om de klimaatweerbaarheid te vergroten of om emissies te verminderen mogen niet beperkt blijven tot grootschalige nieuwe ontwikkelingen; er moet vermeden worden dat ongelijkheden op het vlak van klimaatweerbaarheid versterkt worden.

Categorie 2 (doorwerking in andere instrumenten en projecten)

1. Voor warmtenetwerken moeten de nodige ruimtelijke reserveringen voorzien worden.
2. Ook rond multimodale knopen en stationsomgevingen moet voldoende aandacht gaan naar het leefbaar houden van de omgeving door (onder meer) vergroening.
3. Ingrepen om de klimaatweerbaarheid te vergroten of om emissies te verminderen moeten zo breed mogelijk uitgerold worden over het volledige grondgebied van de stad, om een zo groot mogelijk effect te verkrijgen.
4. De stad zou er voor moeten zorgen (bv. met behulp van het instrument 'stedenbouwkundige lasten') dat groen aan de binnenkant van woon- en kantoorontwikkelingen toegankelijk is voor de hele buurt (met respect voor aspecten van maatschappelijke veiligheid).
5. In opvolging van het SRA zouden duidelijke kwantitatieve doelstellingen moeten uitgewerkt worden m.b.t. onder meer de beoogde boomkroonbedekking, de te ontharden oppervlakte, het aantal en de dichtheid van bijkomend te creëren groene plekken, ... en het tijdspad om dit te realiseren. Naast het definiëren van doelstellingen moeten uiteraard ook de nodige regelgevende en operationele instrumenten uitgewerkt worden om te garanderen dat dit inderdaad leidt tot een verbetering van de situatie op het terrein. Gezien de urgentie zou dit alles op korte termijn moeten gebeuren.
6. De hogere neerslagintensiteiten die met klimaatverandering gepaard gaan maken het essentieel dat maatregelen om hemelwater zo dicht mogelijk bij de bron vast te houden en te infiltreren worden uitgerold over het geheel van de bebouwde en verharde gebieden op het grondgebied van de stad. Infiltratie heeft daarbij, in overeenstemming met het Vlaamse beleid terzake, een hogere prioriteit dan bufferen en afvoeren; dat geldt ook voor de minerale stad. Bij planvorming en het realiseren van projecten in opvolging van het SRA moet dit principe toegepast worden.

7. De in te stellen 'bovengrens voor verharding' waar de strategische visie naar verwijst wordt best zo laag mogelijk gekozen. Het is aangewezen dat ook wordt ingezet op het actief ontharden van tuinen en andere private terreinen waarvoor die bovengrens in de bestaande situatie wordt overschreden.
8. Bij (kleinere) groenzones binnen het dicht bebouwde weefsel moet de klimaatadaptieve functie primeren boven andere functies, voor zover deze niet te verzoenen zijn.
9. Om voldoende en voldoende hoge bomen te kunnen voorzien in het stadscentrum is het vermijden van bijkomende 'verharding' van de ondergrond en bij voorkeur het terugdringen ervan een belangrijk aandachtspunt.
10. De ringzone aan de oostkant van de stad is perfect georiënteerd om de rol van aan verkoelende 'klimaatcorridor' op te nemen, en wordt dan ook best zo obstakelvrij mogelijk ingericht.

Categorie 3 (Flankerend beleid)

1. De stad neemt best zoveel mogelijk een actieve rol op bij het plannen en implementeren van maatregelen die erop gericht zijn broeikasgasemissies te verminderen en de klimaatweerbaarheid te vergroten; dit moet verder gaan dan faciliteren en ondersteunen. Om de klimaatdoelstellingen te bereiken is een hoog realisatietempo nodig, dat niet bereikt wordt door louter 'mee te surfen' op geplande ontwikkelingen. Er moet rekening mee gehouden worden dat stedelijke transformatie een traag proces is, waarvan slechts op langere termijn een tastbaar resultaat op de schaal van de stad kan verwacht worden. Een antwoord op de klimaatcrisis heeft alle baat bij een snelle, stadsbrede en dus vanuit de overheid gestuurde renovatiegolf.
2. Het SRA spreekt zich niet uit over de rol van autoverkeer (afkomstig van buiten de kernstad) in de bereikbaarheid van de binnenstad, en over de wenselijkheid hiervan. Het verminderen van de auto-afhankelijkheid van de zogenaamde 'residentiële wijken' is daarbij een belangrijk aandachtspunt, in relatie ook tot het mobiliteitsbeleid.
3. Om de potentieel negatieve effecten die met autoverkeer naar en in de omgeving van de 'knopen' gepaard gaan zoveel mogelijk te beperken moet ingezet worden op het actief ontmoedigen van autogebruik, en op het actief bevorderen van andere vervoersmodi. Een goede dienstverlening van het openbaar vervoer is daarbij een conditio sine qua non

6.6.9 Leemten in de kennis

De beleidsopties, ruimtelijke krachtlijnen en acties opgenomen in het SRA zijn beschrijvend, niet steeds ruimtelijk toewijsbaar, en niet-kwantitatief van aard. Dat is eigen aan de strategische insteek van het SRA. Dit betekent dat de effecten (in termen van bv. de reductie van broeikasgasemissies, of op het vlak van het temperen van hitte) niet kwantitatief kunnen uitgedrukt worden in dit MER. Dat doet echter niets af van de waarde van de effectbeoordeling; de mate van uitwerking van het SRA laat toe een betrouwbaar beeld te krijgen van de aard van de effecten en hier ook een onderbouwde kwalitatieve score aan te geven (sterk positief, positief, beperkt of negatief).

Een onzekerheid hangt wel samen met de doorwerking van een strategisch beleidsdocument als het SRA in de verdere besluitvorming en in de realisatie van plannen en projecten op het terrein. Het is slechts in de mate dat deze doorwerking inderdaad plaatsvindt dat de (veelal positieve) effecten van het SRA ook zullen gerealiseerd worden.

6.6.10 Grensoverschrijdende effecten

Effecten op het vlak van mitigatie zijn per definitie grensoverschrijdend. De impact van emissiereductie speelt zich af op mondiaal niveau, maar de kwantitatieve relatie tussen reducties op het niveau van stad Antwerpen en de wereldwijde klimaatverandering valt uiteraard niet te maken.

Adaptatiemaatregelen die ingrijpen op het watersysteem kunnen vooral stroomafwaarts een effect hebben. Er kan aangenomen worden dat water gerelateerde adaptatiemaatregelen leiden tot een beter beheer van het watersysteem, en dat de (eventuele) grensoverschrijdende effecten hiervan voornamelijk positief zullen zijn.

De ruimtelijke invloed van adaptatiemaatregelen die gericht zijn op het temperen of voorkomen van hitte effecten is zeer beperkt, en een grensoverschrijdende impact is hier dan ook niet te verwachten.

6.6.11 Suggesties voor monitoring

Monitoring van broeikasgasemissies, van de implementatie van adaptatiemaatregelen, van evoluties in klimaatweerbaarheid en van wijzigingen in landgebruik zijn op zich nuttig, ook op het niveau van stad Antwerpen, maar het zal waarschijnlijk niet mogelijk zijn de specifieke effecten van het SRA af te zonderen van de andere evoluties die bepalend zijn voor de klimaatgerelateerde monitoring.

Monitoring van broeikasgasemissies is sowieso nodig als de stad wil nagaan of ze haar doelstelling van 55 % emissiereductie tegen 2030 (tegenover het referentiejaar 2005) haalt. We gaan er van uit dat in het kader van het stedelijk klimaatbeleid deze monitoring wel degelijk zal gebeuren.

Ook adaptatiemonitoring kan een nuttige oefening zijn om op te volgen hoe de weerbaarheid van de stad tegen de gevolgen van klimaatverandering evolueert. Ook deze monitoring heeft echter een dimensie die die van het SRA overstijgt. Ze kan eventueel gebeuren in het kader van het klimaatbeleid van de stad. Dat geldt ook voor een eventuele monitoring van verschuivingen in landgebruikscategorieën, met als bedoeling een beeld te krijgen van de evoluties in emissies en vastleggingen door landgebruik en bosbouw (LULUCF-sector) binnen de grenzen van de stad.

6.7 Thema hinder en gezondheid

6.7.1 Huidige situatie

6.7.1.1 Luchtkwaliteit

In 2018 werd onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit van de Antwerpse agglomeratie. De Antwerpse agglomeratie omvat de districten Antwerpen, Berchem, Borgerhout, Deurne, Ekeren, Merksem, Wilrijk en Hoboken, maar ook gemeenten Borsbeek, Edegem, Mortsel, Schoten, Wijnegem en Wommelgem. Het district Berendrecht-Zandvliet-Lillo hoort hier echter niet bij, en valt volledig in de zone Antwerpse haven.

Om de luchtkwaliteit te beoordelen werden de luchtconcentraties en emissies bepaald van stikstofoxiden, fijn stof en zwarte koolstof.

In 2018 bedroeg de NO₂-emissie in de Antwerpse agglomeratie 4.402 ton. Dit is 4 % van de totale Vlaamse NO₂-uitstoot. 75 % van de NO₂-emissies in de Antwerpse agglomeratie zijn te wijten aan verkeer. 62 % van de totale emissies was te wijten aan wegverkeer en 13 % aan scheepvaart (6 %), vliegverkeer (5 %) en spoorverkeer (2 %). Andere relevante sectoren zijn handel en diensten (8 %), industrie (7 %) en huishoudens (6 %, vooral gebouwenverwarming).

Figuur 6-35 toont de gemodelleerde NO₂-jaargemiddelde concentraties in Antwerpen en omgeving voor 2019. Wanneer rekening wordt gehouden met een streeflimiet van een jaargemiddelde van 20 µg/m³ (cf. Vlaams Luchtkwaliteitsplan 2030) zien we dat deze op veel plaatsen overschreden wordt. De nieuwe WGO advieswaarde (2021) met jaargemiddelde concentratie van 10 µg/m³ wordt nagenoeg overal overschreden. De hoogste concentraties worden gemodelleerd langs de Antwerpse Ring. Dit wordt ook bevestigd door de metingen aan de Antwerpse Ring. Daarnaast zien we ook hoge gemodelleerde NO₂-concentraties langs de belangrijkste verkeersassen van de binnenstad.

Inzake fijn stof stootte de Antwerpse agglomeratie in 2018 527 ton primair PM₁₀ uit. Dit was 3 % van de Vlaamse primaire PM₁₀-emissies dat jaar. Verkeer was de belangrijkste bron van primair PM₁₀ in de Antwerpse agglomeratie met 40 %; 33 % van de totale primaire PM₁₀-emissies komt van het wegverkeer. Een groot deel hiervan was afkomstig van niet-uitlaat-emissies, onder meer door de slijtage van remmen en banden. 38 % van de emissies in de Antwerpse agglomeratie is te wijten aan huishoudens; 34 % van de totale primaire PM₁₀-emissies is toe te wijzen aan de huishoudelijke verwarming, meer bepaald de verbranding van hout in open haarden en kachels.

Figuur 6-36 laat zien dat langs de Ring en in een deel van de haven hogere PM₁₀-concentraties gemodelleerd worden. We zien dat het model in Antwerpen en omgeving overwegend een PM₁₀-concentratie modelleert tussen 21 en 25 µg/m³. Dit is echter onder de Europees vastgestelde grenswaarde van 40 µg/m³. De nieuwe WGO advieswaarde (2021) met jaargemiddelde concentratie 15 µg/m³ wordt wederom nagenoeg overal overschreden.

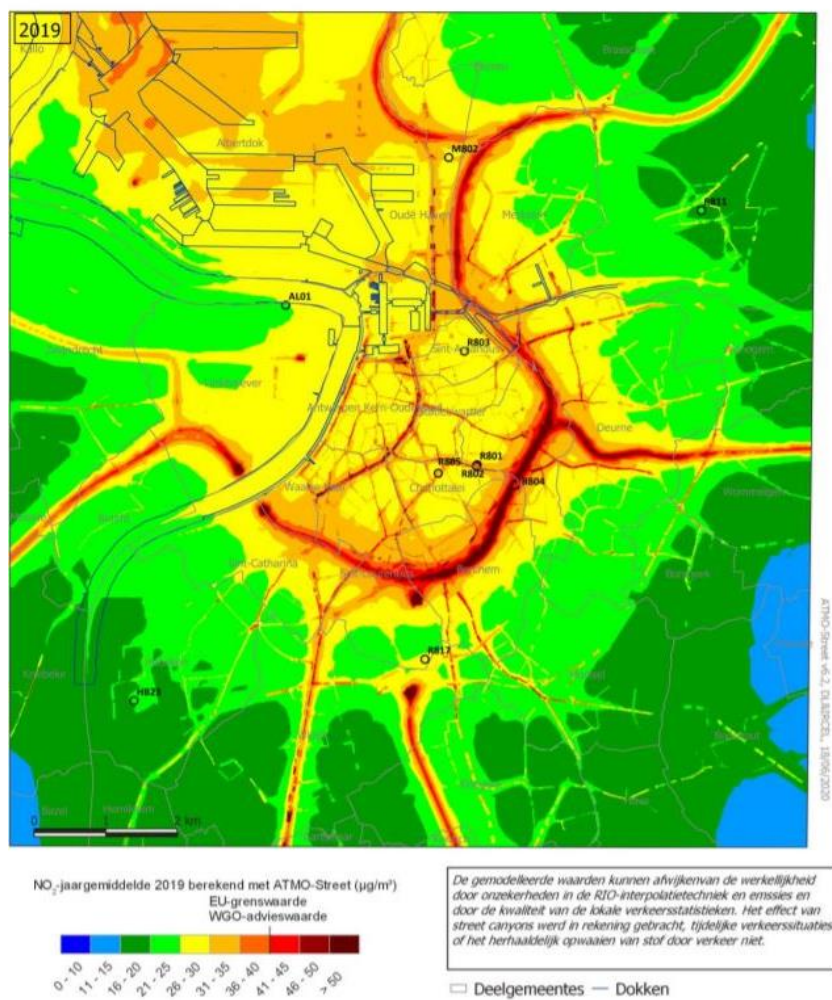
De PM_{2,5}-emissies in de zone Antwerpse agglomeratie bedroegen in 2018 423 ton. Dit is 3 % van de totale Vlaamse primaire PM_{2,5}-emissies. 47 % van de emissies van primair PM_{2,5} in de Antwerpse agglomeratie is te wijten aan huishoudens, en 43 % aan gebouwenverwarming, vooral aan houtverbranding. 34 % is te wijten aan het verkeer. 27 % van de totale primaire PM_{2,5}-emissies is afkomstig van het wegverkeer en 5 % van het spoorverkeer.

Zoals te zien in Figuur 6-37 liggen de gemodelleerde PM_{2,5}-concentraties in Antwerpen en omgeving overwegend tussen 13 en 15 µg/m³. Dit is onder de Europees vastgestelde grenswaarde van 25 µg/m³, maar wederom boven die nieuwe advieswaarde van het WGO die een jaargemiddelde concentratie

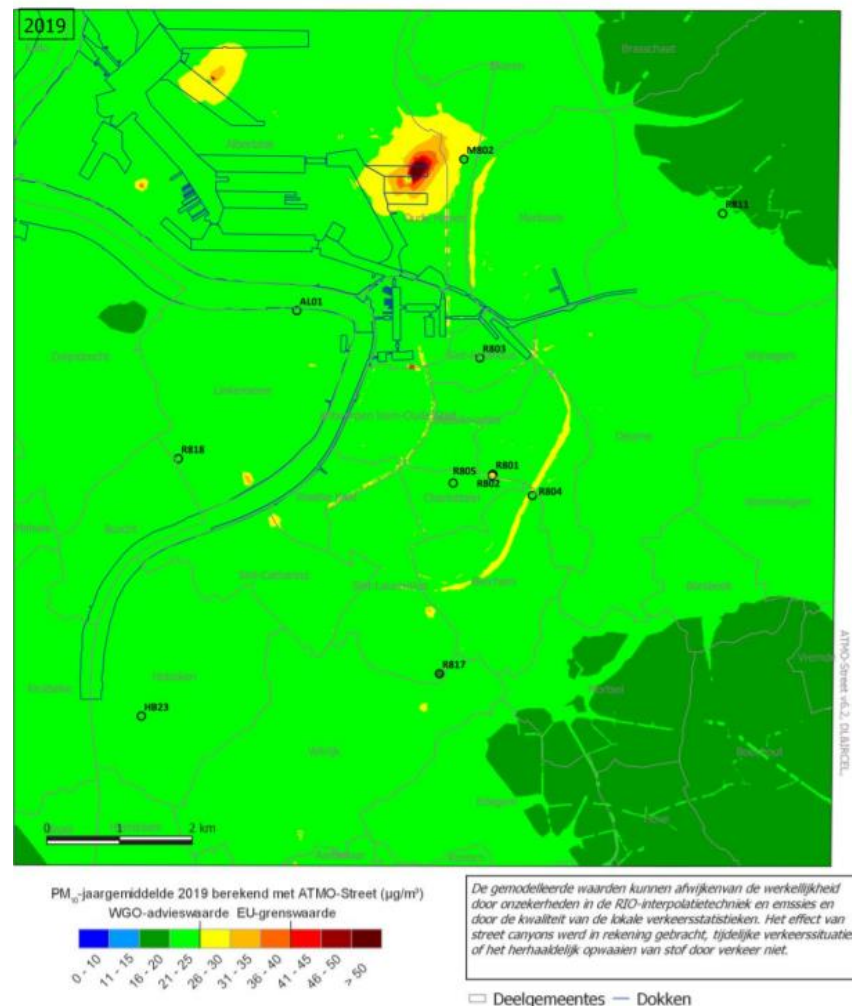
van 5 µg/m³ bedraagt. Deze advieswaarde wordt in het volledige grondgebied overschreden. Voor beperkte gebieden in de Antwerpse haven worden hogere concentraties berekend. Aan de tunnelmond van de Waaslandtunnel op rechteroever komen ook verhoogde concentraties voor, net als aan de tunnelmonden van de Kennedy- en Craeybeckxtunnels.

De emissies van elementair koolstof (EC) in de Antwerpse agglomeratie bedroeg in 2018 75 ton. Dit is 4 % van de totale Vlaamse EC-emissies. 56 % van de EC-emissies in Antwerpen is te wijten aan het verkeer. Hiervan is wegverkeer de grootste bron met een bijdrage van 49 % aan de totale EC-emissies. Dit komt doordat EC vooral gevormd wordt door de verbranding van fossiele brandstoffen, met dieseluitstoot als één van de grootste bronnen. Het aandeel van verkeer is hier veel groter dan bij PM₁₀ of PM_{2,5}. 30 % van de EC-emissies is toe te schrijven aan de sector huishoudens. 29 % van de totale EC-emissies is toe te wijzen aan de huishoudelijke verwarming, meer bepaald aan de verbranding van hout in open haarden en kachels.

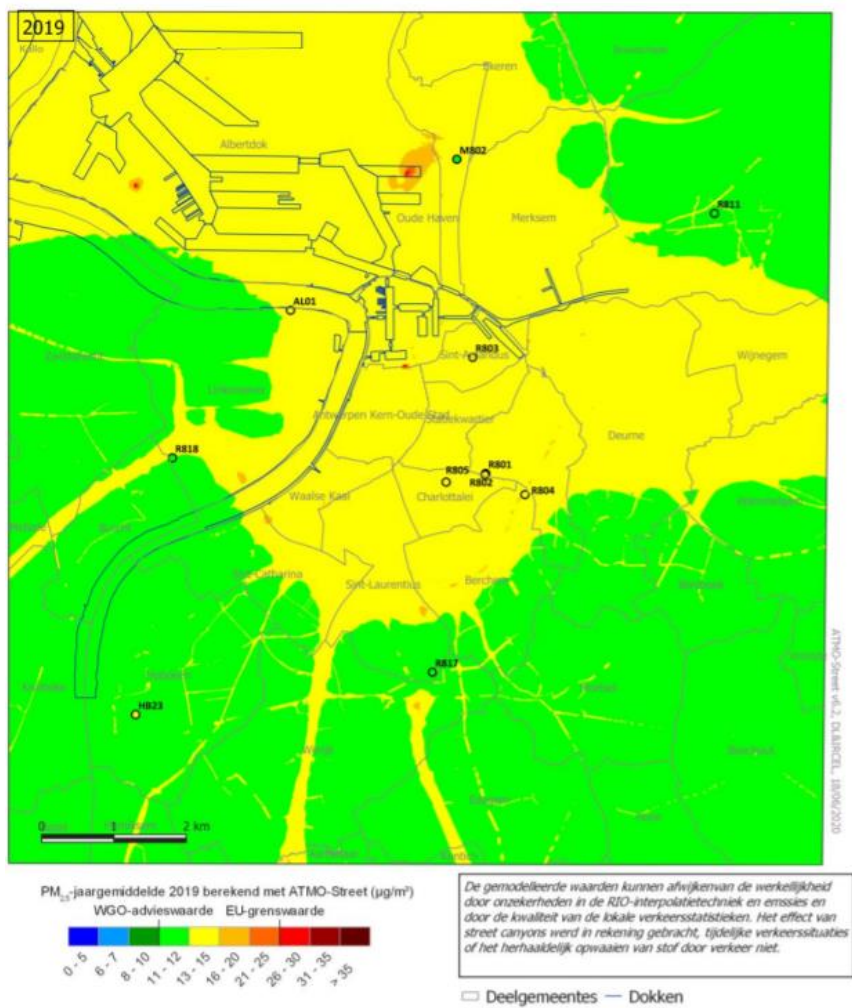
Op Figuur 6-38 zien we dat de hoogste concentraties zwarte koolstof samenvallen met de belangrijkste verkeersassen. De ruimtelijke verschillen in de gemodelleerde concentraties zijn groter dan voor PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit komt omdat concentraties van zwarte koolstof in grotere mate bepaald worden door lokale bronnen.



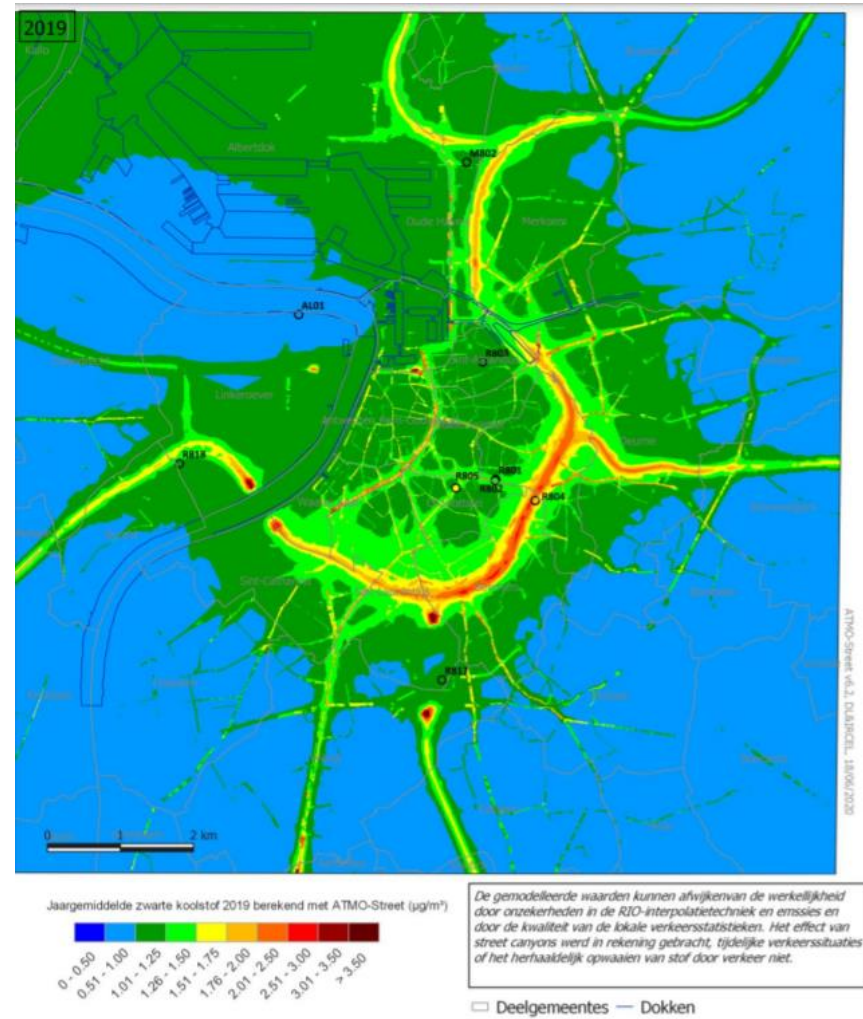
Figuur 6-35 Jaargemiddelde NO₂-concentratie in 2019 (bron: VMM)



Figuur 6-36 Jaargemiddelde PM₁₀-concentraties in 2019 (bron: VMM)



Figuur 6-37 Jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie in 2019 (bron: VMM)



Figuur 6-38 Jaargemiddelde EC-concentratie in 2019 (bron: VMM)

6.7.1.2 Geluidsbelasting

In een stad als Antwerpen zijn veel verstorende geluiden aanwezig, zoals geluid van verkeer, (muziek)evenementen, industrie en bouwwerkzaamheden. Gemodelleerde geluidskaarten zijn voor stad Antwerpen beschikbaar voor de sectoren wegverkeer, spoorverkeer, de luchthaven van Deurne en de industrie. Op de kaart met het gemiddelde geluidsniveau per etmaal (Lden) voor wegverkeer (Figuur 6-39) is goed te zien dat vooral langs de drukke verkeersaders de geluidsbelasting hoog is. Ook bij industrieterreinen is de belasting vaak hoog.



Figuur 6-39 Gemiddeld geluidsniveau voor wegverkeer per etmaal (Lden) (Bron: Leefkwaliteit Vlaanderen)

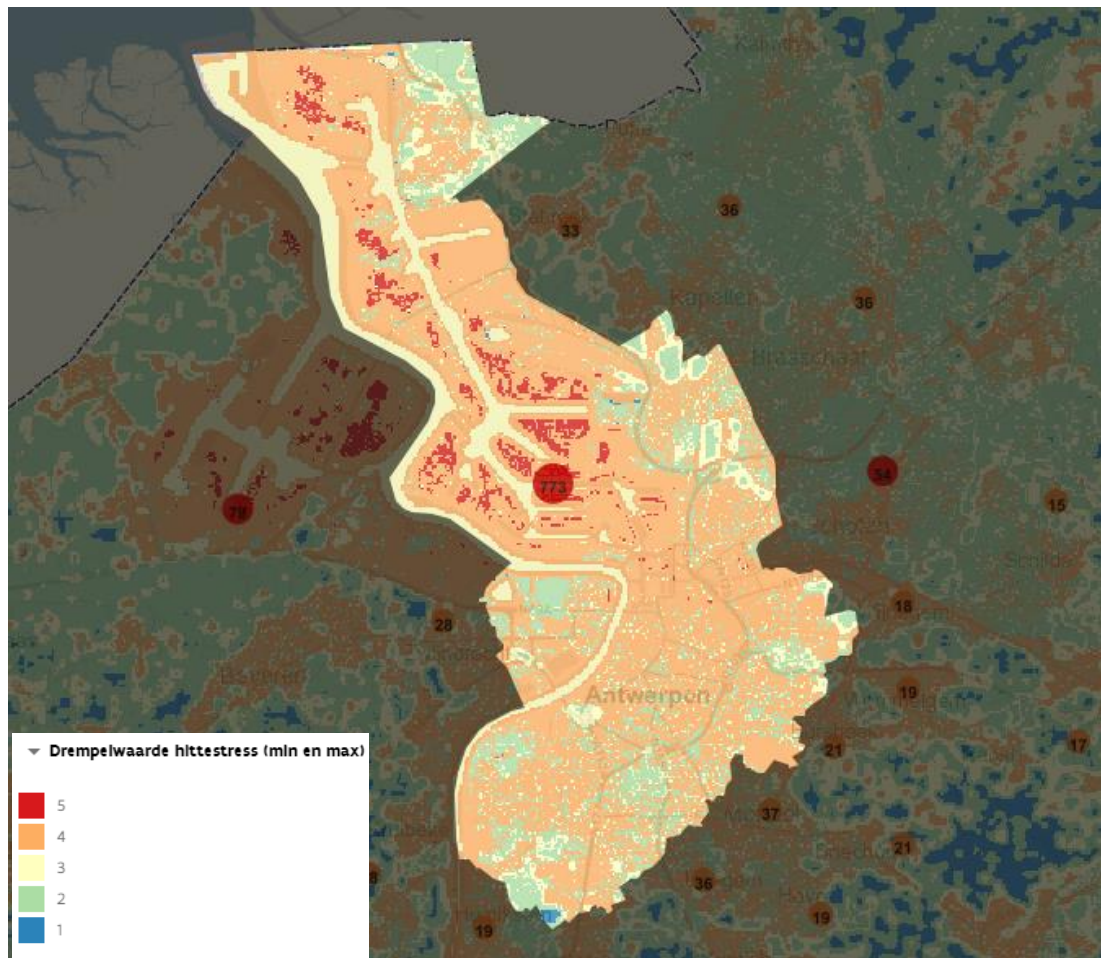
6.7.1.3 Hittestress

De temperatuur in steden ligt doorgaans hoger dan in de omringende landelijke gebieden (zie ook het thema Klimaat (§ 6.6.16.5.1.5)). Een stad is een plek waar er zeer veel materiaal op een kleine oppervlakte aanwezig is, zoals beton, asfalt, natuursteen,... Al deze materialen hebben een hoge warmtecapaciteit en absorberen de warmte. Ook menselijke activiteiten creëren warmte. Daarnaast ligt de luchtcirculatie in de stad lager als gevolg van de morfologie. Binnenstedelijke wegen die aan beide zijden geflankeerd worden door een aaneengesloten rij van (hoge) gebouwen ('street canyons') zijn hier een typisch voorbeeld van. Als een gevolg van de morfologie van dit type straten ontstaat er vaak een beperkte uitwisseling van luchtlagen en wordt de toestroom van verse lucht beperkt.

In de binnenstad van Antwerpen ligt de temperatuur gemiddeld 2 à 3°C hoger dan in de omliggende omgeving (d.i. het jaargemiddelde, alsook dag- en nachttemperaturen tezamen beschouwd). Dit kan gevolgen hebben voor het thermisch comfort en de gezondheid van de stedeling. Door de warmte en vervuiling die in de stad blijven hangen wordt het risico op verschillende gezondheidsproblemen vergroot.

Circa 63,9 % van het stedelijk grondgebied is voorzien van bodemafdichting (bebouwing of verharding). De mate van afdichting is niet gelijkmatig verdeeld. Vooral in de kernstad (het gebied binnen de Ring) komen hoge afdichtingspercentages voor. Alle groene en waterrijke gebieden in de

stad dragen in principe bij aan het tegengaan van overlast door hitte. Daardoor zijn de groengebieden tijdens hitteperioden relatief koele eilanden in een warme omgeving. De straat- en laanbomen leveren in de sterk verharde en bebouwde stadsdelen eveneens een bijdrage aan het tegengaan van de opwarming. Hierbij is een duidelijk verschil merkbaar tussen woongebieden en industriegebieden. In het woonweefsel zorgt de aanwezigheid van bomen in heel wat straten, zelfs in de sterk afgedichte kernstad, voor schaduw en afkoeling. Wijken als het Zuid en zelfs delen van Borgerhout hebben heel wat straten met bomen of tuinen. Woongebieden die minder bomenrijk zijn, bevinden zich o.a. in het zuidelijke deel rond de 19^e-eeuwse gordel. Zowel in de haven als in de grotere industriegebieden langs het Albertkanaal, de Schelde in Hoboken en de Boomsesteenweg zijn er nagenoeg geen bomen aanwezig die de opwarming kunnen temperen. (Figuur 6-40).

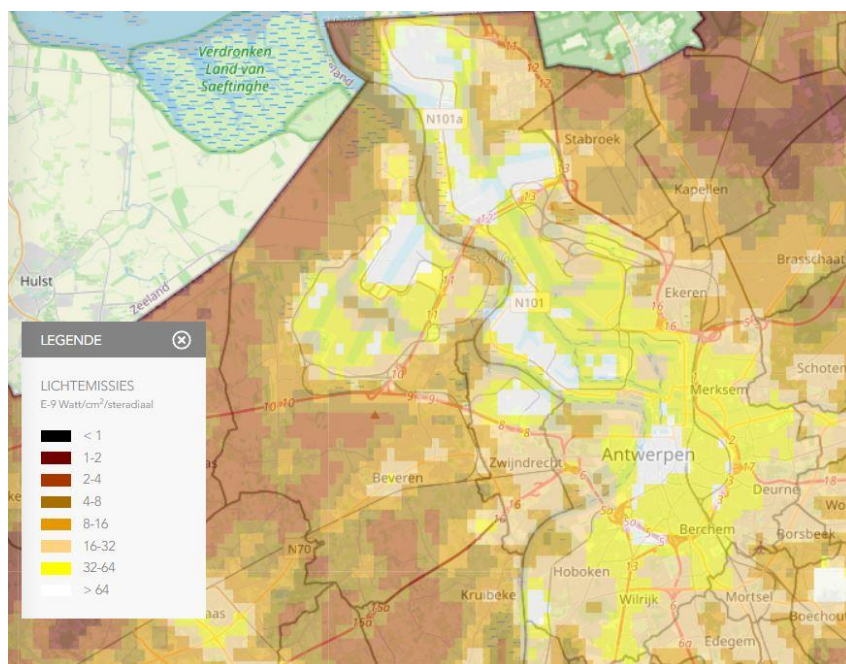


Figuur 6-40 Drempelwaarde Hittestress klimaatscenario 2030 (Bron: VMM). Legende bij de drempelwaardes die overschreden worden voor dagmaximum en dagminimum gevoelstemperatuur tijdens een extreme hittedag met een terugkeerperiode van 20 jaar. Dit wordt weergegeven in 5 klassen, waarbij vanaf score 4 (oranje) ernstige gezondheidsschade te verwachten is.

6.7.1.4 Lichthinder

Lichthinder is de overlast die wordt veroorzaakt door kunstlicht. Het gaat hierbij niet enkel om hinder door verblinding of verstoring door de lichtbron zelf, maar ook om vermindering van de nachtelijke duisternis. Overmatig strooilicht heeft ook een impact op het bioritme van mens en dier en kan leiden tot slaapproblemen en gezondheidsproblemen.

Lichthinder is een probleem in het grootste deel van Vlaanderen en Antwerpen spant hier de kroon. Figuur 6-41 toont de nachtelijke emissies van licht in de Antwerpse regio waargenomen vanuit de ruimte. De hoogste emissies bevinden zich in en rond de kernstad en ter hoogte van verkeerswisselaars en bedrijventerreinen. De haven springt hierdoor vooral in het oog.



Figuur 6-41 Kaart met de nachtelijke emissies van licht (bron: Leefkwaliteit Vlaanderen)

6.7.1.5 Toegang tot groen

Het hebben van voldoende toegang tot groen is een belangrijke determinant voor een gezonde woon- en leefomgeving. Nabijheid van groen is hierbij erg belangrijk. Stad Antwerpen bracht de groentekorten op haar grondgebied in kaart (Figuur 6-42, Figuur 6-43, Figuur 6-44, Figuur 6-45) met de volgende aannames op vlak van schaalniveau en nabijheid:

Tabel 6-8: Types van gebruiksgroen en voorwaarden voor nabijheid (Zoals vastgelegd in het groenplan van Stad Antwerpen)

Type groen	Minimale oppervlakte	Maximale wandelafstand
Bouwblok-Gebruiksgroen	-	150 m
Buurt-Gebruiksgroen	0,5 ha	400 m
Wijk-Gebruiksgroen	5 ha	800 m
Stadsdeel- Gebruiksgroen	10 ha	1600 m

Merk op dat de voorwaarden voor oppervlakte en nabijheid zoals gehanteerd door de stad afwijken van de Vlaamse groennorm die tussen 1993 en vandaag gehanteerd werd. Bovendien is recent een studie afgerond om de Groennorm op Vlaams niveau bij te stellen²⁶. De relatie tussen de Vlaamse bestaande en vernieuwde groennorm is niet in kaart gebracht. Om die reden gaan we uit van de Antwerpse groennorm.

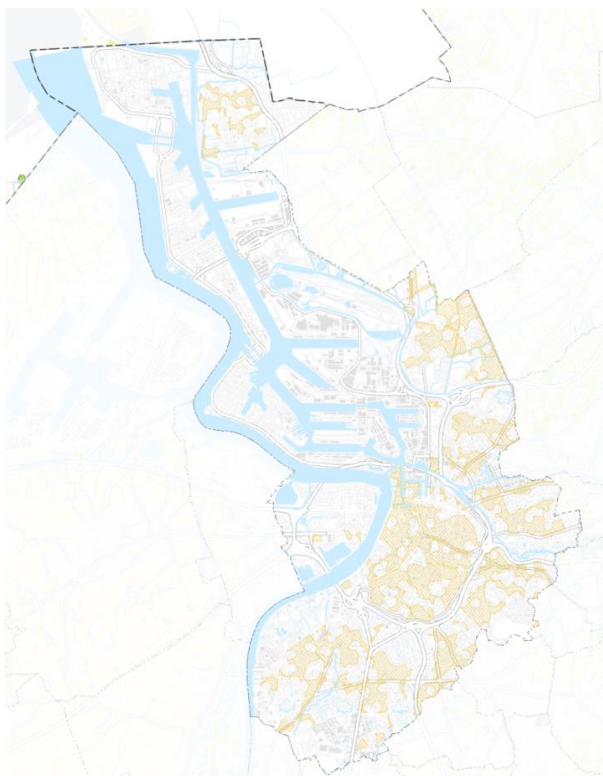
²⁶ <https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/2024-02/EindrapportGroennormen.pdf>

Groentekorten zijn bijzonder groot in de binnenstad. Hier spelen groentekorten op niveau van het bouwblok, de buurt en de wijk in nagenoeg het hele gebied.

Ook in de 19^e eeuwse gordel zijn er heel wat plekken met groentekorten. In het volledige stadsdeel zijn tekorten aan bouwblokgebruiksgroen. In relatie tot de densiteit, ligt de druk het hoogst in: Amandus-Atheneum, Seefhoek, Borgerhout (Intra Muros), Berchem (Intra Muros), Diamant, Zurenborg, Klein-Antwerpen, Haringrode, Harmonie en Brederode. In Stuivenberg, Borgerhout Intra Muros, Zurenborg, Haringrode, Universiteitsbuurt en het Schipperskwartier zijn er tekorten aan buurtgebruiksgroen. Op wijkniveau situeren de groentekorten zich in Seefhoek, Borgerhout Intra Muros, Zurenborg, Haringrode, Zuid, Sint-Andries, Universiteitsbuurt en het Schipperskwartier.

In de 20^e eeuwse gordel zijn er vooral grote groentekorten op vlak van bouwblok-gebruiksgroen. Deze komen voor in Kronenburg, Conforta, Deurne Centrum, Deurne-Oost en de Zwarte Arend in Deurne noord, in de tuinwijk in Deurne-Zuid en Duivelshoek in Merksem. Daarnaast moeten ook tekorten weggewerkt worden in Hoboken centrum, Lichtenberg, het Kiel en Valaar in Hoboken, in Duivelshoek in Wilrijk, in Pulhof en Oosterveld in Berchem, in Groenenhoek, Borgerhout, Kriekenhof en Silsburg in Deurne Zuid, Merksem-centrum, Kwade Velden en Tuinwijk in Merksem. Groentekorten op buurtniveau worden prioritair weggewerkt in Kronenburg en Conforta in Deurne-noord; Tuinwijk en Borgerhout in Deurne-zuid en Nieuw-Kwartier in Berchem. Aanvullend zijn er ook tekorten weg te werken in Hoboken- Noord en Kiel in Hoboken; Bist en Duivelshoek in Wilrijk; Groenenhoek in Berchem; Deurne-Oost, Nieuwdreef, Oud-Merksem, Heide en Lambrechtshoeken in Merksem. Groentekorten op wijkniveau zijn minder wijdverspreid en zijn aan te pakken in Lichtenberg, Portugezenhoek en Valaar in Hoboken en Oud-Merksem, en Heide in Merksem.

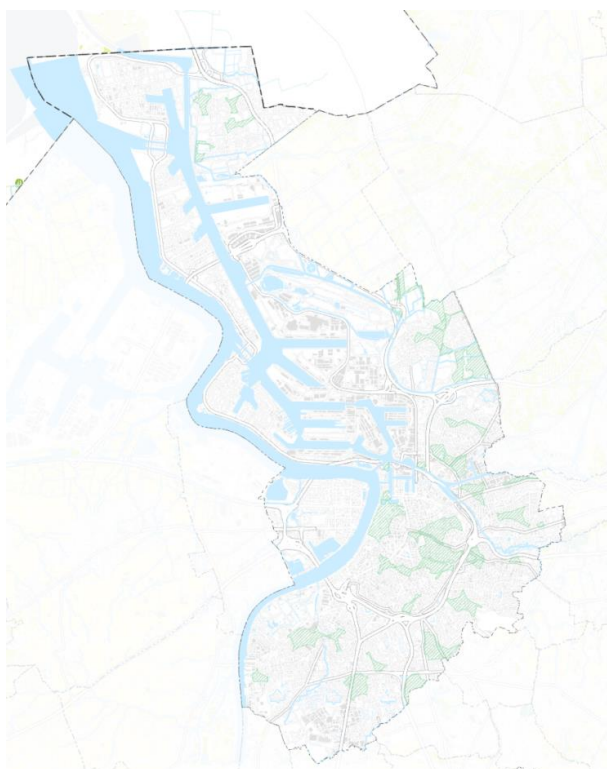
De Noordelijke dorpen liggen dicht bij de open ruimte, en hebben dus over het algemeen wel toegang tot groen. Toch blijkt ook hier de toegang tot gebruiksgroen, groen dat gericht is op een gebruik en recreatie (parken, pocketparken, hanggroen, fortgroen, hondenloopzone, stadsbos, speelbos, begraafplaats, groene speelterreinen, publiek toegankelijk gebouwgroen), beperkt. In het groenste stadsdeel, Linkeroever, komen nauwelijks groentekorten voor. Tekorten op vlak van Stadsdeel-gebruiksgroen zijn in Antwerpen onbestaande.



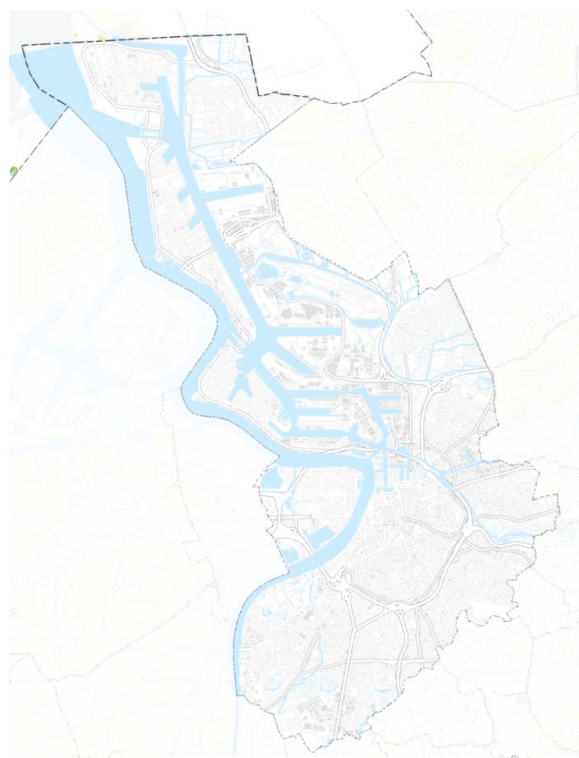
Figuur 6-45: Tekortzones bouwblokgebruiksgroen (Bron: Geoportaal stad Antwerpen, eigen bewerking)



Figuur 6-44: Tekortzones buurtgebruiksgroen (Bron: Geoportaal stad Antwerpen, eigen bewerking)



Figuur 6-43: Tekortzones wijkgebruiksgroen (Bron: Geoportaal stad Antwerpen, eigen bewerking)



Figuur 6-42: Tekortzones stadsdeelgebruiksgroen (Bron: Geoportaal stad Antwerpen, eigen bewerking)

6.7.1.6 Externe veiligheid (Seveso-bedrijven).

Ook externe veiligheid vormt een belangrijk deel van gezondheid. [Sevesobedrijven](#) zijn in grote aantallen aanwezig in het havengebied. Nabij Hoboken is onder andere de site van Umicore aangeduid als Sevesobedrijf, in Wilrijk ligt het Sevesobedrijf Essers, en ook langs het Albertkanaal komen een aantal Laagdrempel Sevesobedrijven voor. Enkele bedrijven buiten de stad, met name in Zwijndrecht, hebben een mogelijke invloed op de stad met name in Linkeroever. (Figuur 6-46)

Een consultatiezone is een door het Team Externe Veiligheid vastgelegde zone rond een Seveso-inrichting en dit op basis van de kennis van de externe effecten van die Seveso-inrichtingen. Enkele woongebieden van de stad vallen binnen dergelijke consultatiezone: delen van de binnenstad intra-muros, de noordelijke dorpen, en delen van Hoboken, Wilrijk, Deurne-Noord en Merksem.

In industrie- of havengebied is de vestiging van nieuwe Seveso-bedrijven of de uitbreiding van bestaande bedrijven (waardoor deze Seveso-inrichtingen worden) uiteraard niet uitgesloten. Bepaalde delen van het grondgebied van Antwerpen liggen binnen de consultatiezone van een of meerdere Sevesobedrijven. Hier horen dus ook gebieden bij waarvoor het beleidsplan mogelijk een ruimtelijke ontwikkeling overweegt waarbij grotere of meer kwetsbare populaties kunnen worden aangetrokken. Artikel 13 van de Seveso-richtlijn stelt dat er een voldoende veiligheidsafstand moet blijven bestaan tussen enerzijds Seveso-inrichtingen en anderzijds (bestaande of toekomstige) aandachtsgebieden.

Ook nieuwe ontwikkelingen rond bestaande Seveso-inrichtingen kunnen desgevallend als aandachtsgebieden worden beschouwd. Het gaat uiteraard de scope van dit MER te buiten om te bepalen welke aandachtsgebieden op langere termijn zouden kunnen ontwikkeld worden als gevolg van de uitwerking van het ruimtelijk beleidsplan, en/of welke beperkingen moeten opgelegd worden aan (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen als gevolg van de Seveso-regelgeving. De regelgeving met betrekking tot het thema externe veiligheid is hier sturend. Wel kunnen we aangeven dat dit een aandachtspunt vormt waarmee bij verdere ruimtelijke planvorming op een meer gedetailleerd niveau, en bij ruimtelijke ontwikkelingen op het grondgebied van Antwerpen in het algemeen, moet rekening gehouden worden.



Figuur 6-46 Terreinen van Seveso-inrichtingen en hun consultatiezone op het grondgebied en in de omgeving van Stad Antwerpen

6.7.2 Relevant beleid

6.7.2.1 Vlaams Beleid

6.7.2.1.1 Luchtkwaliteit

In oktober **2019** werd het Vlaams **Luchtbeleidsplan 2030** (VLP) door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Uit dit plan blijkt dat vooral de polluenten NO₂ en fijn stof moeten gesaneerd worden om tot een situatie te komen waarbij luchtverontreiniging geen negatieve impact meer heeft op mens en milieu. Verder blijkt ook dat de luchtkwaliteitsnorm voor NO₂ in gans Vlaanderen op vele, vooral verkeersdrukke, plaatsen overschreden wordt. De achtergrondconcentraties worden veroorzaakt door het cumulatief effect van alle emissiebronnen in de omgeving. Om de periode van overschrijding zo kort mogelijk te houden zullen bijkomende emissies maximaal ingeperkt moeten worden.

In het Luchtbeleidsplan worden volgende doelstellingen opgenomen:

- Op korte termijn (zo snel mogelijk) worden nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschreden en worden de emissieplafonds voor 2020 gehaald.
- Op middellange termijn (2030) worden de emissieplafonds van de NEC-richtlijn voor 2030 bereikt.

In het Vlaams Luchtbeleidsplan zijn ook volgende lange termijn-doelstellingen opgenomen:

- In 2050 respecteren we in heel Vlaanderen de gezondheidkundige advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO).
- In 2050 mogen zich geen overschrijdingen meer voordoen van de kritische lasten voor vermisting en verzuring.

Realisatie van de aangescherpte **Europese klimaatdoelstellingen** (voor een beschrijving zie hiervoor hoofdstuk klimaat), zal uiteraard ook een impact hebben op de luchtkwaliteit, zeker in de mate dat gebruik van fossiele brandstoffen uitgefaseerd wordt.

Het **Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030** werd in december 2019 door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Uit dit plan blijkt dat in alle sectoren, maar voornamelijk in de sectoren wegtransport en gebouwen, een belangrijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen zal moeten gerealiseerd worden. Concreet betekent dit implementatie van maatregelen die de voertuigkilometers verminderen en tegelijkertijd het vergroenen van het wagenpark en het investeren in energiezuinige woningen. Realisatie van deze doelstellingen zal uiteraard ook een impact hebben op de luchtkwaliteit.

Op 20 december 2019 keurde de Vlaamse Regering de **Vlaamse klimaatstrategie 2050** goed. Hierin zijn er indicatieve doelstellingen per sector bepaald. Voor de transportsector is het volgende opgenomen:

- Tegen 2050 streven we naar een nuluitstoot van de Vlaamse transportsector. Daartoe zorgen we dat het personenvervoer en het goederenvervoer volledig emissievrij is. Internationale lucht- en scheepvaart is niet opgenomen in dit streefdoel.

Voor de andere sectoren gelden volgende indicatieve doelstellingen:

- In de niet-ETS industrie worden de energetische emissies met 75 %, en de niet- energetische emissies met 50 % gereduceerd, t.o.v. de 2030 WAM-projecties in het VEKP (Vlaams Energie- en Klimaatplan).
- In de gebouwensector wordt het energieverbruik – en dus ook de energetische emissies – in lijn met het Renovatiepact gereduceerd met 75 % t.o.v. 2015. Een verdere verduurzaming van de energiemix reduceert de emissies nog verder.

- In de landbouwsector worden de energetische emissies gereduceerd met 75 % t.o.v. de 2030 WAM-projecties in het VEKP. De niet- energetische emissies worden gereduceerd met 40 % t.o.v. 2005.
- Voor de afvalsector worden de emissies quasi-volledig uitgefaseerd (er wordt enkel nog een zeer beperkte, onvermijdelijke restuitstoot voorzien).

Realisatie van deze doelstellingen van de Vlaamse klimaatstrategie 2050 zal uiteraard ook een impact hebben op de luchtkwaliteit.

6.7.2.1.2 Gezondheid

Ook binnen het thema “preventieve gezondheid” heeft de Vlaamse overheid een aantal gezondheidsdoelstellingen en andere prioriteiten gedefinieerd.

De algemene gezondheidsdoelstelling '**De Vlaming leeft gezonder in 2025**' heeft mede als beleidsprioriteit de **bestrijding van de gezondheidsongelijkheid door middel van** meer 'gezonde gemeenten' in Vlaanderen met ook aandacht voor **gezonde publieke ruimte voor iedereen**, voldoende beweging, gezonde voeding, en rookvrije omgevingen en milieugezondheid. Daarnaast zijn er aparte gezondheidsdoelstellingen rond suïcidepreventie, bevolkingsonderzoeken kanker, en vaccinaties. Omtrent geluidshinder keurde de Vlaamse Regering in 2019 de **geluidsactieplannen** voor belangrijke wegen en belangrijke spoorwegen definitief goed. Deze bevatten een overzicht van de bestaande en voorziene maatregelen om het omgevingslawaai te beheersen.

De andere beleidsprioriteiten gaan over algemene preventie met ook andere thema's als drugs- en drankproblematiek, en de bevordering van geestelijke gezondheid.

6.7.2.2 Beleid van stad Antwerpen

6.7.2.2.1 Luchtkwaliteit

Ook stad Antwerpen voert (mee) beleid omtrent luchtkwaliteit. In **2014** trad onder impuls van de Vlaamse overheid het **Actieplan fijn stof en NO₂ in de Antwerpse haven en de stad** in werking met een verdere verbetering van de luchtkwaliteit als doel. Hierbij worden NO₂-jaargemiddelde van 20µg/m³ als streefdoel gehanteerd (cf. Vlaams Luchtkwaliteitsplan 2030). M.b.t. fijn stof worden de Europese grenswaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5} gehanteerd (resp. 40µg/m³ en 25µg/m³). Voor zwarte koolstof bestaan momenteel geen Europese normen of WGO-advieswaarden.

Om de luchtvervuilingswaarden te doen dalen ligt de focus enerzijds op het concreet aanpakken van knelpuntlocaties, en anderzijds op de transportemissies, gezien deze in belangrijkste mate bijdragen tot de NO₂-problematiek en vanuit gezondheidkundig oogpunt het meest schadelijk zijn. Binnen dit kader heeft Antwerpen twee operationele doelstellingen geformuleerd, die van toepassing zijn op dit actieplan:

- Verplaatsingen zijn zo duurzaam mogelijk en garanderen bereikbaarheid, verkeersveiligheid en gezonde leefkwaliteit.
- Hinderlijke lucht- en geluidsemisies zijn beperkt en de blootstelling van bewoners wordt maximaal voorkomen.

Daarnaast schuift het Antwerps **Klimaatplan 2030** ook enkele concrete maatregelen naar voren om luchtvervuiling in en rond de stad aan te pakken.

Op 1 februari 2017 ging Antwerpen als eerste stad in Vlaanderen van start met een lage-emissiezone (LEZ). De LEZ beoogt op termijn ook een vernieuwing van het voertuigenpark en bijgevolg minder

vervuiling en uitstoot van gemotoriseerd verkeer. In het Klimaatplan 2030 wordt de doelstelling gesteld dat stad Antwerpen zijn LEZ in 2030 omvormt naar een Ultra Lage Emissie Zone (ULEZ) waarin enkel nog zero-emissievoertuigen zijn toegelaten.

Een andere belangrijke factor die genoemd wordt in het terugdringen van luchtvervuiling is het initiatief van De Grote Verbinding. Tussen 2017 en 2018 werden projecten uitgewerkt die de leefbaarheid rond de Antwerpse Ring dienen te verhogen. Het totale plan gaat zowel over het rond maken van de Ring (Oosterweelverbinding) als over leefbaarheidsprojecten zoals overkappingen, Ringparken en een Scheldebrug. Onder de regie van een intendant wordt de nieuwe ruimte getransformeerd in grote verkoelende groengebieden, een “superpark” waar slechte luchtkwaliteit aanzienlijk zal teruggedrongen worden.

6.7.2.2.2 Gezondheid

M.b.t. *geluidshinder* wordt in het stedelijk **Groenplan** aangehaald dat groengebieden op een indirecte manier een belangrijke rol spelen bij het beperken van de schadelijke effecten van geluidsoverlast. In het groen kunnen mensen tot rust komen door zich terug te trekken van hinderlijke stadsgeluiden. Op directe wijze heeft vegetatie slechts een beperkte objectieve geluidsdempende werking. Wanneer brede groenstroken zorgen voor enige demping van geluidsoverlast, dan is het niet zozeer de beplanting zelf die voor deze demping zorgt, maar is het wel de zachte ondergrond die een deel van het geluid absorbeert.

M.b.t. *groenblauwe netwerken* lijstte het Groenplan mogelijke ontsnipperingszones op om bestaande open ruimtes beter met elkaar te verbinden, robuuster te maken, en te vervolledigen (groentekorten aanpakken).

Het mitigeren van stedelijke *hittestress* is een belangrijk onderdeel binnen het **Klimaatplan 2030**. Enkele concrete maatregelen worden voorgesteld, zoals het laten dalen van de stedelijke verhardingsgraad, meer ruimte voorzien voor groen en water, meer open plekken en pleintjes voorzien, en ontwerpen met verschillende gebouwhoogtes.

Inzake *lichthinder* wordt in het Antwerps **Klimaatplan 2030 (2020)** gesteld dat Antwerpen gaat voor 100 % LED-verlichting in 2030. De stad rolt een actieplan uit waarbij de volgende 10 jaar meer dan 40.000 lichtarmaturen van de openbare verlichting versneld vervangen worden door energiezuinige LED-verlichting.

Voor wat de *beweegvriendelijke stad* betreft tenslotte kunnen we informatief verwijzen naar de **Beweegscan Antwerpen 2.0 (UA, 2020)**. Dit is weliswaar geen formeel beleidsdocument van de stad, maar de 3 V's die in het rapport worden aangehaald kunnen wel handvatten bieden voor een evaluatiekader:

- **Verbinden:** dit houdt in dat de publieke ruimte en stadsstructuur afgestemd dient te worden met het oog op kwaliteitsvolle verbindingen voor fiets- en voetgangers.
- **Verblijven:** naast verbindende bewegingen te stimuleren, wil de stad ook beweging ter plaatsen faciliteren, m.a.w. lichaamsbeweging in eigen buurt.
- **Vermaken:** openbare ruimte moet “vermaakprikkels” integreren; vooral voor de allerkleinsten en ouderen.

Als allereerste stad in Vlaanderen stelde Antwerpen in 2014 een stedelijk geluidsactieplan op. Dat plan keek vooruit tot 2019. Het kreeg een update tot het huidige **Antwerpse geluidsactieplan 2019-2023**. In het geluidsactieplan staan acties om geluidsknelpunten aan te pakken en geluidshinder te voorkomen. Het actieplan lijst ook manieren op om stille plekken te beschermen. Het geluidsactieplan

steunt op vier pijlers: beleid, stille bronnen, de bescherming van het bestaande geluidsklimaat en de zorg voor het geluidsklimaat bij nieuwe (bouw)projecten.

6.7.3 Toetsingsvragen en subthema's

De effecten van het SRA zullen aan de hoger beschreven beleidsdoelstellingen getoetst worden. Concreet bevat onderstaande tabel een aantal *toetsingsvragen*, die de leidraad zullen vormen bij de milieubeoordeling. Deze vragen zijn afgeleid uit de beleidsdocumenten die vermeld worden in de eerste kolom. Het gaat hierbij om beleid op Vlaams niveau of op het niveau van stad Antwerpen en, waar relevant, ook op Europees niveau.

De hier opgesomde toetsingsvragen zijn vragen op hoofdlijnen. Om ze te kunnen beantwoorden is uiteraard onderzoek nodig naar de verschillende effecten van het ruimteplan en naar de manier waarop deze er al dan niet toe bijdragen dat de vermelde beleidsdoelstellingen worden gehaald.

Beleid	Toetsingsvragen
Hinder en gezondheid	
Vlaanderen - Vlaams gezondheidsbeleid - Geluidsactieplan belangrijke wegen en spoorwegen Antwerpen - Groenplan - Klimaatplan - Geluidsactieplan Agglomeratie Antwerpen	- Draagt het SRA bij aan een vermindering van hinder en gezondheidseffecten te wijten aan luchtvervuiling en geluidsoverlast? - Draagt het SRA bij aan een vermindering van hinder en gezondheidseffecten te wijten aan hittestress? - Draagt het SRA bij aan de algemene gezondheid en het mentale welbevinden van de Antwerpenaren, onder meer door een actieve levensstijl te bevorderen en voldoende ontspanningsmogelijkheden te voorzien? - Draagt het SRA bij aan de bevordering van het sociale welbevinden en de sociale cohesie in de stad en gaat het exclusiviteit en ontoegankelijkheid van bepaalde voorzieningen tegen?

De hierboven beschreven toetsingsvragen vormen de basis voor de beoordeling. Omdat het plan op verschillende manieren een invloed heeft op luchtkwaliteit en geluid enerzijds, en hittestress anderzijds, worden deze thema's apart beoordeeld.

Externe veiligheid maakt normaal gezien geen deel uit van het voorwerp van een milieu-effectrapport. Hier bestaan immers geijkte instrumenten (zoals ruimtelijke veiligheidsrapporten) voor. Gezien de voor de hand liggende relatie tussen ruimtelijk beleid en externe veiligheid wordt in dit MER bij de bespreking van de impact van de strategische visie (stedelijke laag 'Levendige woonstad') wel kort ingegaan op de (ruimtelijke) raakvlakken tussen beide beleidsdomeinen.

6.7.4 Impact van de strategische visie

6.7.4.1 Levendige woonstad

Impact op of bijdrage aan hinder, geluidsklimaat en luchtkwaliteit

Met de ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen transformeert gedifferentieerd op maat van de plek” zet het SRA in op een ruimtelijk kader waarbij er verdicht wordt in goed multimodaal ontsloten, dynamische stedelijke omgevingen met voldoende voorzieningen. Het plan houdt daarbij ook rekening met de draagkracht van de verschillende stadsdelen: bv. het centrumgebied Intra Muros dat vandaag al een bijzonder grote dichtheid kent, wordt van bijkomende verweving en verdichting ontzien. De grootste verdichtingsopgave wordt geplaatst bij de kernen in de 20^e eeuwse gordel en in de nieuw te ontwikkelen “ringstad”. Door te verdichten op deze goed voorziene en met OV-ontsloten plaatsen kan het plan op lange termijn bijdragen aan de modal shift, door verplaatsingen met de wagen minder noodzakelijk te maken. Dit kan de luchtkwaliteit in de hele stad verbeteren.

Aandacht hebben voor omgevingskwaliteit in gebieden die transformeren is belangrijk. Dit wordt terecht vermeld binnen de ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen verbetert omgevingsgeluid en luchtkwaliteit”. Toch hebben geselecteerde stedelijke ontwikkelingszones vandaag niet allemaal een omgevingskwaliteit die gezond wonen verzekert. Het Zuid, bepaalde delen van het Eilandje, alle ontwikkelingen in kader van de ringstad, Luchtbal en Merksem Groenendaal liggen in gebieden die er op vandaag bijzonder slecht voor staan op vlak van luchtkwaliteit en/of geluidsbelasting. Multimodale knooppunten zijn interessante plekken voor woonverdichting op mobiliteitsvlak, maar kunnen wat geluid betreft soms belastend zijn. Zo hebben de omgeving van spoorlijnen en stations veel overlast door geluid. Ook de bodemkwaliteit en de eventuele aanwezigheid van voor de mens toxische stoffen in de bodem (bijvoorbeeld PFAS) moet in rekening gebracht worden.

De beperkte gezondheidskwaliteit van de omgeving, door toxische bodemverontreinigingen, slechte luchtkwaliteit en geluidsbelasting, moet aangepakt worden met mitigerende en bij voorkeur bronmaatregelen alvorens er over gegaan kan worden tot stadsontwikkeling. Vanuit het perspectief van gezondheid is dit een uiterst belangrijke randvoorwaarde voor verdichting, transformatie en ontwikkeling die te allen tijde moet worden gerespecteerd. Bij het ontwikkelen van het nieuwe stadsdeel Ringstad komt deze problematiek duidelijk naar voren. Dit wordt in detail besproken bij de impact van het beleidskader, onderdeel Ringstad met ringparken. Aandacht voor de inrichting van de omgeving van multimodale knopen is eveneens belangrijk. Inrichtingsprincipes met aandacht voor geluid worden bijvoorbeeld beschreven in de gids akoestische kwaliteit langs spoorwegen²⁷.

Daarnaast lijkt het plan binnen de ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen verbetert omgevingsgeluid en luchtkwaliteit” slechts beperkt aandacht te hebben voor het verbeteren van omgevingsgeluid en luchtkwaliteit op plekken waar geen transformaties worden voorzien. Dit terwijl er vandaag een grote gezondheidsproblematiek door luchtvervuiling en geluidsoverlast bestaat en dit over een groot deel van het stedelijke grondgebied. Bronnen van luchtvervuiling en geluidsoverlast kunnen overal in de stad beperkt worden door gepaste auto-ontradende maatregelen, snelheidsbeperkingen en stillere bus en tramtoestellen. Elektrificatie van het wagenpark kan een beperkte impact hebben op de luchtkwaliteit en in zone 30 ook op de geluidsemissie. Auto-ontradende maatregelen kunnen verder gaan dan het gebruik van de wagen minder interessant maken door ook in te zetten op het verminderen van het wagenbezit. Inzetten op bijvoorbeeld deelwagens zou een interessante toevoeging kunnen zijn. Minder wagenbezit heeft namelijk ook andere voordelen zoals minder

²⁷ Vescina et al. 2021, Gids praktijkvoorbeelden akoestische kwaliteit langs spoorwegen en stationsomgevingen.
<https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-02/GidsAKSpoorwegenPaginaGeluid.pdf>

ruimtegebruik dat benut kan worden voor gezondheidsbevorderende elementen zoals groen of extra fietsstapplaats.

Het plan heeft wel terechte aandacht voor streetcanyons. Hier moet in eerste instantie ingezet worden op het verminderen van autoverkeer om een goede luchtkwaliteit te garanderen. Daarnaast moet worden ingezet op aangepaste gevelbekleding of het ingroenen van gevels. Een te dichte bomenkruindak in streetcanyons kan vervuilde lucht vasthouden en meer hinder veroorzaken.²⁸

Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door vergroening

Verschillende ruimtelijke krachtlijnen van de levendige woonstad zetten in op het vergroten van het aanbod aan groen en koelteplekken en het wegwerken van bestaande groentekorten. Via het “maximaliseren van de kracht van het bouwblok” zet het plan in op vergroening op klein schaalniveau. Dit biedt veel kansen om lokale groentekorten weg te werken en meer koele rust- en/of speelplekken in het groen te realiseren. Dit zal bovendien de algemene “groenheid” van de stad en dus het zicht op groen vanuit de woningen vergroten, wat positief is voor de mentale gezondheid. Het maximaal publiek toegankelijk maken van de binnengebieden en ze verknopen in een fijnmazig en doorwaadbaar groen stadsweefsel zijn belangrijk om de gezondheidsvoordelen te maximaliseren. Daarnaast is ook een voldoende gevarieerde inrichting van de verschillende groene plekken aan de orde. Luwtegebieden zullen bijdragen tot vermindering van stress en creëren ruimte om tot rust te komen in het vaak drukke stedelijke weefsel²⁹, maar anderzijds zijn ook kleinschalige ontmoetings- en speelplekken een belangrijk onderdeel van het stedelijke groene weefsel. Dit komt beperkt aan bod bij het inclusief, veilig en aantrekkelijk inrichten van publieke ruimten, maar kan voor groen ook in de verf worden gezet.

Invoeren van de groennormen om groentekorten weg te werken en voldoende koelteplekken te voorzien, zoals beschreven in de krachtlijn “Antwerpen werkt groen- en koelteplekken weg”, is belangrijk voor gezondheid, zeker bij hittekwetsbare groepen zoals ouderen, baby’s en kinderen. Wat die norm dan juist is en de visie op de sturing of handhaving van de groennorm wordt echter niet belicht.

Om de norm te behalen gaat het plan uit van het benutten van braakliggende terreinen, maar er wordt vooral sterk uitgegaan van het potentieel van nieuwe grootschalige ontwikkelingen als hefboom voor het creëren van bijkomend groen. Hoewel er hierdoor groen zal bijkomen, is dit geen gerichte maatregel om lokaal gebonden groentekorten aan te pakken in de specifieke straten en buurten waar tekorten zich al voordoen. De stad zou een strategische en sturende rol moeten opnemen om gericht te vergroenen in woonstraten en woonbuurten waar de groennorm niet gehaald wordt. Het investeren in toekomstbomen is een stap in de goede richting, om tekorten aan kleinschalig groen en zichtgroen weg te werken. Het is echter onvoldoende om effectief en duurzaam tekorten aan ruimte voor verblijfsgroen (buurtgroen of groter, zie Tabel 6-8) op te lossen.

De gezondheidsvoordelen van bijkomende vergroening zullen zich vooral laten voelen in het stadscentrum Intra Muros, waar de stedelijke transformatielogica vooral uitgaat van ontpotten van bouwblokken en vergroenen. In de 20^e eeuwse gordel zal er bijkomend verdicht worden. De draagkracht van het gebied wordt hierbij terecht aangehaald als aandachtspunt. Het is belangrijk te beseffen dat met bijkomende woondichtheden en het door klimaatverandering toenemend aantal hittedagen ook de nood aan koele groene plekken zal toenemen. Het is hier dus niet voldoende het

²⁸ De Pauw et al. 2018. [Ruimtelijke strategieën voor gezonde omgevingen](https://www.fris.be/onderzoek/ruimtelijke-strategieen-voor-gezonde-omgevingen) | FRIS onderzoeksportaal (researchportal.be)

²⁹ De Paep M. et al. 2023. Ontwerpgids luwte-oases. Eindrapport. In opdracht van Departement Omgeving. <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/programma-luwte-oases>

bestaande tekort weg te werken, maar er moet rekening gehouden worden met de toekomstige vraag naar groen.

Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door het stimuleren van fysieke activiteit

Met de ruimtelijke krachtlijnen rond het werken aan een uitgebreid voorzieningenaanbod zet het plan in op nabijheid van voorzieningen op maat van het type plek. Het verweven van dagelijkse voorzieningen en buurtwinkelen, alsook cultuur, ontspanning, jeugd- en seniorenwerk, zorg, diensten... in alle wijken, zal ervoor zorgen dat mensen deze sneller te voet of per fiets kunnen bereiken. Nabijheid van voorzieningen in een omgeving met een hoge woondensiteit is echter maar een deel van de van de voorwaarden voor goede wandelvriendelijkheid of “walkability”. Het is daarnaast ook belangrijk dat er een goede stratenconnectiviteit is specifiek voor zwakke weggebruikers. Ook de inrichting van die straten, meer gericht op wandelaars en fietsers dan op auto's, is van belang om actief transport veilig en aangenaam te maken³⁰. Een randvoorwaarde hierbij is dus om ook de straatinrichting en infrastructuur in het publiek domein aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers in te richten ³¹. Dit zou een even belangrijk aspect van de levendige woonstad moeten zijn.

Het voorzieningenaanbod zal verhogen via nieuwe ontwikkelingen en transformaties van bouwblokken. Met name in Linkeroever wordt het vergoten van het voorzieningenaanbod benoemd als basis voor de stedelijke transformatie. Hier zal er dus op vlak van wandelvriendelijkheid een sprong vooruit gemaakt worden. Net als bij het voorzien van groen is het eveneens belangrijk dat de stad een sturende rol blijft opnemen om tekorten aan voorzieningen overal weg te werken, en niet alleen op plekken waar er ontwikkeld of getransformeerd wordt. Zo zou het bijvoorbeeld vanuit gezondheidsperspectief interessant kunnen zijn om ook in residentiële wijken beperkt in te zetten op kleinschalige en niet competitieve lokale voorzieningen, wandel en fietsverbindingen richting de grotere kernen en een beperkt OV aanbod afgestemd op de lokale noden om ook deze buurten wandel- en fietsvriendelijk te maken en actief transport te stimuleren.

Wat betreft het maximaliseren van de kracht van het bouwblok, waarbij er groene binnenruimtes gecreëerd worden, is het vanuit het perspectief van een beweegvriendelijke stad interessant deze plekken te verknopen in een fijnmazig netwerk gericht op wandelaars. Dit maakt de stad aantrekkelijker om niet enkel functioneel, maar ook recreatief actief de stad te verkennen.

Impact op of bijdrage aan de inclusiviteit en sociale cohesie

De ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen richt publieke ruimte inclusief, veilig en aantrekkelijk in” zal een positief effect hebben op de gezondheid. Een goede variatie aan plekken voor rust, spel, bewegen en ontmoeten wordt terecht aangehaald in de visie. Dit kan zich doortrekken naar wegen, die zeker in de kernen met voorzieningen gericht moeten zijn op actief transport. De stad kan hiervoor inzichten uit de beweegscans in haar beleid integreren³². Het plan definieert een inclusieve publieke ruimte zo dat de ruimte gericht is op iedereen: van de allerkleinsten, jongeren, personen met een tijdelijke of permanente beperking en ouderen. Hoe deze inclusiviteit bereikt wordt zou naast het ontwerp en de inrichting van de ruimte kunnen worden uitgebreid met bijvoorbeeld het betrekken van ook kwetsbare

³⁰ Zie Walkability score index: Van Dyck, D., Deforche, B., Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I. (2009). Neighbourhood walkability and its particular importance for adults with a preference for passive transport. *Health & Place*, 15, 496-504.

³¹ Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. Gezonde Publieke Ruimte. Beweging + Mobiliteit.

³² http://mx10.endeavours.eu/uploads/images/1-Blauwe-Boulevard-Hasselt/2019-2020_Beweegscan-Antwerpen-2.0.pdf

bewoners in het ruimtelijk proces, het koppelen van ontmoetingsplekken en infrastructuur aan buurtwerking... Om inclusiviteit te bereiken is het proces namelijk ook erg belangrijk.

Inzetten op kwalitatief woonaanbod is belangrijk voor de gezondheid. Het zorgt voor een beter binnenklimaat en goede luchtkwaliteit binnenshuis, minder stress voor de bewoners... Het is echter belangrijk dat iedereen hiertoe toegang heeft. Verhogen van kwalitatief woonaanbod mag dus niet ten koste gaan van het betaalbaar woonaanbod. Er moet voldoende aandacht blijven voor het realiseren van kwalitatieve betaalbare woningen in gezonde stadsbuurten om gentrificatie tegen te gaan en bepaalde bevolkingsgroepen niet weg te duwen uit de stad. Het is positief dat het SRA aandacht heeft voor een gedifferentieerd en betaalbaar woonbeleid. Het zou echter nuttig zijn dat de stad concretere beleidsdoelen formuleert rond voldoende aandeel sociale woningen binnen de aanpak van woondiversiteit op basis van proactieve monitoring en becijfering van de nood hieraan, als blijk van een gezond, gedifferentieerd woonbeleid. Dit is erg belangrijk aangezien, zoals het plan zelf beschrijft, woononbetaalbaarheid voor een belangrijk aandeel van de Antwerpenaren een uitdaging vormt. Bijna 1/4^e van de verhuisbewegingen gebeuren om financiële redenen, dus gentrificatie is wel degelijk een risico. De vermelde ontwikkeling van een woonbeleidsplan zal hier allicht grotendeels aan tegemoetkomen.

Daarnaast is het ook belangrijk dat Antwerpen niet enkel inzet op een ruimtelijke kwaliteitssprong bij transformatie van wijken en nieuwe ontwikkelingen, maar dat ook in de wijken die niet of beperkter zullen transformeren aandacht is voor de omgevingskwaliteit. Anders bestaat er het risico op het vergroten van de gezondheidsongelijkheid in de stad.

Verder kunnen we aanraden om in het plan enkele voorwaarden rond levenslang wonen op te nemen om een inclusief woonaanbod gericht op de noden van inwoners in verschillende levensfasen te realiseren. Nieuwe en gerenoveerde woningen zijn van bij de opbouw best voorzien op de wijzigende noden voor levenslang wonen (bv. wijde ingangen voorzien op rolstoelen en rolatoren, ontwerp stimuleert sociale interactie stimuleert in balans met privacy, fiestenstalling...). Daarnaast kan er ook aandacht gaan naar multi-inzetbare gebouwen en lokalen voor ontmoeting en bottom-up initiatief (bv. voor socio-culturele evenementen, privé-initiatieven, religieuze bijeenkomsten, sport, cafetaria...).

Impact op de externe veiligheid

Zoals beschreven gaat het de scope van dit MER te buiten om te bepalen welke aandachtsgebieden op langere termijn zouden kunnen ontwikkeld worden als gevolg van de uitwerking van het ruimtelijk beleidsplan, en/of welke beperkingen moeten opgelegd worden aan (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen als gevolg van de Seveso-regelgeving. De regelgeving met betrekking tot het thema externe veiligheid is hier sturend. Dit is een aandachtspunt waarmee op een meer gedetailleerd planniveau rekening gehouden moet worden. Wel kan worden meegegeven dat de keuze om de voornaamste verdichtingsopgave in de 20^e eeuwse gordel te concentreren, en niet te gaan verdichten op (de randen van) Linkeroever en de binnenstad Intra Muros, vanuit veiligheidsperspectief slechts beperkte lokale risico's meebrengt omdat hier slechts een beperkt aantal wijken binnen een Seveso contour gelegen zijn in vergelijking met andere stadsdelen. Enkel in delen van Hoboken, Merksem en Deurne Noord zijn er op basis van de Seveso-contouren mogelijk veiligheidsrisico's.

6.7.4.2 Veerkrachtig landschap

Impact op of bijdrage aan hinder, geluidsklimaat, luchtkwaliteit en hitte

Groen heeft over het algemeen een beperkte bijdrage op vlak van het beperken van geluidsoverlast en het verbeteren van de luchtkwaliteit. De voorgestelde vergroening langs boulevards, die vaak ook drukke verkeersassen zijn, kan mogelijk wel een beperkt positief effect op de luchtkwaliteit hebben

omdat de bomen met hun bladeren fijn stof kunnen afvangen. Dit effect is enkel positief bij voldoende brede lanen. In smalle straten met hoge bebouwing, zogenaamde streetcanyons, kan het effect zelfs juist negatief zijn doordat de vervuilde lucht niet geventileerd wordt.

Waar groen wel een grote impact op heeft is hittestress. Alle voorgestelde vergroeningsingrepen kunnen bijdragen tot het verminderen van hittestress. Overdag wordt de gevoelstemperatuur in grote mate bepaald door directe blootstelling aan zonlicht. Op dat moment heeft groen dat bestaat uit grote, hoogstammige bomen dus het grootste effect omwille van de schaduwvorming. Verkoeling door evapotranspiratie of ventilatie (zie verder voor ventilatie) door groen is dan ook significant, hoewel relatief kleiner dan door de schaduwvorming van groen. Lucht die overdag relatief koeler is gebleven door schaduwwerking of evapotranspiratie zal uiteraard ook 's nachts nog een effect hebben. Minerale oppervlakken die overdag beschaduwde waren zullen bovendien minder warmte geaccumuleerd hebben, en dus 's nachts ook minder warmte afgeven.

Zowel het grootschalige netwerk van parken als het fijnmazigere netwerk zullen dus verkoeling bieden aan de inwoners zolang ze bestaan uit hoogstammig groen. Ook het meer zichtbaar maken van water is positief op vlak van verkoeling wanneer het gaat om stromend water. Stilstaand water kan juist een opwarmend effect hebben omdat het overdag warmte opslaat en 's avonds terug afgeeft. Water in de stad kan hittestress bij de bewoners het beste beperken wanneer direct contact met het water mogelijk is. Eventueel kan er dus ook aandacht gaan naar toegankelijkheid van het water voor waden of zelfs zwemmen om het verkoelend effect te vergroten.

In zijn totaliteit stelt het SRA het groenblauwe netwerk voor als basis voor het vormen van klimaatcorridors die de stad ventileren en koude lucht uit de omgeving aanvoeren, wat kan helpen bij het koel houden van de stad en dus het beperken van hittestress op warme dagen. De aandacht voor klimaatcorridors is op zich positief, maar realisatie hiervan is in een dicht bebouwde omgeving allesbehalve evident. Het is dus nodig wat de verkoelende effecten die in het plan beschreven staan te nuanceren. Om een ventilerend effect te creëren is het volgende noodzakelijk:

- Generatie van voldoende koele lucht in de open ruimte. Hiervoor zijn grote oppervlakken aan bosrijke of natte natuur nodig.
- Luchtverplaatsing van de grote natuurkernen richting de stad. Wanneer dit gebeurt door wind zijn groengebieden die gelegen zijn volgens de dominante windrichting (ten zuidwesten van de stad) het meest kansrijk. Koude lucht kan zich ook via de zwaartekracht verplaatsen wanneer de stad lager gelegen is dan het omliggend groen.
- Wegen voor de koele lucht om het stadsweefsel te penetreren. Dit wordt in grote mate bepaald door de morfologie van de stad. Brede en open boulevards kunnen interessante dragers zijn van koele lucht.

Het potentieel voor het effectief verkoelen van de stad via ventilatie lijkt in dit opzicht beperkt tenzij men bovenstaande basisvoorwaarden gericht invult. De boodschap en opportuniteit is dus om de blootstelling aan direct instralend zonlicht te matigen voor een beter thermisch comfort, in combinatie met verkoelende ventilatie dankzij een netwerk van strategisch gekozen en brede corridors van groenaanplanting.

Dit bijkomend zicht op groen en de verkoeling die ontstaat door ontharding en vergroening zal bijdragen tot het mentaal en fysiek welbevinden van de Antwerpenaren. De voorgestelde bovengrens op verharding in de bouwcode zal zorgen voor de nodige handhaving.

Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door vergroening

De ruimtelijke krachtlijnen voor het veerkrachtig landschap zijn gericht op het versterken van het groenblauw netwerk. Niettemin zal dit ook verschillende gezondheidsvoordelen hebben door het uitbreiden van het groenaanbod en het meer zichtbaar en beleefbaar maken van groen in de leefomgeving. Dit versterkt niet alleen de mentale gezondheid, maar kan mensen ook stimuleren om meer buiten te bewegen en spelen in het groen en daardoor de fysieke gezondheid te versterken. Bovendien kunnen de groenzones met een uitgesproken natuurlijk karakter bijdragen aan een gevoel van connectie van stedelingen met de natuur, wat belangrijk is in een dense stad als Antwerpen en aangetoonde gezondheidsvoordelen heeft. Er bestaan gidsen rond het inrichten van groen met een specifieke focus op gezondheid die beleids- en ontwerpkeuzes van stad Antwerpen kunnen ondersteunen³³.

Enkele grote groengehelen (zogenaamde superparken) infiltreren de 20^e eeuwse gordel en worden daar aaneengeregen via het ringpark. Dit zal ervoor zorgen dat het merendeel van de Antwerpenaren in de buurt van een grootschalig groengebied zal wonen. Het grootschalige groennetwerk wordt verder aangevuld met groene boulevards. Het ingroenen van wegen met hoogstammig groen zal de zichtbaarheid van groen in de stad verhogen en verkoeling brengen, wat positief is voor de mentale en fysieke gezondheid. Naast natuurverbindingen realiseren is er ook aandacht voor **water**, met name in functie van waterberging. Meer zichtbaar en beleefbaar maken van water in de stad kan ook op vlak van gezondheid bijdragen aan mentale restoratie³⁴ en zal dus ook een positief effect hebben op de gezondheid,

Naast het grootschalig groenblauw netwerk zet het SRA met de ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen vervolledigt het fijnmazig groenblauw netwerk” in op kleinschalige vergroenings- en onthardingsingrepen om groen tot dichtbij alle Antwerpenaren te brengen. Belangrijk is dat hierbij zeker de nodige opportuniteiten worden gegrepen om maximaal te vergroenen op locaties die vandaag al een groentekort hebben, of waar er (bijkomend) verdicht wordt en groen zwaarder zal worden belast, om de grootste meerwaarde voor de gezondheid te realiseren. Het hebben van voldoende (zicht) groen zou vanuit gezondheidsperspectief zelfs meegenomen kunnen worden als randvoorwaarde om op een gezonde manier een omgeving te gaan verdichten.

Een aandachtspunt bij de stedelijke laag ‘veerkrachtig landschap’ is dat er ook rekening gehouden moet worden met potentieel negatieve neveneffecten, die door klimaatverandering nog kunnen versterkt worden. Voorbeelden hiervan zijn stuifmeelallergieën, ziekte van Lyme (teken), door muggen overgedragen ziekten ... Dit is vaak een groter probleem in een stedelijke omgeving omdat men zich niet bewust is van het bestaan van deze risico's nabij de stad. Handleidingen en richtlijnen bestaan om dit soort potentiële problemen te voorkomen³⁵.

³³ Aerts et al., 2022. Groenblauwe ruimtes als bouwsteen voor gezonde en veerkrachtige leefomgevingen. In opdracht van departement omgeving en Agentschap zorg en gezondheid. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/groenblauwe-ruimtes-als-bouwsteen-van-gezonde-en-veerkrachtige-leefomgevingen-handboek-voor-planning-inrichting-en-beheer>

³⁴ Georgiou et al. 2021. Mechanisms of Impact of Blue Spaces on Human Health: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health. 18(5),

³⁵ Vlaams Instituut Gezond Leven. Ongewenste dieren. <https://www.gezondleven.be/themas/gezondheid-en-milieu/ongewenste-dieren>

Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door het stimuleren van fysieke activiteit

Hoe dan ook zal het vergroenen van de omgeving wandelend en fietsend recreëren aantrekkelijker maken en aanmoedigen. Een uitgebreid, goed aaneengesloten en vertakt groenblauw netwerk biedt echter heel wat kansen om ook een recreatief netwerk in een aangename omgeving te gaan ontwikkelen dat aanzet tot beweging, inclusief sport, wat ook in het plan benoemd wordt. Het beter verknopen van de grootschalige groenzones in een netwerk voor- als prioriteit - zachte mobiliteit zodat fietsers, wandelaars, joggers, rolstoelgebruikers... ze vlot kunnen bereiken zal de fysieke gezondheid van de Antwerpenaren en bezoekers van de stad verbeteren. Dergelijke netwerken hoeven niet beperkt te blijven tot netwerken voor actieve recreatie, maar kunnen bijvoorbeeld ook uitgewerkt worden als groene functionele belevingsroutes, die aanzetten tot onder andere actieve functionele verplaatsingen zoals woon-werkverkeer, en groene speelweefsels³⁶.

De rol van stedelijke boulevards, lanen en andere straten met breed profiel als brede groene lobben, vingers³⁷ of routes naar de grote parkzones benoemen op vlak van gezondheid zou een meerwaarde kunnen zijn voor het plan. Er is dan naast aandacht voor vergroening ook aandacht nodig voor het vergroten van de wandel- en fietsvriendelijkheid. Dit kan bijvoorbeeld door het voorzien van extra en van auto's afgescheiden beweegruimte voor wandelaars en fietsers door middel van groenafscheiding³⁸. Op deze manier maken de boulevards volwaardig deel uit van een groene belevingsroute. Het plan stelt bovendien dat grootschalige programma's, zoals bedrijventerreinen, recreatieclusters, campussen en ziekenhuizen, hun groene buitenruimten publiek toegankelijk kunnen maken. Dit zal het aanbod aan toegankelijke groengebieden verhogen. Bovendien wordt het groenblauwe weefsel van de stad meer doorwaadbaar en aantrekkelijk voor beweging buiten zoals wandelen of joggen, fietsen, spelen, sporten.

Het plan heeft aandacht voor sportieve recreatie in de open ruimte, zowel zachte recreatie in groengebieden als recreatieclusters in de open ruimte. Dit kan een meerwaarde betekenen voor de fysieke gezondheid door sportactiviteiten aantrekkelijker te maken. Er zou bijkomend aandacht kunnen uitgaan naar het makkelijk en aangenaam bereikbaar maken van de recreatieclusters met actief transport. Ook deze kunnen deel uitmaken van een groen beweegnetwerk. Dit duidt nogmaals het belang van het koppelen van visie en projecten rond sportieve recreatie en groen in stad.

Impact op of bijdrage aan de inclusiviteit en sociale cohesie

De krachtlijn 'Antwerpen maakt ruimte voor voedsel' zal een overwegend positief effect hebben op de gezondheid. Het aanpakken van zogenaamde voedselwoestijnen zal ervoor zorgen dat gezonde voeding meer zichtbaar is in het straatbeeld en makkelijker te verkrijgen is op alle plekken in de stad.

Een kwalitatieve en aan het type groen aangepaste inrichting van parken en andere groenzones kan zorgen voor bijkomende groene ontmoetingsplekken in de stad, wat de sociale cohesie kan versterken. Dit is afhankelijk van de inrichting van het groen dus een bijkomend positief effect. Wat in het plan niet expliciet aan bod komt is dat groen, met name gebruiksgroen, toegankelijk moet zijn voor minder

³⁶ Antwerpse speelweefselplannen | Welkom | Antwerpen.be | Info | Antwerpen.be

³⁷ Het lobbenstadmodel in Sint-Niklaas: de fiets als leidend principe van het ruimtelijk beleid (Sint-Niklaas) - Fietsberaad Vlaanderen

³⁸ Van Cauwenberg et al. 2013. Onderzoek naar de relaties tussen omgevingskenmerken en beweging bij Vlaamse ouderen. VUB en UGent

mobiele mensen zoals rolstoelgebruikers door in minstens een deel van elk gebruiksgroengebied rolstoeltoegankelijke paden te voorzien.

6.7.4.3 Slimme netwerkstad

Impact op of bijdrage aan hinder, geluidsklimaat en luchtkwaliteit

Onder de stedelijke laag Slimme Netwerkstad stelt het SRA heel wat ruimtelijke krachtlijnen voor die zullen bijdragen tot een duurzame modal shift. Door het inrichten van bezoekersgerichte functies rond knopen en centra zal bereikbaarheid van voorzieningen en stedelijke functies van internationaal tot lokaal belang met openbaar vervoer toenemen. Het SRA ondersteunt tevens het mobiliteitsplan van de vervoerregio dat inzet op het verbeteren van het aanbod en kwaliteit van het openbaar vervoer en het fietsnetwerk met de boulevards als multimodale stedelijk ruggengraat. Ook het slim verweven van bedrijvigheid, met name werkplekken zoals kantoren, en detailhandel, verkort de afstand tussen de inwoners en hun werk/voorzieningen. Al deze maatregelen maken openbaar vervoer en de fiets een interessantere mobiliteitsoptie, waardoor mensen minder snel de wagen kiezen. Dit zal in globo een positief effect hebben op de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat in de stad.

Op specifieke plekken waar wonen met bepaalde stedelijke voorzieningen of handel wordt verweven ontstaat er mogelijk juist een bijkomende druk op vlak van luchtvervuiling en omgevingslawaaï, door extra aantrek van verkeer. De stad kan dit beperken door naast het locatiebeleid ook in te zetten op maatregelen die het autogebruik in de omgeving van de knopen en centra beperkt, door o.a. snelheidsbeperkingen, stimuleren van het gebruik van P&R's aan de stadsrand, met goede verbinding naar de knopen, en het maximaal inrichten van het openbaar domein op maat van voetgangers, fietsers en OV.

Ook op vlak van vrachtverkeer zal het plan door het inzetten op watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten een bijdrage leveren aan een modal split met minder vrachtwagens. Dit zal in de omgeving van de wegen positief zijn voor luchtkwaliteit en geluidsbelasting. Op de waterlichamen in de haven, op de Schelde en het Albertkanaal zal er mogelijk luchtvervuiling bijkomen, maar dit zal een minder grote gezondheidsimpact hebben gezien er vooral bedrijfsomgevingen en industrie langs het water geclusterd liggen en geen woonomgevingen. Versneld inzetten op schonere brandstoffen en walstroom kan helpen de uitstoot op deze plekken te verminderen. Een toename van vrachtverkeer via het spoor kan lokaal voor bijkomende geluidsbelasting zorgen.

Daarnaast stelt het plan maatregelen voor om bestaande en toekomstige woningen energetisch te renoveren en maximaal aan te sluiten op duurzame warmtebronnen. Gezien gebouwverwarming vandaag een belangrijke bron is van onder andere fijn stof en NO₂ (zie Tabel 6-9) zal dit een positief effect hebben op de luchtkwaliteit. Bovendien draagt dit ook bij tot een beter binnenklimaat van de woningen en zal het ook op die manier bijdragen aan de gezondheid.

Tabel 6-9 Aandeel van de Vlaamse sectoren in de luchtverontreiniging in Vlaanderen voor de pollutanten PM_{2,5}, NO₂ en vermestende N-depositie (Bron: Luchtbeleidsplan 2030)

Polluent	PM _{2,5}	NO ₂ ¹¹	Vermestende N-depositie
Industrie / energie	18 %	6 %	4 %
Transport	14 %	68 %	17 %
Landbouw	43 %	14 %	74 %
Gebouwenverwarming	25 %	12 %	5 %
Totaal	100 %	100 %	100 %

Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door vergroening

De ruimtelijke krachtlijnen binnen de slimme netwerkstad hebben slechts beperkt en indirect betrekking op gezondheid door bijkomend aanbod aan en zicht op groen. Door de bijdrage aan de modal shift zoals hierboven beschreven kan de slimme netwerkstad bijdragen tot een verminderde parkeervraag. Hierdoor zou straatparkeren ruimte kunnen maken voor bijkomende vergroening. Dit kan eventueel in het plan worden beschreven.

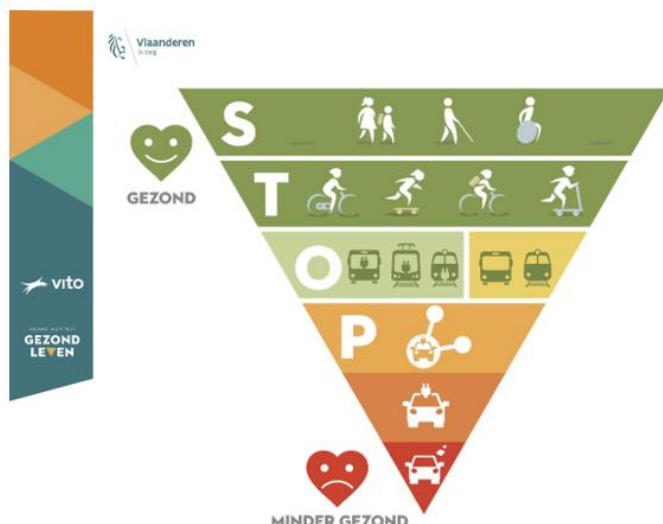
Impact op of bijdrage aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden door het stimuleren van fysieke activiteit

De slimme netwerkstad zet maximaal in op bereikbaarheid van voorzieningen, stedelijke en bezoekersgerichte functies en werkgelegenheid met de fiets en het openbaar vervoer. De ontwikkeling van het hoofdfietsnet en het lokale fietsnet kan bijdragen aan het gebruik van de fiets als vervoersmiddel. De bijkomende verbindingen over de Schelde (fietsbrug, veren) zullen hier bij een grote meerwaarde vormen om de barrièrewerking van de rivier in het netwerk te verkleinen. Het is hierbij belangrijk dat het fietsnetwerk alle belangrijke woonkernen, centra en knopen met elkaar verbindt op een vlotte manier. Het plan maakt niet geheel duidelijk in welke mate dit het geval is. Daarnaast is het ook nuttig de niet verweven vormen van bedrijvigheid op bedrijventerreinen aan te takken op het fietsnetwerk om woon-werkverkeer met de fiets te stimuleren.

Binnen de ruimtelijke krachtlijn “Antwerpen kiest voor watergebonden bedrijvigheid en multimodale overslagpunten” stelt het plan microhubs voor logistiek voor in functie van e-commerce die aantakken op het fietsnetwerk. Ook dit kan mensen aanzetten sneller voor actief transport te kiezen bij het ophalen van pakketjes.

Niet alleen fietsers, maar ook gebruikers van het openbaar vervoer hebben over het algemeen een betere fysieke gezondheid dan wagengebruikers omdat er vaak actief voor- en of natransport aan te pas komt. Het aantrekkelijker maken van OV door het beschreven locatiebeleid kan dus ook een meerwaarde hebben op vlak van gezondheid.

Voor het stimuleren van actief transport is nabijheid en bereikbaarheid niet de enige randvoorwaarde. Het publiek domein en de infrastructuur moet ook maximaal aangepast zijn aan de noden van zachte weggebruikers, zeker in de dynamische omgevingen van centra en knopen. De slimme netwerkstad wordt best expliciet gepland vanuit het STOP-principe. Het plan zou de stappers en trappers moeten stimuleren en autogebruik ontmoedigen door de ruimtelijke krachtlijnen en ingrepen te toetsen aan het STOP-principe voor een gezond & duurzaam mobiliteitsbeleid (zie Figuur 6-47).



Figuur 6-47 De plaats van Stappers, Trappers, Openbaar vervoer, en Personenwagens in een gezond en duurzaam mobiliteitsbeleid (Vlaams Instituut Gezond Leven, Vito, Vlaams Agentschap Zorg&Gezondheid)

Impact op of bijdrage aan de inclusiviteit en sociale cohesie

Het plan voorziet geen maatregelen binnen de slimme netwerkstad die de inclusiviteit of sociale cohesie bevorderen. De voorgestelde ruimtelijke krachtlijnen zullen echter ook geen negatieve invloed uitoefenen. Enkele tips voor meer verweving van ruimtelijk en sociaal netwerk:

- Plan en versterk sociale voorzieningen voor kwetsbare groepen, scholen, collectieve aantrekkingspolen (bereikbaar, aantrekkelijk) als ruimtelijke 'knooppunten' voor ontmoeting, bewegen, en recreatie in de buurt
- Ruimte voor veilige en autonome verplaatsing voor iedereen met extra aandacht voor kwetsbare profielen: kinderen, minder-mobiele ouderen, ouderen met dementie³⁹, mensen met beperking. (bv. goed navigeerbaar, vlakke, brede voetpaden, duidelijke markeringen, schaduw, veilige zit-en rustplaatsen...)
- Aandachtsgebieden versterken: bestaande publieke ruimtes bespelen en nieuwe gedeelde plekken creëren (via samenlevingsopbouw) (bv. tijdelijk of permanent, op braakliggend terrein, volkstuinen...)⁴⁰
- Gedeeld ruimtegebruik van o.a. schoolomgevingen (Brede scholen), kantoor- en werkomgevingen binnen en buiten de school- en werkuren, kerken...

³⁹ Expertisecentrum Dementie Vlaanderen. <https://www.dementie.be/themas/dementievriendelijke-gemeente/dementievriendelijk-vlaanderen/>

⁴⁰ Samenlevingsopbouw: https://www.saamo.be/wp-content/uploads/2022/01/SLOvl_praktijkkader_aandachtsgebieden_editie2021.pdf

6.7.5 Impact van het beleidskader

6.7.5.1 De Antwerpse Bouwshift

Het principe van het opvangen van extra ruimtevragen binnen de reeds bebouwde ruimte – de “Antwerpse Bouwshift” – zal noodzakelijk zijn om de leefkwaliteit van de stad te garanderen en geen bijkomende tekorten aan groene en koele plekken te creëren. Waar mogelijk wordt zelfs verder gestreefd naar het reduceren van de bebouwde footprint door ontpitting en onharding. Hierdoor wordt niet alleen het bestaande groen gevrijwaard maar kan er ook ruimte voor bijkomend groen worden gecreëerd. Het beleidsplan benoemt dit als een ‘hefboom voor vergroening’ of ‘er kan ruimte ontstaan voor buurtgroen’. Het beperken of verminderen van de bouwruimte is echter nog geen garantie op meer groene ruimte. Het is daarom aanbevolen om de aangroei van groene plekken in het beleidsplan als een echte voorwaarde te formuleren voor de bouwshift. Deze nieuwe groene en koele plekken kunnen en grote meerwaarde betekenen voor de gezondheid van de Antwerpenaren, zeker wanneer er hiermee groentekorten opgelost worden.

De Antwerpse bouwshift kan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden verbeteren mits het beleidsplan meer ruimte voor verkoelend buurtgroen als een voorwaarde voorschrijft bij de Antwerpse bouwshift.

Het plan beschrijft dat bij nieuwe- en herontwikkeling steeds uitgegaan wordt van omgevingsanalyses die de actuele maatschappelijke noden in kaart brengen, op vlak van woonaanbod, groenbehoefte, rustplekken... Dit is ontzettend belangrijk om ervoor te zorgen dat ruimtelijke ontwikkelingen de draagkracht van een gebied niet overschrijden en zo een goede levenskwaliteit kunnen blijven garanderen. Ook de aandacht voor het realiseren van een goede woonmix is niet onbelangrijk. Aandacht voor betaalbaar wonen is echter aan de orde in elke nieuwe woonontwikkeling, om ook een goede sociale mix in de Antwerpse wijken te creëren en gentrificatie tegen te gaan.

Wat momenteel ontbreekt in de omgevingsanalyse is de omgevingskwaliteit, met name op vlak van luchtkwaliteit en geluidsbelasting. Veel delen van de stad staan vandaag al onder druk. Het realiseren van een groter woon- en/of voorzieningenaanbod binnen de bestaande bebouwde ruimte zal de druk op de omgeving alleen maar verhogen door meer verkeer aan te trekken. Het realiseren van de modal shift, het inrichten van wijken op maat van voetgangers en fietsers en het goed verknopen van wijken in het OV-netwerk (cfr. supra - STOP-principe van gezond en duurzaam mobiliteitsbeleid) zijn dus erg belangrijke randvoorwaarden voor een evenwichtige wijkontwikkeling. Hier wordt in het plan deels aan tegemoet gekomen door integratie van openbaar vervoer, fietsinfrastructuur, fietsenstallingen etc. in transformerende bouwblokken. Maatregelen om een goede omgevingskwaliteit te garanderen moeten zowel op het niveau van het project, als stadsbreed genomen worden om ervoor te zorgen dat nieuwe woonontwikkelingen ook daadwerkelijk in een gezonde omgeving gebeuren.

Door in te zetten op omgevingsanalyses om evenwichtige wijken te ontwikkelen kan het **SRA bijdragen aan het sociaal welbevinden, het voorzien van voldoende groen en het ontwikkelen van inclusieve wijken**. Het ontbreekt binnen dit kader echter aan **nadrukkelijke aandacht voor de omgevingskwaliteit** bij nieuwe ontwikkelingen of transformaties **waardoor het een gezonde omgeving op vlak van luchtvervuiling en geluidsbelasting niet kan worden gegarandeerd**.

De stad wil met behulp van het instrument stedenbouwkundige lasten de financiële meerwaarde gegenereerd door transformatie- en verdichtingsplekken benutten om een maatschappelijke meerwaarde te creëren, door o.a. ontharden, vergroenen en het vergroten van het voorzieningenaanbod. Dit zal ervoor zorgen dat de omgevingskwaliteit en de leefbaarheid in de wijken waar dergelijke transformaties plaatsvinden zullen verhogen. Het te sterk vasthangen aan dit principe brengt echter twee risico's met zich mee:

- De stad zal zoals eerder vermeld slechts beperkt sturend optreden om de bestaande groen- en koeltetekorten weg te werken. Het gebruik van het instrument stedenbouwkundige lasten zal ervoor zorgen dat Antwerpen groener wordt, maar niet noodzakelijk op de plekken waar de problemen het grootste zijn.
- Het gebruik van het instrument stedenbouwkundige lasten zal ervoor zorgen dat in wijken waar nieuw hoogwaardig woonaanbod gerealiseerd wordt ook de omgevingskwaliteit sterk zal verbeteren. Wijken waar geen transformaties plaatsvinden zullen hier niet van kunnen meeprofiteren. Wanneer wijktransformaties onvoldoende ruimte hebben voor betaalbaar wonen kan dit een gentrificatie-effect in gang zetten, waarbij economisch kwetsbare gezinnen moeten uitwijken naar wijken waar er niet geïnvesteerd wordt in het vergroten van de omgevingskwaliteit. Zo bestaat het risico dat het plan de gezondheidsongelijkheid net versterkt.

We adviseren de stad om in alle wijken evenwaardig te investeren in de omgevingskwaliteit en steeds een voldoende aandeel betaalbaar woonaanbod te voorzien, gebaseerd op proactieve monitoring van de woonknoten en socio-demografische tendensen. Om groentekorten of andere problemen op vlak van omgevingskwaliteit gericht te kunnen aanpakken adviseren we de stad bovendien om zelf ook een meer sturend beleid te voeren en wijkopwaardering niet enkel te laten afhangen van transformatie of verdichtingsprojecten.

Tot slot houdt de Antwerpse bouwshift rekening met energievoorzieningen en renovaties op niveau van het bouwblok. Woningrenovaties en duurzame verwarmingsvoorzieningen zullen ervoor zorgen dat de uitstoot van pollutanten voor verwarming van gebouwen vermindert en bijgevolg leiden tot een betere luchtkwaliteit. Woningrenovaties hebben ook een positieve invloed op het binnenklimaat en de betaalbaarheid van de energiefactuur voor de inwoners van de woning.

6.7.5.2 Sterke wijken met hoge leefbaarheid

In het beleidskader zet het SRA in op sterke wijken. Een korte-afstandsstad en verweving van voorzieningen worden hierbij als uitgangspunten gehanteerd. Als korte-afstandsstad wenst de stad in te zetten compactheid en het creëren van kansen voor voetgangers en fietsers. De stad wenst in te zetten op voetgangers- en wandelvriendelijke omgevingen die maximaal comfortabel zijn voor actieve weggebruikers. Door verkeersleefbaarheidsproblemen aan te pakken zullen de wijken aangenamer worden, wordt geluidsoverlast beperkt en zal de luchtkwaliteit verbeteren.

Het plan spreekt van een systematische buurtleefbaarheidsaanpak, die mogelijk veel gezondheidswinsten kan genereren. Wat deze aanpak inhoud en hoe deze eruitziet wordt weinig belicht. Daarnaast zal de stad ook een parkeernorm hanteren om de publieke ruimte te vrijwaren van geparkeerde auto's. De ruimte die hierdoor vrijkomt kan worden ingezet voor vergroening, voor extra ruimte voor voetgangers, fietsers, en ontmoeting, wat de gezondheid van de Antwerpenaar ten goede komt. Het beschermen en versterken van trage wegen verbetert de walkability, maakt actief transport zowel voor bestemmingsverplaatsingen als recreatie aantrekkelijker en is dus positief voor de fysieke gezondheid van de inwoners.

De verweving van voorzieningen is belangrijk om de korte-afstandsstad waar te maken. Het hanteren van maatstaven om een optimaal voorzieningenaanbod op elke plek te realiseren zal ertoe bijdragen dat Antwerpenaren de nodige voorzieningen op wandel- en/of fietsafstand hebben. Actief en milieuvriendelijk verplaatsen wordt hierdoor aangemoedigd. Verweven van handelsfuncties die een zekere mate van gemotoriseerd verkeer aantrekken wordt beter wel geclusterd op goed ontsloten plekken zodat de verkeersdruk niet het volledige woonweefsel doordringt. Dit wordt ook zo vermeld in het plan.

Het plan leunt sterk op de stedenbouwkundige lasten, een nuttig instrument om te werken aan voorzieningentekorten. Het instrument is echter niet steeds sturend en biedt geen garantie dat op termijn alle tekorten zijn weggewerkt. De stad mag niet enkel van dit instrument afhankelijk zijn maar moet ook zelf inzetten op het gericht wegwerken van tekorten.

- **Het Stadscentrum Intra Muros**

Voor de stadskern Intra Muros voorziet het plan geen uitgesproken verdichtingsopgave. Dit is positief op vlak van gezondheid. De omgeving staat vandaag namelijk onder druk door groentekorten en hittestress, waardoor het uitbreiden van het woonaanbod niet aan de orde is. Het plan stelt verschillende maatregelen voor om het groenaanbod te verhogen: gelijktijdig inzetten op ontharden en vergroenen van publieke en private percelen, aanplanten van hoogstammig groen en het openstellen van speelplaatsen van scholen. Dit zal een positieve bijdrage leveren aan het welbevinden van de Antwerpenaren door het voorzien van meer koele groene plekken, waar de nood het hoogst is.

Wel wordt er in dit stadsdeel ingezet op punctuele projecten die maatschappelijke meerwaarde genereren en het verbeteren van de kwaliteit van het bestaande woningpatrimonium. Ook het voorzieningenaanbod wordt aangepakt daar waar er tekorten zijn. Dit alles zal bijdragen tot de levenskwaliteit zowel in de individuele woning als in de buurt.

De strategieën op vlak van waterbeheer hebben slechts een beperkte bijdrage tot gezondheid. Daar waar er meer ruimte voor water komt en er bijkomende wateroppervlakken in de stad verschijnen, bijvoorbeeld door het openleggen van ruïnen, kan een verkoelend effect optreden. Ook blijkt zicht op water, naast zicht op groen, positief te zijn voor de mentale gezondheid.

Tot slot wenst de stad in het historisch centrum in te zetten op een veilige en aangename fietsstad met groen karakter door het inzetten op de kwaliteit van de publieke ruimte en het omvormen van grote delen van het stadsdeel tot woonerf. Een autoluwere binnenstad zal zowel voor bewoners als bezoekers heel wat meerwaarde bieden door de luchtkwaliteit te verbeteren en actieve verplaatsingen makkelijker en aangener te maken.

- **Stedelijke kern Linkeroever**

Voor Linkeroever zet het plan in op het ontwikkelen van een volwaardige stedelijke kern zonder bijkomende verdichtingsopgave. Er wordt vooral ingezet op het verhogen van de duurzame bereikbaarheid van Linkeroever als stadsdeel en het verhogen van het aanbod aan buurt- wijk- en stadsdeelvoorzieningen. Hierdoor worden de inwoners van Linkeroever minder afhankelijk van de auto of de andere stadsdelen dankzij meer basisvoorzieningen op wandel- en fietsafstand. Het is wel belangrijk dat hierbij ook aandacht blijft gaan naar voldoende basisvoorzieningen voor welzijn en zorg. Zo wordt gezond verplaatsen binnen het stadsdeel en naar andere stadsdelen gestimuleerd.

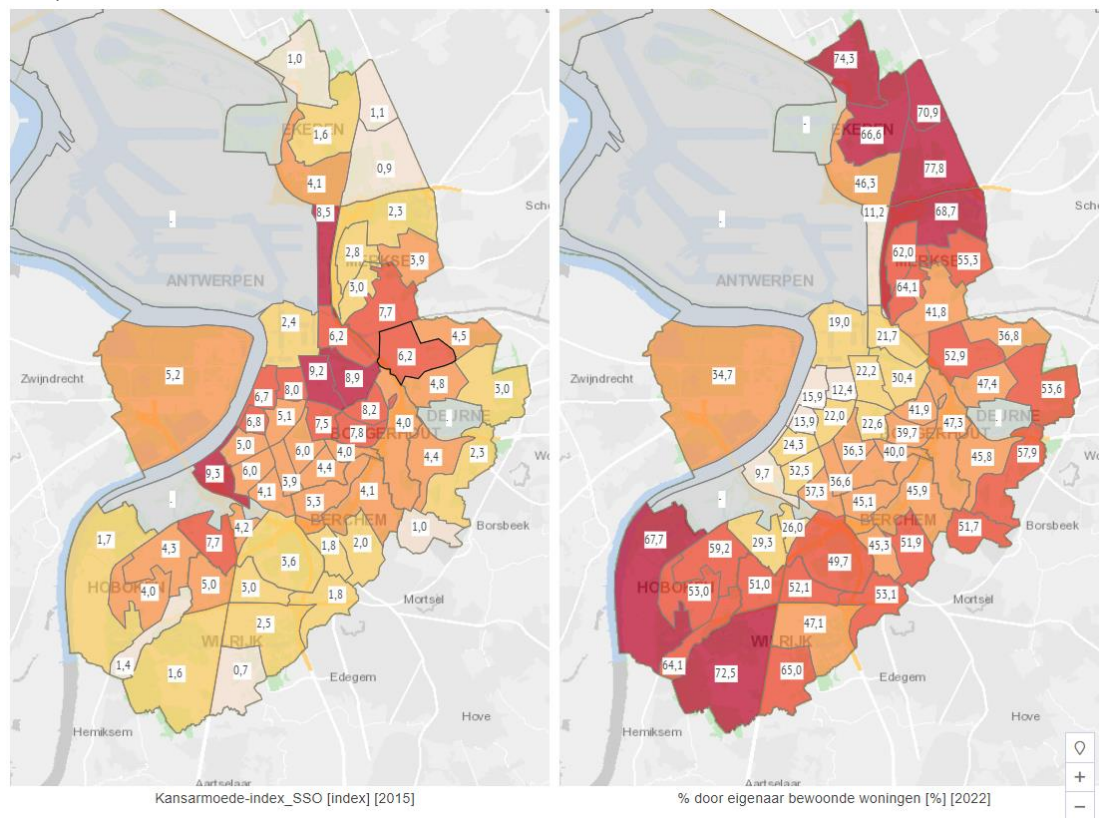
Door in te zetten op een versnelde klimaattransitie zal ook het volledige woningbestand onder handen genomen moeten worden. Energetische renovaties zijn niet enkel positief voor het klimaat maar ook voor de levenskwaliteit. Het wordt makkelijker en goedkoper om woningen te verwarmen en de uitstoot van luchtvervuiling voor gebouwverwarming vermindert. Dit komt de gezondheid van de inwoners van Linkeroever ten goede.

- **Stedelijke kernen van de 20^e eeuwse gordel**

De voornaamste verdichtingsopgave van de stad concentreert zich in de stedelijke kernen Hoboken-Kiel-Wilrijk, Berchem (extra-muros), Deurne-Zuid, Deurne-Noord, Merksem en Luchtbal. Verdichting zal hier een hefboom vormen om de bestaande stedelijke structuur te

vernieuwen en te versterken. Er wordt gelijktijdig ingezet op een gevarieerd en kwalitatief woonaanbod, voorzieningen, hoogwaardig groen en kwalitatieve publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers. Ook hier wordt het principe van de korte-afstandsstad met bijhorende gezondheidsvoordelen (zie boven) doorgetrokken. Ook het inzetten op het wegwerken van groentekorten zal een positief effect hebben op de gezondheid, al rijst in dit stadsdeel wel de vraag of er voldoende bijkomend groen kan worden ontwikkeld om tegemoet te komen aan de vraag die zal stijgen door verdichting. Om toch voldoende groen te kunnen realiseren zouden nieuwe ontwikkelingen naast grondgebonden groene ruimte kunnen kijken naar gevelgroen in samenwerking met de bewoners, groendaken, terrastuinen, en publieke tuinen op daken.

Bijkomend is het zoals beschreven onder de impact van “de Antwerpse bouwshift” belangrijk om gentrificatie van de 20^e eeuwse gordel te vermijden. Nieuwe woonontwikkelingen, transformaties en investeringen in groen en publiek domein moeten hier meer dan elders gepaard gaan met voldoende betaalbaar woonaanbod. Wijken als Wilrijk-Kiel, Deurne-Noord, Oud-Merksem en Luchtbal hebben, in vergelijking met het stedelijk gemiddelde een groot aandeel aan kansarme gezinnen. Daarnaast komen er in deze wijken (m.u.v. Oud-Merksem) bovengemiddeld veel huurders voor, waardoor gentrificatie zeker een risico vormt (zie Figuur 6-48).



Figuur 6-48 Percentage kansarmoede (links) en aandeel woningeigenaars (rechts) (Bron: Stad in Cijfers)

- **Dorpskernen in de noordelijke districten**

In de dorpskernen wordt ingezet op het gericht verbeteren van het voorzieningenaanbod op maat van de noden van de kern. Dit maakt de inwoners van de dorpskernen minder afhankelijk van de voorzieningen in de stad en zorgt ervoor dat ook zij vlot de nodige voorzieningen te voet en met de fiets kunnen bereiken. Wegnemen van barrières (Ekeren) en

het verbeteren van het aanbod aan veilige trage wegen binnen en tussen dorpskernen (Berendrecht-Zandvliet) zal op deze plekken actief verplaatsen en recreëren aantrekkelijker maken. Voor onderbouwde keuzes in het verbeteren van basisvoorzieningen en openbaar vervoer, de stratenconnectiviteit, en meer verdichting bevelen we bij de lokale analyse ook het gebruik van de walkabilityscore-tool⁴¹ met de kaart knooppuntenwaarde-voorzieningen-niveau aan⁴². Open ruimte moet daarbij onaangeroerd blijven.

- **Residentiële wijken en fragmenten**

In residentiële wijken en fragmenten wordt niet ingezet op verdichting of versterking. Dit is wenselijk omdat de gebieden niet de draagkracht hebben voor bijkomende functies met grotere aantrek. Door zoals het plan beschrijft in te zetten op de verbinding tussen deze gebieden en nabijgelegen kernen en open ruimte voor fietsers en voetgangers worden de gebieden niet van de rest van de stad geïsoleerd en kunnen de inwoners gelijktijdig genieten van een rustige woonomgeving. In laag dynamische gebieden kan het nodig zijn naast beperkte complementaire lokale voorzieningen ook een gericht OV-aanbod en aangepast vervoer op maat van de lokale noden te voorzien zodat zeker kwetsbare inwoners zoals personen met vervoersarmoede of minder-mobiele personen niet afhankelijk zijn van een eigen wagen om stedelijke voorzieningen te bereiken (bv. werk, zorg, gezonde voeding). Zeker gezien de intentie van Antwerpen om ook voedselwoestijnen te vermijden, zijn gerichte beleidsmaatregelen voor deze mogelijk sociaal-geïsoleerde groepen noodzakelijk. Dit zou positief kunnen zijn voor de sociale gezondheid, luchtkwaliteit en verkeersdruk in de stad.

6.7.5.3 Groenblauwe en duurzame versterking

- **De groenblauwe hoofdstructuur**

We verwachten een positief effect op de gezondheid door het aanbod aan grootschalige en meer natuurlijke groengebieden in de stad. Vertoeven in bereikbare natuur is gunstig voor de mentale gezondheid en kan ook de intentie versterken om meer te bewegen. In het Strategisch plan gaat aandacht in deze gebieden naar ecologische kwaliteit, maar mits gepast integreren van recreatieve netwerken met minimale ecologische impact kunnen ze ook een belangrijke ontspanningsfunctie opnemen en bijdragen tot actieve recreatie in de natuur. Vooral de gebieden die tot diep in de stedelijke structuur doordringen (Schijnpark, Scheldeland) hebben een grote meerwaarde voor veel bewoners. Inzetten op aansluiting met de omgeving, bv. bij het afgesloten glacijs van Ertbrugge en de polders, vergroot de belevingswaarde en zorgt dat er meer mensen van grote groene open ruimtes kunnen genieten. Ringparken zullen een belangrijke rol opnemen in het groene recreatienetwerk en brengt grootschalig groen dicht bij de stad intra muros (zie Ringstad en Ringparken).

Groen inzetten als ventilatie/airconditioning kan een positief effect hebben op de stedelijke hitteproblematiek. De werking van het ventilatie-effect is afhankelijk van de positionering t.o.v. de dominante windrichting en de aanwezigheid van koele groene gebieden in het verlengde van de assen (de corridor te Hoboken en de Schelde zijn het meest optimaal). Enkele aandachtspunten bij het gebruik van grote groenstructuren voor ventilatie werden reeds opgeleijd in § 6.5.4.2.

⁴¹ Walkabilityscore-tool | Gezond Leven

⁴² Synthese knooppuntwaarde en voorzieningenniveau - toestand 2019 | Vlaanderen.be

Beken terug openleggen heeft een verkoelend effect en versterkt de relatie van de Antwerpenaar met zijn natuurlijke omgeving, wat positief kan zijn voor het mentaal welbevinden.

- **Vergroenen en verblauwen**

Klimaatadaptatiemaatregelen zoals vernatten, aanplanten van bomen en ontharden dragen bij tot het verkoelen van de stad. Zichtbaarheid van groen en water kan positief zijn voor het mentaal welbevinden.

Een zeker effect van vergroening op geluidsoverlast kan in erg beperkte mate aanwezig zijn, maar vaak gaat het eerder om een psychologisch effect en niet om een effect op het geluidsniveau⁴³. De stelling dat vergroening ook kan helpen de effecten van geluidsoverlast en luchtvervuiling te beperken dient dus te worden genuanceerd. Groen kan om sommige plaatsen bijdragen tot het verminderen van de luchtvervuiling door het afvangen van fijnstof deeltjes. Aanplant van bomen met een dens kruinendak tot gevolg kan in smalle straten (vooral in zogenaamde street canyons) juist een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit omdat de stofdeeltjes niet afgevoerd kunnen worden door luchtstroming.

In streetcanyons zijn andere maatregelen aan de orde, zoals groene gevels, aangepaste bouwmaterialen en gebouwmorfologie om de impact van luchtvervuiling en geluidsoverlast te beperken. De studie naar ruimtelijke strategieën voor gezondheid, case streetcanyons⁴⁴ gaat hier dieper op in. Hoe dan ook zijn maatregelen om luchtvervuiling en geluidsoverlast bij de bron, nl. wegverkeer, industrie in en rondom de stad aan te pakken effectiever dan het inzetten op vergroening, en dus noodzakelijk om te benadrukken en na te streven in het Strategisch plan.

- **Luchtkwaliteit verbeteren en omgevingsgeluid beperken**

De stad stelt met het SRA de doelstelling om tegen 2030 alle knelpunten aan te pakken waar inwoners blootgesteld worden aan geluidsniveaus boven de 70 decibel. De stad wil daarbij onder andere inzetten op een innovatietraject rond luwte en geluidsplanning, waarbij rustige binnengebieden en aangepaste indeling van de gebouwen zullen zorgen voor meer rustige plekken in de stad. Het doortrekken van de inzichten van deze studie naar de gehele stad zal een positief effect hebben op de mentale en fysieke gezondheid van de Antwerpenaren.

Het realiseren van deze doelstelling zal een zeker en positief gezondheidseffect hebben. De richtlijnen van de WGO op vlak van gezondheid stellen echter dat een voortdurende blootstelling aan geluid luider dan 55 dB(A) gedurende de dag aanleiding kan geven tot stressreacties, met chronische ziektelast tot gevolg, en dat een voortdurende blootstelling aan geluiden luider dan 50 dB(A) tijdens de nacht de slaap kan verstoren⁴⁵. Zelfs na het realiseren van de doelstelling van het SRA van max.70 decibel is er dus nog veel werk om een akoestisch gezonde stad te realiseren.

⁴³ Aerts et al., 2022. Groenblauwe ruimtes als bouwsteen voor gezonde en veerkrachtige leefomgevingen. In opdracht van departement omgeving en Agentschap zorg en gezondheid. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/groenblauwe-ruimtes-als-bouwsteen-van-gezonde-en-veerkrachtige-leefomgevingen-handboek-voor-planning-inrichting-en-beheer>

⁴⁴ https://www.gezondleven.be/files/milieu/1_Streetcanyons_Eindrapport_compressed.pdf

⁴⁵ [https://www.health.belgium.be/nl/geluid-en-gezondheid#:~:text=Volgens%20de%20Wereldgezondheidsorganisatie%20\(WGO\)%20zal,hoe%20groter%20dit%20risico%20is.](https://www.health.belgium.be/nl/geluid-en-gezondheid#:~:text=Volgens%20de%20Wereldgezondheidsorganisatie%20(WGO)%20zal,hoe%20groter%20dit%20risico%20is.)

Op vlak van luchtkwaliteit heeft de invoer van de Lage Emissiezone (LEZ) een reeds aangetoonde impact op de stedelijke luchtkwaliteit. De uitstoot van roet daalde tussen 2019 en 2018 dubbel zo snel dan zonder LEZ het geval zou zijn geweest. Ook voor stikstofdioxide is er een positieve trend. Bovendien helpen LEZ's over het hele land bij de transitie naar een groener wagenpark. De gezondheidswinsten door betere luchtkwaliteit blijkt bijzonder positief voor kwetsbare groepen die vaak in gebieden met hogere luchtvervuilingsconcentraties wonen. Ook op vlak van inclusie en sociale rechtvaardigheid heeft de LEZ zich dus bewezen⁴⁶. Anderzijds kan het invoeren van een LEZ ook negatieve effecten hebben op kwetsbare groepen door het versterken van vervoersarmoede. Bij de uitrol van de LEZ moet er rekening gehouden worden met het feit dat niet elke inwoner zich een nieuwe wagen met lage emissie kan veroorloven, door bijvoorbeeld te voorzien in tegemoetkomingen voor en een uitgebreider aanbod aan deelwagens.

Het SRA haalt in dit beleidskader terecht aan dat er daarnaast brongerichte maatregelen nodig zijn om de luchtkwaliteit verder te verbeteren. Slim locatiebeleid is daarbij een belangrijke factor die eveneens een rode draad vormt doorheen het hele plan. Ook afschermingen en een verbeterde luchtcirculatie via aangepaste vormgeving van straten, gebouwen en bouwblokken worden aangehaald. Hoewel ze de blootstelling aan luchtvervuiling zeker kunnen verminderen en ze hier terecht een plaats krijgen vallen ze niet te beschouwen als bronmaatregelen. Andere bronmaatregelen die aanvullend kunnen worden opgenomen hebben betrekking tot het aantrekkelijker maken van mobiliteitsopties anders dan de wagen (te voet, fiets, OV) en het voeren van een mobiliteitsbeleid dat het gebruik van de wagen actief ontmoedigt, door bijvoorbeeld het invoeren van circulatieplannen, snelheidsbeperkingen, incentives voor fietsinfrastructuur en gebruik van openbaar vervoer.

- **Energietransitie**

Het inzetten op de energietransitie heeft niet alleen een lange termijnimpact op de klimaatverandering. Ook luchtvervuiling ten gevolge van gebouwverwarming zal hierdoor afnemen. Het is aanbevolen om als onderdeel van het stappenplan voor warmtenetten aandacht te hebben voor de betaalbaarheid en ondersteuning op maat van kwetsbare groepen en buurten. Deze strategie ontbreekt in het beleidskader.

- **Open ruimte als voedselomgeving**

Het inzetten van de open ruimte als voedselomgeving kan op verschillende manieren een impact op de gezondheid hebben. Het uitbreiden en behouden van bestaande landbouwclusters is belangrijk om de leefbaarheid van de landbouwsector in Antwerpen te waarborgen. De afweging tussen grootschalige landbouwbedrijven en eerder kleinschalige initiatieven is hierbij belangrijk.

Kleinere landbouwsnippers krijgen een rol toebedeeld als deel van het groenblauw raamwerk met een productiefunctie gericht op kleinschalige en lokale landbouw. Productievormen volgens CSA-principes (community supported agriculture), initiatieven binnen de sociale economie, collectieve en individuele volkstuinen, ... kunnen naast een producerende ook een belangrijke sociale rol opnemen in de stad. Bovendien heeft (samen) tuinieren heel wat positieve gezondheidseffecten, die voor stedelingen vaak minder makkelijk benut worden.

⁴⁶ Bron: VMM, 2020. Effecten van de LEZ in Antwerpen en Gent. <https://www.vmm.be/publicaties/impact-van-de-lage-emissiezones-op-het-wagenpark-de-luchtkwaliteit-en-sociaal-kwetsbare-groepen>

Een belangrijke kanttekening is evenwel dat gronden in de stedelijke omgeving vaak een historische of meer recente vorm van verontreiniging kunnen kennen. Het nagaan van de bodemkwaliteit op vlak van verontreiniging is belangrijk om te kunnen garanderen dat er effectief gezonde voeding geproduceerd kan worden en dat de landbouwactiviteit of het tuinieren geen negatieve impact op de gezondheid kan hebben. Vanuit het One Health principe om gezondheid en gezonde ecosystemen samen na te streven, raden we bovendien aan om ecologisch verantwoorde landbouw en volkstuinen toe te passen in functie van duurzame en gezonde voeding: starten vanuit de lokale ecologische omstandigheden, korte ketens tussen productie en consumptie, en een diversiteit aan teelten in plaats van monoculturen.^{47,48}

- **Publieke programma's in de open ruimte**

Publieke programma's in de open ruimte kunnen bijdragen aan de gezondheid van de stad. Er gaat hierbij in het plan terecht aandacht naar het minimaliseren van de voetafdruk van gebouwen, inzetten op bijkomend groen en de toegankelijkheid ervan, en de bereikbaarheid en toegankelijkheid met actieve modi. Al deze elementen kunnen het aanbod aan publiek groen vergroten en actief transport stimuleren. Dit zal niet alleen de personen tewerkgesteld in de zorg- en kenniscampussen, maar ook de omwonenden ten goede komen. Groene zorgcampussen kunnen als bijkomende meerwaarde een aangename omgeving creëren voor gehospitaliseerden en hun bezoekers, wat het zorg- en genezingsproces aangenamer maakt en zelfs kan versnellen⁴⁹. Hierbij zou extra aandacht naar het ontwikkelen van zogenaamde "healing environments" kunnen gaan die specifiek gericht zijn op de noden van de aanwezige zorgsector.

Ruimte gegeven aan sport en recreatie in de open ruimte zal beweging stimuleren. Door dit te voorzien in een groene omgeving, met mogelijk minder milieustressoren komt dit ook andere aspecten van gezondheid, mentale gezondheid, minder blootstelling aan stressoren, ten goede. Voor de sport- en recreatieclusters die afgebouwd worden is geen suggestie gedaan over toekomstig gebruik. Vanuit gezondheid lijkt, afhankelijk van de noden van de buurt, een kwaliteitsvolle groene invulling het meest aangewezen.

6.7.5.4 Ringstad met ringparken

Het SRA zet in op een grootschalige stedelijke transformatie in de ringzone. Deze transformatie gaat uit van een overkapping van de ring met de ontwikkeling van de ringparken, en stedelijke ontwikkeling in de randzones. Het realiseren van een overkapping van de ring zal een zeer grote meerwaarde betekenen voor de gezondheid van de inwoners van de wijken rondom de ring. Vandaag is de ring namelijk een grote bron van geluidsoverlast en luchtvervuiling, en is de rand van de ring een erg ongezonde omgeving om in te wonen.

- **Ringstad**

Het beleid rond de ontwikkeling van een ringstad heeft veel potentieel om op een kwalitatieve manier de stad te gaan versterken. Een eerste analyse van VITO⁵⁰ toont aan dat

⁴⁷ Hoge Gezondheidsraad. Groene en blauwe steden: natuur en menselijke gezondheid in een stedelijke omgeving. Brussel: HGR; 2021. Advies nr. 9436.

⁴⁸ Vanoutrive T., Cant, J. (2020) Naar gezonde en duurzame voedselomgevingen. Studie in opdracht van de Vlaamse overheid, Departement Omgeving. Brussel.

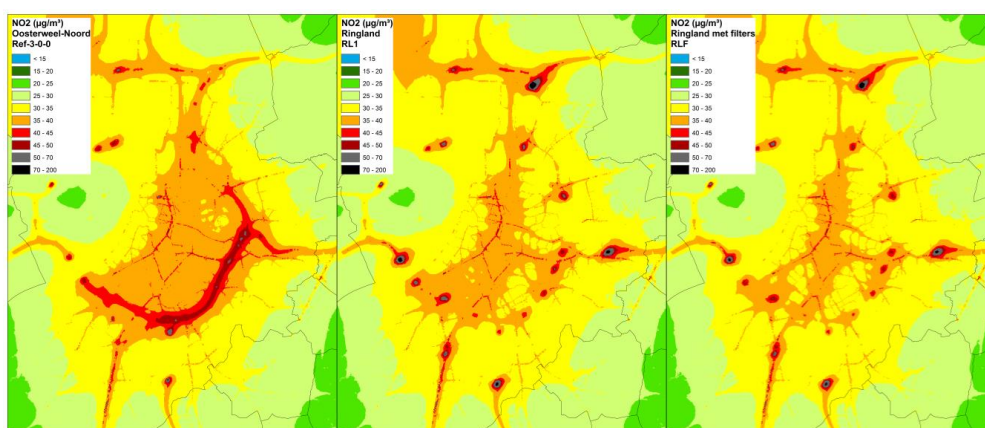
⁴⁹ WUR, Factsheet Groen en Zorg <https://edepot.wur.nl/412090>

⁵⁰ <https://www.ringland.be/sites/default/files/2021-06/Luchtkwaliteitsmodellering-Ringland-VITO.pdf>

het overkappen van de ring een erg positief effect heeft op de concentraties van verschillende pollutanten in de lucht en dit niet alleen in de directe omgeving van de ring maar tevens in de volledige 19^e eeuwse gordel (Figuur 6-49).

Er zijn ook risico's aan verbonden aan de ringstad. Zolang de overkapping van de ring niet gerealiseerd is en de problemen op vlak van leefkwaliteit niet zijn aangepakt is het ontwikkelen van nieuw woonaanbod niet aangewezen. Het SRA beschrijft dat de verschillende stadsprojecten op het tempo van de verschillende ringparken gerealiseerd zullen worden. Deze gelijktijdigheid is uiterst belangrijk om ervoor te zorgen dat mensen die in de ringstad zullen wonen niet eerst jaren in een ongezonde omgeving moeten verblijven.

Bovendien is de impact van de overkapping niet positief langsheen het volledige tracé van de ring. De aanwezigheid van verschillende tunnelmonden zorgt ervoor dat er op bepaalde plekken erg hoge concentraties aan luchtvervuiling de tunnelmonden zullen verlaten. Op deze plekken zal er dus een grote verslechtering van de luchtkwaliteit ontstaan. De eerste modellering van VITO geeft mogelijke locaties van de pollutantenpluimen aan, maar de exacte locatie zal afhangen van de uiteindelijke locatie en het ontwerp van de tunnelmond. Het realiseren van nieuw woonaanbod in de nabijheid van de tunnelmonden is vanuit gezondheidsperspectief uit den boze, omdat de concentraties van de luchtvervuiling de gezondheidsnormen er ver overschrijden. Filters aan de tunnelmonden kunnen het probleem slechts beperkt verhelpen. Het is dus cruciaal dat de planning van de overkapping en de planning van de nieuwe ringstad samen en goed op elkaar afgestemd gebeuren.



Figuur 6-49 NO_2 concentraties in 2020 voor het Oosterweel-Noord scenario (links), het Ringland scenario (midden) en het Ringlandscenario met bijkomende filtering (rechts). Bron: VITO, 2015.

Wanneer de ontwikkeling van een ringstad in een goede fasering en afstemming met de infrastructurele werken en de overkapping gebeurt kan de ringstad bijdragen aan het verminderen van hinder en het creëren van gezondere lucht en een gezonder geluidsklimaat. Een suboptimale fasering of slechte afstemming tussen locaties van stedelijke ontwikkeling en locaties van tunnelmonden kunnen daarentegen desastreuze effecten hebben voor de gezondheid van de inwoners van de ringstad.

▪ Ringparken

Het inrichten van grootschalige parkzones op de overkapte ring kan een grote meerwaarde betekenen voor de gezondheid van de inwoners van stad Antwerpen. De ringparken maken grootschalig groen beter bereikbaar voor de inwoners van de stad Intra Muros en de andere omliggende wijken. Door de wandel en fietsverbindingen die in deze groene omgeving gelegen zijn worden actieve verplaatsingen en actieve recreatie meer toegankelijk en aantrekkelijk voor de stedelingen.

Het inrichten van groene “nerven” die de wijken verbinden met de ringparken zullen ervoor zorgen dat men zich vlot en aangenaam te voet of met de fiets naar de ringparken kan bewegen via groene verbindingen. Het is daarbij wel nodig dat de stad zich proactief inspant om de, vaak nog autogerichte, wegen te gaan transformeren tot aangename groene verbindingen die hoofdzakelijk op fietsers en voetgangers gericht zijn met dus voornamelijk beweegruimte afgescheiden van het autoverkeer (cfr. STOP-principe). Het is daarbij bovendien van belang dat de nerven, zoals deze op kaart staan aangeduid, de “hoofdnerven” vormen van een veel fijnmaziger vertakt netwerk aan aangename zachte verbindingen vanuit de gehele stad richting de ringparken.

De ringparken nemen bovendien een erg belangrijke rol op als grootschalige koelteplek voor de stad.

Via de inrichting van de ringparken en hun nerven draagt het SRA bij aan de algemene gezondheid en het mentaal welbevinden van de Antwerpenaren door het voorzien van ontspannings- en recreatieruimte in het groen en het stimuleren van actief transport. De parken dragen ook bij aan het beperken van de stedelijke hittestress.

6.7.5.5 Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Via het gericht verdichten rond multimodale knopen wilt het SRA voorzieningen, functies en nieuwe woonontwikkelingen koppelen aan locaties die vlot bereikbaar zijn met verschillende vervoersmodi. Dit kan een globaal positief effect hebben op de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat in de hele stad omdat het gebruik van openbaar vervoer en combinatie per fiets of te voet hierdoor aantrekkelijker wordt en bijgevolg de auto minder gebruikt wordt. Dit zou kunnen worden versterkt door het nemen van maatregelen om het wagengebruik naar de multimodale knopen te ontraden, te zorgen voor een goede afstemming van het OV aanbod naar en vanuit de knooppunten en het zorgen van kwaliteitsvolle fietsvoorzieningen aan en nabij de knooppunten. Daarnaast moet de omgeving van het knooppunt zoveel mogelijk op maat van voetgangers en fietsers ingericht worden, zonder de OV-stromen te hinderen, zodat mensen veilig en aangenaam te voet en met de fiets van het knooppunt naar hun bestemming kunnen reizen.

Lokaal kan inzetten op woonverdichting in de nabijheid van multimodale knopen maken dat mensen in een goed verbonden omgeving wonen en de hele stad of zelfs regio binnen handbereik hebben. Multimodale knopen zijn echter ook omgevingen die sterk onder druk kunnen staan, vooral op vlak van geluidsoverlast, en afhankelijk van het type knooppunt ook op vlak van luchtkwaliteit. Het zijn dus niet steeds de gezondste omgevingen om in te wonen. Het is cruciaal dat bij de planning van nieuwe ontwikkelingen rekening gehouden wordt met het minimaliseren van hinder en overlast bij de woningen. Maatregelen kunnen onder andere bestaan uit bronmaatregelen op het spoor, stillere toestellen, het richten van minder geluidsgevoelige functies zoals kantoren naar de geluidsbron... Verdieping bij stadsontwikkeling in de omgeving van spoorwegen is te vinden in de Gids Praktijkvoorbeelden akoestische kwaliteit langs spoorwegen en stationsomgevingen⁵¹.

▪ Interregionale knopen

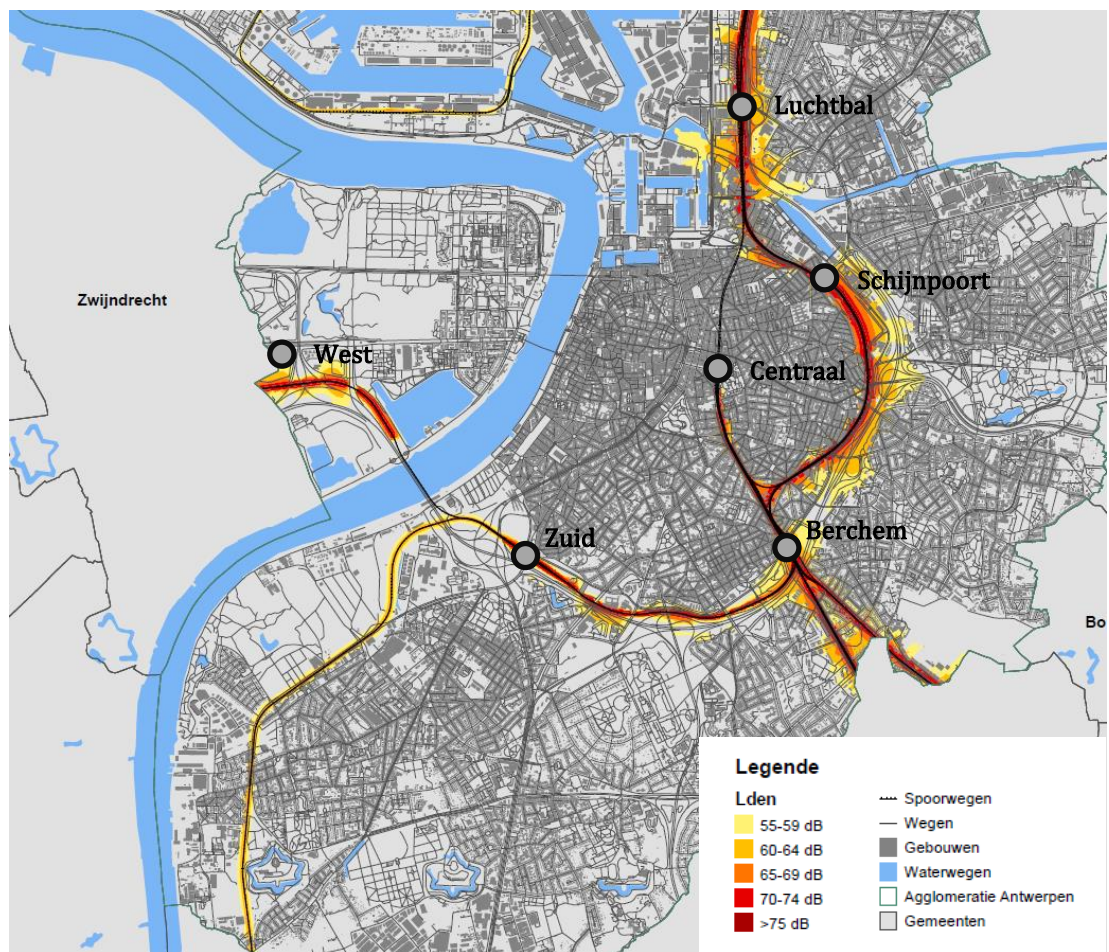
Zoals hierboven beschreven biedt het verdichten rond interregionale knopen veel potentieel om het wagengebruik te verminderen en daardoor de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat in de stad te verbeteren. Lokaal kunnen er mogelijks gezondheidsrisico's ontstaan door het verdichten in drukke omgevingen waar geluid van spoor- en wegverkeer samen voorkomen. In de omgeving van de stations Berchem, Zuid en Luchtbal bestaat er vandaag geluidsoverlast door het

⁵¹ <https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-02/GidsAKSpoorwegenPaginaGeluid.pdf>

spoorverkeer, en door het auto- en vrachtverkeer op de Ring. Ook ten Zuiden van het centraal station bestaat er overlast. De omgeving van het gewenste station Schijnpoort staat momenteel ook al sterk onder druk. Verdichting is op al deze plaatsen niet uitgesloten maar moet mits het in acht nemen van de juiste randvoorwaarden gebeuren om op een gezonde manier te ontwikkelen (bv. ook overkapping van sporen aan de ring).

Ten noorden van het centraal station, waar de spoorwegen zich ondergronds bevinden is er geen overlast en is de belasting door de spoorwegen minder aandachtspunt bij de verdichting.

Het inrichten van een nieuw station West op Linkeroever heeft voorsnog geen grote negatieve gezondheidssimpact omdat de locatie zich niet nabij woongebied bevindt. Op deze plek inzetten voor woonverdichting lijkt omwille van de perifere ligging en de cumulatieve geluidsbelasting van weg en spoorverkeer echter niet aangewezen. Anderzijds is vanuit perspectief van wandel- en fietsvriendelijke omgevingen, dit misschien niet de meest aangewezen locatie voor een station. (Figuur 6-50)



Figuur 6-50 Geluidsbelasting door spoorwegverkeer in relatie tot locatie interregionale knopen (Lden), Februari 2018.

▪ Regionale schakels

In de omgeving van de regionale schakels is de bestaande hinder op vlak van geluid door spoorverkeer beperkter. Enkel langs de spoorverbinding Puurs-Antwerpen bestaat er vandaag hinder. Op deze plekken is verdichting die rekening houdt met het minimaliseren van de impact van geluid op de gezondheid van belang. Daarnaast kan er in deze omgevingen omgevingsdruk op de gezondheid zijn door luchtvervuiling en omgevingslawaai afkomstig van wegverkeer. Maatregelen die autoverkeer ontraden zijn van belang. Daarnaast kunnen langs drukke bus- en

tramverbindingen bronmaatregelen genomen worden om de omgevingsdruk te beperken. Inzetten op stillere voertuigen en tramrails, elektrificatie van de busvloot en stil asfalt behoren tot de mogelijkheden.

- **Boulevards**

Boulevards worden maximaal ingericht met aandacht voor omgevings- en leefkwaliteit. Er zal aandacht zijn voor oversteekbaarheid, en veilige en aangename ruimte voor wandelaars en fietsers. Op deze manier zullen boulevards belangrijke en aangename assen voor actief transport worden en dus bijdragen tot de fysieke gezondheid. Aandacht voor groen langs de boulevards draagt daarnaast bij tot de mentale gezondheid door het verhogen van de zichtbaarheid van groen.

- **Grootschalige stedelijke programma's rond knopen**

De keuze om in te zetten op grootschalige stedelijke programma's rond knopen zal de gezondheid beperkt beïnvloeden. Het kan ertoe leiden dat mensen sneller kiezen voor actief voor- en natransport wanneer deze programma's vlot met het openbaar vervoer te bereiken zijn. Bij het voorzien van dergelijke programma's is het belangrijk goed af te wegen met aanwezige of te ontwikkelen woonfunctie en de omgeving zo in te richten dat eventuele overlast door bijvoorbeeld geluid op de bewoning beperkt blijft.

Het SRA kan door het versterken van multimodale knopen een globale positieve impact op de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat in de stad hebben. Lokaal is er mogelijk een negatief gezondheidseffect door het verhogen van de woondichtheid in drukke omgevingen. Maatregelen moeten op plan/projectniveau genomen worden om hinder te beperken.

6.7.5.6 Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

- **Verweven bedrijvigheid**

Zoals beschreven in het plan kan verweving heel wat voordelen hebben op vlak van leefkwaliteit. Het maakt de stad niet alleen levendiger, maar het maakt voorzieningen en werkgelegenheid (bv. kantoren) ook meer toegankelijk en beter bereikbaar vanuit de stedelijke woonomgeving. Onzorgvuldige verweving kan echter ook bijkomende overlast op vlak van geluid, luchtvervuiling, geur... met zich meebrengen. Het plan geeft aan dat er dan mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zullen allicht projectafhankelijk moeten worden bepaald.

Daarnaast, en dit komt in het plan minder aan bod, is het belangrijk het (vracht)wagengebruik naar en binnen de verweven woon-werklocatie zoveel mogelijk te beperken om de woonomgeving te sparen van de overlast van toestromend verkeer. Dit kan door een goede ontsluiting te realiseren van de verwevingsgebieden in het OV- en fietsnetwerk. Geclusterd parkeren aan de rand van de zone en het ontmoedigen van wagengebruik binnen de zone kunnen helpen om de interne omgevingskwaliteit te verbeteren. De publieke ruimte binnen een verweven woon-werkzone moet ingericht worden op maat van voetgangers en fietsers.

- **Bedrijventerreinen**

Clusteren van niet-verweefbare bedrijvigheid en industrie op bedrijvenzones heeft het voordeel dat de omgevingsdruk gescheiden wordt van de woonomgeving. De geselecteerde bedrijvenzones zijn doorgaans goed, en vaak multimodaal, ontsloten. Deze multimodale ontsluiting is van belang om het aandeel vrachtverkeer op het wegennet te doen dalen en zo de luchtkwaliteit te verbeteren en geluidsoverlast in te perken. Dit neemt niet weg dat wanneer activiteiten op de geselecteerde bedrijvenzones veranderen of uitbreiden, de druk op de omgeving zal toenemen. Dit is met name problematisch voor bedrijvenzones die dicht bij woongebied liggen en ontsloten zijn via wegen die door woonkernen lopen.

Ook voor bedrijventerreinen blijft ontsluiting met het openbaar vervoer en met de fiets erg belangrijk. Zo kunnen werknemers hun werkplaats op een milieuvriendelijke manier bereiken en wordt de druk op de omgeving al beperkt. Inzetten op ontsluiting per fiets zorgt er bovendien voor dat werknemers sneller een actief vervoersmiddel kiezen wat hun fysieke gezondheid versterkt. Dit blijft vooralsnog onderbelicht in het plan.

Op en rond de bedrijventerreinen zet het SRA in op groene bufferzones en ruimte voor water en natuur. Dit heeft een **positieve impact op de gezondheid en het mentale welbevinden van de omwonenden**. De bedrijfsactiviteiten worden (deels) aan het zicht onttrokken en mits gepaste inrichting kan de groenbuffer een kwalitatieve uitbreiding van het recreatieve groenaanbod van de stad vervullen. Vergroening van de bedrijventerreinen zelf is een **grote meerwaarde voor de mentale gezondheid van de werknemers** zelf. Het schept mogelijkheden voor zicht op groen van op de werkplek en kwalitatieve en koele ruimtes voor rust en ontspanning. Door het inrichten van groene corridors doorheen het bedrijventerrein kunnen bovendien recreatieve netwerken doorgetrokken worden, wat actieve recreatie kan bevorderen.

▪ **Retailclusters**

Het **bundelen van retail in clusters kan een positieve impact hebben op hinder en gezondheidseffecten ten gevolge van luchtvervuiling en geluidsoverlast op stadsniveau**. Het verkeer gericht op retail wordt dan gebundeld op plaatsen die goed ontsloten zijn en op dit verkeer voorzien zijn. Bij uitbreiding van de geselecteerde retailcluster kan de grotere aantrek van verkeer **echter lokaal voor bijkomende omgevingsdruk zorgen**. Op vlak van gezondheid is dit vooral problematisch voor retailclusters gelegen in woongebied.

De meeste van de aangeduide retailclusters zijn ook ontsloten met het openbaar vervoer, wat een deel van de druk zou kunnen wegnemen. Ook het verhogen van de bereikbaarheid voor fietsers en het voorzien van voldoende infrastructuur zoals fietsenparking kunnen de druk verlichten. Daarnaast kunnen de stad/en of de handelaars initiatieven zoals deelbakfietsen voorzien om actief transport in functie van retail te stimuleren. Door de retailcluster tot slot te voorzien van een geclusterde parking en het gebied intern goed doorwaadbaar te maken voor voetgangers kunnen mensen vlot te voet van winkel naar winkel, wat de winkelervaring aangenamer maakt en bovendien de druk op het wegennet wat verlicht.

6.7.6 Impact van het actieprogramma

6.7.6.1 Plannen, reguleren, regisseren

Het actieprogramma stelt enkele korte en lange termijnacties voor die de stad kan ondernemen om wat beschreven is in het SRA verder te concretiseren en uitwerking te geven. De acties die staan beschreven onder plannen, reguleren en regisseren hebben allen betrekking tot gezondheid, maar geven over het algemeen geen aanleiding tot gezondheidsimpact die niet hierboven beschreven staat. Wel kunnen de plannen verdiepend of aanvullend zijn aan het SRA en kunnen er aanbevelingen geformuleerd worden opdat de verdiepende plannen voldoende aandacht hebben voor gezondheid.

- Bij de **Uitwerking van een Transformatieleidraad** moet er aandacht uitgaan naar de omgevingskwaliteit van de te transformeren gebieden. Noden op vlak van bijkomende woonontwikkelingen en vergroening en ontharding worden reeds vermeld. Ook de luchtkwaliteit, de eventuele bestaande geluidsbelasting en risico's op bodemverontreiniging zouden vanuit gezondheidsperspectief deel uit moeten maken van een referentiekader voor het transformeren van bouwblokken. Een slechte milieukwaliteit zou daarbij extra randvoorwaarden aan de ontwikkeling kunnen opleggen of, wanneer het onwaarschijnlijk is dat er maatregelen genomen kunnen worden om een gezonde woonomgeving te garanderen, woonontwikkeling kunnen uitsluiten. Naast beperking van gezondheidsrisico's

voor lucht, hitte, geluid en bodemkwaliteit, dient de transformatieleidraad zeker ook richtlijnen voor de gezondheidsbevorderende thema's te voorzien. Deze zijn dus best gericht op beweegvriendelijke planning (actieve verplaatsing en recreatie), gezonde voedselomgeving, en sociale gezondheid. Hierbij dient de leidraad extra aandacht te voorzien voor de participatie van maatschappelijk kwetsbare buurten en hun belangenorganisaties (welzijn, jeugd,...) om de gezondheidsongelijkheid terug te dringen.

- De **Opmaak van een woonbeleidsplan** is een cruciale actie om ervoor te zorgen dat het ruimtelijk kader dat in het SRA geschept wordt geen aanleiding geeft tot gentrificatie en het versterken van gezondheidsongelijkheid. Door de woonbehoeftes en de noden aan sociaal en betaalbaar wonen in kaart te brengen en een goede mix vast te leggen in het woonbeleid kan dit ervoor zorgen dat de stedelijke transformatie die het SRA voorstelt op een eerlijke en evenwichtige manier gebeurt.
- Bij de opmaak van **Lokale groenplannen, wijkwaterplannen en strategisch groen** kan er naast aandacht voor biodiversiteit en het groenblauw netwerk ook aandacht besteed worden aan het gelijktijdig realiseren van een groen bewegingsnetwerk en groen speelweefsel. In deze plannen kunnen ook de principes en ambities van gezonde groenblauwe ruimtes worden geïntegreerd. Waar relevant kunnen ook plannen opgemaakt worden voor toegankelijkheid van waterlichamen voor zwemmen en/of waden.
- Het verplaatsen van of voorzien van nieuwe **Paarse zones** moet steeds in afweging gebeuren met de impact op de woonomgeving op vlak van geluidsoverlast en luchtkwaliteit (zowel door nieuwe mobiliteitsstromen als door bedrijfsactiviteit). Afhankelijk van hoe deze actie vorm krijgt kunnen er bijkomende negatieve gezondheidseffecten ontstaan.

6.7.6.2 Gebiedsgerichte projecten

Sterke wijken met hoge leefbaarheid

Zoals eerder vermeld zal het klimaatneutraal maken van Linkeroever ook een gezondheidsmeerwaarde hebben voor de wijk. De uitstoot van luchtvervuiling door gebouwverwarming zal dalen en woningrenovaties zullen het wooncomfort en de kwaliteit van de binnenlucht helpen verbeteren. Klimaatinitiatieven in woonwijken kunnen daarnaast ook andere maatregelen integreren die de gezondheid en inclusie helpen verbeteren:

- Eventueel bijkomend groen in functie van klimaatadaptatie of koolstofopslag, zeker in de woonwijk zelf, moet ook vanuit gezondheidsperspectief ingevuld worden met voldoende ruimte voor beweging en spel, maar ook rust en verkoeling.
- Initiatieven rond duurzame mobiliteit kunnen maximaal inspelen op actief transport.
- Streven naar een inclusieve energietransitie met niet alleen duurzame maar ook betaalbare energievoorzieningen is van belang om de voordelen van de energietransitie voor elke inwoner voelbaar te maken. Zeker in een wijk als Linkeroever, met veel sociale woningen en kansarmoede, is dit van belang.

Van stadsbrede tot lokale en duurzame groenblauwe versterking

De acties beschreven onder stadsbrede tot lokale en duurzame groenblauwe versterking zijn voornamelijk gericht op het versterken van het ecologisch systeem en het watersysteem. Dit is zeer belangrijk aangezien een goed functionerend ecosysteem aan de basis ligt van groen en blauw dat

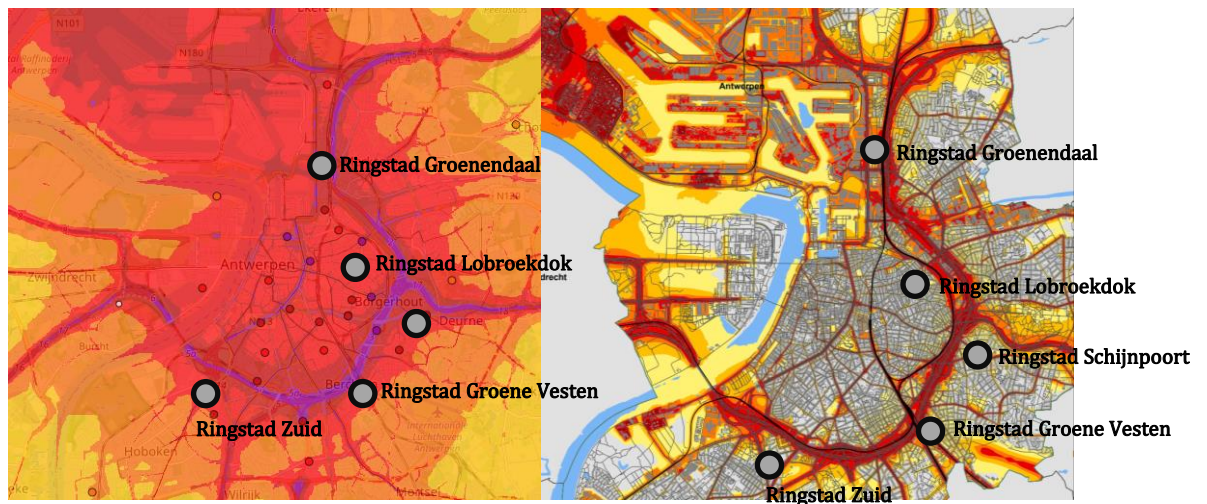
gezondheidsvoordelen kan leveren. Zoals reeds aangehaald zal de groenblauwe versterking hoe dan ook een gezondheidsmeerwaarde hebben door het meer zichtbaar en toegankelijk maken van natuurlijk groen en door het verkoelend effect van groen.

Daarnaast kan er onderzocht worden met welke projecten er eveneens een grote gezondheidswinst gerealiseerd kan worden, en hoe de gezondheidsdoelen dan optimaal samen kunnen gaan met de ecologische doelstellingen. De projecten rond de beken van **Ekeren**, met name het herstellen van de Laarse beek zou bijvoorbeeld ingezet kunnen worden om toegankelijk natuurlijk groen te creëren dat recreatief verbonden is met o.a. oude Landen. Dit is relevant om de bestaande groentekorten (op bouwblok, buurt- en wijkniveau) in Ekeren Donk en Zwaantjeshoek weg te werken. Ook de transformatie van de **Opstalvallei** kan meer natuurlijk groen toegankelijk maken voor de inwoners van Berendrecht, die vandaag hoofdzakelijk agrarisch groen ter beschikking hebben. Binnen de actie **groencorridors** is er al sprake van het uitbouwen van fiets- en wandelfaciliteiten, wat actieve recreatie en dus de fysieke gezondheid kan bevorderen. We herhalen hier de aanbeveling dat het interessant is om ook de relatie tussen deze groencorridors en de rest van het groenblauw netwerk, met name de andere actiegebieden zoals de Schijn- en Scheldevallei, ook op recreatief vlak te versterken zodat er een uitgebreid groen recreatie- en beweegnetwerk ontstaat voor, naar en uit de stad. Steeds ook met respect voor de ecologische doelen.

Ringstad met ringparken

Bij de beoordeling van het beleidskader werd reeds ingegaan op de mogelijke effecten van en randvoorwaarden bij de ontwikkeling van een ringstad. Deze kunnen we hier herhalen. Voor alle acties met betrekking tot de ringstad is het vanuit gezondheidsperspectief uiterst belangrijk dat:

- een goede basiskwaliteit van het milieu en de omgeving (met name op vlak van luchtvervuiling en geluid, maar ook onder andere toegang tot groen en bodemkwaliteit) gerealiseerd is alvorens in te zetten op ontwikkelingen en transformaties in de ringzone. Momenteel is ontwikkeling in deze zones omwille van geluidsbelasting door weg- en spoorverkeer en door ongezonde luchtkwaliteit niet aan de orde. Bij voorkeur wordt eerst de overkapping gerealiseerd en geverifieerd of het effect op de omgevingskwaliteit voldoende is om woonfuncties toe te staan.
- Bij het concreter plannen van de Ringstad moet rekening gehouden worden met de posities van de tunnelmonden van de overkapping. Wanneer dit niet gebeurt en er woonontwikkelingen gebeuren in de omgeving van tunnelmonden, komen nieuwe inwoners in een extreem ongezonde omgeving terecht.



Figuur 6-51: Jaargemiddelde NOx concentraties (2019) en totale strategische geluidsbelasting Lden (2018) in relatie tot de ringparken.

Het rekening houden met de tunnelmonden lijkt uit de voorlopige plannen en modelleringen van VITO (2015) voornamelijk aan de orde bij de ontwikkeling van **ringpark Zuid** en ter hoogte van de voorziene tunnelmond nabij knoop Oost (**ringpark Schijnpoort – Groene Vesten**). Hier zullen er grote gezondheidsrisico's kunnen ontstaan door de uitstoot van grote hoeveelheden luchtvervuiling. Dit moet sturend zijn bij de keuze van locaties van nieuwe ontwikkelingen. Goede afstemming met het planproces van de overkapping is cruciaal zodat er afgestemd wordt op de effectieve locaties en het ontwerp van de tunnelmonden. Daarnaast zullen er ook mitigerende maatregelen moeten worden voorzien om de bestaande bewoning in de omgeving van de geplande tunnelmonden te ontzien van deze gezondheidsrisico's.

Daarnaast moet er bij de ontwikkeling van de Ringstad steeds rekening gehouden worden met de draagkracht van het gebied en de impact op vlak van mobiliteit. Goede multimodale ontsluiting en kwalitatieve fietsverbindingen naar de nieuwe woonwijken en economische zones zijn belangrijk om geen bijkomende hinder te creëren, en kunnen dus als bijkomende randvoorwaarden voor het ontwikkelen van de Ringstad beschouwd worden. Ook het realiseren van de ringparken is een belangrijke randvoorwaarde omdat er anders allicht niet voldoende gebruiksgroen kan worden voorzien in relatie tot het bijkomend woonaanbod.

De ontwikkeling van de verschillende ringparken met nerven naar de omliggende wijken zullen een positief effect hebben op de toegankelijkheid van groen en hebben een groot potentieel om groentekorten op te lossen in o.a. Merksem, Luchtbal, Borgerhout Intra Muros en Stuivenberg.

Gerichte verdichting rond multimodale knopen

Zoals beschreven bij de beoordeling van het beleidskader is het garanderen van de omgevingskwaliteit voor de omwonenden belangrijk bij verdichting rond multimodale knopen. Een combinatie van bronmaatregelen en mitigerende maatregelen zullen ervoor moeten zorgen dat de geluidsbelasting door het mobiliteitssysteem in de omgeving van de stations beperkt blijft.

Met betrekking tot het ontwikkelen van een **nieuw Weststation** is het omwille van de eerder perifere ligging van belang dat het OV-aanbod en fietsnetwerk richting het station, met name vanuit Linkeroever, erg kwalitatief ingericht wordt opdat men zich op een duurzame en dus vooral actieve manier naar dit station verplaatst.

Verweven waar het kan, scheiden waar het moet

Het opmaken van een **visie voor de economische ontwikkeling van het Albertkanaal** mag vanuit gezondheidsperspectief geen bijkomende hinder door industriële activiteit of bijkomende mobiliteitsdrukte veroorzaken. Verschillende woonwijken in Deurne-Noord en Merksem liggen pal tegen de industriezones en sommige woonstraten lopen zelfs door de bedrijventerreinen. Waar mogelijk moet gezocht worden naar een meerwaarde voor de omwonenden, bijvoorbeeld door bijkomende vergroening in buffers en het realiseren van nieuwe trage of recreatieve verbindingen.

6.7.7 Synthese en eindbeoordeling

6.7.7.1 Distance to target

Hoger in § 5.7 is aangegeven hoe de beoordeling voor de verschillende strategieën visueel wordt voorgesteld. De kleur van de grote ring geeft daarbij de doelf afstand voor de beleidsdoelstellingen van het betrokken subthema weer. Op vlak van hinder en gezondheid is de doelf afstand voor het bereiken van de beleidsdoelstellingen voor het subthema luchtkwaliteit en geluid **nog veraf**, maar gezien deze nog niet bijgesteld zijn naar de nieuwe advieswaarden van de WGO stellen we dit bij naar **nog zeer veraf**. Voor de subthema's hittestress, algemeen mentaal / fysiek welzijn en inclusiviteit / sociale cohesie **nog zeer veraf**.

Dit wordt verder in de beoordelingstabel als volgt gevisualiseerd, conform de methodiek toegelicht in § 5.7 door een **rode** kleur van de ring (die de doelf afstand weergeeft), voor de vier subthema's:



Die doelf afstand volgt onder meer uit de beschrijving opgenomen in § 6.1.2 en wordt hierna verder verduidelijkt.

Geluid en lucht: Op vlak van geluidsoverlast en luchtkwaliteit worden er op Vlaams niveau gunstige trends waargenomen. Dit geldt ook in Antwerpen. Bovendien zullen ontwikkelingen die gepland zijn, zoals het verstrengen van de LEZ en de projecten in het kader van de Grote Verbinding ervoor zorgen dat er sneller geschakeld kan worden richting een gezond geluidsklimaat en een gezonde luchtkwaliteit. Door het recentste rapport van de WGO (2021) worden weliswaar nieuwe aanbevelingen geformuleerd inzake (blootstelling aan) luchtverontreiniging, waar volgens huidige trends niet aan wordt voldaan. De doelstellingen, evenals de milieukwaliteitsnorm of gezondheidkundige advieswaarde werden tot op vandaag nog niet bijgesteld aan dit WGO advies, maar aangezien hun toonaangevende rol op vlak van gezondheidsadvies willen we toch deze streefwaarden volgen. Daarom wordt voor de kleur rood gekozen.

Hittestress: Inzake hittestress zijn er weinig concrete beleidsdoelstellingen geformuleerd. Wel kunnen we stellen dat rekening houdend met de klimaatprognoses de problematiek in de toekomst alleen maar zal toenemen. Plannen moeten dus niet enkel rekening houden met bestaande hittestress en tekorten aan koelteplekken, maar met een toekomstige, veel grotere problematiek. Gezien er zelfs in

het huidige klimaat al tekorten aan koelteplekken bestaan in de stad kleurt de ring voor hittestress rood.

Algemeen fysiek en sociaal welzijn: Op basis van verschillende indicatoren uit het dataplatform stad in cijfers (Stad Antwerpen) kunnen we vaststellen dat zowel de mentale als fysieke gezondheidstoestand van de Antwerpenaren erop achteruit gaat. Het aandeel inwoners met last van stress, psychische stoornissen en slaapproblemen neemt toe tussen 2013 en 2019, en ook het aantal chronisch zieken en diabetespatiënten vertoont in die periode een stijgende lijn. De stad beweegt dus verder weg van de doelstellingen in plaats van ernaar toe. De ring voor algemeen fysiek en sociaal welzijn kleurt daarom rood.

Inclusiviteit en sociale cohesie: De stad stelde zelf geen doelstellingen op rond inclusiviteit, bestrijding van ongelijkheid en bevordering van de sociale cohesie. Wel zien we aan de hand van gegevens uit stad in cijfers dat het aandeel inwoners die kansarm zijn, volgens de kansarmoede-index van kind en gezin toeneemt tussen 2013 en 2019. Ook de wachttijden bij sociale huisvestingsmaatschappijen vertonen in die periode een stijgende lijn. Algemeen stelt het Vlaams Instituut voor Gezond Leven dat de gezondheidsongelijkheid in Vlaanderen toeneemt⁵². Ook hier kleurt de kring dus rood.

6.7.7.2 Samenvatting van de voornaamste bevindingen

Op basis van de beschrijving van de impact van de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma kunnen we stellen dat het Strategisch Ruimteplan Antwerpen een overwegend positief effect op de gezondheid van de Antwerpenaren zal hebben. Deze positieve impact is echter onder voorwaarde dat er bij de uitvoering van projecten voldoende rekening gehouden wordt met randvoorwaarden op vlak van omgevingskwaliteit (lucht, geluid, hittestress). Een goede luchtkwaliteit en een gezond geluidsklimaat moeten aan de basis liggen van nieuwe woonontwikkelingen. Wanneer deze basisvoorwaarde niet behaald kan worden moet er eerst aangetoond worden dat er voldoende milderende maatregelen genomen kunnen worden om toch een gezond project te realiseren. Dit is met name een groot aandachtspunt bij het realiseren van de ringstad met ringparken. Ook zet het plan onvoldoende in op een algemene verbetering van de omgevingskwaliteit in de hele stad, in plaats van enkel in ontwikkelings- en transformatiezones. We gaan hierbij uit van een voorzichtig positief effect, met de belangrijke kanttekening dat een evaluatie van de omgevingskwaliteit op projectniveau en het toepassen van nodige milderende maatregelen noodzakelijk zal zijn.

Op vlak van het verminderen en mitigeren van hittestress zal het plan een positieve impact hebben. Door het uitbreiden van het groenaanbod op verschillende schaalniveaus en het wegwerken van groentekorten zal het plan bijdragen het verhogen van het algemeen mentaal en fysiek welzijn. Het realiseren van een korte afstandstad en het versterken van het OV- en fietsnetwerk zal een gelijkaardig effect hebben. Het plan beschrijft hier en daar maatregelen om ook voor voetgangers een aangename omgeving te realiseren. Dit zou echter een meer centrale plaats in het plan kunnen opnemen, vanuit het STOP principe, met maatregelen die in alle delen van het beleidskader doorsijpelen om een groter effect op de fysieke gezondheid te realiseren.

Waar het plan wel tekort schiet, en mogelijk zelfs een negatieve impact heeft, is op inclusiviteit. Het plan voorziet wel maatregelen om publieke ruimte inclusief in te richten, maar slaagt er niet in een beleidskader te voorzien dat voldoende garanties biedt om gezondheidsongelijkheid en gentrificatie aan te pakken. In tegendeel, het uitgaan van het koppelen van opwaardering van buurten aan stadsvernieuwingsprojecten en verdichting zou ervoor kunnen zorgen dat investeringen enkel in

⁵² <https://www.knack.be/nieuws/gezondheid/de-gezondheidsongelijkheid-neemt-helaas-toe/>

bepaalde wijken gebeuren. Dit is voornamelijk problematisch wanneer er onvoldoende betaalbaar woonaanbod wordt gerealiseerd bij nieuwe ontwikkelingen. Dan kunnen kwetsbare inwoners verdrongen worden naar wijken met een slechtere leef- en omgevingskwaliteit. Dit mogelijke negatieve effect weegt duidelijk zwaarder door dan de positieve inspanningen om de publieke ruimte inclusief in te richten.

Het plan geeft wel aan in te zetten op betaalbaar woonaanbod, maar is hierover weinig concreet en de doorwerking ervan is sterk afhankelijk van het nog op te maken woonbeleidsplan. We spreken daarom voorzichtig van een neutrale impact op inclusiviteit mits het in acht nemen van enkele randvoorwaarden bij de opmaak van het woonbeleidsplan en het uitvoeren van concrete projecten. Het gaat om het koppelen van betaalbaar woonaanbod aan nieuwe stadsontwikkelingen, evenals het gelijktijdig werken aan het opwaarderen van de leefomgeving in niet-transformerende wijken. Dit laatste is wel opgenomen als ambitie in het plan, maar er worden weinig concrete strategieën aan deze ambitie gekoppeld.

De manier waarop de acties die geformuleerd zijn in het actieprogramma uitgevoerd worden zullen een grote impact hebben op de hierboven vermelde onzekerheden. De opmaak van een woonbeleidsplan en gedetailleerdere groenplannen op districtsniveau kunnen bijvoorbeeld zorgen voor een doorvertaling van aanbevelingen die in deze bespreking worden geformuleerd. Het woonbeleidsplan heeft meer expliciete aandacht voor kwetsbare groepen door de intentie om de noden aan sociaal en betaalbaar wonen in kaart te brengen en een goede sociale mix vast te leggen in het woonbeleid.

6.7.7.3 Scoretabel

Op basis van hoger beschreven overzicht van de effecten op het thema hinder en gezondheid ten gevolge van respectievelijk de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma (die elkaar aanvullen) kan volgende globale eindbeoordeling voor de hoger gedefinieerde beleidsdoelstellingen voor hinder en gezondheid gegeven worden:

- Het SRA levert een **positieve** bijdrage aan het behalen van een betere luchtkwaliteit en geluid
- Het SRA draagt op **positieve** wijze bij aan het verminderen van hittestress
- Het SRA kan **positief** bijdragen aan verhogen van het algemeen mentaal en fysiek welzijn
- Het SRA levert **geen** bijdrage aan inclusiviteit en sociale cohesie

Tabel 6-10 geeft de eindbeoordeling grafisch weer. Het is belangrijk te verduidelijken dat deze effecten gesitueerd zijn tegen een achtergrond van beleidsdoelstellingen (voor water en bodem) die op dit moment nog ver van bereikt zijn.

Impact van het SRA	Luchtkwaliteit en geluid	Hittestress	Algemeen mentaal en fysiek welzijn	Inclusiviteit en sociale cohesie
Beoordeling en doelfstand	Positieve bijdrage (*) 	Positieve bijdrage 	Positieve bijdrage 	Neutrale tot beperkt negatieve bijdrage (**) 
	Luchtvervuiling en geluidsbelasting	Stedelijke hittestress	Algemeen mentaal en fysiek welzijn	Inclusiviteit en sociale cohesie

Tabel 6-10 Samenvattende beoordeling van het SRA voor het thema Hinder en gezondheid

* Het effect van het plan op de luchtkwaliteit en het geluidsklimaat zijn allicht overwegend positief. **Twee onderdelen van het beleidskader brengen evenwel het risico op negatieve effecten met zich mee.** Het gaan met name over de Antwerpse Bouwshift en het Verdichten rond multimodale knopen. Hier bevat het plan niet genoeg garanties om te verzekeren dat nieuwe woonontwikkelingen op gezonde locaties zullen gebeuren. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij het plannen en uitvoeren van projecten.

** De impact van het plan op inclusiviteit en sociale cohesie wordt voorzichtig neutraal ingeschat. De Antwerpse bouwshift zoals deze momenteel is beschreven in het plan kan leiden tot gentrificatie en gezondheidsongelijkheden wanneer er onvoldoende betaalbaar woonaanbod in de transformerende stadsdelen wordt gerealiseerd en er niet gebiedsdekkend ingezet wordt op het verhogen van de leefkwaliteit. Het plan geeft evenwel aan dat er ingezet moet worden op betaalbaar woonaanbod en dat er een woonbeleidsplan zal worden opgemaakt in functie van de verdere doorwerking van deze ambitie. Het plan zelf zal dus niet tot positieve effecten leiden en het risico op een negatief effect op sociale inclusie is niet te onderschatten. Het plan is voor het beperken van dit risico, maar ook voor het transformeren van een neutrale impact naar een positieve impact sterk afhankelijk van het nog op te maken woonbeleidsplan.

6.7.8 Aanbevelingen en randvoorwaarden

Doorheen de beschrijving van de impact van de strategische visie, het beleidskader en het actieprogramma worden heel wat aanbevelingen en randvoorwaarden geformuleerd die rechtstreeks bij de betreffende onderdelen van het plan kunnen worden opgenomen. De aanbevelingen zijn ingedeeld volgens de in § 5.8 aangegeven drie categorieën: aanbevelingen die rechtstreeks (kunnen) doorwerken in het SRA (categorie 1), aanbevelingen die niet bedoeld zijn om door te werken in het SRA maar wel in andere instrumenten of projecten (categorie 2), en aanbevelingen die eerder tot het flankerend beleid moeten gerekend worden (categorie 3).

Voor de aanbevelingen van categorie 1 worden hier enkel de aanbevelingen vermeld die geen (volledige) doorwerking hebben gevonden in het finale SRA. Daarnaast zijn in de loop van het proces van totstandkoming van het SRA en het MER een aantal aanbevelingen geformuleerd vanuit het MER, die hebben doorgewerkt in het SRA en dus aanleiding hebben gegeven tot aanpassingen aan het SRA. Een overzicht van die aanbevelingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Categorie 1

1. Duidelijk kader voor betaalbaar (en sociaal) wonen

Om ervoor te zorgen dat de ontwikkelingen die het plan voorstelt op een eerlijke en inclusieve manier gebeuren is het van belang dat het plan de nodige aandacht besteedt aan betaalbaar en sociaal wonen. De uitwerking van een woonbeleidsplan zal hier een antwoord op moeten bieden, maar het SRA zou verder kunnen gaan dan enkel het vermelden van betaalbaar wonen, en zou enkele basisprincipes op vlak van betaalbaar wonen kunnen vastleggen. Het SRA heeft echter geen bijkomende principes rond betaalbaar wonen opgenomen om gentrificatie tegen te gaan, en blijft voor een eerlijk woonbeleid afhankelijk van het (nog op te maken) woonbeleidsplan.

De genoemde principes moeten zich baseren op proactieve monitoring van de woonnoden en socio-demografische tendensen. Zeker in wijken waar vandaag veel huurders en kansarme gezinnen gehuisvest zijn is het belangrijk hier aandacht voor te hebben bij stadsvernieuwing om gentrificatie tegen te gaan.

2. Gerichter beleid om tekorten aan groen en voorzieningen weg te werken

Het plan geeft duidelijk aan tekorten aan voorzieningen en groen op wandelafstand te willen aanpakken. Voor de realisatie hiervan hangt het plan echter sterk af van de stedenbouwkundige masten, waarbij groenontwikkeling en het voorzien van bijkomende voorzieningen gekoppeld wordt aan stadsontwikkelingsprojecten. We raden de stad aan duidelijkere strategieën in het plan op te nemen om waar nodig gericht te gaan sturen naar de realisatie van bijkomende voorzieningen en groen, die verder gaan dan het gebruik van eigen terreinen en het koppelen van groen aan nieuwe ontwikkelingen.

Door niet enkel in ontwikkelingszones aan groentekorten te werken verkleint ook het risico op gezondheidsongelijkheid en gentrificatie. De uitwerking van groenplannen op districtsniveau zullen alvast helpen om bijkomend groen op meer lokaal schaalniveau in te plannen. Het is belangrijk dat ook hier duidelijke actiekaders aan vast hangen om ervoor te zorgen dat de tekorten effectief stadsbreed weggewerkt worden.

3. Toepassing van het STOP-principe.

Onder het hoofdstuk van het beleidskader rond 'Sterke wijken met hoge leefbaarheid' geeft het plan duidelijk aan te willen inzetten op leefbare buurten op maat van actieve weggebruikers en hun noden op vlak van comfort en veiligheid. Dit is op vlak van gezondheid en leefkwaliteit een belangrijke ambitie, die eigenlijk in het volledige plan zou moeten worden doorgetrokken.

Het vertalen van de belangen van voetgangers en fietsers kan binnen de slimme netwerkstad onder meer gebeuren aan de hand van het STOP-principe. Een netwerk dat zich baseert op het STOP-principe en de belangen van stappers en trappers vooropstelt kan hier worden uitgewerkt. Ook binnen de beleidskaders rond verweving en verdichting rond multimodale knopen kan dit principe beter worden geïntegreerd.

Het STOP-principe wordt echter niet vermeld in het SRA. Ruimer dan de visie op verkeersveiligheid die de stad voorstaat, is het volwaardige STOP-principe evenzeer bij multimodale knooppunten van toepassing als beleidsprincipe voor gezonde mobiliteit en gedragskeuzes (cfr. Vlaams Instituut Gezond Leven, Netwerk Duurzame Mobiliteit, Departement Zorg) waarbij men bij ook op knooppunten dient in te zetten op de modal shift naar multimodale verplaatsingen van openbaar vervoer in combinatie met (elektrisch) fietsen en stappen, deelwagens en dan pas personenwagens.

4. Toegankelijkheid en inclusiviteit van groen

Het plan zou ook voor grootschalig groen principes op vlak van toegankelijkheid en inclusiviteit kunnen vastleggen.

Op deze manier kan het plan ervoor zorgen dat alle Antwerpenaren maximaal kunnen profiteren van de gezondheidsvoordelen van het groene landschap.

Inclusiviteit van de toegang tot groenblauwe ruimtes blijft evenwel onderbelicht. Inclusiviteit doelt niet enkel toegankelijkheid voor actieve weggebruikers, maar vooral ook op kwetsbare en achtergestelde buurten en doelgroepen die vandaag geen kwaliteitsvol en bereikbare groenblauwe publieke plaatsen op wandelafstand hebben (analyse, participatie, en gerichte ruimtelijke creatie/remediëring ifv groenblauw).

5. Randvoorwaarden op vlak van omgevingskwaliteit en gezondheid koppelen aan nieuwe ontwikkelingen

De stedelijke verdichting en stadsvernieuwingprojecten die het plan voorstelt kunnen een nieuwe impuls geven om de omgevingskwaliteit te verbeteren en een gezonde woon-, leef- en werkomgeving te garanderen. Vandaag zijn echter veel van de geselecteerde zones gelegen in gebieden met een omgevingskwaliteit (luchtkwaliteit, geluid, groenaanbod, aanwezigheid toxische bodemverontreinigende stoffen zoals PFAS...) die op vlak van gezondheid ontoereikend is. Het is belangrijk dat dit plan, via het plan zelf en via de uitwerking van de transformatieleidraad, duidelijke voorwaarden oplegt op vlak van omgevingskwaliteit alvorens er tot ontwikkeling kan worden overgegaan. Dit wil zeggen dat op sommige locaties eerst problemen bij de bron moeten worden aangepakt. Dit kan onder andere door in te zetten op de modal shift, geluidswerende maatregelen, uitbreiding van het groenaanbod en het remediëren van bodemverontreinigingen. Op sommige plekken kan na grondige analyse van de huidige toestand (bodemgesteldheid, luchtkwaliteit, wandelvriendelijkheid...) geconcludeerd worden dat een gezonde leefkwaliteit niet kan worden gegarandeerd en er beter helemaal niet ontwikkeld wordt.

Concreet is er nood aan randvoorwaarden op vlak van geluidsklimaat, luchtkwaliteit en groenaanbod. Een minimale gezonde basiskwaliteit vastleggen is belangrijk. Deze zijn bij voorkeur gebaseerd op de normen van de WHO/WGO, al is het allicht onmogelijk om de normen op vlak van luchtkwaliteit in een stedelijke context te behalen.

Op planniveau kunnen natuurlijk milderende maatregelen genomen worden, maar het is belangrijk dat er niet ontwikkeld wordt op plaatsen waar een gezonde basiskwaliteit niet met milderende maatregelen alleen behaald kan worden.

6.7.9 Leemten in de kennis

De impact van andere ruimtelijke projecten in de omgeving van stad Antwerpen, zoals De nieuwe rand of Oosterweelverbinding, is niet gekend of geïntegreerd in de beoordeling. Deze andere projecten kunnen de toepassing van het SRA en de vooropgestelde gezondheidsgerelateerde doelstellingen alsnog beïnvloeden. Ook eventuele andere nog niet gekende verdichtingsprojecten en – locaties kunnen om verdere afstemming vragen om de impact op hinder en gezondheid van de stadsbuurten te analyseren en te optimaliseren.

6.7.10 Grensoverschrijdende effecten

Gezondheidseffecten op aangrenzende gemeenten van stad Antwerpen zijn niet uit te sluiten. Gezien het SRA vooral neutrale tot positieve effecten heeft op de relevante gezondheidsthema's, zal de gewestgrensoverschrijdende impact van eenzelfde aard zijn, en dus neutraal tot positief zijn. Aandachtspunt is de mogelijke gentrificatie van socio-economisch kwetsbare groepen vanuit de stad naar gebieden buiten de stad. Checks en balances met beleidsmaatregelen om een voldoende groot betaalbaar en divers woningaanbod in gezonde stadsbuurten te voorzien, blijft dus een vereiste.

6.7.11 Suggesties voor monitoring

Monitoring van de woonnoden, woondiversiteit en woonkost is aangeraden om een inclusief woonbeleid te voeren. Daarnaast kan de stad ook voorzieningen- en groentekorten blijven monitoren in functie van het realiseren van een korte afstandstad. Monitoring van luchtkwaliteit, geluidsbelasting en hittestress kan er tot slot voor zorgen dat de stad de juiste prioriteiten stelt voor projecten om de

omgevingskwaliteit te verbeteren en de juiste randvoorwaarden kan opleggen aan nieuwe ontwikkelingen.

7. SAMENVATTING EN EINDBEOORDELING

7.1 Overzicht van de belangrijkste effecten

7.1.1 Meer groen en water, en een klimaatrobuustere stad

Het SRA zet in op vergroening, verweving en verdichting. Dat biedt kansen voor ontharding en meer groen. Het versterken van de groenblauwe structuur in het stedelijk weefsel verbetert de kwaliteit van de woonomgeving, maar heeft ook positieve effecten op het water- en bodemsysteem: infiltratie wordt bevorderd, verdroging wordt vermeden, grondwateraanvulling wordt mogelijk en wateroverlast kan plaatselijk opgevangen worden. Daarmee draagt het SRA bij aan het verminderen van het overstromingsrisico, en het beperken van het droogterisico.

Ook de impact op de waterkwaliteit is (beperkt) positief. Het SRA draagt bij aan het bereiken van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. De bijdrage is eerder beperkt, omdat ruimtelijke ontwikkelingen sowieso minder doorwegen dan sectorale maatregelen, die inzetten op het saneren van lozingen. Nieuwe ontwikkelingen (zoals diegene die mogelijk worden gemaakt door de nieuwe visie op hoogbouw) en groei kunnen wel aanleiding geven tot een toename van afvalwaterlozingen; in principe is dit effect beheersbaar door uitbreiding van de waterzuiveringscapaciteit en toepassing van state-of-the art technieken.

Door de overkapping van de Ring ontstaan kansen voor een (semi) natuurlijk groenblauw systeem, waar opvangen en berging van grote hoeveelheden hemelwater, afkomstig van de omringende wijken, mogelijk wordt. Deze waterbergingsgebieden kunnen ook een belangrijke rol spelen bij droogte. De kansen op het vlak van infiltratie en voeding van de grondwatertafel zijn in de ringzone kleiner, als gevolg van de inname van de ondergrondse ruimte.

Veel van de positieve effecten komen tot uiting op het ritme van nieuwe ontwikkelingen. Het spreekt voor zich dat ook binnen het bestaande bebouwde weefsel van stad aandacht moet zijn vertragen van de afvoer, en voor buffering en infiltratie. Ontharding is hier een belangrijk instrument. Waterbuffers in de ringparken bevinden zich op het einde van de keten, en verminderen het overstromingsrisico in de aanpalende wijken dus nauwelijks.

De hoge neerslagintensiteiten die met klimaatverandering gepaard gaan maken het essentieel dat hemelwater zo dicht mogelijk bij de 'bron' wordt vastgehouden en geïnfiltreerd. Infiltratie hoeft niet beperkt te blijven tot de grote groenzones als parken, maar kan ook via infiltratievoorzieningen in de publieke ruimte of op privédomein. De aandacht voor de rol van de binnengebieden voor het opvangen, bufferen en infiltreren van hemelwater is in die zin positief.

Uitbouw van een groenblauw netwerk kan zorgen voor een omgeving die beter bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering, en kan (in beperkte mate) ook bijdragen aan de vastlegging van koolstof in bodem of vegetatie. Als de gecreëerde groene plekken voldoende groot zijn en voldoende ruim verspreid binnen het bebouwde weefsel, en als de invulling ervan hoofdzakelijk bestaan uit 'hoog groen' (bomen) kan dit bijdragen aan het temperen van hittefenomenen in de bebouwde ruimte. Daarnaast kunnen de groene plekken ook de rol opnemen van een 'refuge' waar stadsbewoners zonder tuin verkoeling kunnen zoeken. Ook (stromend) water kan een verkoelend effect hebben. De voorgestelde 'klimaatcorridors' kunnen een bijdrage leveren aan het ventileren van de stad, maar het belang en de haalbaarheid hiervan moet genuanceerd worden.

De ringparken en andere grote groene zones kunnen een belangrijke rol spelen in het aanbieden van grootschalige koelteplekken waar bewoners van de omringende wijken terecht kunnen. Dit groen

maakt een groenblauw netwerk in de dicht bebouwde wijken van (onder meer) de 19e -eeuwse gordel echter niet overbodig. Groen moet in alle wijken van de stad tot op korte afstand van de bewoners gebracht worden. De 'superparken' en de toekomstige ringparken kunnen die rol niet in voldoende mate vervullen. Een beleid waarbij vooral gemikt wordt op nieuwe ontwikkelingen kan de bestaande ongelijkheden op het vlak van klimaatkwetsbaarheid versterken. Het feit dat de strategische visie expliciet stelt dat er niet enkel wordt ingezet op grote, nieuwe ontwikkelingen maar ook op kleinere ingrepen, in functie van een duurzame transformatie in de wijken, komt wel deels tegemoet aan deze bezorgdheid.

Het beleidskader erkent dat de mogelijkheden om intra muros groentekorten op bouwblokniveau, buurtniveau en wijkniveau weg te werken beperkt zijn door de dichte stedelijke structuur. Er wordt daarom ingezet op een dubbele strategie: enerzijds ontharding en vergroening van de publieke ruimte, anderzijds ontpitting en ontharding van private percelen; het instrument 'stedenbouwkundige lasten' kan als hefboom dienen voor de private initiatieven.

Het SRA stelt terecht dat nieuwe (grootschalige) ontwikkelingen belangrijke hefboomen zijn voor bijkomend groen en een klimaatrobuuste aanleg. Dit mag de aandacht niet afleiden van het feit dat de hitteproblematiek een uitdaging vormt voor grote delen van het bestaand bebouwd weefsel. Deze problematiek, gekoppeld aan onder meer de groentekorten in bepaalde straten en wijken, moet systematisch en structureel aangepakt worden.

Met bijkomende woondichtheden zal ook de nood aan koele groene plekken toenemen. Het volstaat dus niet het bestaande tekort weg te werken; er moet ook rekening gehouden worden met de toekomstige vraag naar groen.

7.1.2 Kansen voor biodiversiteit

Hoewel het SRA veel nadruk legt op verdere ontwikkeling van het groenblauwe netwerk wordt er slechts beperkt ingegaan op de ecologische kwaliteit ervan. De creatie van extra groene ruimte doorheen het stadswaefsel kan nochtans een sterk positieve bijdrage leveren aan de beleidsdoelstellingen op het vlak van natuur- en soortenbehoud en stedelijke biodiversiteit. Iedere opportuniteit voor ontharding en de aanleg van groen, draagt in meer of mindere mate bij aan ecotoopcreatie en ontsnippering. Het SRA heeft dus een overwegend positieve bijdrage aan de doelstellingen op het vlak van biodiversiteit.

De kleinere en grotere stapstenen die samen een groenblauw netwerk doorheen de stad vormen kunnen bijdragen aan een betere verbinding tussen beschermde natuurbuizen. Voorwaarde is wel dat er voldoende individuele stapstenen zijn, dat die voldoende groot zijn, en dat de groenzones in verbinding staan met andere groenelementen in de omgeving. Binnen het grootstedelijk weefsel van een stad als Antwerpen zijn functionele ecologische corridors echter slechts in zeer beperkte mate realiseerbaar, en de bijdrage van het groenblauwe netwerk aan verbinding tussen waardevolle natuurbuizen zal dus eerder beperkt zijn.

Op Linkeroever vormen de ontwikkelingen 't Zand en Katwilgweg een mogelijke bedreiging voor de ecologische Noord Zuid corridor tussen de ecologische kerngebieden Blokkersdijk, Vlietbos, het Rot en Burchtse Weel. Behoud van ruimte voor groen, zuinig ruimtegebruik en landschappelijke inpassing vormen strikte voorwaarden bij de verdere ontwikkeling van deze gebieden.

De overkapping van de ring daarentegen is een ingreep die een aanzienlijk positief effect zal hebben op de biodiversiteit op vlak van ophef barrièrewerking. Organismen kunnen op deze manier connectie vinden tussen het groenblauwe netwerk aanwezig binnen en buiten de ringzone.

Om de ecologische waarde van de gecreëerde groene ruimte te maximaliseren moeten principes van biodiversiteitsvriendelijk en natuurinclusief ontwerp toegepast worden. Zo kunnen bepaalde diersoorten in de stad toch voldoende kwaliteitsvolle habitats vinden, waarbij voldoende voedsel, en nest- en schuilgelegenheid geboden wordt. Het ecologisch functioneren en de biodiversiteitswaarde van de groenblauwe bouwstenen zal echter mee afhankelijk zijn van de mate waarin mogelijke verstoringsimpact van (onder meer) recreatieve functies beperkt kan worden.

Door de intentie om aan de zuidrand van Antwerpen een stadsrandbos te ontwikkelen draagt het SRA in beperkte mate bij aan het realiseren van een positieve bosbalans. Voor de rest van het grondgebied is er weinig effect: er verdwijnt geen bos, maar het beleid is ook niet gericht op het (substantieel) toenemen van beboste oppervlakte. De nadruk op hoogstammig groen in de stad is positief, maar de impact ervan op de bosbalans zal beperkt zijn.

7.1.3 Effecten op de gezondheid

Groenzones, vooral die met een uitgesproken natuurlijk karakter, kunnen bijdragen aan een gevoel van connectie van stedelingen met de natuur, wat belangrijk is in een dense stad als Antwerpen, en aangetoonde gezondheidsvoordelen heeft. Ook een inclusieve, veilige en aantrekkelijk ingerichte publieke ruimte, met voldoende groen en aandacht voor water, is belangrijk voor de fysieke en mentale gezondheid van de stadsbewoner en -bezoeker. De nood aan een goede variatie aan plekken voor rust, spel, bewegen en ontmoeten wordt terecht aangehaald in het SRA.

De loutere nabijheid en zichtbaarheid van groen is positief voor de mentale gezondheid. Ook het meer zichtbaar en beleefbaar maken van water in de stad kan een positief effect hebben. Het maximaal publiek toegankelijk maken van binnengebieden en ze verknopen in een fijnmazig en doorwaadbaar groen weefsel zijn belangrijk om de gezondheidsvoordelen van groen te maximaliseren. Invoeren van groennormen om groentekorten weg te werken, en het voorzien van voldoende koelteplekken, zoals beschreven in het SRA, zijn belangrijk voor de gezondheid van hittekwetsbare groepen als ouderen, baby's en kinderen.

De beoogde groene functie van de multimodale boulevards kan belangrijk zijn als onderdeel van een klimaatrobuuste inrichting, en kan ook het watersysteem versterken. Er is hierbij ook aandacht nodig voor het vergroten van de wandel- en fietsvriendelijkheid. Dit kan bijdragen tot een sterker netwerk voor het openbaar vervoer en fietsers. In combinatie met het versterken van de verbindingen over de Schelde en het overbruggen van de Ringruimte kan dit een modal shift richting meer duurzame vervoerwijzen ondersteunen. Hiervan kan een positieve gezondheidsimpact verwacht worden.

Het beter verknopen van de grootschalige groenzones in een netwerk voor zachte mobiliteit (zodat fietsers, wandelaars, joggers, en rolstoelgebruikers ze vlot kunnen bereiken) zal de fysieke gezondheid van de Antwerpenaren en bezoekers van de stad ten goede komen. Het plan heeft aandacht voor sportieve recreatie in de open ruimte. Dit kan een meerwaarde betekenen voor de fysieke gezondheid van de burger, door sportactiviteiten aantrekkelijker te maken.

De geselecteerde stedelijke ontwikkelingszones hebben vandaag niet allemaal een omgevingskwaliteit die gezond wonen kan garanderen. Bij het ontwikkelen van het nieuwe stadsdeel Ringstad komt deze problematiek duidelijk naar voren. Zolang de overkapping én een duurzame modal shift, met de bijhorende verlaging van emissies, niet gerealiseerd zijn, zal de leefkwaliteit in deze zone te wensen over laten. De beperkte gezondheidskwaliteit van de omgeving, door toxische bodemverontreinigingen, slechte luchtkwaliteit en geluidsbelasting, moet dan ook aangepakt worden vooraleer er kan worden overgegaan tot stadsontwikkeling. Vanuit het perspectief van gezondheid is dit een uiterst belangrijke randvoorwaarde voor verdichting, transformatie en ontwikkeling, die te allen tijde moet worden gerespecteerd. Het SRA bevat nu echter geen voorwaardelijkheid wat dit betreft.

Daarnaast kan opgemerkt worden dat het plan slechts beperkt aandacht lijkt te hebben voor het verbeteren van omgevingsgeluid en luchtkwaliteit op plekken waar geen transformaties worden voorzien. Nochtans bestaat er vandaag een grote gezondheidsproblematiek door luchtvervuiling en geluidsoverlast over een groot deel van het stedelijke grondgebied. Ook in de wijken die niet of beperkter zullen transformeren is aandacht nodig voor de omgevingskwaliteit, om te vermijden dat de gezondheidsongelijkheid in de stad vergroot.

7.1.4 Evolutie naar een korte-afstandstad en gevolgen voor mobiliteit

Het SRA zet in op een verdichting op plekken met een goed (multimodaal) bereikbaarheidsprofiel. In de buurt van deze knopen kunnen woningen, kantoren en bovenlokale voorzieningen een plaats krijgen. Verdichting op deze plekken zorgt er voor dat het potentieel voor het gebruik van het openbaar vervoer-netwerk toeneemt. Het plan kan zo (op langere termijn) een modal shift in de richting van meer duurzame vervoerwijzen helpen ondersteunen. Een positief neveneffect van deze evolutie is dat de luchtkwaliteit in de hele stad kan verbeteren en dat de transportgerelateerde broeikasgasemissies verminderen.

Voor een aantal grootschalige stedelijke programma's wordt in het SRA expliciet gesteld dat multimodale bereikbaarheid een tegengewicht moet bieden voor de hoge autobereikbaarheid en een belangrijke randvoorwaarde is voor hun verdere ontwikkeling; een dergelijk uitspraak wordt echter niet gedaan met betrekking tot het stadscentrum. Nochtans wordt de verkeersdruk (en de bijhorende emissies) in de binnenstad in de eerste plaats veroorzaakt door het autoverkeer dat van buiten de kernstad wordt aangetrokken om er gebruik te maken van de (bovenlokale) voorzieningen. Het SRA bevat geen maatregelen om dit actief tegen te gaan.

Nieuwe, bezoekersgerichte ontwikkelingen, of plaatsen waar wonen wordt (of is) verweven met bepaalde stedelijke voorzieningen of handel, mogen geen aantrekkingspunten voor autoverkeer worden. Een toename van de negatieve effecten in termen van luchtvervuiling, omgevingslawaaï, verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid is dan immers te verwachten. Daarom moet, naast het garanderen van een multimodale bereikbaarheid, ook ingezet worden op het actief ontmoedigen van autogebruik en het versterken van de alternatieven. Snelheidsbeperkingen, stimuleren van het gebruik van P&R's aan de stadsrand, en het maximaal inrichten van het openbaar domein op maat van voetgangers, fietsers en openbaar vervoer kunnen hiertoe bijdragen.

Verweving en verdichting kunnen er voor helpen zorgen dat verplaatsingsafstanden korter worden en gemakkelijker kunnen afgelegd worden met emissievrij transport. Het SRA zet in op het concept van de korte afstandstad, gekenmerkt door de bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen. Het ontwikkelen van de juiste functies op de juiste plek, het verknopen van verschillende vervoersnetwerken, en het concipiëren van districtscentra als leefbare en aantrekkelijke schakels in de stad ondersteunen die ambitie. De stad wil ook een deel van de maakindustrie in de stad houden of er doen terugkeren, met aandacht voor verweving met andere functies. Deze verschillende ambities en initiatieven zullen er toe bijdragen dat mensen werkplekken en voorzieningen sneller te voet of per fiets kunnen bereiken.

Nabijheid en bereikbaarheid zijn op zich geen voldoende voorwaarden om een modal shift richting actief transport te realiseren; de infrastructuur moet volgen. Het is hierbij belangrijk dat het fietsnetwerk alle belangrijke woonkernen, centra en knopen met elkaar verbindt, op een vlotte manier. Het is ook belangrijk dat er een goede stratenconnectiviteit is specifiek voor zwakke weggebruikers, en dat de inrichting van die straten meer gericht is op wandelaars en fietsers dan op auto's.

Het inzetten op multimodale hubs laat toe om transporten te bundelen en maakt frequenter vervoer met treinen en binnenvaartschepen mogelijk. Dit moet een modal shift naar spoor en binnenvaart economisch mogelijk maken. Verder worden de (grootschalige) overslagpunten aangevuld met stadsdistributiecentra. Deze laten toe om de last mile af te leggen met duurzame vervoersmodi en vermindert dus het vrachtverkeer in de stad. Het locatiebeleid rond niet-verweefbare bedrijvigheid zal *an sich* echter niet bijdragen tot een modal shift of tot een verhoging van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid.

Ondanks de vermelde positieve evoluties moet in globo geoordeeld worden dat het SRA op zich slechts een beperkte bijdrage kan hebben aan een milieuvriendelijke mobiliteit, aan het behalen van de duurzame modal shift-doelstellingen en aan het verhogen van de verkeersleefbaarheid en -veiligheid in de stad en haar wijken. Het realiseren van deze positieve effecten hangt immer sterk af van flankerend beleid in andere beleidsdomeinen.

7.1.5 Gevolgen voor wonen, energie en infrastructuur

Het SRA wil inzetten op kwaliteitsvol en gedifferentieerd woonbeleid. Bij het uitbouwen van het woonaanbod moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuursystemen, waarbij verstoring, barrièrewerking en milieuvervuiling maximaal vermeden worden. De kwaliteit van woningen hangt ook samen met vergroening in en om gebouwen, waarbij de potenties van groendaken en groene gevels maximaal gestimuleerd moeten worden.

Inzetten op een kwaliteitsvol woonaanbod is uiteraard ook belangrijk voor de gezondheid. Het is belangrijk dat iedereen hiertoe toegang heeft. Verhogen van een kwaliteitsvol woonaanbod mag dus niet ten koste gaan van het betaalbaar woonaanbod.

Op het vlak van inclusiviteit schiet het plan tekort. Het plan voorziet wel maatregelen om publieke ruimte inclusief in te richten, maar slaagt er niet in een beleidskader te voorzien dat voldoende garanties biedt om gezondheidsongelijkheid en gentrificatie aan te pakken. In tegendeel, het uitgaan van het koppelen van opwaardering van buurten aan stadsvernieuwingsprojecten en verdichting zou ervoor kunnen zorgen dat investeringen enkel in bepaalde wijken gebeuren. Dit is voornamelijk problematisch als er onvoldoende betaalbaar woonaanbod wordt gerealiseerd bij nieuwe ontwikkelingen. Dan kunnen kwetsbare inwoners verdrongen worden naar wijken met een slechtere leef- en omgevingskwaliteit. Het plan geeft wel aan in te zetten op betaalbaar woonaanbod, maar is hierover weinig concreet, en de doorwerking ervan is sterk afhankelijk van het nog op te maken woonbeleidsplan.

Het SRA formuleert de ambitie om bij het aantal (een)gezinswoningen verder uit te bouwen. Vanuit een mobiliteitsperspectief is het van belang dat deze ambitie er niet toe leidt dat er voor lagere dichtheden wordt gekozen op plekken met een hoog verdichtingspotentieel, om de eengezinswoningen te vrijwaren.

De strategische visie stelt terecht dat de reductie van de energievraag van woningen één van de belangrijkste uitdagingen voor de ruimtelijke transitie van de stad vormt. Het plan stelt maatregelen voor om bestaande en toekomstige woningen energetisch te renoveren en maximaal aan te sluiten op duurzame warmtebronnen. Gezien gebouwverwarming vandaag een belangrijke bron is van emissies kan dit een positief effect hebben op de luchtkwaliteit.

Verdichting kan de 'business case' voor warmtenetwerken helpen versterken. Het is positief dat bij heraanleg van publieke ruimte of bij stadvernieuwingsprojecten vanaf de start rekening wordt gehouden met ruimte voor (hernieuwbare) energie. Het SRA vermeldt dat in de Ringzone plaats kan gereserveerd worden om een hoofdleiding voor een warmtenetwerk te voorzien; dit kan bijdragen

aan een koolstofarme warmtevoorziening voor de aanpalende wijken. Ook op Linkeroever wordt expliciet ingezet op het uitrollen van een warmtenet. Zoals het SRA stelt kunnen bedrijventerreinen bijdragen aan de ambities op vlak van energie en klimaat, doordat ze restwarmte kunnen ter beschikking stellen van potentiële gebruikers. Het uitwerken van een visie ter uitvoering van de Roadmap 2030 'Stadsbreed warmtenet Antwerpen' wordt positief beoordeeld. Dat geldt potentieel ook voor de ontwikkeling van een kader voor de omschakeling naar hernieuwbare energie, maar de wenselijkheid en haalbaarheid hiervan moet door het stadsbestuur nog verder onderzocht worden.

Het SRA zet in op een toename van de efficiëntie van het ruimtegebruik, onder meer door een vernieuwde visie op hoogbouw naar voren te schuiven. Dit kan bijdragen aan het verminderen van de druk af op de aansnijding van de open ruimte. De extra ruimtevragen worden verder zoveel mogelijk opgevangen binnen de reeds bebouwde ruimte. De transformatie van het bestaand stedelijk weefsel die daar mee samengaat ziet het SRA als hefboom voor vernieuwing en vergroening van de stad.

De stad wil maximaal inzetten op transport via binnenvaart om de druk op de wegen en de stad te verminderen. Er moet op gewezen worden dat transport per binnenvaart vooralsnog (per afgelegde tonkilometer) zorgt voor meer vervuilende emissies dan wegverkeer. Op de waterlichamen in de haven, op de Schelde en het Albertkanaal zal er dus mogelijk luchtvervuiling bijkomen. Versneld inzetten op schonere brandstoffen en walstroom kan helpen de uitstoot op deze plekken te verminderen.

In algemene termen en op langerer termijn zal een transitie van autoverkeer naar duurzame vervoersalternatieven op de schaal van de stad en de regio uiteraard wel een positieve bijdrage leveren, in termen van minder verstoring, een betere luchtkwaliteit, en minder negatieve impacts op waardevolle natuur.

De vele ontwikkelingen die voorzien zijn op vlak van infrastructuur kunnen leiden tot inname van waardevolle natuur, of zorgen voor bijkomende versnippering en verstoring. De aanwezige (beschermd) ecologische structuren zoals park West ter hoogte van Middenvijver, het Scheldepark, Blokkersdijk en de slikken en schorren langs de Schelde zijn daarbij belangrijke aandachtspunten. Tegelijk bieden deze ontwikkelingen ook kansen om de resterende en nieuw in te richten groengebieden beter weerbaar te maken tegen wateroverlast en droogte.

De ondergrond speelt een belangrijke rol bij diverse aspecten van de energie- en klimaattransitie, en het is dus positief dat het SRA aandacht besteedt aan de noodzaak om een en ander zorgvuldig en proactief te plannen, zodat de verschillende claims op de ondergrond tegen elkaar kunnen afgewogen worden en waar mogelijk met elkaar verzoend.

7.1.6 Respect voor erfgoed en evoluties in de kwaliteit van landschap en ruimte

Het SRA stelt dat de inrichting van de ruimte met respect voor het onroerend erfgoed moet gebeuren. In verschillende deelgebieden wordt de aanwezigheid van het bouwkundig erfgoed inderdaad erkend, door in te zetten op het behoud en de versterking van de lokale identiteit. Er wordt voldoende aandacht geschonken aan het bestaand patrimonium, en op de manier waarop toekomstige transformaties hier rekening mee kunnen houden. Door een verdichtingsstrategie op maat van de aanwezige morfologische kenmerken blijft de impact van de verstedelijkingsdruk op het historisch patrimonium in het stadscentrum beperkt. De herbestemming van erfgoed in functie van zowel wonen als verweefbare economische activiteiten kan een positieve bijdrage leveren aan het behoud en de versterking van het historisch patrimonium. Het SRA erkent ook het belang van het in gebruik houden van historische gebouwen dankzij hedendaagse slimme ingrepen.

In het SRA gaat minder aandacht naar het effect van ruimtelijke ontwikkeling op de landschaps-ecologische kenmerken en de visuele karakteristieken van het landschap. Door de groei van de stad binnen het huidige ruimtebeslag te organiseren en in te zetten op verweving wordt het niet-stedelijke landschap wel beter bewaard. Het SRA erkent ook het belang van de bestaande groenclusters, forten, kasteeldomeinen en historische infrastructuur. Er wordt ingezet op het beschermen, versterken of transformeren van de natuurlijke landschappen, het versterken van het kleinschalige groen netwerk in het stedelijk weefsel, en het herstellen en verhogen van de belevingswaarde van de open ruimte.

Voor publieke programma's in de open ruimte zet het SRA terecht in op de versterking van de relatie met het omliggende landschap en de ecologische kwaliteit. Ook wordt hier aandacht gegeven aan publieke routes doorheen het groen en een verhoogde doorwaadbaarheid, om ruimte te generen voor informele recreatie. Er wordt in deze programma's ook maximaal ingezet op een efficiënt ruimtegebruik binnen de huidige bebouwde footprint en minimale verharding. Realisatie van deze principes draagt bij tot het verhogen of behouden van de klimaatweerbaarheid van de omgeving en tot het verhogen van de klimaatrobustheid van de ontwikkelingen zelf. Ook op het vlak van gezondheid bieden deze keuzes voordelen.

In de Ringzone vinden ontwikkelingen plaats die de landschapsecologische kernmerken en de visuele karakteristieken van het landschap versterken, door de uitbouw van de ringparken en de verbinding van de parkenclusters en de groene restanten van de Brialmontomwalling. Ook de focus op de vergroening van de boulevards is positief vanuit landschappelijk standpunt.

Dat geldt ook voor het versterken van de natuurlijke en historische waterstructuren. Inzetten op de ruimtelijke kwaliteit van het waterlandschap, met respect voor de natuurlijke waterlichamen, draagt bij tot een verhoging van de landschappelijke beleving. Het SRA kan een hefboom vormen voor de bijdrage die water kan hebben aan de ruimtelijke kwaliteit. In deze context stelt het SRA dat ingrepen in de open ruimte steeds met de nodige aandacht en respect voor de aanwezige professionele landbouwactiviteiten dienen te gebeuren.

Zoals reeds beschreven draagt het SRA draagt bij aan het bevorderen van ruimtelijke efficiëntie, het verweven van functies en activiteiten, en het voorzien van voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid van diverse types voorzieningen. Ook vanuit ruimtelijk standpunt is dit positief. Extra ruimtevragen worden zoveel mogelijk opgevangen binnen de reeds bebouwde ruimte. Met de Ringstad wordt een nieuw stadsdeel gecreëerd binnen het bestaande ruimtebeslag.

De transformatie van het bestaand weefsel wordt gebruikt als hefboom voor de vernieuwing en vergroening van de stad. Door functies te stapelen en bebouwing gericht te verhogen kan de footprint verkleind worden. De verweving van functies zorgt ervoor dat de samenhang van ruimtelijke structuren bevorderd worden. De noodzaak om een evenwichtige wijkontwikkeling te realiseren wordt erkend. De principes van de korte afstandstad en het verweven van voorzieningen dragen bij aan de bevordering van ruimtelijke efficiëntie en ruimtelijk rendement.

Door in te zetten op de bestaande kernen, en goede verbindingen voor trage weggebruikers te voorzien tussen die kernen, zal de ruimtelijke efficiëntie verhogen en de druk op bijkomend ruimtebeslag verminderen.

Verdichting in de buurt van goed bereikbare multimodale knopen kan het ruimtelijk rendement op die plekken verhogen. Aanvullend wil het SRA grootschalige stedelijke programma's rondom de multimodale knopen clusteren. Ook de intensivering van het gebruik van bestaande bedrijventerreinen draagt bij tot het vergroten van het ruimtelijk rendement. Het plan om onbruikbare paarse zones te compenseren leidt daarentegen wel tot effectief bijkomend ruimtebeslag.

De vernieuwde hoogbouwvisie ondersteunt enerzijds het behoud van het redezicht en biedt de mogelijkheid om nieuwe hoge gebouwen als geïsoleerde hoogteaccenten op gepaste afstand van het kenmerkende redezicht op te stellen. Anderzijds erkent het SRA terecht dat hoogbouw steeds maatwerk is en elk ontwerp een eigenheid in vorm en materialisatie kent.

7.2 Synthese en besluit

De effecten van het SRA zijn overwegend positief. Die effecten zullen tot uiting komen naarmate de beleidsopties van het SRA vertaald worden in plannen en projecten.

Twee grote principes liggen aan de basis van deze positieve beoordeling.

1. Het inzetten op een **blauwgroen netwerk** dat de stad dooradert heeft positieve effecten op het vlak van waterbeheer, biodiversiteit, landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit, gezondheid en klimaatrobuustheid. Bufferen en infiltreren van regenwater kan helpen het overstromingsrisico te verminderen en kan de gevolgen van droogte helpen beperken; het open watersysteem kan bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van de stad. De ecologische structuur van de stad wordt versterkt en het uitbouwen van groene stapstenen geeft kansen aan soorten, wat de stedelijke biodiversiteit ten goede komt. De landschapsecologische kenmerken en de visuele karakteristieken van het landschap worden versterkt door de versterking van groene plekken op alle schaalniveaus. Het groene netwerk geeft koelte bij hitte en versterkt de klimaatrobuustheid van de stad. Contact met de natuur en de mogelijkheid om te sporten, recreëren en ontspannen in het groen hebben een positief effect op de fysieke en mentale gezondheid van de bevolking. Bij publieke programma's in de open ruimte zet het SRA in op de versterking van de relatie met het omliggende landschap en de ecologische kwaliteit, en op het minimaliseren van verharding.
2. Het inzetten op (gerichte) **verdichting**, waarbij het concept van de **korte afstandstad** wordt nagestreefd; dit gaat gepaard met het verhogen van de nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen, een verbetering van de multimodale bereikbaarheid, het verhogen van de ruimtelijke samenhang, en het uitbouwen van een netwerk voor milieuvriendelijke mobiliteit. Het remediëren van de tekorten aan voorzieningen kan er voor zorgen dat meer verplaatsingen te voet en met de fiets kunnen afgelegd worden, ter vervanging van verplaatsingen met de auto. Ook verweven bedrijvigheid en de bijhorende werkgelegenheid kunnen bijdragen aan een vermindering, verkorting en verduurzaming van de verplaatsingsafstanden. De beoogde verdichting op plekken met een goed (multimodaal) bereikbaarheidsprofiel, waar onder meer kantoren en bovenlokale voorzieningen een plaats kunnen krijgen, verhoogt de multimodale bereikbaarheid van de economische polen in de stad. Ook het beoogde clusteren van grootschalige stedelijke programma's rondom de multimodale knopen is in die zin positief. Deze verschillende evoluties hebben de potentie de verkeersgerelateerde overlast en emissies te beperken, wat ook positieve gezondheidseffecten kan hebben. Het feit dat de groei van de stad voornamelijk binnen het huidige ruimtebeslag wordt georganiseerd vermindert de druk op de bestaande open ruimte. Verdichting biedt ook kansen om collectieve systemen als warmtenetwerken uit te rollen.

Naast de hierboven beschreven positieve effecten zijn er een aantal thema's waarvoor de bijdrage van het SRA, in positieve of negatieve zin, verwaarloosbaar is. Het SRA zal niet substantieel bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit, aan de toename van de oppervlakte aan bos, of aan het vastleggen van CO₂ in de vorm van koolstof in bodem of vegetatie. Het totale ruimtebeslag zal niet afnemen, en een toename ervan is niet uitgesloten.

Ook moeten enkele kanttekeningen gemaakt worden.

De uitdaging bij de beoogde transformaties, zoals hierboven beschreven, bestaat er in de juiste balans te vinden tussen de opgaven op het vlak van vergroening, verweving en verdichting.

Het spanningsveld tussen deze verschillende opgaven is inderdaad reëel. Verdichting, intensivering en verweving moeten op zo'n manier gebeuren dat de klimaatrobustheid van de omgeving er niet door wordt aangetast. De ambitie om (delen van) het publiek en het privaat domein in de bebouwde ruimte te ontharden en te vergroenen komt hier aan tegemoet. Het is daarbij belangrijk dat de bijhorende strategieën en acties structureel op verschillende schaalniveaus en over heel de stad worden toegepast.

Bepaalde ontwikkelingen, zoals die van het gebied 't Zand aan de grens met Zwijndrecht, kunnen potentieel in conflict komen met doelstellingen op het vlak van ecologische corridors. Bij de (eventuele) realisatie van die ontwikkelingen moet alle aandacht uitgaan naar een inrichting die de potentieel negatieve neveneffecten hiervan kan helpen voorkomen.

Zoals gezegd zal het SRA een overwegend positief effect hebben op de gezondheid van de Antwerpenaren. Deze positieve impact is echter onder voorwaarde dat er bij de uitvoering van projecten voldoende rekening gehouden wordt met randvoorwaarden op vlak van omgevingskwaliteit. Een goede luchtkwaliteit, een gezonde bodem en een gezond geluidsklimaat moeten aan de basis liggen van, en zijn een voorwaarde voor, nieuwe woonontwikkelingen.

Ook bestaat er niet voldoende garantie dat nabijheid, bereikbaarheid en een verweven economie in de praktijk daadwerkelijk tot een duurzame modal shift zullen leiden. De mate waarin die verschuiving plaatsvindt is immers afhankelijk van een groot aantal factoren die buiten de beleidsruimte van het SRA vallen, zoals de kwaliteit van het voetgangers- en fietsersnetwerk, het parkeerbeleid, of de kwaliteit van het openbaar vervoer. Het locatiebeleid rond niet-verweefbare bedrijvigheid zal *an sich* evenmin bijdragen tot een modal shift of tot een verhoging van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid.

Een vergelijkbare analyse geldt met betrekking tot de effecten op het vlak van verkeersleefbaarheid en -veiligheid. De strategieën rond verdichting en verweving kunnen immers voor extra verkeersdruk zorgen die, zonder flankerend beleid, nog steeds autogericht kan zijn, en ten koste kan gaan van de verkeersveiligheid. Het aantrekkelijk maken en stimuleren van de juiste vervoerswijzen, maar ook het actief ontmoedigen en beperken van autogebruik zijn daarbij belangrijke succesfactoren

Deze afhankelijkheid van flankerend beleid (i.e. beleid dat tot andere beleidsdomeinen behoort en/of niet onder de bevoegdheid van de stad valt) is overigens een algemene kanttekening die gemaakt kan worden met betrekking tot de doorwerking van het SRA. Bijdragen van meerdere beleidsdomeinen en actoren (overheden, private actoren en burgers) zullen in de meeste gevallen nodig zijn om de potentieel positieve effecten van het SRA daadwerkelijk en ten volle te realiseren.

Het SRA lijkt sterk in te zetten op nieuwe, eerder grootschalige, ontwikkelingen, waarbij aandacht is voor vergroening, een beter waterbeheer, een goede omgevingskwaliteit, een aangename publieke ruimte en de ondersteuning van duurzaam transport. Deze focus op een aantal ontwikkelings- en transformatiezones draagt het gevaar in zich dat niet de hele stad in gelijke mate zal kunnen genieten van de positieve evoluties die het SRA potentieel met zich meebrengt. In het SRA wordt de noodzaak om zich niet te beperken tot grootschaligeontwikkelingen ook erkend, door te stellen dat een duurzame transformatie van de stad op verschillende schaalniveaus en met verschillende types projecten verwezenlijkt wordt 'vanuit de kleinste korrel of plek in de stad tot grootschalige projecten die gehele stadsdelen herzien'.

Het is hoe dan ook van het grootste belang dat de maatregelen en principes van het SRA zo breed mogelijk worden uitgerold over het volledige grondgebied van de stad, bijvoorbeeld ook in de

dichtbevolkte en dense wijken van de 19-eeuwse gordel en de kernstad. Groene ontwikkelingen in de ringparken, hoe positief ook, kunnen niet beschouwd worden als een substituuut voor een vergroening van die wijken. Mutatis mutandis geldt dit ook voor onder meer waterbeheer, klimaatrobustheid, omgevingskwaliteit en duurzame mobiliteit. Er moet ook rekening mee gehouden worden dat stedelijke transformatie een traag proces is, waarvan slechts op langere termijn een tastbaar resultaat op de schaal van de stad kan verwacht worden. Een sterke sturing vanuit de stad lijkt dan ook essentieel.

Het koppelen van opwaardering van buurten aan stadsvernieuwingsprojecten zou als gevolg kunnen hebben dat investeringen niet in gelijke mate in de verschillende stadswijken plaatsvinden. Als er onvoldoende betaalbaar woonaanbod wordt gerealiseerd bij nieuwe ontwikkelingen kunnen kwetsbare inwoners verdrongen worden naar wijken met een slechtere leef- en omgevingskwaliteit. Het plan geeft wel aan in te zetten op betaalbaar woonaanbod, maar de doorwerking ervan is sterk afhankelijk van het nog op te maken woonbeleidsplan. Het SRA biedt over het algemeen weinig expliciete garanties om gezondheidsongelijkheid, verschillen in klimaatweerbaarheid en gentrificatie te voorkomen.

Het is duidelijk dat de werkelijke milieu-impact van het SRA in sterke mate zal afhangen van de mate waarin de in het plan gemaakte beleidskeuzes vertaald worden in realisaties op het terrein. Om deze garantie te kunnen bieden is onder meer een krachtig instrumentarium nodig.

Het onderdeel plannen, reguleren en regisseren van het actieprogramma komt hier deels aan tegemoet, door een aantal instrumenten te introduceren die de vertaling op het terrein van de strategische visie van het SRA moeten ondersteunen en faciliteren. De uitwerking van een Transformatieleidraad, de instrument 'stedenbouwkundige lasten', de vernieuwde bouwcode, het opstellen van lokale groen- en waterplannen en het opmaken van nieuwe RUP's (of hernieuwen van bestaande RUP's) vormen samen inderdaad een arsenaal aan potentieel effectieve instrumenten die een planmatige en stadsbrede uitwerking van de principes van het SRA moeten mogelijk maken.

Positief is ook de ambitie om de voortgang en effectiviteit van het SRA te monitoren en deze monitoring te gebruiken voor evaluatie en eventueel bijstelling van het beleid. Op deze manier schrijft het SRA zich in in een concrete beleidscyclus.

8. BIJLAGEN

8.1 Juridische en beleidsmatige context

Document	Inhoud
Besluit van de Vlaamse regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer	Het soortenbesluit regelt de bescherming van dieren en planten in Vlaanderen. Het besluit beoogt een meer systematische omzetting van de rechtstreekse soortenbescherming uit de vogel- en habitatrichtlijn in de Vlaamse regelgeving. Er wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten, welke verbodsbepalingen gelden en welke actieve beschermingsmaatregelen genomen kunnen worden. Deze bepaling is niet beperkt tot bepaalde beschermde gebieden maar geldt overal in Vlaanderen.
Besluit van de Vlaamse regering inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaaï	In het besluit van de Vlaamse regering inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaaï worden de factoren Lden en Lnight als geluidsbelastingindicatoren naar voor geschoven en wordt een methodiek met betrekking tot beheersing van het omgevingsgeluid vastgelegd. In het kader van dit besluit worden geluidsactieplannen opgemaakt voor belangrijk wegen, belangrijke spoorwegen, luchthavens en agglomeraties (Antwerpen, Brugge en Gent).
Bestuursakkoord Stad Antwerpen 2019-2024	Het akkoord legt de beleidsbeslissingen voor de legislatuur van het Antwerps bestuur van 2019-2024 vast
Burgemeesterconvenant 2030	Het burgemeestersconvenant is een initiatief van de Europese commissie dat zich rechtstreeks richt naar lokale overheden. De campagne richt zich op een verlaging van de CO2-uitstoot op het hele grondgebied, het verhogen van de klimaatbestendigheid en op duurzame en veilige energie voor iedereen. Het grootste deel van de Antwerpse gemeenten ondertekenden via hun intercommunale het burgemeestersconvenant. Op moment van schrijven, hebben 67 van de 69 gemeenten zich aangesloten.
Compensatiedecreet	Onder deze regeling kunnen zowel niet-commerciële als commerciële vervoerders van aangepast vervoer gecompenseerd worden, op voorwaarde dat ze het vervoer verrichten tegen vastgelegde maximumtarieven. De vervoerder wordt dus gecompenseerd door de Vlaamse overheid in ruil voor het aanbieden van goedkopere ritten.
De Vlaming leeft gezonder in 2025	Dit plan wordt gebruikt om beleid te voeren over tabak, alcohol, drugs, voeding en beweging. Belangrijke aandachtspunten zijn hierbij settinggericht werken, 'Health in All Policies', terreinwerk en gezondheidsongelijkheid.
Decreet Basisbereikbaarheid	Het decreet basisbereikbaarheid omvat de nieuwe visie op mobiliteit in Vlaanderen. Het stelt dat belangrijke maatschappelijke locaties, zoals bedrijventerreinen, scholen, ziekenhuizen en winkelcentra, optimaal bereikbaar moeten zijn voor de reiziger. Het vervoeraanbod bestaat voortaan uit vier lagen: het treinnet als ruggengraat van het openbaar vervoer, het kernnet van bussen en trams tussen grote woonkernen, het aanvullend net met buslijnen dat zorgt voor het vervoer naar het kernnet en het treinnet en het vervoer op maat zoals buurtbussen en taxi's. De steden en gemeenten krijgen een grotere rol bij het uittekenen van het openbaar vervoer in Vlaanderen via de oprichting van 15 vervoerregio's. Per vervoerregio is er een vervoerregioraad die de invulling van basisbereikbaarheid bewaakt, stuurt en evalueert. Het decreet omvat eveneens een beleidsvisie en implementatiekader voor mobipunten en de uitwerking van een mobiliteitscentrale.
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, bosdecreet en het nieuwe natuurdecreet	Het natuurdecreet heeft tot doel een bescherming, ontwikkeling en herstel van het natuurlijk milieu te verwezenlijken. Belangrijk hierbij zijn het standstill principe en de zorgplicht. Tevens voorziet het in de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). Het VEN is een selectie van waardevolle en gevoelige natuurgebieden in Vlaanderen. Het zijn gebieden waar natuurbehoud en natuurontwikkeling op de eerste plaats moeten komen om de Vlaamse natuur duurzaam in stand te kunnen houden. Tevens omvat het de erkende natuur- en bosreservaten. Het bosdecreet regelt het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen in Vlaanderen.

Document	Inhoud
	In 2017 keurde de Vlaamse regering een nieuw natuurdecreet goed. Dit decreet integreert zowel het oude natuur- als bosdecreet. Het vormt de basis van het natuur- en bosbehoud en -beheer in Vlaanderen. In het nieuwe decreet werden enkele basisprincipes grondig gewijzigd: het natuurbeheerplan doet zijn intrede en het subsidiesysteem wordt, zowel voor aankopen als beheersubsidies, vlot toegankelijk voor alle sectoren, ook voor landbouwers en privaat-grondbezitters.
Decreet houdende algemene bepalingen in verband met milieubeleid (DABM)	Het DABM creëert een algemeen juridisch kader voor het milieubeleid ter overkoepeling van de bestaande sectorale regelingen en omvat de doelstellingen en de beginselen voor het milieubeleid in Vlaanderen.
Decreet Integraal Waterbeleid	Het decreet integraal waterbeleid (Waterwetboek) legt de principes, doelstellingen en structuren vast voor een duurzaam waterbeleid conform de bindende bepalingen van de Europese kaderrichtlijn water en de overstromingsrichtlijn. Via dit decreet worden een aantal nieuwe instrumenten ingevoerd die de overheid in staat moeten stellen een effectief beleid inzake integraal waterbeheer te voeren. Het waterbeheer wordt beschouwd per deelbekken.
Decreet Omgevingsvergunningen Vlarem II en III	De omgevingsvergunning verenigt en vervangt de stedenbouwkundige vergunning en milieuvergunning. Het omgevingsvergunningendecreet en de uitvoeringsbesluiten hierbij leggen de procedures vast die met betrekking tot de omgevingsvergunning worden gevoerd. Deze besluiten bevatten onder andere ook milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, grondwater, lucht, geluid en bodem.
Decreet Onroerend Erfgoed	Het decreet onroerend erfgoed betreft één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het decreet betreffende bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten (03/03/76 en aanvullingen), decreet betreffende landschapszorg (16/04/96 en aanvullingen), decreet houdende maatregelen tot behoud van erfgoedlandschappen (13/02/2004) en het decreet op het archeologisch patrimonium (30/06/1993 en 28/02/2003) zitten op die manier vervat in één onroerend erfgoeddecreet en -besluit. Het decreet voorziet de vaststelling van inventarissen die de Vlaamse overheid kan inzetten om onroerend erfgoed te behouden. De vaststelling van een inventaris verbindt een aantal rechtsgevolgen aan erfgoedobjecten die waardevol, maar niet beschermd zijn.
Derde Stroomgebiedenbeheerplan	De stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 bestaan uit verschillende plandelen: een deel voor de stroomgebiedsdistricten van Schelde en Maas, elf bekkenspecifieke delen en zes grondwatersysteemspecifieke delen. Ook de zoneringsplannen - die tonen waar collectieve sanering aangelegd wordt en waar individueel moet gezuiverd worden - en de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen - die de uitvoering en de timing van de gemeentelijke en bovengemeentelijke saneringsprojecten regelen - maken onderdeel uit van de stroomgebiedbeheerplannen.
Europese Green Deal	Op 14 juli 2021 is de Europese Commissie met een reeks aanpassingsvoorstellen voor het klimaat-, energie-, vervoers- en belastingbeleid van de EU gekomen. Die moeten het mogelijk maken om in 2030 netto 55 % minder broeikasgassen uit te stoten dan in 1990. Uiterlijk in 2050 moet Europa het eerste klimaatneutrale continent ter wereld worden en de Europese Green Deal realiseren.
Europese plan-m.e.r.-richtlijn 2001/42/EG	De Europese plan-MER-Richtlijn 'betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's' bepaalt voor welke plannen en programma's een milieueffectenbeoordeling noodzakelijk is en waaraan deze milieueffectenbeoordeling moet beantwoorden. Deze richtlijn werd uitgevaardigd om een hoog niveau van milieubescherming te bekomen en ervoor te zorgen dat milieuoverwegingen tijdens de voorbereiding en ontwikkeling van plannen en programma's geïntegreerd zouden worden.
Europese richtlijn omgevingslawaaai 2002/49/EG	De Europese richtlijn omgevingslawaaai heeft tot doel in Europa een gemeenschappelijke aanpak in te voeren om schadelijke effecten van blootstelling aan omgevingslawaaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. De richtlijn zet aan tot het

Document	Inhoud
	opmaken van geluidsbelastingkaarten, het aannemen van actieplannen op basis van de prioritaire problemen die werden vastgesteld op de geluidsbelastingkaarten het voorlichten van het publiek.
Europese richtlijnen luchtkwaliteit 2004/107/EG en 2008/50/EG	Deze richtlijnen bundelen alle vorige richtlijnen in verband met de kwaliteit van de omgevingslucht. Hierin worden voor een hele reeks pollutanten maximale concentraties opgelegd van die pollutanten die in de lucht aanwezig mogen zijn, met het oog op bescherming van de gezondheid en van het leefmilieu. Pollutanten waarvoor luchtkwaliteitsdoelstellingen zijn vastgesteld zijn: ozon (O3), fijn stof (PM10 en PM2,5), stikstofdioxide (NO2) en zwaveldioxide (SO2), koolstofmonoxide (CO), lood (Pb), benzeen, arseen (As), cadmium (Cd), nikkel (Ni) en benzo(a)pyreen (BaP).
Fietsbeleidsplan Stad Antwerpen 2015-2019	Het fietsbeleid wordt uitgewerkt in drie lagen. In de eerste plaats is het fietsbeleid een verfijning van het stedelijk mobiliteitsplan. Het fietsbeleidsplan vormt hiervan de eerste doorvertaling, en formuleert de visie, het ambitieniveau en de fundamentele richtlijnen voor het fietsbeleid op middellange termijn. Het fietsbeleidsplan wordt op zijn beurt geconcretiseerd in fietsactieplannen die op regelmatige basis worden bijgestuurd.
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer. Gewestplanwijzigingen worden niet meer doorgevoerd. In het decreet van 18 mei 1999 is immers vastgelegd dat in de toekomst bestemmingen vastgelegd worden in ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's).
Geluidsactieplan Antwerpen 2019-2023	Dit plan werd opgemaakt in 2014 en werd inmiddels geüpdatet voor de referentieperiode 2019-2023. In het geluidsactieplan staan acties om geluidsknelpunten aan te pakken en geluidshinder te voorkomen. Het actieplan lijst ook manieren op om stille plekken te beschermen.
Geluidsactieplannen Vlaanderen voor belangrijke wegen en belangrijke spoorwegen	Deze plannen werden door Vlaamse Regering in 2019 goedgekeurd en bevatten een overzicht van de bestaande en voorziene maatregelen om het omgevingslawaaï te beheersen.
Groenplan (bovenlokaal) Stad Antwerpen	In het overkoepelend Groenplan voor heel de stad staan de gewenste groenstructuur en algemene principes die stadsbreed toepasbaar zijn. Het Groenplan deelt de stad op in 14 groene landschappen. Elk van de landschappen heeft zijn eigen typische kenmerken en troeven. De 14 groengebieden zullen blijven evolueren. Om dit zo goed mogelijk te laten verlopen, omvat het Groenplan tal van acties en richtlijnen om de gebieden kwalitatief te verbeteren en versterken.
Groenplannen (districtgericht)	Deze plannen omvatten een gewenste groenstructuur die verbindingen legt tussen bestaande groene plekken, concrete handvaten om kwalitatief te vergroenen en een groenfiche per wijk in de verschillende districten. Deze van Deuren werd reeds opgemaakt en goedgekeurd in 2017. De groenplannen voor de andere districten zijn in opmaak, of moeten nog starten.
Grondwaterdecreet	Het grondwaterdecreet vormt de basis voor zowel de kwalitatieve bescherming van het grondwater als voor het grondwaterverbruik en voorziet in de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones rond drinkwaterwinningsgebieden.
Inspiratienota Stad Antwerpen	De inspiratienota 'Ruimte geven aan de stad van morgen', goedgekeurd door het college in mei 2018, omvat de speerpunten voor een globale ruimtelijke toekomstvisie voor Antwerpen met een tijdshorizon tot 2050. Ze synthetiseert de onderzoeksfase die van 2016 tot 2018 liep en vormt de basis voor het nieuwe Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA) dat vanaf 2019 wordt uitgewerkt. De nota is opgebouwd volgens drie generieke thema's die antwoord geven op verschillende uitdagingen waar de stad in de toekomst voorstaat: levendige woonstad, slimme netwerkstad en veerkrachtig landschap.
Klimaatakkoord van Parijs	195 landen ondertekenen in Parijs een ambitieus, bindend en billijk mondiaal klimaatakkoord. Dit akkoord vormt de langverwachte opvolger van het Kyoto-protocol. Voor het eerst in de geschiedenis verbinden bijna alle landen zich ertoe om actie te ondernemen tegen de klimaatverandering. Als belangrijkste doelstelling wordt afgesproken om de temperatuurstijging

Document	Inhoud
	ruim onder 2°C t.o.v. de pre-industriële periode te houden en een beperking tot 1,5°C na te streven. Daarvoor moeten de globale emissies zo snel mogelijk pieken en vervolgens snel afnemen. Het objectief is om in de tweede helft van deze eeuw een evenwicht te bereiken tussen de uitstoot van door de mens veroorzaakte broeikasgasemissies en de opname door 'carbon sinks'.
Klimaatplan Stad Antwerpen 2030	Stad Antwerpen werkte in haar Klimaatplan 2030 een concrete set aan maatregelen uit om enerzijds de CO ₂ -uitstoot terug te dringen en anderzijds de gevolgen van de klimaatverandering zoals droogte, hitte en wateroverlast, op een slimme manier aan te pakken. Ze streeft hiermee naar een aantrekkelijke en levendige stad met ruimte voor groen, water en recreatie en een fijne en gezonde leefomgeving met een duurzaam energieverbruik, slim vervoer en minder CO ₂ -uitstoot. Het Klimaatplan 2030 focust op collectieve, systemische en infrastructurele maatregelen waardoor meer en grotere groepen worden bereikt. Sommige projecten zijn al lopende, en complementair met andere beleidsplannen zoals het Antwerpse waterplan- en het groenplan, anderen staan nog in de steigers zoals de gefaseerde uitrol van een stadsbreed warmtenet.
Luchtbeleidsplan 2030	Het luchtbeleidsplan bevat maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken en zo de impact van luchtverontreiniging op onze gezondheid en het leefmilieu verder te verminderen.
Mobiliteitsplan Stad Antwerpen	In dit mobiliteitsplan staan de visie en strategie van de stad voor een actief en bereikbaar Antwerpen beschreven. De nadruk op 'actief' komt van het idee dat bewoners, bedrijven, handelaars en bezoekers hun activiteiten organiseren dankzij efficiënte verplaatsingen van en naar de woning, het werk, de school, de winkel, sport- en culturele voorzieningen en van en naar een onderneming, de klant, een vergadering, een bedrijventerrein of de haven. Bereikbaar betekent de impuls voor activiteiten die bewoners en bezoekers, pendelaars en investeerders aantrekt om een stedelijke dynamiek op gang te brengen. Niet het verplaatsingsmiddel (fiets, tram, auto,...), maar de gebruiker staat hierbij centraal.
Mobiliteitsvisie 2020	De mobiliteitsvisie 2020 van de Vlaamse vervoermaatschappij De Lijn is voor het openbaar vervoer in Vlaanderen. De visie is uitgewerkt op interregionaal, regionaal en stedelijk niveau. Er worden een aantal streefdoelen opgesomd en een planning voorgesteld. Tevens wordt per provincie een wensnet uitgewerkt.
Nationaal Adaptatieplan	In het kader van de Europese adaptatiestrategie maakte België het nationaal adaptatieplan op. Dit plan omvat duidelijke en beknopte informatie over het adaptatiebeleid en de uitvoering ervan in België, alsook nationale maatregelen waarmee de samenwerking versterkt wordt en synergieën tussen de verschillende regeringen (federaal, gewesten) op het vlak van adaptatie ontwikkeld worden. Het plan beschrijft de belangrijkste invloeden van de klimaatverandering in België en de bestaande aanpassingsmaatregelen.
Vlaams Adaptatieplan	In 2013 publiceerde de Vlaamse Overheid het Vlaams adaptatieplan 2013-2020, dat intussen echter deels achterhaald is door de vastgestelde klimaatrevoluties en geen afdoende antwoord meer geeft op de uitdagingen waar Vlaanderen voor staat. Vlaanderen werkt intussen aan een adaptatieplan voor de periode 2021-2030, dat echter nog niet formeel is vastgesteld. De verwachting is dat dit in het najaar van 2021 zal gebeuren.
Nationaal energie- en klimaatplan 2021-2030	In het kader van de Europese verordening over de Governance van de Energie-unie en van de Klimaatactie (EU 2018/1999 van 11 december 2018) maakte België een eerste ontwerp op van een geïntegreerd nationaal energie- en klimaatplan (NEKP).
Nota Vlaams Beleidskader Stedelijke Logistiek	Met de nota wil de Vlaamse overheid de basis leggen van een volwaardig horizontaal en geïntegreerd beleid voor stedelijke logistiek. Dit beleidskader focust op niveau Vlaanderen en effent het pad naar koolstofarme en economisch rendabele stedelijke logistiek, zoals vooropgesteld in de Visie 2050 van de Vlaamse Regering. Dit beleidskader hangt samen met een aantal belangrijke strategische initiatieven: het Mobiliteitsplan Vlaanderen, maar ook het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en het Vlaams Klimaat- en Energieplan 2021-2030.

Document	Inhoud
Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen	Het ontwerp van het mobiliteitsplan Vlaanderen bepaalt het Vlaamse mobiliteitsbeleid voor de komende jaren. Dit plan vormt een algemeen kader voor het mobiliteitsbeleid en duurzame mobiliteit in Vlaanderen. Het plan tracht de bereikbaarheid van steden en dorpen te garanderen, iedereen gelijkwaardig toegang tot mobiliteit te geven, de verkeersveiligheid te vergroten, een leefbare mobiliteit te realiseren en de milieuvervuiling terug te dringen.
Plan-m.e.r.-decreet en uitvoeringsbesluit	Het plan-m.e.r.-decreet vormt een wijziging op het m.e.r.-decreet. Het regelt het toepassingsgebied, de inhoud en de procedure voor de opmaak van een plan-MER.
Ramsarconventie en -gebieden	De conventie van Ramsar heeft tot doel het behoud en het oordeelkundig gebruik van alle watergebieden door middel van plaatselijke, regionale en nationale acties en internationale samenwerking, als bijdrage tot het tot stand komen van een duurzame ontwikkeling in de gehele wereld.
Routeplan 2030	Dit is een langetermijnvisie voor het mobiliteitssysteem binnen de 33 gemeenten van de Antwerpse vervoerregio. Deze visie bevat maatregelen en projecten voor een (multimodale) bereikbaarheid van de gehele regio om het gebruik van het openbaar vervoer en de fiets verder te bevorderen tot een modal split van 50/50 (maximum 50 % van de verplaatsingen per wagen, 50 % te voet, per fiets of met openbaar vervoer). De nodige maatregelen om dit te bekomen worden in de visienota ook concreter uitgewerkt.
Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	Met de strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen zet de Vlaamse Regering een beleidslijn uit die een vernieuwde filosofie en aanpak in het ruimtelijke beleid wil inzetten. Het omvat een toekomstbeeld en een overzicht van beleidsopties op lange termijn, met name de strategische doelstellingen. De strategische visie van het BRV vervangt het Witboek dat de Vlaamse Regering op 30/11/2016 goedkeurde. De strategische visie van het BRV heeft niet het statuut van een ontwerp van ruimtelijk beleidsplan, omdat er nog geen ontwerp-beleidskaders zijn goedgekeurd. Het biedt een basis voor regeringsbeslissingen ter realisatie van de visie en schetst de strategische krachtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling voor de volgende decennia. Het is een belangrijke formele stap op weg naar het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, dat het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen zal vervangen.
Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025	Het verkeersveiligheidsplan Vlaanderen is een vijfjaarlijks actieplan dat richting geeft aan het Vlaamse verkeersveiligheidsbeleid. Voetgangers en fietsers worden hierin voorop geplaatst. Het nieuwe plan moet helpen om het aantal verkeersdoden opnieuw te doen dalen. Uiteraard is er oog voor de andere vervoerswijzen en voor domeinen die een problematische rol blijven spelen, zoals rijden onder invloed, overdreven en/of onaangepaste snelheid en afleiding.
Visie 2050	n haar Visie 2050 toont de Vlaamse Regering het Vlaanderen dat ze wenst op lange termijn: een sterk, sociaal, open, veerkrachtig en internationaal Vlaanderen dat welvaart en welzijn creëert op een slimme, innovatieve en duurzame manier en waarin iedereen meetelt. Het langetermijnbeleid biedt een antwoord op nieuwe kansen en uitdagingen en brengt de transities die de samenleving nodig heeft, in een versnelling. De eerste conceptnota van Visie 2050 werd in september 2015 goedgekeurd. Na overleg met stakeholders en adviesraden zijn er enkele thema's toegevoegd: sociaal beleid, arbeidsmarkt en participatie van personen van buitenlandse origine.
Vizier 2030	Vizier 2030 is het plan van de Vlaamse Regering dat ervoor moet zorgen dat Vlaanderen haar bijdrage levert aan het behalen van de Sustainable Development Goals (SDG's) uit de mondiale Agenda 2030 van de Verenigde Naties. De doelstellingen van Vizier 2030 zijn een tussenstap om de doelstellingen van Visie 2050 te bereiken, het toekomstplan voor Vlaanderen in 2050. Het Woonbeleidsplan, het Vlaams Energie- en Klimaatplan en het Luchtbeleidsplan zijn intussen goedgekeurd en de 2030-doelstellingen van die plannen werden geïntegreerd in Vizier 2030. Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en de Mobiliteitsvisie 2040 zijn nog in ontwikkeling en zullen later ook geïntegreerd worden.

Document	Inhoud
Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030	Artikel 3 van Verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 inzake de governance van de energie-unie en van de klimaatactie, vereist dat elke lidstaat uiterlijk op 31 december 2019 een geïntegreerd Nationaal Energie- en Klimaatplan indient bij de Commissie dat betrekking heeft op de periode van 2021 tot en met 203. Het VEKP vormt de Vlaamse bijdrage aan het Belgisch Energie- en klimaatplan 2021-2030. Het zet de grote lijnen uit voor het beleid in de periode 2021-2030. Het bevat per sector aangekondigde actieplannen en beleidspakketten, met daarbij ook de ingeschatte impact van dit beleid op de prognoses. De prognoses zonder de maatregelen opgenomen in dit plan zijn de prognoses onder het WEM-scenario (With Existing Measures), de prognoses waarin de opgenomen maatregelen zijn doorgerekend zijn de prognoses van het WAM-scenario (With Additional Measures).
Vlaams Fietsbeleidsplan	Het Vlaams fietsbeleidsplan schetst toekomstige uitdagingen ten aanzien van de fiets en stelt ambitieuze doelstellingen met een uitzicht op tastbare kansen voorop. Er wordt daarbij gemikt op concrete acties die het fietsbeleidsplan op het terrein vormgeven.
Vlaams Regeerakkoord 2019-2024	Het regeerakkoord legt de beleidsbeslissingen voor de legislatuur van de Vlaamse regering van 2019-2024 vast.
Vlaams Stofplan	Het stofplan beoogt een daling van de fijnstofconcentratie in heel Vlaanderen en op die manier een verbetering van de levenskwaliteit voor elke burger. Het stofplan richt zich enerzijds tot alle sectoren (wegverkeer, huishoudens, industrie, scheepvaart, tertiaire sector, land- en tuinbouw) en is anderzijds toegespitst op zogenoemde hotspots, welbepaalde plaatsen met verhoogde concentratie (industriële zones, steden en gemeenten, en snel- en gewestwegen).
Vlaams Waterbeleidsnota 2020-2025	De waterbeleidsnota legt de krachtlijnen vast van de visie van de Vlaamse Regering op het integraal waterbeleid en bevat een overzicht van de belangrijkste waterbeheerkwesties. Drie strategische doelstellingen en zes krachtlijnen vatten de visie gebald samen en maken de ambities duidelijk. De waterbeheerkwesties zijn de problematieken die de realisatie van de milieudoelstellingen van de kaderrichtlijn Water in de weg staan.
Vlaams Woonbeleidsplan	Het woonbeleidsplan geeft de langetermijnvisie en -doelstellingen (tijdshorizon 2050) voor het Vlaamse woonbeleid en zet de krijtlijnen uit voor de operationalisering en monitoring daarvan. Het Woonbeleidsplan zal 15-jaarlijks worden herzien.
Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening	De Vlaamse codex ruimtelijke ordening regelt de organisatie van de ruimtelijke ordening in Vlaanderen en vervangt hierbij het decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening en het decreet betreffende de ruimtelijke ordening, gecoördineerd op 22 oktober 1996.
Vlaamse Klimaatstrategie 2050	Als gevolg van de Europese Verordening die vereist dat elke lidstaat uiterlijk op 1 januari 2020, en daarna om de tien jaar, een langetermijnstrategie indiende bij de Commissie met een perspectief van minstens dertig jaar, werd in België afgesproken dat elk gewest een eigen strategie zal opstellen, die vervolgens zal samengevoegd en geïntegreerd worden in een Belgische strategie. De Vlaamse klimaatstrategie 2050 maakt hier onderdeel van uit. In deze strategie streeft Vlaanderen ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenoemde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85 % tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit.
VN Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen	De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties zijn de doelstellingen die de wereld zich stelt richting 2030 om aan duurzame ontwikkeling te werken. De 17 hoofddoelstellingen en 169 subdoelstellingen vormen het belangrijkste internationaal duurzaamheidskader voor de komende 15 jaar.
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en Natura 2000-netwerk	Europa wenst een Europees netwerk van gebieden (het zogenaamde Natura 2000-netwerk) te realiseren waar de bescherming van de Europese meest kwetsbare dier- en plantensoorten en hun leefgebieden centraal staat. Het netwerk duidt speciale beschermingszones aan in toepassing van de Europese vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. De Europese richtlijnen zitten vervat op Vlaams niveau in het natuuredecreet

Document	Inhoud
Waterplan Stad Antwerpen	Dit plan wil water opnieuw een plek geven in de stad en het waterbewustzijn in Antwerpen verhogen. Het gaat er niet alleen om overstromingen te voorkomen. Water maakt de stad ook mooier, aangenamer en koeler in de zomer. Om hemelwater op grote schaal een plaats te geven in de stad, stelt het waterplan vijf waterstructuren voor. Deze waterstructuren zijn specifiek aan een bepaalde plek, het water heeft er andere oplossingen nodig om opgevangen of hergebruikt te worden. De vijf waterstructuren zijn: 'Beekdalen en waterlopen' zoals bijvoorbeeld de Hollebeek- of Schijnvallei; de Ruien; het Ringpark; de parkenwig en tot slot 'Radicaal lokaal' waar op de plek zelf afwateringsoplossingen worden gezocht.
Wet op de onbevaarbare waterlopen	De wet op de onbevaarbare waterlopen deelt onbevaarbare waterlopen in in drie verschillende categorieën en wijst de bevoegde instantie per categorie aan. Onder de bevoegdheid valt het beheer alsook de bepalingen voor beheer en onderhoud.

8.2 Lijst met afkortingen en verklarende woordenlijst

Afkortingen

ANB	Agentschap Natuur en Bos
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
BWK	Biologische waarderingskaart
CBS	College van Burgemeester en Schepenen
CIW	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
DABM	Decreet algemene bepalingen inzake milieubeleid
ETS	Emissions trading system (Europees systeem voor emissiehandel)
EU	Europese Unie
G-IHD	Gewestelijk instandhoudingsdoel
GIS	Geografisch informatiesysteem
GUP	Gebiedsdekkend uitvoeringsplan
IHD	Instandhoudingsdoel(stelling)
INBO	Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
KRW	Kaderrichtlijn Water
LULUCF	Land Use, Land use Change and Forestry
MER	Milieueffectrapport
m.e.r.	Milieueffectrapportage
OVAM	Openbare Afvalstoffenmaatschappij
Plan-MER	Milieueffectrapport voor een plan of programma
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RUP	Ruimtelijk uitvoeringsplan
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
S-IHD	Specifiek instandhoudingsdoel
SVI	Staat van instandhouding
SBZ	Speciale beschermingszone
SBZ-H	Speciale beschermingszone in uitvoering van de habitatrichtlijn
SBZ-V	Speciale beschermingszone in uitvoering van de vogelrichtlijn
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
SRA	Strategisch Ruimteplan Antwerpen
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
VCRO	Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening
VEN	Vlaams ecologisch netwerk
VEKP	Vlaams Energie- en Klimaatplan
VLAREM	Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WAM	With additional measures
WEM	With existing measures
WUG	Woonuitbreidingsgebied

Verklarende woordenlijst

Alternatief	Een alternatief is een andere manier om de doelstelling van het basisprogramma te realiseren. Een alternatief bestaat uit een set maatregelen die genomen worden om de MKWB te beschermen.
Autonome ontwikkeling	De evolutie die zich onttrekt aan de doelbewuste invloed van de mens. Ook ontwikkelingen waar menselijke activiteiten aan de basis van liggen, maar die binnen de tijdschaal van het plan of programma niet te sturen zijn door menselijk ingrijpen, vallen hier onder (bv. klimaatverandering, demografische evolutie (bevolkingstoename), ...)
Cumulatieve effecten	Binnen het studiegebied dient niet alleen gekeken te worden naar de effecten van de activiteit, het plan of programma op zich, maar ook naar de combinatie met andere bestaande of geplande activiteiten, plannen of programma's in de onmiddellijke omgeving van het bestudeerde project. Meerdere effecten, waarvan de omvang afzonderlijk genomen bescheiden is, kunnen gezamenlijk namelijk wel tot een aanzienlijk effect leiden. Dat wordt het cumulatieve effect van al deze ingrepen op een bepaalde milieucomponent genoemd.
Emissie	Uitstoot of lozing van stoffen, golven of andere verschijnselen door bronnen, meestal uitgedrukt als een hoeveelheid per tijdseenheid
Eutrofiëring	Het voedselrijker worden van het milieu, door toename van de hoeveelheid voedingsstoffen (nitraat, fosfaat), waardoor de ecologische processen en de natuurlijke kringlopen verstoord worden. Hierdoor gaat de biodiversiteit achteruit.
Gestuurde ontwikkeling	De evolutie in de omgevingsfactoren die zich voordoet onder invloed van gericht menselijk ingrijpen, al dan niet in aanwezigheid van het plan of programma. Het gaat bijvoorbeeld om wijzigende omgevingskwaliteit, als die kan toegeschreven worden aan het in voege treden van nieuwe wet- en regelgeving of om uitvoering van concrete plannen of projecten binnen het studiegebied, door zowel private als publieke initiatiefnemers (wegen, woonontwikkelingen, industriële installaties, ...)
Gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)	De Europese natuurdoelen op Vlaams niveau. Deze doelen geven de minimaal noodzakelijke oppervlakte of populatiegrootte aan voor de in het Vlaams Gewest voorkomende, Europees te beschermen habitats en soorten om in een gunstige staat van instandhouding te komen dit wil zeggen dat ze duurzaam zullen kunnen overleven. Voor habitattypes wordt dit uitgedrukt in termen van areaal (verspreidingsgebied), oppervlakte en kwaliteit; voor soorten in termen van areaal, populatiegrootte, oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. In het Natuurdecreet (art. 2) is dit begrip als volgt omschreven: 'de verbeter- of behoudsopgaven voor het behouden, herstellen of ontwikkelen van een gunstige staat van instandhouding op Vlaams niveau van in het Vlaamse Gewest voorkomende Europees te beschermen habitats of soorten.'
Habitatrichtlijn	Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Publicatieblad Nr. L 206 van 22/7/1992, blz. 7–50).
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Publicatieblad Nr. L 327 van 22/12/2000 blz. 0001 – 0073)
Milderende maatregelen	Bij milderende maatregelen worden de gevolgen op milieu- of natuurwaarden voorkomen of verzacht. Een voorbeeld is het gebruik van BBT (beste beschikbare technieken) om bijvoorbeeld geluid of luchtemissies te beperken of het uitvoeren van werkzaamheden in een seizoen waarin een dierpopulatie afwezig is of minder gevoelig is.
Natura 2000	Europees netwerk van gebieden die door de lidstaten van de Europese Unie werden aangewezen als Speciale Beschermingszone ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren.
Passende beoordeling	De passende beoordeling onderzoekt elke vergunningsplichtige activiteit, plan of programma die een mogelijke impact heeft op Europees beschermde natuur. Het is een schriftelijk verslag dat aan de hand van gemotiveerde argumenten uitlegt waarom de Europese natuur(waarde) van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet betekenisvol wordt (of kan worden) aangetast door een bepaalde activiteit. Een passende beoordeling werkt via gerichte modellen en berekeningen die indien nodig worden uitgevoerd door een studiebureau of milieu-expert. Als de activiteit schade zou kunnen veroorzaken (betekenisvolle aantasting), kan er daarvoor geen vergunning verleend worden. Hierbij is het belangrijk om ook de mogelijke cumulatieve effecten in rekening te brengen.
Scoping	Het afbakenen van het bereik van de milieueffectrapportage. Dit houdt onder meer het identificeren in van de milieueffecten die mogelijk aanzienlijk zijn en die dus in het MER

	moeten bestudeerd worden. Tijdens de scoping wordt ook vastgelegd welke beoordelings- en significantiecriteria zullen gebruikt worden om de effecten uit te drukken, welke onderzoeksmethodes zullen ingezet worden, en wat de nagestreefde diepgang en het detailniveau is. De afbakening van het bereik omvat ook het vastleggen van de te bestuderen alternatieven, het referentiejaar, de elementen van de autonome en gestuurde ontwikkeling, de afbakening van het plan of programma en het studiegebied. De kennisgevingsnota vormt de neerslag van de scopingsoefening en wordt onderworpen aan de inspraak van het publiek en de adviesinstanties en wordt bevestigd dan wel bijgesteld door de richtlijnen opgesteld door het Team Omgevingseffecten.
Speciale Beschermingszone (SBZ)	Gebied dat door een EU-lidstaat werd aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangeduid om Europees beschermde habitattypes en soorten de kans te geven duurzaam te overleven en zo de Europese biodiversiteit te bewaren. Samen vormen ze het Natura 2000-netwerk. De SBZ kunnen geraadpleegd worden via Geopunt Vlaanderen.
Variant	Een variant is een keuzemogelijkheid binnen een bepaald alternatief, en heeft betrekking op een beperkt aantal aspecten of elementen van dat alternatief. Varianten verschillen te weinig van elkaar om ze als aparte alternatieven te beschouwen.
Vogelrichtlijn	Richtlijn 2009/147/EG van het Europees parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (gecodificeerde versie) (Publicatieblad Nr. L 20 van 26/1/2010, blz. 7–25).

8.3 Overzicht van de aanbevelingen uit het ontwerp-MER die verwerkt zijn in het SRA

Aanbeveling uit MER	Verwerking in SRA
Bodem en Water	
In de meer versteende delen van de stad en in de nieuwe stadsdelen moet bij herinrichting en verdere stadsontwikkeling de groenblauwe dooradering (waterberging, -infiltratie en -hergebruik) het sturend principe zijn	Opgenomen als sturend principe onder krachtlijn ‘Antwerpen werkt groen- en koeltekorten weg’ (SV Levendige woonstad) en onder krachtlijn ‘Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg’ (SV Veerkrachtig landschap). Verder ook tekstueel verduidelijkt onder het beleidskader, meer bepaald onder ‘duurzaam waterbeheer’ van ‘het stadsdeel Intra Muros’, ‘Stedelijke kern Linkeroever’ en ‘Stedelijke kernen van de 20e eeuwse gordel’. Verder ook aangevuld onder ‘Klimaatadaptieve maatregelen’ (BK vergroenen en verblauwen).
In het licht van de impact van klimaatverandering moet ook ingezet worden op het verminderen van het overstromingsrisico door bij zowel nieuwbouw, herbouw, uitbreiding verbouwing en renovatie in te zetten op waterrobuustheid. Het is immers aannemelijk dat groenblauwe dooradering alleen niet zal volstaan om de gevolgen van klimaatverandering op het overstromingsrisico op te vangen. Het principe van water robuust bouwen in overstromingsgevoelig gebied kan best ook opgenomen worden in het SRA zodat het ook door kan werken in de bouwcode van stad Antwerpen.	Verwijzing naar ‘water robuust bouwen’ is opgenomen in de ruimtelijke krachtlijn ‘Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg’ (SV Levendige woonstad).
De urgentie van de klimaatverandering vraagt om ambitieuze maatregelen, die ambitie moet in prioriteit in het watersysteem vertaald worden. De ringstad en ringparken bieden volop kansen maar ook in de erg versteende binnenstad moet maximaal ingezet worden op een versterking van het watersysteem.	Urgentie werd toegevoegd onder ‘Klimaatadaptieve maatregelen’ (Beleidskader vergroenen en verblauwen). Sturend principe werd ook toegevoegd onder krachtlijn ‘Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg’ (Veerkrachtig landschap). De verwerking die reeds gebeurde op basis van bovenstaande aanbeveling draagt ook bij tot deze aanbeveling.
Natuur gebaseerde oplossingen voor het watersysteem verdienen steeds de voorkeur boven civieltechnische oplossingen wat het watersysteem betreft.	Verwerkt onder de krachtlijn ‘Antwerpen vervolledigt het fijnmazig groenblauw netwerk’ (Strategische visie veerkrachtig landschap) en onder ‘Klimaatadaptieve maatregelen’ (BK vergroenen en verblauwen).
Mobiliteit	
Het transformeren van het bestaande ruimtebeslag (binnen bouwblokken) biedt kansen voor collectieve systemen zoals parkeeroplossingen. Indien hier sterk wordt op ingezet kan deze strategie bijdragen tot een modal-shift. Het is echter aan aanbevolen om hier sterker op in te zetten: naast collectieve parkeeroplossingen dienen ook collectieve fietsenstallingen en deelsystemen ((elektrische) deelwagens en deel(bak) fietsen) benoemd te worden.	In het SRA werd dit als volgt toegevoegd aan het beleidskader onder ‘De Antwerpse Bouwshift’: ‘De schaalvergroting creëert kansen voor collectieve systemen zoals parkeer-oplossingen, fietsenstallingen en deelsystemen ((elektrische) deelwagens en deel(bak)fietsen)’
Bij de niet-verweefbare bedrijvigheid kan sterker ingezet worden op water- en spoorgebonden bedrijvigheid aan de (grootschalige) multimodale overslagpunten. Ook stedelijke distributie kan leiden tot minder kilometers van het vrachtverkeer. Deze principes worden niet verder uitgewerkt in het beleidskader maar zijn wel van belang om effectief een bijdrage te leveren aan de modal shift.	In het SRA werd in het beleidskader onder ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ verduidelijkt dat de stad ernaar streeft om water- en spoorgebonden bedrijvigheid zoveel als mogelijk naar de (grootschalige) multimodale overslagpunten over te brengen.
Biodiversiteit	
De specifieke eigenschappen waar het bijkomende groen aan moet voldoen (buiten dat het hoog en dus schaduwrijk moet zijn), wordt momenteel in het SRA te weinig benadrukt. Het SRA kan nog meer de nadruk leggen op de gewenste kwaliteit van dit groen. Wat wordt er bijvoorbeeld onder ‘hoogwaardig’ groen verstaan? Een intensief gemaaid gazon met hier en daar een heester en siergrassen, zal naar biodiversiteit en ecologische hoofdstructuur minder interessant zijn dan bv. een extensief beheerd bloemrijk grasland met een variatie aan inheemse beplanting, dichte struikvegetaties, ‘rommelhoekjes’, waterpartijen en klimaatbomen die voldoende ruimte krijgen om op lange termijn zowel boven- als ondergronds sterk uit te groeien.	SRA benadrukt dat de kwaliteit van het groenaanbod in overeenstemming moet zijn met de beoogde functies ervan (p35). Verder wordt een omschrijving gegeven van wat dit kwalitatief groen zoal omvat (p37). Hier worden ook de principes van natuurinclusief ontwerp aangehaald.
Betreffende de uitbouw van het groenblauwe netwerk, kan het SRA sterker benadrukken dat het vergroenen van binnengebieden, ook tuinen kunnen ingeschakeld worden om de missing links in het groenblauwe netwerk weg te werken. Belangrijk hierbij is dat deze binnengebieden en tuinen dan ook toegankelijk moeten zijn voor fauna, bv. door een kleine doorgang, of hekwerk dat niet tot tegen de grond reikt.	SRA benadrukt dat het ontpitten en ontzegelen van binnengebieden ifv meer groen bijdraagt aan koelteplekken, biodiversiteit en groenblauwe dooradering. Ook in de nieuwe tekst rond de transformatieleidraad wordt vermeld dat ontwikkeling van binnengebieden steeds gepaard gaat met voldoende kwalitatieve groenblauwe open ruimte. Nog belangrijker is de vermelding van een aanzienlijk deel van groene ruimte die bestaat uit privaat groen (o.a. tuinen), die het groenblauw netwerk kunnen versterken (p38, p79).
In het SRA is er niet specifiek sprake van een engagement inzake bijkomende bebossing. Hoewel niet expliciet gesteld, kan de intentie om bijkomend bomen te planten bijdragen aan het behoud of uitbreiding van het bosareaal. Het SRA kan deze	

Aanbeveling uit MER	Verwerking in SRA
intentie in het beleidskader ‘Veerkrachtig landschap’ nog harder maken. Op Linkeroever is er reeds bos aanwezig (cf. Sint-Annabos) en zijn hier wellicht potenties voor bijkomende bebossing. Bij de uitwerking van het Stadsrandbos in het zuidelijke deel van de stad, dient voldoende aandacht te gaan naar zones waar de ecologische functie primeert (geen verstoring, natuurlijke ontwikkeling).	Het SRA vermeldt dat Stad Antwerpen strategische gronden zal verwerven voor het maximaal bewaren van groene ruimten en in functie van bebossing (p109). De aanbeveling dat bij de uitwerking van het Stadsrandbos voldoende aandacht moet gaan naar zones waar ecologische functie primeert, werd zo overgenomen in het SRA (p81)
Ook bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de zone van de Ringstad met ringparken wanneer de overkapping wordt gerealiseerd, moet bijkomende infrastructuur steeds goed afgewogen worden tegen de potentiële ontwikkeling van groene ruimte op die locatie. Op de overkapping moeten de mogelijkheden om een voldoende brede functionele ecologische verbinding te realiseren met verschillende omringende waardevolle natuurkernen zeker benut worden om te kunnen stellen dat de ringparken bijdragen aan de ecologische hoofdstructuur. Eenzelfde aanbeveling is van toepassing op de te ontwikkelen bedrijvigheid in de zone ’t Zand en Katwilgweg op Linkeroever. Hier dient het belang van de ecologische Noord-Zuid corridor tussen Blokkersdijk en Burchtse Weel te worden benadrukt. Behoud van ruimte voor groen, zuinig ruimtegebruik en landschappelijke inpassing moeten hier strikte voorwaarden vormen bij de verdere ontwikkeling.	Deze aanbeveling werd doorvertaald in het SRA. Een nuancering werd toegevoegd onder ‘Ringparken’ bij het beleidskader ‘Ringstad met ringparken. De groene inrichting werd hier niet in detail uitgeschreven aangezien deze nu reeds voldoende in de tekst is verwerkt. Er wordt een groene inrichting voorzien in de (voor)ontwerpen van de ringparken die er nu al zijn. Het SRA benadrukt dat de ringparken de ruggengraat vormen van een versterkt groenblauw netwerk en dat deze samen met de ringstad een samenhangend geheel dient te vormen. De link van de overkapping met de Connecterende vallei wordt aangehaald ter realisatie van een voldoende brede, functionele ecologische verbinding. Het Zand wordt vermeld als ontwikkelingslocatie voor een nieuw lokaal bedrijventerrein waar de ambities nog scherpgesteld moeten worden. Er wordt benadrukt dat zuinig ruimtegebruik dient nagestreefd te worden, met bijzondere aandacht aan landschappelijke inpassing, groene dooradering en vrijwaring van een ecologische noord-zuid corridor.
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	
Een overzicht van het bestaand (te beschermen) patrimonium ontbreekt nog, en is cruciaal om renovaties te voorkomen waarbij het historische karakter van de gebouwen verloren gaat.	Deze aanbeveling werd verwerkt onder het actieprogramma van het SRA, meer bepaald onder plannen, reguleren en regisseren. Hieronder werd de actie toegevoegd ‘Inventarisatie van het bestaand (en te beschermen) patrimonium’. De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA.
Het aanwezige bouwkundige erfgoed kan in het SRA nog meer als troef uitgespeeld worden door bijvoorbeeld publieke toegankelijkheid te verlenen waardoor ze meer toegankelijk en een meer economisch haalbare (her)bestemming kunnen ondergaan dankzij medegebruik, samenwerkingen met private en civiele sector en vrijwilligerswerking.	Onder de krachtlijn ‘Antwerpen maximaliseert de kracht van het bouwblok’, een krachtlijn onder de levendige woonstad (SV) werd de nuancering toegevoegd dat vanuit een ontwikkelingsgericht beleid het belangrijk is dat erfgoedwaarden van de betrokken gebouwen of gehelen niet verloren gaan, maar dat er een toekomstperspectief geboden wordt. Functioneel (her)gebruik en een nuttige invulling staan voorop. Het is correct dat de bovenstaande nuancering een positief effect heeft op de aanwezige erfgoedwaarden, alleen doet het nog geen uitspraken over het inzetten van erfgoed als troef. Een bijkomende nuancering onder de kansen en uitdagingen van de netwerkstad, meer bepaald onder ‘Toeristisch hart en kernwinkelgebied’ dekt echter wel deze aanbeveling zijnde ‘In Antwerpen is de voorbije decennia sterk geïnvesteerd in het historisch patrimonium en de toeristische beleving van de binnenstad. Van het Havenhuis en het MAS in het noorden tot Nieuw-Zuid is in de historische binnenstad een rijk en kwalitatief toeristisch weefsel gegroeid. De stad zal het toeristisch potentieel van de binnenstad als economische troef verder benutten. De stad bewaakt daarbij een goede afstemming tussen beleving voor bezoekers en leefkwaliteit voor bewoners’. De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA.
Bij verdichtingsprojecten of projecten ter verbetering van omgevingsgeluid moet er naast de groen- en voorzieningentekorten steeds voldoende rekening gehouden worden met het aanwezige bouwkundig erfgoed. Verdichten mag niet betekenen dat alle binnengebieden en grote percelen zomaar verkaveld worden ten koste van het aanwezige erfgoed.	Deze aanbeveling werd verwerkt onder het beleidskader, meer bepaald onder het subdeel ‘Luchtkwaliteit verbeteren en omgevingsgeluid beperken’ in het hoofdstuk ‘Van stadsbrede tot lokale groenblauwe en duurzame versterking’. In dit deel is de nuancering toegebracht dat er wordt verkend hoe het ontwerp en de ruimtelijke inrichting kunnen zorgen voor een aangename geluidsbeleving, met respect voor het aanwezig waardevol erfgoed. De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA.
Ruimte	
Het transformeren van het bestaande ruimtebeslag (binnen bouwblokken) biedt kansen voor collectieve systemen zoals energieverdeling of buurtgroen en het voorzien van nieuwe doorsteken voor trage weggebruikers. Indien hier sterk wordt op ingezet kan deze strategie bijdragen tot de vergroening van de buurten en kwalitatief publiek domein en bijgevolg het verhogen van de gebruiks- en leefkwaliteit van de stad en haar wijken.	Deze aanbeveling werd verwerkt onder het beleidskader, meer bepaald onder het hoofdstuk ‘De Antwerpse Bouwshift’ door de toevoeging van de zin ‘Dankzij de integratie van voorzieningen zoals warmtenetten, openbaar vervoer en fietsinfrastructuur kan vernieuwen door verdichten een doorbraak betekenen in het realiseren van een duurzame stad met verhoogde gebruiks- en leefkwaliteit’. De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA.
In functie van stations is het belangrijk dat er voldoende aandacht gaat naar de gebruikskwaliteit van de publieke ruimte, dit aangezien deze omgevingen belangrijke overstap- en bestemmingsknopen vormen.	Deze aanbeveling werd verwerkt onder het beleidskader, meer bepaald onder het hoofdstuk ‘Gerichte verdichting rond multimodale knopen’. Onder internationale en interregionale knopen werd de volgende nuancering aangebracht: ‘Publieke

Aanbeveling uit MER	Verwerking in SRA
	ruimte wordt hierdoor ingericht met aandacht voor gebruikskwaliteit.’ De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA
Vanuit de discipline ruimtelijke aspecten is het aangewezen dat de woonuitbreidingsgebieden niet meer aangesneden worden, en er geen bijkomende ruimte meer aangesneden wordt in functie van bedrijvigheid (zie actie ‘Opmaak van compensatieplannen voor paarse zones’). In het hoofdstuk ‘De Antwerpse Bouwshift’ staat er niet duidelijk neergeschreven tegen wanneer er geen extra ruimtebeslag zal ingenomen worden. Dit wordt idealiter wel vastgelegd in het beleidsplan om de daadkracht van het plan te doen verhogen.	De Antwerpse bouwshift is een variant op de Vlaamse bouwshift omdat het uitgangspunt in haar hoogstedelijke context anders is. In tegenstelling tot de Vlaams bouwshift focust Antwerpen dus eerder op ontharding ipv afbouw ruimtebeslag. Antwerpen heeft nauwelijks nog open ruimte zonder ruimtebeslag en wenst het niet tot zeer beperkt aan te snijden. Het is wel de bedoeling om maximaal in te zetten op ontharding en vergroening.
Klimaat	
Klimaatcorridors zijn vooral effectief als ze zich ‘stroomopwaarts’ ten opzichte van de overheersende windrichting bevinden, als er tussen de groenzones en de stadsrand geen grote verharde ruimtes zijn, en als er ook voldoende en voldoende grote assen in het bebouwde weefsel zijn die ook in de richting van de overheersende windrichting georiënteerd zijn.	In het beleidskader werd onder het hoofdstuk ‘Van stadsbrede tot lokale en groenblauwe versterking’, onder de noemer ‘De natuurlijke landschappen als dragers van het groenblauw netwerk’ de volgende zin toegevoegd: ‘Koudere lucht stroomt vanuit de groene en meer landelijke gebieden toe in de stad. Dit verhoogt de weerbaarheid van de stad. De effectiviteit van de klimaatcorridors hangt af van hun inrichting, zoals de oriëntatie op de overheersende windrichting en de open verbindingen tussen de opeenvolgende groenzones.’ Hiermee kan deze aanbeveling als verwerkt beschouwd worden.
Het bestaan of de creatie van grote groenzones aanpalend aan dicht bebouwde woonzones is geen volwaardig alternatief voor vergroening en ontharding in de wijken zelf.	Dit principe werd reeds opgevangen door het concept van de groenblauwe nevel in Veerkrachtig landschap. Bijkomend verduidelijkt in krachtlijn “Antwerpen vervolledigt het fijnmazig groenblauwe netwerk” en bij stedelijke kern 20e eeuwse gordel. De oorspronkelijke opmerking in de tekst van de discipline Klimaat bevatte een verwijzing naar een passage in het SRA waaruit kon afgeleid worden dat specifiek voor Nieuw Zurenborg de stelling was dat het Spoorpark de behoefte aan buurtgroen in de wijk zou kunnen opvangen, waardoor verdere verdichting in de wijk mogelijk zou zijn. Die bewuste passage werd geschrapt in het SRA, en de opmerking is dus ook voor wat dit specifieke aspect betreft zonder voorwerp geworden.
Het SRA zou een uitspraak moeten doen over de noodzaak om grootschalige retailclusters (naar analogie met de bedrijventerreinen) klimaatrobuust in te richten.	In het beleidskader werd onder het hoofdstuk ‘Verweven waar het kan, scheiden waar het moet’ onder de hoofding ‘Grootschalige retailclusters’ de volgende zin toegevoegd: ‘Stad Antwerpen stimuleert en faciliteert klimaatrobuuste inrichting van grootschalige retailclusters’. Hiermee wordt deze aanbeveling verwerkt in het SRA.
Gezondheid	
<u>Duidelijker uitwerken van het buurtleefbaarheidsconcept</u> In het beleidskader is er sprake van een systematische buurtleefbaarheidsaanpak. Wat deze aanpak juist inhoudt is slechts vaag beschreven en lijkt voornamelijk in te zetten op mobiliteitsaspecten. De buurtleefbaarheids-aanpak zou een erg nuttig instrument kunnen zijn om de kwaliteit van de wijken in de stad op te waarderen en kan onder andere ook bovenstaande aanbevelingen integreren. We raden aan om een duidelijker en meer onderbouwd kader voor deze aanpak te ontwikkelen, dat ook andere noodzakelijke gezondheidsaspecten dan mobiliteit meeneemt. Concreet kan daarbij met volgende zaken rekening gehouden worden: - Buurtleefbaarheid dient steeds te toetsen aan thema’s en strategieën van Gezonde publieke ruimte (preventief). Ook de “checklist ruimte voor gezondheid”⁵³ kan inspiratie bieden bij het ontwikkelen van gezonde buurten en projecten. - Plan en versterk sociale voorzieningen voor kwetsbare groepen, scholen, collectieve aantrekkingspolen (bereikbaar, aantrekkelijk) als ruimtelijke 'knooppunten' voor ontmoeting, bewegen, en recreatie in de buurt - Ruimte voor veilige en autonome verplaatsing voor iedereen met extra aandacht voor kwetsbare profielen: kinderen, minder-mobiele ouderen, ouderen met dementie, mensen met beperking. (bv. goed navigeerbaar, vlakke, brede voetpaden, duidelijke markeringen, schaduw, veilige zit-en rustplaatsen...)	In het bestuursakkoord van stad Antwerpen werd de buurtleefbaarheidsaanpak ingeschreven, waarbij de focus op mobiliteit lag. De aanbeveling tot een ruimere en concretere benadering is verwerkt onder ‘De korte afstandstad’ (BK Sterke wijken met hoge leefbaarheid’). Hierin is de buurtleefbaarheidsaanpak verruimd en is de omschrijving gedetailleerder omschreven op basis van de aanbeveling. De aanbeveling wordt hierdoor gezien als verwerkt en is niet meer van toepassing op het SRA.

⁵³ <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/gezonde-veilige-en-aantrekkelijke-leefomgeving/ruimte-voor-gezondheid-praktische-instrumenten/checklist-ruimte-voor-gezondheid>

Aanbeveling uit MER	Verwerking in SRA
- Aandachtsgebieden versterken: bestaande publieke ruimtes bespelen en nieuwe gedeelde plekken creëren (via samenlevingsopbouw) (bv. tijdelijk of permanent, op braakliggend terrein, volkstuinen...) - Gedeeld ruimtegebruik van o.a. schoolomgevingen (Brede scholen), kantoor- en werkomgevingen binnen en buiten de school- en werkuren, kerken... - Achtergestelde wijken kunnen worden geïdentificeerd om te herwaarderen via een integrale aanpak van bv. samenlevingsopbouw die gericht zijn op 3 sporen (toegang tot basisvoorzieningen en -rechten, community building , en ruimte publiek maken)⁵⁴ - De ruimtelijke aanpak van SRA kan worden verweven met aanbod en organisaties van Welzijn en sociaal beleid van de stad, Lokaal gezondheidsoverleg, ... The diagram illustrates the relationship between various lifestyle and environmental factors and their impact on public space goals. On the left, factors include: BEWEGING (Movement), MENTAAL WELBEVINDEN (Mental well-being), VOEDING (Nutrition), ROKEN (Smoking), LUCHT (Air), GELUID EN STILTE (Sound and Silence), and HITTE (Heat). On the right, goals include: MOBILITEIT (Mobility), KERNVERSTERKING (Core strengthening), NATUURLIJKE OMGEVING (Natural environment), ACTIEVE VRIJE TIJD (Active free time), RUIMTELIJK VOEDINGSBELEID (Spatial food policy), ROOKVRIJE GENERATIE (Smoke-free generation), and KLIMAATBELEID (Climate policy). Colored lines connect the factors to the goals, indicating their influence. Figuur xx Kader voor gezonde publieke ruimte. Vlaams Instituut Gezond Leven (2020)	
<u>Het tegengaan van gezondheidsongelijkheid en gentrificatie</u> Het is belangrijk om gezondheidsongelijkheden tegen te gaan door overal in de stad te investeren in het verhogen van de omgevingskwaliteit. Het plan mag zich niet, zoals nu het geval is, beperken tot het inzetten op een verhoging van de luchtkwaliteit en een verbetering van het geluidsklimaat in de omgeving van nieuwe ontwikkelingen, maar moet streven naar en maatregelen formuleren voor een verbetering in de gehele stad. Ook op vlak van investering in groen, kwalitatieve publieke ruimte op maat van voetgangers en fietsers en het verhogen van het voorzieningenaanbod moeten de investeringen gelijkmatig gebeuren met prioriteit op locaties waar de noden het hoogst zijn in plaats van op plekken met een groot transformatie- of verdichtingspotentieel.	Met het instrumente ‘stedenbouwkundige lasten’ en de transformatieleidraad, wordt een kader geboden waarbij ook de private markt extra bijdraagt aan het verbeteren van de omgevingskwaliteit. Dit neemt niet weg dat door de stad ook elders wordt geïnvesteerd in kwaliteitsvolle openbare ruimte, extra groen, ... Het ontwerp SRA werd onder de ambitie ‘Antwerpen verbetert omgevingsgeluid en luchtkwaliteit’ (SV Levendige woonstad) aangevuld met de doelstelling dat de stad in alle wijken en voor alle inwoners streeft naar een verbetering van de omgevingskwaliteit en gezondheid. Het feit dat de strategische visie expliciet stelt dat er niet enkel wordt ingezet op grote, nieuwe ontwikkelingen maar ook op kleinere ingrepen, in functie van een duurzame transformatie in de wijken, komt ook tegemoet aan deze bezorgdheid. Tenslotte kan verwezen worden naar de inleiding bij het Beleidskader, waar wordt gesteld dat de opbouw van het beleidskader steunt op het principe dat de gewenste duurzame transformatie van de stad plaatsvindt op verschillende schaalniveaus en aan de hand van verschillende type projecten verwezenlijkt wordt: vanuit de kleinste korrel, plek of ingreep in de stad tot de grootschalige projecten die gehele stadsdelen herzien.

⁵⁴ https://www.saamo.be/wp-content/uploads/2022/01/SLOvl_praktijkkader_aandachtsgebieden_editie2021.pdf

Aanbeveling uit MER	Verwerking in SRA
<u>Duidelijker kader voor stedelijke ontwikkeling en transformatie op maat van voetgangers en fietsers</u> Onder het hoofdstuk van het beleidskader rond Sterke wijken met hoge leefbaarheid geeft het plan duidelijk aan te willen inzetten op leefbare buurten op maat van actieve weggebruikers en hun noden op vlak van comfort en veiligheid. Dit is op vlak van gezondheid en leefkwaliteit een belangrijke ambitie, die eigenlijk in het volledige plan zou moeten worden doorgetrokken. Om te beginnen kunnen de belangen van voetgangers en fietsers een vertaling vinden binnen de slimme netwerkstad. Ook binnen de beleidskaders rond verweving en verdichting rond multimodale knopen kan dit principe beter worden geïntegreerd. Plekken waar veel voorzieningen samenkomen en woonomgevingen waar handel en kantoren verweven zijn namelijk bij uitstek plekken waarin mensen zich te voet of met de fiets aangenaam en veilig moeten kunnen voortbewegen. Ook de omgevingen van multimodale knopen zijn bij voorkeur, naast hun OV functie, voornamelijk gericht op voetgangers en fietsers om de combinatie van OV met actief voor- en natransport te stimuleren. Ook binnen het veerkrachtig landschap is het behartigen van de belangen van voetgangers en fietsers belangrijk. Inwoners kunnen pas maximaal van de groene stedelijke ruimtes profiteren als ze ernaar toe kunnen bewegen via aangename groene routes gericht op zacht verkeer.	In navolging van deze aanbeveling werden de ambities voor fietsers en voetgangers in het ontwerp SRA verscherpt. Onder de krachtlijn 'Antwerpen concentreert bezoekersgerichte functies rond knopen en centra' werd in het SRA aangevuld dat er extra aandacht zal gaan naar veilige en vlotte verbindingen voor de actieve weggebruikers. Onder de krachtlijn 'Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg' (SV Veerkrachtig landschap) werd het belang van het toegankelijk maken van het groenblauw netwerk in functie van actieve weggebruikers toegevoegd samen met de stimulatie van actief transport en sportieve recreatie. Aanvullend werd het belang van het toegankelijk maken van het groenblauw netwerk ook toegevoegd aan de ruimtelijke krachtlijn 'Antwerpen verhoogt de landschappelijke beleving, identiteit en verbondenheid'.
<u>Koppelen van een duidelijke visie rond gezondheid aan het levendig landschap</u> De gezondheidsvoordelen van groen en blauw zijn talrijk. Toch komen deze bij de beschrijving van de stedelijke laag veerkrachtig landschap beperkt aan bod met een focus op het mitigeren van hittestress, luchtkwaliteit en geluidsklimaat. Enerzijds moeten de claims die gemaakt worden op vlak van luchtkwaliteit en geluidsbelasting in het plan worden genuanceerd, zoals beschreven bij de beoordeling van de impact. Anderzijds kan een uitgebreidere aandacht voor gezondheid in de strategische visie op het stadslandschap vanuit het thema hinder en gezondheid worden aanbevolen. Daarnaast lijkt het vanuit het stimuleren van actief transport en sportieve recreatie ook interessant om te onderzoeken hoe het ecologisch netwerk een drager kan zijn van een groenblauw recreatief tot zelfs een groen functioneel belevingsnetwerk, en hoe concepten zoals speelweefsel in het levendige stadslandschap kunnen worden geïntroduceerd.	In het ontwerp SRA werden de claims op vlak van het effect van groen op luchtkwaliteit en geluidsimpact genuanceerd. Ook op vlak van mitigatie van hittestress werden enkele belangrijke verduidelijkingen aangebracht. Het koppelen van het groenblauwe netwerk aan recreatie en functionele belevingsnetwerken werd actief in het ontwerp SRA benoemd. Onder de krachtlijn 'Antwerpen versterkt het groenblauw netwerk en werkt missing links weg' (SV Veerkrachtig landschap) werd het belang van het toegankelijk stellen van het groenblauw netwerk in functie van actieve weggebruikers toegevoegd samen met de stimulatie van actief transport en sportieve recreatie.

8.4 Overzicht van de adviezen en inspraakreacties bij het plan-MER en wijze van verwerking

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
0	Departement Omgeving	De milieueffectenrapportage formuleert enkele belangrijke bezorgdheden. Onder meer de potentiële ontwikkelingsongelijkheid van buurten die kan ontstaan door ongelijke investeringen is een aspect waar rekening mee gehouden dient te worden. Daarnaast toont de milieueffectenrapportage dat met name op vlak van mobiliteit en ruimte, bosbalans, zorgvuldig ruimtegebruik en het vastleggen van koolstofemissies er nog verduidelijking nodig. De milieueffectenrapportage concludeert dat de doorvertaling en de bijdragen van het ontwerp Strategisch Ruimteplan Antwerpen aan het behalen van deze doelstellingen beperkt is.	nvt	N	Vaststelling, geen opmerking
1	Gemeente Zwijndrecht	Uit het ontwerp-plan-MER blijkt dat het ontwerp-SRA het Zand weerhoudt als ontwikkelingslocatie voor een nieuw lokaal bedrijventerrein in het stedelijk gebied, grenzend aan het Vliet (bijkomend ruimtebeslag). Tegelijk stelt het ontwerp-plan-MER dat “de realisatie van een veerkrachtig landschap verschillende uitdagingen met zich meebrengt. Zo moeten de bestaande grootschalige open ruimtekamers met elkaar verbonden worden tot een robuust en aaneengesloten groenblauw netwerk. <u>Een robuuste Noord-zuid-corridor van Blokkersdijk tot Burchtse Weel</u> De visies van Antwerpen en Zwijndrecht op zone 't Zand, gelegen op aan beide zijden van de gemeentegrens, blijken ver uit elkaar te liggen. Vanuit ruimtelijk oogpunt is het minstens vreemd om een KMO-zone in te planten in wat door alle betrokken actoren als een groen-pool wordt gezien. De Park & Ride ligt hier als een anomalie. Een verdere verstoring is niet wenselijk voor het gemeentebestuur. Wij verwijzen naar het gemeentelijk ontwerp van Gemeentelijk Beleidsplan Ruimte Zwijndrecht: - De zone ter hoogte van het Zand (gebied voor dagrecreatie volgens het gewestplan) werd geheel binnen de openruimtemal ingedeeld. - Een opname in de open ruimte betekent dat in dergelijke gebieden in principe slechts beperkt nieuwe harde infrastructuur mogelijk zijn. - Er dient steeds bijzondere aandacht te gaan naar landschappelijke inpassing en de vergroening van het gebied. - De zone maakt deel uit van wat GBR Zwijndrecht identificeert als “rivierenlandschap”. De kansen en bedreigingen worden in kaart gebracht. Het GBR kijkt noodzakelijkerwijs langs beide kanten van de gemeentegrens: “De oostelijke grens (Neuzenberg- en Calbergbos, het Zand, Vredesbos, Sint-Annabos enz.) hangt onlosmakelijk vast aan de waterplassen, de welen en de bosclusters op Linkeroever. Net op de grens en buiten de gemeente zijn er belangrijke leefgebieden voor soorten die met elkaar moeten worden verbonden.” De corridor wordt bevestigd, maar tegelijk ook aangetast door de plannen voor Linkeroever (KMO, stedelijke plek, ...). De intenties staan derhalve haaks op de geplande ontwikkelingen rond de R1. De vooropgestelde doelstellingen zijn niet consequent. Onderstaande afbeelding (afkomstig uit het ontwerp Landschapspark Linkeroever – ‘Over de ring’ van studie bureau Omgeving) geeft weer welke invloed bebouwing (meer specifiek de nieuwe Park & Ride) vandaag al heeft op de groenpool.	nvt	N	Opmerkingen hebben in de eerste plaats betrekking op het SRA. Tekst is wel nuttig om vraag mbt aanpassing MER (zie verder) te begrijpen.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatatie
		 Het is vandaag al zoeken naar de corridor. Wordt het ruimtegebruik in deze zone verder geïntensifieerd, dan blijft daar niets meer van over. Ter illustratie daarvan, uit de startnota RUG Katwilgweg p. 2-4 (p.12), met links een corridor op macroniveau en links corridortjes op microniveau. 			

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
2	Gemeente Zwijndrecht	<u>Nederzettingsstructuur Oost-West: “urban sprawl”</u> De beoogde Randstedelijke ecologische corridor tussen Blokkersdijk en Burchtse Weel definieert ook de nederzettingenstructuur. Daar tegenover staat echter een geleidelijke verlinting van Oost naar West, waarbij de stad en de voorstedelijke gemeente – twee afzonderlijke entiteiten en identiteiten– aan fysiek en morfologisch aan elkaar worden gebreid. Deze versterking en uitdeining van een bouwlint, en nog wel langs beide zijden van de R1, is niet wenselijk. Beter kan de focus liggen bij een recreatieve invulling van het Zand, met beperkt ruimtebeslag en een verhoging van de ecologische kwaliteit. Daarbij kan voor de huidige bezetting voor sport en recreatie ten Noorden van de Blancefloerlaan (Vlietbos) een uitdoofscenario met nabestemming natuur worden overwogen. Er zij op gewezen dat een sport- en recreatiecluster langs de Park&Ride verworven was, op voorwaarde dat het Vlietbos onthard zou worden. Tot slot zou ook naar functioneren een zorgvuldige invulling met sport en recreatie garant staan voor wat levendigheid aan de Park&Ride tot wanneer de laatste tram vertrokken is. Dit was een aandachtspunt bij de reflectie over de leefbaarheidsprojecten in het kader van Oosterweel: de P&R dreigt een dode omgeving te worden buiten het “normale” gebruik.	nvt	N	Opmerkingen hebben in de eerste plaats betrekking op het SRA. Tekst is wel nuttig om vraag mbt aanpassing MER (zie verder) te begrijpen.
3	Gemeente Zwijndrecht	<u>Mobiliteit</u> In het ontwikkelingsperspectief wordt de zone langs de R1 ontsloten via de parallelweg, op het kruispunt met de Kennedytunnel. De infrastructuur is niet voorzien op de bijkomende capaciteit die daarvoor nodig is; de parallelweg is niet berekend op dubbel gebruik. Het op- en afrittencomplex Zwijndrecht is historisch een knelpunt, en ook de nieuwe situatie is fragiel. Al zonder nieuwe planningsprocessen is de groei van Linkeroever en de gemeente Zwijndrecht in die optiek een aandachtspunt. Zwijndrecht wordt dagelijks geconfronteerd met de problemen van ontoereikende capaciteit in de vorm van overlast, sluipverkeer en files. De parallelwegstructuur biedt gedeeltelijk soelaas, op voorwaarde dat het functioneren ervan gewaarborgd blijft. Het SRA doet geen beroep meer op de N70 (wat wel nog het geval was in de Startnota RUP Katwilgweg); dit betekent niet dat de N70 ook niet bijkomend zal worden belast. Alleen al fysiek zou een rechtstreeks aantakking van een bedrijvenzone op de parallelweg het functioneren ervan verstoren. Ter illustratie: de vraag van een Zwijndrechts glastuinbouwbedrijf gelegen langs de parallelweg om rechtstreekse ontsluiting te krijgen werd niet ingewilligd, hoewel het bedrijf slechts 5 vrachtwagens per dag de weg op stuurt. Voor een veelheid van bedrijven verzameld in een KMO-zone is een verkeersstudie op maat van de werkelijk beschikbare capaciteit vereist. Een visie voor een zone kan niet voorbij gaan aan de beperkingen qua ontsluiting waarmee rekening moet worden gehouden.	nvt	N	Opmerkingen hebben in de eerste plaats betrekking op het SRA. Tekst is wel nuttig om vraag mbt aanpassing MER (zie verder) te begrijpen.
4	Gemeente Zwijndrecht	<u>Conclusie:</u> Het gemeentebestuur van Zwijndrecht vraagt onderstaande milieueffecten en aspecten te onderzoeken en in kaart te brengen met betrekking tot bijkomende ontwikkelingen rond de R0 op Linkeroever (’t Zand, Katwilgweg): - De mobiliteitseffecten op het onderliggend wegennet en de parallelweginfrastructuur Linkoever-Zwijndrecht - De ecologische effecten van het verder versnipperen en niet versterken van de ecologische structuur tussen Blokkersdijk en Burchtse Weel.	Mobiliteit Biodiversiteit Mens Ruimte Landschap	J	Een bespreking van de selectie van de locatie ‘Het Zand’ als bedrijventerrein wordt toegevoegd aan de discipline mobiliteit. De diepgang van de beoordeling, zoals besproken in hoofdstuk 5.3 van het plan-MER, volgt het strategische niveau van het beleidsplan.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
					Bij discipline Biodiversiteit is dit concrete voorbeeld bijkomend aangehaald bij 'impact van de strategische visie (hoofdstuk 6.3.4) en impact van het beleidskader (6.3.5). Hier wordt het belang van de ecologische corridor benadrukt en worden enkele strikte voorwaarden genoteerd voor de verdere ontwikkeling van de zones 't Zand en Katwilgweg. Het benadrukken van het belang van de ecologische corridor op deze locatie en de randvoorwaarden voor verdere ontwikkelingen worden ook als aanbeveling genoteerd, en zal dan ook in het SRA vertaald worden. Ook toevoeging inzake bijkomend ecologisch onderzoek gedaan in deel Voortoets passende beoordeling en verscherpte natuurtoets (6.3.9) Bij de disciplines 'Landschap' en 'Ruimte' werd het concrete voorbeeld van het Zand reeds aangehaald. Bij de discipline landschap wordt gevraagd om bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein rekening te houden met het grenzende beschermde cultuurhistorische landschap. Bij de discipline ruimte werd bemerkt dat een ontwikkeling van het gebied bijkomend ruimtebeslag betekent.
5	Gemeente Stabroek	Gunstig advies, geen opmerkingen.	nvt	N	
6	Departement Landbouw en Visserij	Het Departement Landbouw en Visserij heeft uw in het onderwerp vermelde adviesaanvraag vanuit landbouwkundig standpunt onderzocht en formuleert er volgend advies bij. Het Strategisch Ruimteplan Antwerpen voorziet in voldoende mate in ontwikkelingsruimte voor beroepsmatige landbouw en lokale voedselproductie die ontegensprekelijk vandaag nog aanwezig is binnen Antwerpen. Dit in het bijzonder aan de zijde van de polderdorpen. Het Departement Landbouw en Visserij stelt in het MER vast dat binnen de discipline Ruimte de actor landbouw niet belicht wordt. Het SRA legt veel nadruk op de verdere ontwikkeling van de groenblauwe netwerken. Het voorziet o.a. in mogelijkheden om waterberging te combineren met landbouw en een mogelijks bijkomend ruimtebeslag ter compensatie van onbruikbare paarse zones. Deze toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen genereren vermoedelijk een negatieve impact op het agrarisch gebruik en vormen een bedreiging voor de aanwezige landbouw, al dan niet zone eigen. Het Departement Landbouw en Visserij leverde ter ondersteuning van het MER d.d. 13/04/2022 een	Mens Ruimte ⁵⁵		Onder de discipline ruimte worden in totaal vier verschillende subthema's gedefinieerd, (1) Zorgvuldig ruimtegebruik, (2) Ruimtelijke verweving en samenhang, (3) Voldoende aanbod, nabijheid en toegankelijkheid en (4) Ruimtelijke kwaliteit. Het is correct dat landbouw in het ontwerp-MER niet benoemd wordt onder één van bovenstaande subthema's. Om de impact van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen op de huidige landbouwactiviteiten beter te beoordelen, zal de landbouwimpactstudie (LIS) worden geïntegreerd in de beschrijving van de huidige situatie. Bij de beoordeling van

⁵⁵ Aspect 'landbouw' is bij de discipline Mens Ruimte niet als een subthema gedefinieerd. Niettemin lijkt het aangewezen hier iets mee te doen (met name voor wat betreft de LIS).

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		landbouwimpactstudie(LIS) aan. Wij dienen echter vast te stellen dat deze gegevens niet verwerkt werden binnen het voorliggend ontwerp plan-MER.			zorgvuldig ruimtegebruik zal de invloed van het SRA op de landbouw explicieter worden benoemd.
7	Departement Zorg	In september 2023 werd de studie ‘verdichtingsparadox’ of voluit “Onderzoek naar slimme verdichtingsvoorwaarden via scenariodoorrekeningen en doorwerking in milieueffectbeoordeling” gepubliceerd. Deze studie - voor Departement Omgeving, door Sweco/Buur/Kenter- tracht oplossingsrichtingen te bieden om zowel positieve als negatieve effecten van verdichting aan bod te laten komen. Er werd o.a. een aangepast beoordelingskader uitgewerkt dat in milieueffectrapportages kan worden gebruikt bij de beoordeling van verdichtingsprojecten. In het kader van een gezonde publieke ruimte vindt Departement Zorg deze studie zeer waardevol; ze onderschrijft/onderbouwt nogmaals de zaken waar wij vanuit gezondheid al een paar jaar op wijzen.	Gezondheid	N	De vermelde studie is inderdaad zeer waardevol. De elementen die opgenomen worden in het transitiegerichte beoordelingskader komen ook reeds aan bod in de toetsingsvragen die gebruikt werden om het plan te beoordelen. Waarin de aspecten met betrekking tot gezonde leefomgeving, zoals ruimte voor ontspanning, stimuleren van actief verplaatsen en sociaal welbevinden en inclusie expliciet worden vermeld.
8	Departement Zorg	P229: “Thema hinder en gezondheid, huidige situatie, luchtkwaliteit.” Er wordt getoetst aan Vlaams Luchtkwaliteitsplan en aan Europees vastgestelde grenswaarde maar niet aan gezondheidswaarden: à Ook toetsen aan de nieuwe advieswaarden van de WHO (2021): ✓ NO2: jaargemiddelde concentratie 10 µg/m³ ✓ PM10: jaargemiddelde concentratie 15 µg/m³ ✓ PM2,5: jaargemiddelde concentratie 5 µg/m³	Gezondheid	J	Een toetsing aan de WGO advieswaarden van 2021 werd toegevoegd voor NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} in sectie 6.7.1.1.
9	Departement Zorg	P233: “In de binnenstad van Antwerpen ligt de temperatuur gemiddeld 2 à 3°C hoger dan in de omliggende omgeving (d.i. het jaargemiddelde, alsook dag- en nachttemperaturen tezamen beschouwd). Dit kan gevolgen hebben voor het thermisch comfort en de gezondheid van de stedeling.” à We willen meegeven dat de klimaatverandering naast de vaak beschreven hitte/droogte/overstromingen op zich ook daaruit vloeiend vectorgebonden ziekten/ watergebonden aandoeningen/ toename blootstelling aan allergenen en UV/ insecten en plagen/...met zich meebrengt; allemaal zaken die op hun beurt ook een invloed hebben op de mens.	Gezondheid	N	Dit onderdeel van de rapportage betreft een beschrijving van de huidige toestand, we hebben geen gegevens over de huidige toestand noch de te verwachten toekomstige toestand op dit vlak. Verder in het rapport wordt wel melding gemaakt van deze risico’s.
10	Departement Zorg	P235: Tabel 6-8: Types van gebruiksgroen en voorwaarden voor nabijheid (Stad Antwerpen). Deze tabel is minder streng dan de Vlaamse groennormen (zie verder). Let wel: er loopt momenteel een studie om deze groennormen bij te stellen, deze wordt weldra afgerond	Gezondheid	J	Dit klopt inderdaad. We werken hier met de normen die stad Antwerpen zelf hanteert in haar Groenplan. We doen dit omdat de kaart met tekortzones die te raadplegen is op het GeoPortaal van de stad op deze waarden gebaseerd is. Om tegemoet te komen aan deze bedenking is een disclaimer onder de tabel toegevoegd die aangeeft dat er een afwijking is en dat de groennorm wordt bijgesteld.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
					(Groenplan p13)
11	Departement Zorg	P242: “In het groen kunnen mensen tot rust komen door zich terug te trekken van hinderlijke stadsgeluiden.” à Zie ook ‘luwte-oases’ verder in dit advies.	Gezondheid	N	Dit is een synthese van wat beschreven is in het groenplan en geen beoordeling of aanbeveling, geen aanpassing nodig. In de tekst wordt reeds verwezen naar de ontwerp-gids luwte-oases, o.a. op p245.
12	Departement Zorg	P242: “Op directe wijze heeft vegetatie slechts een beperkte objectieve geluiddempende werking.” à Klopt, maar ‘zicht op groen’ zorgt er wel voor dat mensen hetzelfde geluid als minder storend ervaren.	Gezondheid	N	Dit is een synthese van wat beschreven is in het groenplan en geen beoordeling of aanbeveling, geen aanpassing nodig.
13	Departement Zorg	P242: “Dit houdt in dat de publieke ruimte en stadsstructuur afgestemd dient te worden met het oog op kwaliteitsvolle verbindingen voor fiets- en voetgangers “ à Fijn!	Gezondheid	N	Geen aanpassing nodig.
14	Departement Zorg	P243: “Toetsingsvragen en subthema’s” à Goed dat de vragen zowel gezondheidsbescherming als gezondheidsbevordering toetsen. Dit zijn wel zeer algemene vragen; eronder zitten eigenlijk een heleboel sub-vragen verborgen die hier niet specifiek verwoord worden. Eventueel kan volgende ‘<u>checklist</u>’ helpen voor mogelijke bijkomende hoofd- en subvragen.	Gezondheid	N	Veel van de hoofd- en subvragen uit de checklist zijn impliciet meegenomen bij de beoordeling. De beoordelingsvragen pijlen net als in de andere thema’s overeen met de belangrijkste beoordelingsthema’s die later ook terugkomen in de samenvattende beoordeling en worden daarom beperkt in aantal gehouden. Een verwijzing naar de checklist werd naar aanleiding van deze aanbeveling opgenomen op p277.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
15	Departement Zorg	P244: “Door te verdichten op deze goed voorziene en met OV ontsloten plaatsen kan het plan op lange termijn bijdragen aan de modal shift, door verplaatsingen met de wagen minder noodzakelijk te maken. Dit kan de luchtkwaliteit in de hele stad verbeteren.” à Niet enkel inzetten op minder auto-kilometers maar ook op minder auto-bezit. Dit laatste heeft veel meer voordelen dan enkel een betere luchtkwaliteit: zie rapport deelwagens verder in dit advies.	Gezondheid	N	N.a.v. advies nr 17 wordt een stukje rond verminderd wagenbezit toegevoegd.
16	Departement Zorg	P244: “Toch hebben geselecteerde stedelijke ontwikkelingszones vandaag niet allemaal een omgevingskwaliteit die gezond wonen verzekert. Het Zuid, bepaalde delen van het Eilandje, alle ontwikkelingen in kader van de ringstad, Luchtbal en Merksem Groenendaal liggen in gebieden die erop vandaag bijzonder slecht voor staan op vlak van luchtkwaliteit en/of geluidsbelasting. Multimodale knooppunten zijn interessante plekken voor woonverdichting op mobiliteitsvlak, maar kunnen wat geluid betreft soms belastend zijn. Zo hebben de omgeving van spoorlijnen en stations veel overlast door geluid. De beperkte gezondheidswaarde van de omgeving moet aangepakt worden met mitigerende en bij voorkeur bronmaatregelen alvorens er over gegaan kan worden tot stadsontwikkeling. Vanuit het perspectief van gezondheid is dit een uiterst belangrijke randvoorwaarde voor verdichting, transformatie en ontwikkeling die te allen tijde moet worden gerespecteerd.” à De studie verdichtingsparadox -die we eerder al aangaven- kan helpen om al deze elementen goed tegenover elkaar af te wegen.	Gezondheid	N	We verwijzen hier naar enkele voorgestelde ontwikkelingen die gelegen zijn op plaatsen waar de omgevingskwaliteit vandaag bijzonder slecht is, maatregelen om dit eerst te verbeteren lijken dus wel op zijn plaats.
17	Departement Zorg	P244: “Bronnen van luchtvervuiling en geluidsoverlast kunnen overal in de stad beperkt worden door gepaste auto-ontradende maatregelen, snelheidsbeperkingen, stillere bus en tramtoestellen, elektrificatie...” → We willen de ‘vergroening’ van elektrische wagens toch wat nuanceren; deze zorgen enkel voor minder uitlaatmissie daar waar die wagen rijdt. Wat geluid betreft zijn ze enkel stiller onder de 30 km/h want erboven neemt het rolgeluid de overhand. Er zijn nog een heleboel andere nadelen aan wagens die met de overstap naar elektrische wagens niet opgelost kunnen worden nl. ruimte-inname, materiaalgebruik, vervuilende en ongezonde ontginning in de metaal-mijnen, sedentair gedrag, bemoeilijken oversteekbaarheid straten (probleem naar doorstroming maar ook naar sociale cohesie van een straat), zware ongelukken, gezondheidsongelijkheid, aanmaak elektriciteit, niet-uitlaatmissies zoals slijtage banden en remmen en opwaaiend stof, enz. Daarom dat Departement Zorg niet enkel pleit voor minder auto-km maar ook voor minder autobezit. Zie rapport elektrische wagens en rapport deelwagens.	Gezondheid	J	Claim elektrificatie genuanceerd en aanbeveling rond maatregelen voor minder wagenbezit toegevoegd.
18	Departement Zorg	P245: “Dit biedt veel kansen om lokale groentekorten weg te werken en meer koele rust- en/of speelplekken in het groen te realiseren.” à Mooi!	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
19	Departement Zorg	P245: “Om de norm te behalen gaat het plan uit van het benutten van braakliggende terreinen, maar er wordt vooral sterk uitgegaan van het potentieel van nieuwe grootschalige ontwikkelingen als hefboom voor het creëren van bijkomend groen + De stad zou ook een strategische en sturende rol moeten opnemen om gericht te vergroenen in woonstraten en woonbuurten waar de groennorm niet gehaald wordt.” Juist. Er moet op beiden ingezet worden. We verwijzen ook naar de groennormen van Vlaanderen en de 3/30/300-regel (zie verder in advies).	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
20	Departement Zorg	P245: “Het is belangrijk te beseffen dat met bijkomende woondichtheden ook de nood aan koele groene plekken zal toenemen. Het is hier dus niet voldoende het bestaande tekort weg te werken, maar er moet rekening gehouden worden met de toekomstige vraag naar groen.” Toekomstige vraag zal niet enkel toenemen door grotere woondichtheden maar ook door het toenemend aantal hittedagen. Bomen hebben tijd nodig om te groeien, het is dus belangrijk om op vandaag reeds sterk in te zetten op die vergroening.	Gezondheid	J	Toenemend aantal hittedagen toegevoegd aan de zin.
21	Departement Zorg	P246: “Met de ruimtelijke krachtlijnen rond het werken aan een uitgebreid voorzieningenaanbod zet het plan in op <u>nabijheid van voorzieningen</u> op maat van het type plek. Het <u>verweven</u> van dagelijkse voorzieningen en buurtwinkels, alsook cultuur, ontspanning, jeugd- en seniorenwerk, zorg, diensten... <u>in alle wijken</u>, zal ervoor zorgen dat mensen deze <u>sneller te voet of per fiets</u> kunnen bereiken. Nabijheid van voorzieningen in een omgeving met een hoge woondensiteit is echter maar een deel van de van de voorwaarden voor goede wandelvriendelijkheid of “walkability”. Het is daarnaast ook belangrijk dat er een <u>goede stratenconnectiviteit is specifiek voor zwakke weggebruikers</u>. Ook de <u>inrichting van die straten, meer gericht op wandelaars en fietsers</u> dan op auto’s, is van belang om actief transport veilig en aangenaam te maken. Een randvoorwaarde hierbij is dus om ook de straatinrichting en infrastructuur in het publiek domein <u>aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers</u> in te richten. Dit zou een even belangrijk aspect van de levendige woonstad moeten zijn.” Allemaal belangrijk inderdaad.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
22	Departement Zorg	P246: “Net als bij het voorzien van groen is het eveneens belangrijk dat de stad een sturende rol blijft opnemen om tekorten aan voorzieningen overal weg te werken, en niet alleen op plekken waar er ontwikkeld of getransformeerd wordt.” Juist.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
23	Departement Zorg	P246: “Dit kan zich doortrekken naar wegen, die zeker in de kernen met voorzieningen gericht moeten zijn op actief transport” Juist.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
24	Departement Zorg	P247: “Inzetten op kwalitatief woonaanbod is belangrijk voor de gezondheid. Het zorgt voor een beter binnenklimaat en goede luchtkwaliteit binnenshuis, minder stress voor de bewoners...” à Zeker het niet-voorkomen van vochtproblemen en de mogelijkheid om goed te verluchten zijn belangrijk (al dan niet met een ventilatiesysteem). Ook o.a. het niet-voorkomen van schadelijke producten en bouwmaterialen. Zie https://www.zorg-en-gezondheid.be/binnenmilieu	Gezondheid	N	Aanbeveling op gebouwniveau niet van voldoende strategisch belang om in de aanbevelingen/beoordeling op te nemen.
25	Departement Zorg	P247: “Er moet voldoende aandacht blijven voor het realiseren van kwalitatieve betaalbare woningen in gezonde stadsbuurten om gentrificatie tegen te gaan en bepaalde bevolkingsgroepen niet weg te duwen uit de stad.” Juist want gentrificatie is een vorm van gezondheidsongelijkheid.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
26	Departement Zorg	P248: “Waar groen wel een grote impact op heeft is hittestress.” + “Dit bijkomend zicht op groen en de verkoeling die ontstaat door ontharding en vergroening zal bijdragen tot het mentaal en fysiek welbevinden van de Antwerpenaren.” Juist.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
27	Departement Zorg	P249: “Dit versterkt niet alleen de mentale gezondheid, maar kan mensen ook stimuleren om meer buiten te bewegen en spelen in het groen en daardoor de fysieke gezondheid te versterken.” Juist + ook kansen tot sociale contacten.	Gezondheid	N	Sociale impact van groen komt inderdaad verder aan bod bij bespreking Impact op of bijdrage aan de inclusiviteit en sociale cohesie: “Een kwalitatieve en aan het type groen aangepaste inrichting van parken en andere groenzones kan zorgen voor bijkomende groene ontmoetingsplekken in de stad, wat de sociale cohesie kan versterken. Dit is afhankelijk van de inrichting van het groen dus een bijkomend positief effect.”
28	Departement Zorg	P249: “Voorbeelden hiervan zijn stuifmeelallergieën, ziekte van Lyme (teken), door muggen overgedragen ziekten ...” Goed dat ook hier aandacht voor is.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
29	Departement Zorg	P250: “Dergelijke netwerken hoeven niet beperkt te blijven tot netwerken voor actieve recreatie, maar kunnen bijvoorbeeld ook uitgewerkt worden als groene functionele beleevingsroutes en groene speelweefsels” Dit is zeker zeer waardevol, maar die netwerken moeten vooral ook aanzetten tot actieve verplaatsingen (i.p.v. met de wagen dus).	Gezondheid	J	Link naar actieve functionele verplaatsingen toegevoegd als duiding concept groene functionele beleevingsroutes: “, die aanzetten tot onder andere actieve functionele verplaatsingen zoals woon-werkverkeer”
30	Departement Zorg	P250: “Het aanpakken van zogenaamde voedselwoestijnen zal ervoor zorgen dat gezonde voeding meer zichtbaar is in het straatbeeld en makkelijker te verkrijgen is op alle plekken in de stad.” Goed <i>P251: We hebben niet de mogelijkheid om verder in detail door het plan, te gaan en screenen vanaf hier diagonaal. De aanpak en de aandachtspunten van het studiebureau zijn OK, maar we nemen ze vanaf hier niet meer over in dit advies.</i>	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
31	Departement Zorg	P258:” In residentiële wijken en fragmenten wordt niet ingezet op verdichting of versterking. Dit is wenselijk omdat de gebieden niet de draagkracht hebben voor bijkomende functies met grotere aantrek.” Hebben deze gebieden zelf niet de draagkracht of is er geen draagkracht bij de huidige bewoners? Dit is een groot verschil...	Gezondheid	N	Dit zijn effectief niet de plekken waar verdichting aangewezen is door perifere ligging
32	Departement Zorg	P260: “Open ruimte als voedselomgeving ” Hier willen we nog aanvullen met: Om tot een gezondere en duurzamere samenleving te komen moet ook ingezet worden op de eiwitshift. Algemeen bekeken hebben dierlijke producten een grotere milieuvoetafdruk dan plantaardige eiwitbronnen: https://omgeving.vlaanderen.be/nl/green-deal-eiwitshift-op-ons-bord-010/wat-is-een-eiwitshift).	Gezondheid	N	Eiwitshift is inderdaad belangrijk maar kan niet geïntegreerd worden in een ruimtelijk plan en wordt daarom niet vermeld.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
33	Departement Zorg	P270: “De doelstellingen, evenals de milieukwaliteitsnorm of gezondheidskundige advieswaarde werden tot op vandaag nog niet bijgesteld aan dit WHO-advies.” De gezondheidskundige advieswaarden voor 20 parameters voor inhalatoire blootstelling in buitenlucht, voor gebruik in MER worden momenteel geüpdatet en zullen naar verwachting net zoals de WHO-advieswaarden verstrengen https://www.zorg-en-gezondheid.be/aandachtsgebieden-en-humane-biomonitoring De nieuwe <u>advieswaarden van de WHO</u> (2021): ✓ NO2: jaargemiddelde concentratie 10 µg/m³ ✓ PM10: jaargemiddelde concentratie 15 µg/m³ ✓ PM2,5: jaargemiddelde concentratie 5 µg/m³ Gelieve voor deze parameters dan ook te toetsen aan de nieuwe WHO-advieswaarden zolang de update van de GAW's nog niet is afgerond.	Gezondheid	J	Aangezien er geen verkeersmodelleringen zijn gebeurd kunnen we het plan niet toetsen aan deze parameters, noch aan andere parameters. Wel hebben we naar aanleiding van dit advies de cirkel “distance to target” aangepast van geel naar rood, om aan te tonen dat we nog veraf staan van de doelstellingen. De nieuwe advieswaarden van de WGO zijn ook opgenomen in de tekst, o.a. in 6.7.1.1.
34	Departement Zorg	P269: “6.7.7 Synthese en eindbeoordeling” (thema gezondheid) Dank voor deze handige en zeer waardevolle samenvatting.	Gezondheid	N	Geen verwerking nodig
35	Departement Zorg	Er wordt algemeen met een voldoende gezondheid-brede kijk naar het plan gekeken door het studiebureau met op het eerste zicht juiste conclusies en correcte/zinnige aanbevelingen. Het is van belang voor de gezondheid dat de aandachtspunten, pijnpunten, milderende maatregelen, kanttekeningen en aanbevelingen dan ook in het verdere proces worden meegenomen. Als we dan toch één iets zouden vermelden waar nog extra aandacht kan naar gaan (buiten de brede aanbevelingen van het studiebureau) dan is het het inzetten op minder auto-bezit boven op het inzetten op minder auto-gebruik.	Gezondheid	N	N.a.v. advies nr 17 wordt een stukje rond verminderd wagenbezit toegevoegd.
36	Departement Zorg	In verband met Gezonde publieke ruimte zijn al heel wat interessante studies en instrumenten opgeleverd, we halen er hier (nog) enkele aan maar er zijn er nog meer: Het Project Gezonde Publieke Ruimte: https://www.zorg-en-gezondheid.be/project-gezonde-publieke-ruimte Het handboek voor planning, inrichting en beheer “Groenblauwe ruimtes als bouwsteen van gezonde en veerkrachtige leefomgevingen. Het handboek geeft wetenschappelijke en praktische inzichten over waarom, wat en hoe we gezondheidswinsten kunnen realiseren en gezondheidsrisico's kunnen beperken, door het <u>inzetten van kwaliteitsvolle groene en blauwe ruimtes in en nabij leefomgevingen</u>. De focus beperkt zich niet tot een strikte stedelijke omgeving, maar ook landelijke woonkernen worden hierbij betrokken:	Gezondheid	N	Verwijzingen naar de meeste van deze studies zijn reeds opgenomen doorheen de tekst.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		https://www.vlaanderen.be/publicaties/groenblauwe-ruimtes-als-bouwsteen-van-gezonde-en-veerkrachtige-leefomgevingen-handboek-voor-planning-inrichting-en-beheer De rapporten “Hoe passen <i>elektrische wagens</i> in een duurzaam mobiliteitsbeleid dat ook gezondheid vooropstelt?” en “Hoe passen <i>deelwagens</i> in een duurzaam mobiliteitsbeleid dat ook gezondheid vooropstelt?”, deze gaan in op het grote belang van <u>actieve verplaatsingen</u> en de noodzaak van een modal shift naar <u>deelmobiliteit</u> en het <u>afbouwen van autobezit</u>. Deze en andere rapporten kunnen gedownload worden via: https://www.zorg-en-gezondheid.be/studies-en-rapporten-gezonde-publieke-ruimte De “Walkabilityscore-tool”: Geeft weer hoe geschikt de publieke ruimte is voor verplaatsingen te voet, of met de fiets rekening houdend met de functiemix, de woondichtheid en de stratenconnectiviteit.  Via de keuzeknop ‘wandelen- en fietsbereik’ (rechts in beeld) kan je het gemiddeld bereik bij <i>15 minuten</i> wandelen of fietsen van een specifieke doelgroep van op eender welke locatie visualiseren (de totaal mogelijk af te leggen afstand is uiteraard groter als je geen rekening houdt met die 15 min). https://www.gezondleven.be/settings/gezonde-gemeente/gezonde-publieke-ruimte/walkability-tool “Ontwerpen van toekomstbestendige en gezonde woonomgevingen”: https://researchportal.be/nl/publicatie/ontwerpen-van-toekomstbestendige-en-gezonde-woonomgevingen Zeker de items: actieve verplaatsingen, bewegen en ontspannen, klimaatbestendig leefmilieu en efficiënt ruimtegebruik. Voor een gezonde omgeving is er groen nodig op verschillende niveaus en afstanden zoals de Vlaamse groennorm aangeeft. Maar er is ook nog een andere regel die meer en meer gebruikt wordt nl. de 3-30-300 regel (oorspronkelijk: https://nbsi.eu/the-3-30-300-rule/) ✓ 3 bomen zichtbaar vanuit elk huis ✓ 30% boomkroonbedekking rondom elk gebouw ✓ 300 meter vanaf het dichtstbijzijnde park of groene ruimte De Vlaamse groennormen staan vermeld in MER-richtlijnenboek mens – ruimtelijke aspecten op p25. Let wel: er loopt momenteel een studie om deze groennormen eventueel bij te stellen. <u>Luwte-oases zijn groene oases</u> in een lawaaierige, fel beschenen, warme of sterk verharde of dicht bebouwde omgeving; ze bieden onzichtbare kwaliteiten die belangrijk zijn voor de gezondheid en het welzijn: zintuiglijke rust, geborgenheid, afzondering en beschutting, buurtgevoel. https://omgeving.vlaanderen.be/nl/programma-luwte-oases “Praktische instrumenten rond <u>gezondheid in ruimtelijk beleid</u>”: • Dashboard in functie van het opstellen ruimtelijke visie om zicht te krijgen op de huidige situatie, ofwel een ‘knipperlichtfunctie’;			

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		- Dashboard in functie van het toetsen van een ruimtelijke visie op gezondheidsaspecten; - Checklist om te screenen of en <u>in hoeverre gezondheid wordt beschermd en bevorderd</u> in bestaande situaties en/of in ruimtelijke plannen en projecten. https://omgeving.vlaanderen.be/uitwerking-van-praktische-instrumenten-rond-gezondheid-in-ruimtelijk-beleid De E-HIS-Infographic brengt de <u>verwachte ziektelast en mortaliteit</u> van luchtverontreiniging en wegverkeersgeluid in kaart. https://www.zorg-en-gezondheid.be/per-domein/preventie/gezonde-publieke-ruimte/hoe-gezond-is-onze-leefomgeving-ontdek-het-met-de-e-his-infographic Voor de relatie hitte en gezondheid in een bepaald gebied kunnen de <u>hittekwetsbaarheidskaarten</u> opgevraagd en meegenomen worden. https://www.gezondleven.be/settings/gezonde-gemeente/gezonde-publieke-ruimte/hittekwetsbaarheidskaarten “De 10 kernkwaliteiten”, bieden een kader voor een kwaliteitsvolle inrichting en een optimaal beheer van de omgeving: https://omgeving.vlaanderen.be/nl/aan-de-slag-met-de-10-kernkwaliteiten “Ruimtelijke strategieën voor gezonde omgevingen: case street canyons” https://archief-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/handle/acd/229931 Het onderzoek heeft als doel om inzicht te krijgen in de strategieën om via ruimtelijk beleid en ruimtelijke inrichting de blootstelling van de bevolking aan omgevingslawaaï, luchtverontreiniging en hittestress en de invloed op <u>gezondheid in street canyons</u> te beperken.			
37	OVAM	De OVAM wijst integraal naar het advies gegeven op 11 mei 2022 en heeft daarbij nog volgende algemene aandachtspunten: - Bij ontharding kan men een verontreiniging aanwezig onder de verharding verspreiden. Om na te gaan hoe hiermee aan de slag te gaan, werd er een handleiding voor ontharders opgesteld. Deze is beschikbaar via Bodeminformatie voor ontharders - gebruikershandleiding - Wanneer een bodemsaneringsproject is goedgekeurd binnen het projectgebied maar de sanering is nog niet afgerond, dient terugkoppeling te gebeuren met de betrokken erkend bodemsaneringsdeskundige om na te gaan welke mogelijke impact er kan zijn en of hiervoor aanvullende maatregelen nodig zijn	Water en Bodem	N	De adviezen van OVAM, zowel op de kennisgeving van het MER als op het ontwerp-MER verwijzen naar de algemeen geldende wetgeving in verband met bodem en bodemgebruik (Bodemdecreet, VLAREBO, Sitebesluit, ...) en naar specifieke aandachtspunten in het geval van bestemmingswijzigingen, naar beschikbare handleidingen (voor grondwaterhandelingen en ontharding), de beschikbaarheid van bodeminformatie (over bodemattesten, risicogronden, bodemonderzoeken en bodemkwaliteit) waarbij ook verwezen wordt naar beschikbare gegevens over PFAS-vervuiling, de aanpak voor de regio Zwijndrecht, de geldende ‘geen spijt maatregelen’ en wijzen op de noodzaak van overleg met de bodemsaneringsdeskundige binnen projectgebied waar de sanering lopend is maar nog niet is afgerond. Deze aspecten vormen (wettelijke) randvoorwaarden op het niveau van de concrete projectuitvoering of bij het opmaken van RUP’s maar zijn op het strategisch niveau van het ruimtelijk beleidsplan (visie, beleidskader en actieprogramma) nog niet bepalend.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
					Geplande ruimtelijke ontwikkelingen zoals opgenomen in het actieprogramma zullen, conform het geldend wetgevend kader en de gemaakte afspraken rond de PFAS aanpak voor de regio rond Zwijndrecht en voor Vlaanderen in het algemeen, bij verdere planning en concrete projectuitwerking rekening moeten houden met het behoud en het herstel van een goede bodemkwaliteit en bodemgezondheid.
38	Sport Vlaanderen	We hebben geen opmerkingen op dit ontwerp Plan-MER	nvt	N	
39	VMM Team Watertoets	In het SRA wordt aangehaald dat de groenblauwe dooradering, met inzet op waterberging, -infiltratie en - hergebruik, als sturend principe gehanteerd wordt bij de herinrichting en verdere ontwikkeling van de stad Antwerpen. Terecht wordt in het plan-MER geoordeeld dat een positieve bijdrage levert aan de vermindering van het overstromingsrisico. In het licht van de impact van klimaatverandering adviseren we echter om ook in te zetten op het verminderen van het overstromingsrisico door bij zowel nieuwbouw, herbouw, uitbreiding verbouwing en renovatie in te zetten op waterrobuustheid. Het is immers aannemelijk dat groenblauwe dooradering alleen niet zal volstaan om de gevolgen van klimaatverandering op het overstromingsrisico op te vangen. We stellen daarom voor dat het principe van waterrobuust bouwen in overstromingsgevoelig gebied opgenomen wordt in het SRA om door te werken in de bouwcode van stad Antwerpen. BESLUIT Het ontwerp plan-MER Strategisch Ruimteplan Antwerpen wordt voorwaardelijk gunstig geadviseerd en is in overeenstemming te brengen met de doelstellingen en beginselen van de gecodificeerde decreten betreffende het integraal waterbeleid. Er dient voldaan te worden aan volgende voorwaarde: Het principe van waterrobuust bouwen in overstromingsgevoelig gebied bij nieuwbouw, herbouw, uitbreiding, verbouwing en renovatie wordt opgenomen in het SRA om door te werken in de bouwcode.	Nvt Water en Bodem	J	De opmerking over waterrobuustheid specifiek in overstromingsgevoelige gebieden heeft eerder betrekking op het SRA, en niet op het MER maar is gezien het belang wel als bijkomende aanvulling van twee al gegeven aanbevelingen (met doorwerking naar het SRA of doorwerking in RUP's en projecten) in het MER opgenomen.
40	Infrabel	Infrabel heeft geen bezwaar.	nvt	N	
41	AWV	Het Agentschap Wegen en Verkeer heeft geen opmerkingen op het ontwerp plan-MER voor het Strategisch Ruimteplan Antwerpen.	nvt	N	
42	De Lijn	We hebben uw adviesvraag goed ontvangen. Na het lezen van alle documenten komen wij tot de conclusie dat we akkoord kunnen gaan met de inhoud van het ontwerp-plan-MER Strategisch Ruimteplan Antwerpen. We hebben echter nog één opmerking met betrekking tot de site Blue Gate. Op jullie plan op p.97 staat dat jullie hier een HOV-knoop wensen. BlueGate kan op termijn mogelijk HOV krijgen indien de tramstelplaats annextramlijn hiernaartoe gerealiseerd wordt, maar dan nog is er niet echt sprake van een knoop. Een knoop vergt immers het bieden van tal van overstapmogelijkheden in diverse richtingen, wat hier lijkt te ontbreken.	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
43	GECORO	De GECORO adviseert het ontwerp plan-MER gunstig omdat de milieueffecten grondig werden onderzocht en op een heldere wijze werden geformuleerd. De interactie met de ontwerp strategisch ruimteplan Antwerpen wordt inzichtelijk gepresenteerd. Diverse aanbevelingen werken echter niet of onvoldoende door in het ruimteplan. Daarom vraagt de GECORO rekening te houden met volgende aandachtspunten.	nvt	N	
44	GECORO	De abstractheid van een strategisch beleidsdocument en bijhorende standpunten die moeilijk te interpreteren zijn of concepten en acties die nog verder uitgewerkt moeten worden, maken dat de beoordeling hiervan in het ontwerp plan-MER soms moeilijk te begrijpen valt. Er wordt ook een groot onevenwicht vastgesteld tussen de ambities en de graad van uitwerking van de verschillende aspecten van het ontwerp SRA. In vergelijking met andere aspecten blijven bijvoorbeeld mobiliteit en wonen onderbelicht en worden ze niet concreet genoeg verankerd, noch in de strategisch doelstellingen (visie) noch in de operationele doelstellingen (beleidskader) van het ontwerp SRA. Zo ontbreekt een visie op het actief ontmoedigen van autogebruik en hoe betaalbaar wonen zal aangepakt worden. De ruimtelijke krachtlijnen (strategische doelstellingen) die als kapstok gebruikt kunnen worden bij de verdere uitwerking in toekomstige RUP's en beleidsplannen (en eventueel toekomstige beleidskaders) moeten in het SRA aanwezig zijn. Het ontbreken hiervan maakt niet alleen het ontwerp SRA maar ook het ontwerp plan-MER onvolledig. Op blz. 227 van het ontwerp plan-MER worden deze onvolledigheden geparkeerd in het flankerend beleid hetgeen vanzelfsprekend onvoldoende is.	nvt	N	Opmerking heeft grotendeels betrekking op SRA. De zin <i>‘Het ontbreken hiervan maakt niet alleen het ontwerp SRA maar ook het ontwerp plan-MER onvolledig’</i> is onduidelijk; uiteraard doet het plan-MER een uitspraak over het ontwerp-SRA zoals het voorligt. Dat maakt het MER nog niet onvolledig. Onduidelijk wat bedoeld wordt met de verwijzing naar het flankerend beleid in het MER; op de aangegeven pagina (vermoedelijk 226 ipv 227?) gaat het enkel over flankerend beleid in het kader van het thema Klimaat. Waarschijnlijk wordt met deze opmerking specifiek verwezen naar de mobiliteitsproblematiek. Deze wordt inderdaad vermeld onder de hoofding ‘flankerend beleid’, maar komt ook en explicieter aan bod in (onder meer) de ‘samenvatting van de voornaamste bevindingen’ binnen het thema klimaat, waar onder meer het volgende te lezen staat: <i>‘Hierbij kan wel opgemerkt worden dat de grootste verkeersdruk (met bijhorende broeikasgasemissies) in met name de binnenstad niet veroorzaakt wordt door interne verplaatsingen binnen de woonwijken, maar wel door het autoverkeer dat van buiten de binnenstad wordt aangetrokken om er gebruik te maken van de (bovenlokale) voorzieningen. Deze problematiek wordt niet benoemd in het SRA. Ook bevat het SRA geen expliciete maatregelen om de klassieke hoge autoafhankelijkheid van de buiten het stadscentrum gelegen residentiële wijken te verminderen’</i> En <i>‘Een sterke groei op bepaalde locaties kan wel leiden tot een sterke concentratie van de vervoersvraag, die ook deels met autoverkeer zal ingevuld worden. Het aantrekkelijk maken en stimuleren van de juiste vervoerswijzen is dan ook een belangrijk aandachtspunt. Onder meer het actief afraden en ontmoedigen van autogebruik en -bezit zal een belangrijke succesfactor zijn in de reductie van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies.</i> Er is dus geen sprake van dat deze ‘geparkeerd’ worden.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
45	GECORO	Terecht klaagt het ontwerp plan-MER op blz. 219 aan dat het ontwerp SRA vooral mikt op nieuweontwikkelingen. Niet alleen Nieuw-Zuid en het Eilandje maar bijvoorbeeld ook de Ringstad komen pertinent naar voor, hetgeen in sterk contrast staat met de wijze waarop omgegaan wordt met het bestaand bebouwd weefsel. Bij uitstek moeten bestaande woonwijken vergroend en onthard worden om de hitteproblematiek en de klimaatweerbaarheid aan te pakken. De moeilijkheidsgraad van aanpak is natuurlijk anders maar moet eveneens en met minstens dezelfde ambitie aangepakt worden om de reeds bestaande ongelijkheid niet te versterken. Voorbeelden hiervan zijn de nood aan buurtgroen versus de superparken, de aanpak van multimodale bereikbaarheid in grootschalige stedelijke programma's versus het ontbreken daarvan in het stadscentrum	nvt	N	Opmerking heeft grotendeels betrekking op SRA. Opmerking herneemt grotendeels de argumentatie van het MER en bevestigt dus de uitspraken in het MER.
46	GECORO	In de strategische visie wordt op blz. 72 vermeldt dat 'bestaande, typische landschapseigen elementen worden behouden, hergebruikt of opgewaardeerd (bijvoorbeeld de Fortengordel). In de uitwerking van de groenblauwe hoofdstructuur (beleidskader blz. 159-162) wordt de Fortengordel gezien als regionaal bindende groenstructuur en vooral als vleermuizenhabitat. Op bijhorende kaart blz. 159, alsook in het actieprogramma en op de kaart met gebiedsgerichte projecten blz. 210 ontbreekt de Fortengordel, waardoor deze ook als potentiële klimaatgordel onvoldoende aan bod komt in het ontwerp plan-MER. Nochtans vormt de Fortengordel bij uitstek een element dat aanleiding geeft tot gemeentegrensoverschrijdende samenwerking.	Klimaat	J	Opmerking heeft grotendeels betrekking op SRA. Suggestie om fortengordel ook als een potentiële klimaatgordel te zien zal worden overgenomen in de discipline Klimaat -> Nee, is geen klimaatgordel ? Kunnen op wijkniveau wel een effect hebben in termen van adaptatie.
47	GECORO	Naar analogie met de strategische visie krijgen bestaande woonwijken ook in het beleidskader minder aandacht. Er worden geen maatregelen genomen om de klassieke hoge autoafhankelijkheid in de toekomst te wijzigen, hetgeen toch noodzakelijk is om tot een reductie van de verkeersgerelateerde broeikasgasemissies te komen. Evenmin wordt ingezet op een verhoging van de energie-efficiëntie of de duurzaamheid van de energiebevoorrading van bestaande woningen.	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA. De opmerking is bijna letterlijk overgenomen uit het MER en vormt dus geen aanleiding tot een aanpassing van het MER.
48	GECORO	Het vergroenen en ontharden van bestaande woonwijken, door in te zetten op het bestaande publieke domein en private initiatieven van ontpitting, schiet tekort. Een veel actievere rol van de stad in het verwerven van gronden en het afbreken van bestaande constructies zal nodig zijn om de doelstellingen inzake groen- en koeltekorten weg te werken in dichtbebouwde wijken, zoniet zal van een evenwichtige verspreiding geen sprake zijn. De klimaatweerbaarheid verhogen vergt een actief ruimtelijk beleid	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA. De opmerking sluit aan bij wat ook gesteld wordt in het MER en vormt dus geen aanleiding tot een aanpassing van het MER.
49	GECORO	Het beleidskader geeft een gedifferentieerd ontwikkelingspotentieel weer voor de boulevards (cfr. blz. 186 van het ontwerp SRA). Het ontwerp plan-MER wijst terecht op een mogelijk negatief gezondheidseffect door het verhogen van de woondichtheid in drukke omgevingen (cfr. blz. 265 ontwerp plan-MER). De verkeerskundige en/of ruimtelijke transformatie die sommige boulevards moeten ondergaan moet voorafgaandelijk leefbaarheidsgaranties creëren vooraleer langsheen boulevards verdichtingsprojecten worden gerealiseerd. Dergelijke voorwaarden ontbreken.	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA. De opmerking sluit aan bij wat ook gesteld wordt in het MER en vormt dus geen aanleiding tot een aanpassing van het MER.
50	GECORO	Wat betreft het thema 'bodem en water' (cfr. blz. 29 e.v. van het ontwerp plan-MER) komt de PFAS-problematiek helemaal niet aan bod. Nochtans worden in het beleidskader bij 'verweven bedrijvigheid' kaart blz. 190 en tekst blz. 192-195 twee zones aangeduid in de onmiddellijke omgeving van 3M. Het gaat om een nieuwe K.M.O.-zone 'Het Zand', gelegen tegen de grens met de gemeente Zwijndrecht, en om de stedelijke werklocatie Katwilgweg alwaar een verweving	Bodem en Water	N	In het ontwerp MER (thema Bodem en Water) werd toch op enkele plaatsen naar PFAS verwezen (§ 6.1.1.5 Referentiesituatie) en in het hoofdstuk 'Impact van de strategische visie', meer bepaald in § 6.1.4.2 'Veerkrachtig

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		met woonfuncties (!) wordt vooropgesteld. Aangezien de effecten van PFAS op de gezondheid niet gering zijn mag verwacht worden dat deze problematiek volwaardig aan bod zou moeten komen in de plan-MER.			landschap (ambities en ruimtelijke krachtlijnen) en in § 6 6.1.4.3.'Slimme netwerkstad. In het ontwerp MER werd verder bij de aanbevelingen aangehaald dat het aspect bodem in het algemeen onderbelicht werd in het SRA. Er werd aangegeven dat net als Water ook Bodem als sturend principe voor de ruimtelijke inrichting moet beschouwd worden. Hierbij werd ook verwezen naar de problemen in verband met bodemkwaliteit (zonder de PFAS problematiek specifiek te benoemen) en het grootschalig grondverzet dat de uitvoering van het SRA zal teweegbrengen. Enerzijds zijn er naast PFAS nog honderden andere stoffen (waaronder ook andere zeer zorgwekkende stoffen) die ons zorgen zouden kunnen baren bij toekomstige ruimtelijke ontwikkeling. Deze stoffen worden ook niet expliciet benoemd. Anderzijds is het zo dat de bodemverontreinigings-problematiek vooral relevant zal zijn op projectniveau. Het is evident dat bouwen en wonen in een PFAS verdacht gebied steeds voorafgaand onderzocht en gepast gesaneerd zal moeten worden tot waarden aangepast aan het beoogd bodemgebruik in overeenstemming met de geldende wetgeving en richtlijnen terzake en in overeenstemming met gemaakte afspraken zoals de saneringsovereenkomst tussen de Vlaamse Overheid met het chemiebedrijf 3M, het sitebesluit, de verdere monitoring van de uitstoot en verspreiding van PFAS, het afsprakenkader (Saneringsverbond) tussen de Vlaamse Overheid, de gemeente Zwijndrecht, Lantis en milieu- en burgerbewegingen en rekening houdend met het algemeen Vlaams milieubeleid rond zeer zorgwekkende stoffen zoals PFAS. Het uitvoeren van een van de genoemde gebiedsgerichte plannen en projecten zoals opgenomen in het actieprogramma moeten leiden tot een oplossing voor de plaatselijke water- en bodemproblemen, waaronder ook die met betrekking tot PFAS, en moeten meehelpen aan het realiseren van een gezond water- en bodemsysteem. De nodige saneringsinspanningen moeten verder uitgewerkt en geconcretiseerd worden en deze operatie zal vele jaren duren. Realisatie van de ambities van de saneringsovereenkomst en het saneringsverbond in de regio Zwijndrecht zullen met andere woorden parallel aan de planperiode van de ruimtelijke beleidsplannen van Zwijndrecht en Antwerpen lopen. Beide processen (sanering en beleidsplan) en de eruit volgende initiatieven en projecten zullen elkaar uiteraard beïnvloeden, maar hebben ook eigen

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
					doelstellingen. Om die reden is de PFAS-problematiek ook niet expliciet opgenomen in de beleidsopties of acties van het ruimtelijk beleidsplan van Zwijndrecht of Antwerpen en komt de PFAS problematiek in dit MER dan ook niet gedetailleerd aan bod.
51	GECORO	De abstracte aard van het SRA zorgt er voor dat er ook op de resultaten van de plan-MER beoordelingen variatie kan zitten, waardoor de kans reëel is dat met het plan-MER een foute boodschap wordt gegeven. Doordat de doelafstand tot de te behalen doelstellingen soms zeer groot en veraf is (grote rode ringen op de symbolische voorstelling), komt de impact van het SRA altijd als zijnde 'positief' over (kleine groene bolletjes met pijlen). Dit leidt tegensprekelijk tot een té positieve voorstelling van de werkelijkheid.	nvt	N	De essentie van onze methode is net dat de beoordelingen van de impact van het plan en van de distance to target onafhankelijk van elkaar zijn. Er is geen relatie tussen enerzijds een positieve beoordeling van het SRA en anderzijds het feit dat de doelafstand nog ver is. Als ze samen worden genomen treedt wél een nuance op; in het gegeven voorbeeld moet de positieve score dan genuanceerd worden gezien het feit dat de doelafstand groot is. Dit leidt dus niet tot een te positieve voorstelling van de werkelijkheid, integendeel.
52	GECORO	Via de aanbevelingen vanuit het plan-MER zou in het ontwerp SRA meer ingezet moeten worden op het bepalen van prioriteiten in (en de uitvoerbaarheid van) het actieplan van het SRA. Acute problematieken (vergroeningsmaatregelen, bevorderen waterinfiltratie, ontharden van de publieke ruimte en sociale problemen) vereisen een prioritaire aanpak. De uitvoeringsgerichtheid van dit ontwerp beleidsplan, toch een basiskensmerk van wat een ruimtelijke beleidsplan beter zou moeten doen dan de voorganger het ruimtelijk structuurplan, lijdt hier sterk onder. Een sprekend voorbeeld hiervan is de Ringstad, alwaar een omvangrijk nieuwbouwprogramma wordt voorzien vlak tegen de ring, en het engagement ontbreekt om op deze plaatsen pas te bouwen wanneer de ring overkapt is. Ringparken alleen schieten immers te kort om op deze plaatsen gezonde leefomgevingen te creëren (cfr. blz. 262 ontwerp plan-MER).	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA. De opmerking sluit aan bij wat ook gesteld wordt in het MER en vormt dus geen aanleiding tot een aanpassing van het MER.
53	GECORO	Ook in het actieprogramma ontbreken concrete monitoringcriteria. Als we effectief 'de meest leefbare stad van Vlaanderen' willen worden, dan moeten we duidelijke acties en meetbare doelen opnemen om dit te staven. Dat blijft een belangrijk knelpunt, ook in relatie tot het plan-MER. De plan MER-beoordeling staat of valt met de doorwerking en het halen van de doelstellingen van het SRA. Het opnemen van monitoringcriteria verplicht ook om een aantal doelstellingen meer SMART te formuleren. Het benoemen van duidelijke en meetbare monitoringcriteria in het ontwerp SRA is de beste basis om op geregelde tijdstippen evoluties in bijvoorbeeld wijzigingen in landgebruik, ontharding, gerealiseerde kroonbedekking, aantal nieuwe woningen (en welke), woonnoden en sociodemografische tendensen, broeikasgasemissies, de implementatie van adaptatiemaatregelen en van klimaatweerbaarheid, enz. zinvol te kunnen monitoren. Het argument dat monitoringcriteria kunnen/moeten evolueren in de tijd is niet correct. Trends waarnemen kan alleen wanneer dezelfde welgekozen criteria worden gebruikt over een langere periode	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA. Op meerdere plaatsen in het MER wordt verwezen naar de noodzaak om te monitoren; in dat kader wordt onder meer ook verwezen naar de monitoring die deel uitmaakt van het actieprogramma van het SRA. We zijn het er mee eens dat het monitoringprogramma nog meer geëxpliciteerd zou mogen worden in het SRA en dat criteria SMART moeten worden uitgedrukt. In het MER staat in dat verband onder meer dat de toelichting van de monitoring in het SRA ' <i>vrij vaag blijft en geen inzicht geeft in de aard van de indicatoren, de omvang van de acties en vooral de timing er van</i> '. De opmerking van de GECORO sluit hier bij aan.
54	GECORO	Niet alleen het ontbreken van monitoringcriteria doch de beknoptheid en vaagheid van het actieprogramma in zijn geheel is problematisch. De belangrijke rol van 'de transformatieleidraad' is een op dit ogenblik onbekende 'black box'. De voorliggende herziening van de bouwcode geeft onvoldoende garanties om de beoogde ambities te realiseren. En ook de evaluatie en vernieuwing van de stedelijke ontwikkelingskost (SOK) wordt aangekondigd met een zeer eenzijdige	nvt	N	Opmerking heeft betrekking op SRA.

N°	Adviesinstantie	Advies	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		ambitie gericht op vergroening en ontharding. Slechts de herziening van twee bestaande RUP's wordt aangekondigd terwijl het realiseren van het beleidskader tientallen nieuwe RUP's nodig heeft.			
55	GECORO	Teveel aspecten worden doorverwezen naar later op te maken meer uitvoerende beleidsplannen die zullen voortvloeien uit het SRA. Het woonbeleidsplan is hiervan een goed voorbeeld. Uit de beoordeling in het plan-MER blijkt dat het ontwerp SRA naar inclusiviteit en sociale cohesie een 'beperkte tot geen bijdrage' levert. Dit lijkt een duidelijk signaal om hier extra op in te zetten door bijvoorbeeld buurtleefbaarheidsplannen op te maken. Het is aangeraden dergelijke beleidsplannen en uitwerkingen ook te onderwerpen aan een MER-onderzoek, omdat de milieueffecten daarin ook concreter meetbaar zullen zijn.			Opmerking heeft betrekking op SRA. De opmerking sluit aan bij wat ook gesteld wordt in het MER en vormt dus geen aanleiding tot een aanpassing van het MER. Het onderwerpen van onder meer buurtleefbaarheidsplannen aan een MER-onderzoek is zeker een mogelijkheid, eens die plannen gerealiseerd zijn.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
1	Hopland en De Lei advocaten voor Federatie der Belgische diamantbeurzen etc.	GEEN VOLDOENDE DOORVERTALING VAN HET PLAN-MER. P. 26 van de niet-technische samenvatting van het plan-MER stelt als volgt: “...Op het vlak van inclusiviteit schiet het plan tekort, en heeft het potentieel zelfs een negatieve impact. Het plan voorziet wel maatregelen om de publieke ruimte inclusief in te richten, maar biedt niet voldoende garanties tegen gezondheidsongelijkheid en gentrificatie. Het feit dat de opwaardering van buurten gekoppeld wordt aan stadsvernieuwings- en verdichtingsprojecten zou als gevolg kunnen hebben dat investeringen slechts in bepaalde wijken gebeuren. Dit is voornamelijk problematisch als er onvoldoende betaalbaar woonaanbod wordt gerealiseerd bij nieuwe ontwikkelingen. Dan kunnen kwetsbare inwoners verdrongen worden naar wijken met een slechtere leef- en omgevingskwaliteit. Het plan geeft wel aan in te zetten op betaalbaar woonaanbod, maar is hierover weinig concreet, en de doorwerking ervan is sterk afhankelijk van het nog op te maken woonbeleidsplan...” De bezwaarindieners vallen dit bezwaar bij. De invulling van dit aspect wordt andermaal doorgeschoven naar en afhankelijk gemaakt van een nog op te maken woonbeleidsplan, terwijl hierover een gedegen en afdoende concrete visie in het beleidsplan hoort te staan.	nvt	N	Inspreker is het eens met de bevindingen van het MER.
2	Hopland en De Lei advocaten voor Federatie der Belgische diamantbeurzen etc	P. 31-32 van de niet-technische samenvatting van het plan-MER stelt als volgt : “...De uitdaging bij de beoogde transformaties, zoals hierboven beschreven, bestaat er in de juiste balans te vinden tussen de opgaven op het vlak van vergroening, verweving en verdichting. Het spanningsveld tussen deze verschillende opgaven is inderdaad reëel. Verdichting, intensivering en verweving moeten op zo’n manier gebeuren dat de klimaatrobuustheid van de omgeving er niet door wordt aangetast. De ambitie om (delen van) het publiek en het privaat domein in de bebouwde ruimte te ontharden en te vergroenen komt hieraan tegemoet. <i>Om deze ambitie om te zetten in realiteit is het belangrijk dat de bijhorende strategieën en acties structureel op verschillende schaalniveaus en over heel de stad worden toegepast, ook in wijken waar geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen worden gepland...”</i> EN <i>“...Een algemene opmerking is ook dat het SRA sterk lijkt in te zetten op nieuwe, eerder grootschalige, zowel publieke als private ontwikkelingen. Op een aantal ontwikkelingslocaties wordt sterk ingezet op vergroening, een beter waterbeheer, een goede omgevingskwaliteit, een aangename publieke ruimte en de ondersteuning van duurzaam transport. Deze focus op een aantal ontwikkelings- en transformatiezones draagt het gevaar in zich dat niet de hele stad in gelijke mate zal kunnen genieten van de positieve evoluties die het SRA potentieel met zich meebrengt....”</i> In het beleidsplan worden enkele ambities uitgewerkt voor het vinden van een goede balans voor de transformatiezones (bv. ambities inzake ontharding en vergroening, duurzaam transport, omgevingskwaliteit...) Wat nog ontbreekt voor het vinden van die balans is het formuleren van een concrete hoogbouwvisie in het beleidsplan zelf... Bezwaarindieners vragen dat dit nog toegevoegd wordt aan het beleidsplan.	nvt	N	Opmerking op SRA. Geen opmerking op MER.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
3	Grondrecht vzw	Gezien [volgende] tekorten, dienen wij als milieubeweging bezwaar in tegen het milieueffectenrapport (MER) van het strategisch ruimteplan Antwerpen (SRA), dit binnen de termijn van het openbare onderzoek, dat loopt van 16 oktober 2023 tot en met 14 januari 2024. 'Recent onderzoek wees uit dat chemische verontreiniging de planetaire grens heeft overschreden. De snelheid waarmee verontreinigende stoffen in het milieu opduiken, maakt het de overheid moeilijk om de risico's in te schatten en de problemen te beheersen. Zelfs na stopzetting zal de chemische verontreiniging verder effect op mens en milieu blijven hebben. Hoewel in 2021 bekend raakte dat Antwerpen wordt getroffen door de hoogste PFAS-concentraties ooit opgetekend, komt PFAS niet eens voor in het ter inzage gelegde ontwerp-plan-milieueffectrapport voor het Strategisch Ruimteplan Antwerpen. Hoeveel milieugebruiksruimte rest Antwerpen nog? Als milieubeweging inzake PFAS vinden wij het milieueffectenrapport van het strategisch ruimteplan Antwerpen ontoereikend als bescherming tegen verdere PFAS- verontreiniging van de omgeving. In de projectontwikkelingen Het Zand, Fab 181 aan Katwilgweg en Middenvijver, allen gelegen op Linkeroever, wordt er amper rekening gehouden met de met PFAS-vervuilde gronden, grondwater en oppervlaktewater en de effecten ervan op de omgeving of omwonenden. 'Zowel uit het OVAM dossier 732, als uit de publiek toegankelijke informatie betreffende bodemkwaliteit (1), als uit de PFAS verkenner (2) blijkt dat de bodem ter plaatse een risicogrond is. Bovendien liggen de gebieden geheel binnen een No-regret zone (3), hetgeen betekent dat de omgeving vervuild is en omwonenden mogelijks al decennialang aan een te hoge hoeveelheid PFAS werden blootgesteld, boven de huidige gezondheidskundige grenswaarden.	Bodem en Water Gezondheid	N (Water en Bodem) J (Gezondheid)	➔ Het is zeer moeilijk om op dit strategisch niveau uitspraken te doen over de potentiële impact van het SRA en de gebiedsgerichte acties op bodem, water en gezondheid. Uiteraard wordt bij concrete invulling van de acties die eventueel volgen uit het SRA de effecten, grondiger onderzocht volgens de dan geldende regelgeving hieromtrent. ➔ Er wordt in het MER overigens wel degelijk een aantal keer naar de PFAS problematiek verwezen, binnen het thema 'Bodem en Water'. ➔ In kader van de in het MER reeds vermelde nood aan randvoorwaarden voor het garanderen van gezonde nieuwe stadsontwikkelingen werd naar aanleiding van deze en volgende inspraakreacties naast randvoorwaarden op vlak van lucht en geluid ook melding gemaakt van bodemkwaliteit en aanwezigheid van voor de mens toxische stoffen in de bodem, (aanbeveling Randvoorwaarden op vlak van omgevingskwaliteit koppelen aan nieuwe ontwikkelingen)
4	Grondrecht vzw	Voor het thema water lezen we volgende inzake PFAS: P46 <i>“Interessant is de optie om een tweede waternet aan te leggen (hergebruik gezuiverd water of gedraineerd grondwater voor bevoeiing van parken, vijvers, openbaar groen en fonteinen) om plaatselijke watertekorten door verdroging op te vangen of om drinkwater te sparen. De recente PFAS problematiek en de aanwezigheid van eventuele andere alomtegenwoordige verontreinigende stoffen verdient hier wel enige aandacht. “</i> P50 <i>“Op te merken is dat hergebruik van effluentwater van RWZI's en bemalingswater recent door de PFAS problematiek onder druk is komen te staan. “</i> De aanwezigheid van PFAS verdienen een sanering met voorafgaand een bodem-beschrijvend (BBO) onderzoek en bodemsaneringsplan (BSP), aandacht voldoet niet. Het eventuele negatieve effect van het hergebruik van effluenten- en bemalingswater op de bodem en op andere waterlichamen, zoals oppervlakte-en grondwater, werd niet besproken of onderzocht in de MER. Ook het effect van het grondverzet, van met PFAS gepollueerde grond, op de andere waterlichamen wordt niet toegelicht in de MER. Dit is problematisch in het licht van de Kaderrichtlijn Water (4) 'Temeer omdat de MER melding maakt van slechte chemische toestand van het oppervlaktewater op Antwerps grondgebied: “De Kaderrichtlijn Water heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand (of ecologisch potentieel) en van een goede chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen. Het is duidelijk dat deze doelstelling voor de oppervlaktewaterlichamen op Antwerps grondgebied nog veraf is”. (p34)	Bodem en Water	J	➔ Met 'aandacht verdienen' wordt wel degelijk bedoeld dat bij verdere ruimtelijke ontwikkelingen bemonstering, risicoanalyse, sanering en beschermende maatregelen zullen moeten genomen worden zoals opgenomen in de geldende wetgeving en normering terzake (bodem, grondverzet, ...) en conform het afsprakenkader voor de regionale en Vlaamse aanpak van de PFAS vervuiling. Deze toelichting is als een voetnoot in de tekst toegevoegd, 'enige' is vervangen door 'zeker' en 'prioritaire'. ➔ Net zoals bij de verdere concrete planning en projectuitwerking van de gebiedsgerichte acties rekening gehouden zal moeten worden met de bodem en de aanwezige verontreiniging, zullen ook de gevolgen van de werken voor het watersysteem ten gevolge van lozingen moeten onderzocht en gepast geremedieerd worden, hierbij rekening houdend met de draagkracht van de betrokken oppervlaktewaterlichamen. Dit geldt uiteraard voor alle verontreinigende stoffen, niet alleen voor PFAS en andere ZZS.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		De aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in bodem en water brengt beperkingen met zich mee die in kaart moeten worden gebracht, zoals de Raad van State oordeelde in een advies op 8-12-2023. (5) 'De strengere saneringsnormen voor PFAS, door voortschrijdend inzicht en door de voorlopige grondverzetregeling, maken het SRA kwetsbaar als er amper rekening wordt gehouden met PFAS in de MER. Er moet onder andere in rekening worden gebracht dat - er vanaf 250m3 er een omgevingsvergunning nodig is. - hergebruik van grond misschien onmogelijk is. - grond moet gereinigd of gestort worden, ondanks de beperkte capaciteit op de beschikbare vergunde stortplaatsen en de logistieke beperkingen - omgevingsvergunningen kunnen worden geweigerd - kosten zijn voor het veilig omgaan met alle verontreinigde grond Bovendien duiken er ook ultrakorte-PFAS op in omgevingsvergunningen, zoals TFA en PFPrA: kunnen deze überhaupt worden gesaneerd uit het effluent-en bemalingswater? (6)			
5	Grondrecht vzw	Voor het thema bodem lezen we volgende: p72 <i>“Het ontwerp SRA gaat voorlopig nog voorbij aan een grotere noodzakelijke aandacht voor de bodem in het algemeen en bodemzorg in het bijzonder. Net als Water is ook Bodem als sturend principe voor de ruimtelijke inrichting te beschouwen. Het bodemleven is van belang voor tal van ecosysteemdiensten, bodem is cruciaal als natuurlijk kapitaal om klimaatuitdagingen aan te pakken, is onlosmakelijk verbonden met een gezond watersysteem en is een randvoorwaarde voor biodiversiteit. De uitvoering van het SRA zal bijvoorbeeld veel grondverzet veroorzaken, waarbij meer aandacht moet gaan naar preventie van bodemschade en herstel van bodemkwaliteit, waarbij bodem ook meer als een waardevolle bron dan als een afvalproduct behandeld moet worden. Ruimtelijke planning houdt nog te weinig rekening met de kwaliteit en kenmerken van de bodem, terwijl de bodem en het bodemgebruik eeuwenlang de verschillende landschappen hebben vormgegeven. De marktwaarde van grond wordt doorgaans belangrijker geacht dan de bodemkwaliteit. Een meer bodemvriendelijk ruimtelijk beleid erkent de gebruikswaarde van bodems en koppelt landgebruik aan bodemeigenschappen.”</i> Inzake de bodem komt PFAS geeneens aan bod. Hoe kan een met PFAS vervuilde bodem als waardevolle bron worden hergebruikt? Hoeveel grond op Linkeroever is bestemd als afval, rekening houdende met de norm voor woongebied? Grondverzet met vervuilde grond brengt vervuiling van de omgeving met zich mee, vandaar dat de Vlaamse overheid in samenwerking met VITO stofmetingen heeft gedaan rond 3M en tijdens de werken voor de Oosterweelverbinding. Het effect van depositie via stof door grondverzet wordt niet vermeld in deze MER, ondanks dat er verspreiding van stof wel degelijk een effect heeft op het milieu en op omwonenden.	Bodem en Water Gezondheid	N (Water en Bodem)	➔ Zoals hoger reeds vermeld mogen toekomstige ontwikkelingen onder geen beding bijdragen aan bijkomende bodemverontreiniging. Bij concrete invulling van de acties die eventueel volgen uit het SRA zullen de effecten, grondiger onderzocht worden volgens de geldende regelgeving, normering en afsprakenkaders, onder andere op het vlak van PFAS en steeds in functie van het gewenst toekomstig bodemgebruik maar dit geldt eveneens voor andere bodemverontreinigende stoffen. Stofdepositie tijdens grondverzet is een typisch effect dat op projectniveau aan bod komt, waar de effecten ten gevolge van de bouwfase maar ook de aanlegfase beoordeeld en gepast gemilderd zullen moeten worden. Het is evident dat bij nieuwe ontwikkelingen het water- en bodemsysteem en de gezondheid van gebruikers en omwonenden beschermd zal moeten worden als randvoorwaarde bij elke nieuwe ontwikkeling.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
6	Ringland	<u>Baten van overkapping onderbelicht- Benoem bij de Ringparken niet enkel het potentieel voor hemelwater-cascade, maar ook de voordelen voor luchtkwaliteit, de gezondheidsbaten door contact met groen, het verkoelend effect tot in de slaapkamers, refugium bij hittestress, de CO2-reductie door verminderde wrijving in tunnels, het grote effect van Ringparken op de actieve vervoerswijze en de daarbij horende baten, de ecologische stijging, het wegwerken van groentekorten (voor unieke gebruikers, voor alle gebruikers en voor de draagkracht van groen, zowel op buurtniveau, wijkniveau als stadsniveau.</u> 'De Ringparken (p.69) worden aangehaald als onderdeel van een nieuwe groenblauwe structuur, met een potentieel voor een hemelwater-cascade. Dit is echter een te beperkte invulling van het potentieel van deze parken, zeker in combinatie met een overkapping van de Ring. Een overkapte Ring heeft als voordeel dat de luchtkwaliteit er op verbetert, zoals onderzocht in dit research-article dat we als bijlage toevoegen aan het bezwaarschrift: https://ringland.be/sites/default/files/2021-06/Ringland-Health-Impact-Daan-Van-Brusselen-et-al.pdf/ Dit wordt mee onderschreven door deze studie: https://ringland.be/sites/default/files/2021-06/Luchtkwaliteitsmodellering-Ringland-VITO.pdf De conclusie van die studie (p84) stelt dat een overkapte Ring de luchtkwaliteit in de nabije omgeving verbetert: [... tekst uit studie] 'Naast de luchtkwaliteit versterken overkappingen de Ringparken op ruimtelijk vlak: er ontstaat een grotere, aaneengesloten parkzone die intra en extra muros met elkaar verbindt. De overkapte Ring heeft een verkoelend effect, doordat de asfalt- en betonverhardingen van de R1 niet meer aan de zon blootgesteld worden en daardoor minder hitte accumuleren. Het bijkomende grondvolume bovenop de kapstukken houdt meer water vast dan de huidige R1, die immers rechtstreeks afvoert. Hierdoor is er een betere aanvulling van het grondwater en meer ruimte voor hemelwaterbuffering, -infiltratie en verdamping. Verder zijn er ook nog andere baten bij een overkapping, zoals bestudeerd in de MKBA door de Universiteit Antwerpen (werkbank Financiering o.l.v. Tom Coppens en Tine Compennolle): de gezondheidsbaten door contact met groen, het verkoelend effect tot in de slaapkamers, refugium bij hittestress, de CO2-reductie door verminderde wrijving in tunnels, het grote effect van Ringparken op de actieve vervoerswijze en de daarbij horende baten, de ecologische stijging, het wegwerken van groentekorten (voor unieke gebruikers, voor alle gebruikers en voor de draagkracht van groen, zowel op buurtniveau, wijkniveau als stadsniveau.	Algemeen⁵⁶ Gezondheid Biodiversiteit	J	→ Wat biodiversiteit betreft is de bijdrage van de Ringparken voornamelijk gericht op natuurversterking en ecologische hoofdstructuur, dewelke ruim wordt toegelicht in onderdeel 'Biodiversiteit'. Bij discipline biodiversiteit wordt nu bij het aanhalen van de ringparken bijkomend gerefereerd naar de andere positieve aspecten inzake leefbaarheid en klimaatadaptatie. → Vanuit gezondheid worden de voordelen besproken in sectie 6.7.5.4. Het MER erkent de baten van een overkapping op vlak van lucht, geluid, verkoeling en groen en er wordt reeds verwezen naar de VITO modelleringen. Echter zijn er ook risico's verbonden aan stadsontwikkeling in de ringzone die ook mee opgenomen worden in de rapportage.
7	Burger	Naar aanleiding van het openbaar onderzoek voor het milieueffectenrapport (MER) en het strategisch ruimteplan Antwerpen (SRA) lopende tot en met 14 januari 2024, wens ik, Toon Penen, onderstaand bezwaarschrift willen indienen. De Vlaamse PFAS opdrachthouder Karl Vrancken onderkent het bestaan van het 'overvolle PFAS-bad'. Als inwoner van Zwijndrecht met te hoge giftige PFAS-waarden in het bloed en in mijn	Bodem en Water	N (Water en bodem)	→ De inspreker heeft het hier in de eerste plaats over de geplande sanering van de bestaande PFAS vervuiling in Zwijndrecht ('de aanvraag is onwettig') waarbij onder andere het tijdelijk handelingskader en de momenteel gehanteerde

⁵⁶ Geen opmerking op het MER, maar elementen hiervan kunnen eventueel als positieve effecten meegenomen worden bij de effectbespreking.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatie
		volledige leefomgeving wordt ik dagelijks blootgesteld aan een ongezonde hoeveelheid PFAS. Om die reden ben ik onlangs naar de Raad van State gestapt om het Tijdelijk Handelingskader PFAS dat in oktober is gepubliceerd in het Staatsblad aan te vechten vanwege onwettigheid. De normen die daar gehanteerd worden zijn niet bepaald door gedegen en integer wetenschappelijk werk waardoor we geen bescherming gaan krijgen omdat er onherroepelijke schade gaat toegebracht worden aan mijn gezondheid en leefmilieu. Door de aanwezigheid van zo veel giftige stoffen heeft OVAM beslist om de bodem en grond hier van mijn tuin en leefmilieu te saneren, ze af te graven en vervangen met niet-giftige grond. Als bemalingen, grondwerken en ontwikkelingen PFAS blijven lozen in ons leefmilieu via onder andere de Schelde gaat de blootstelling te hoog blijven. Een straal van 15 km rond 3M moet NO-REGRET maatregelen nemen omdat kippen vergiftigd zijn, gewassen vergiftigd zijn, vis in de Schelde is vergiftigd, grondwater mag niet gebruikt worden vanwege te giftig. Daarom is de lozing van elke nanogram PFAS er een te veel. Vanwege het ontbreken van de gevolgen, aangepaste Bodemdecreet, besluiten en beperkingen van de hele PFAS-problematiek is deze aanvraag onwettig en de vergunning moet om die reden worden geweigerd. [...] Het ontbreekt in het huidige MER en SRA voor een benadering waarbij stadsontwikkelings-projecten primair moet worden vormgegeven vanuit de lokale milieu- en gezondheids-beperkingen. Dit houdt in dat elk project dient te starten met een grondige analyse van de bestaande bodemgesteldheid, inclusief eventuele verontreinigingen. Het is essentieel dat ontwikkelaars en planners zich bewust zijn van de verwachte moeilijkheden bij omgevingsvergunningen, zware extra financiële kosten vanwege sanering, de ecologische draagkracht van het gebied en de potentiële gezondheidsrisico's voor de lokale bevolking. Deze benadering garandeert dat nieuwe ontwikkelingen bijdragen aan duurzame en gezonde leefomgevingen. Het minimaliseert de impact op bestaande natuurlijke ecosystemen en zorgt ervoor dat nieuwe projecten in harmonie zijn met de omgeving. Hierbij is het van cruciaal belang dat stadsplanners en ontwikkelaars samenwerken met bodemdeskundigen om een realistisch en verantwoord plan te ontwikkelen dat rekening houdt met de specifieke uitdagingen en mogelijkheden van de locatie. Dit vereist een verschuiving in denkwijze, waarbij het begrip 'ontwikkelen met respect voor de omgeving' centraal staat, in plaats van het forceren van projecten die de natuurlijke en gezondheidslimieten overschrijden.	Gezondheid	J (Gezondheid, zie voorstel)?	normen aangevochten worden. Dit MER gaat uiteraard niet specifiek over deze sanering en dus kunnen we op deze specifieke zaak niet ingaan. Volgens de inspreker ontbreekt in het MER voor het SRA echter ook een benadering voor toekomstige stadsontwikkelingsprojecten die primair moet worden vormgegeven vanuit de lokale milieu- en gezondheidsrandvoorwaarden. Zoals hoger ook al werd aangegeven zal voor elk toekomstig concreet stadsontwikkelingsproject een ontwerp moeten opgemaakt worden en een omgevingsvergunning moeten aangevraagd worden. Gezien grotere stadsontwikkelingsprojecten MER-plichtig zijn en ook voor de kleinere projecten de niet aanzienlijkheid van effecten op onder andere bodem, water, biodiversiteit en gezondheid zullen moeten aangetoond worden zullen bij het verder concreet worden de nodige analyses, evaluaties en afwegingen per project moeten gemaakt en verdedigd worden. ➔ Voor het thema hinder en gezondheid werd de aanbeveling om randvoorwaarden op vlak van omgevingskwaliteit en gezondheid te koppelen aan nieuwe ontwikkelingen (zie p 280) uitgebreid zodat de problematiek van toxische bodemverontreinigingen hierin vervat zit. Zo sturen we vanuit de MER op een meer volledige manier aan op de door de inspreker benoemde benadering van stadsontwikkelingsprojecten vormgegeven vanuit de gezondheidscontext. Deze aanbeveling werd nog niet doorvertaald in het plan.
8	Burger	Zowel het milieueffectenrapport (MER) en het strategisch ruimteplan Antwerpen (SRA) houden geen rekening met de huidige sterke verontreiniging, voorzorgsmaatregelen voorwaarden, beperkingen en de saneringsplicht van 3M ten gevolge van dit besluit. De opgelegde gebruiksbeperkingen, saneringsnoodzaak en sterke verontreiniging kunnen leiden tot een herbestemming van de grond/perceel volgens het bodemdecreet. Andere bezwaren komen voor uit volgende bepalingen van het Sitebesluit: - Rechtsgrond en Motivering: Gebaseerd op het Bodemdecreet en gericht op het aanpakken van PFAS-verontreiniging door de 3M-fabriek in Zwijndrecht, met aandacht voor volksgezondheid en bescherming van natuur en ecosystemen. - Preventief Gezondheidsbeleid: Het besluit beoogt een beleid ter verbetering van de volksgezondheid, met specifieke maatregelen gericht op risicogroepen en gezondheidsonderzoeken. - Maatregelen per Gebied: Verschillende voorzorgsmaatregelen zijn van toepassing afhankelijk van de nabijheid tot de 3M-fabriek, variërend van streng (binnen 15 km) tot minder streng (5-10 km). - Resultaten van Bevolkingsonderzoek: Hoog PFAS-gehalte in bloed van omwonendengedetecteerd, onderstrepnd de noodzaak van de maatregelen.	Bodem en Water Gezondheid	N	➔ Het is correct dat een bestemmingswijziging een impact kan hebben op de verplichtingen die volgens het Bodemdecreet en het VLAREBO rusten op gronden uit het projectgebied met vastgestelde bodemverontreiniging. Het SRA wijzigt echter nog nergens bestemmingen, deze eventuele wijzigingen zullen via later in te zetten instrumenten (bv. RUP's) doorgevoerd worden. Op dat niveau zullen de nodige evaluaties, beoordelingen en gepaste maatregelen gedefinieerd worden. Dit zal eveneens het geval zijn op het concreet projectniveau. ➔ Specifiek voor het gebied van 5 km rond de perimeter van de 3M-fabriek zal bij een eventuele projectontwikkeling rekening moeten gehouden worden met de bepalingen en geformuleerde maatregelen rond bodemverontreiniging, gezondheid en natuurbescherming zoals opgenomen in het Sitebesluit.

N°	Inspreker	Inspraakreactie	Discipline	Aanpassingen aan MER? (J/N)	Verduidelijking/motivatatie
		- Beleid Mobiliteit en Natuurbescherming: Inclusief maatregelen voor natuur- en ecosysteembescherming en mobiliteitsbeleid, ook gerelateerd aan het Oosterweelproject. - Saneringsplicht 3M Belgium: Omvat verplichtingen voor 3M Belgium voor bodemsanering en maatregelen in het geval van vermengde bodemverontreiniging. - Perimeter van de Site: De site is vastgesteld binnen een perimeter van 5 km rond de 3M-fabriek, inclusief kadastrale percelen en openbaar domein binnen deze grens - Voorzorgsmaatregelen en Grondverzet: Voorziet maatregelen voor de bescherming tegen PFAS-verontreiniging, zoals de aanleg van fysieke barrières en specifieke regelingen voor grondverzet. - Afwijkingen op Bodemdecreet: Het besluit bevat afwijkingen op het Bodemdecreet, gericht op een efficiëntere en geïntegreerde aanpak van de PFAS-verontreiniging.			
9	Burger	Bezwaren door Kaderrichtlijn water: (hergebruik van effluentwater van RWZI's en bemalingswater) De Kaderrichtlijn Water stelt dat het oppervlaktewater de goede toestand moet bereiken en dat er geen achteruitgang van die toestand mag zijn. Door de VMM werd een stappenplan (Wezertool) uitgewerkt die het mogelijk maakt om op een uniforme wijze een antwoord te bieden op de vraag of een lozing een achteruitgang van de waterkwaliteit veroorzaakt of het het bereiken van de goede toestand in het gedrang brengt. In een toelichtingsnota van de VMM mbt de impactbeoordeling voor PFAS stoffen wordt gesteld dat bij PFAS verontreinigd afvalwater het belangrijk is rekening te houden met de gemeenschappelijke druk van alle PFAS verbindingen samen. Men steunt zich hierbij op een ontwerpdocument dat bij de Europese Commissie in voorbereiding is en waarbij 24 PFAS-stoffen onder de loupe genomen worden. VMM besluit hieruit dat elke bijkomende lozing van PFAS zal leiden tot een druk die de draagkracht van het aquatische ecosysteem zal overschrijden en de facto een achteruitgang van de toestand zal veroorzaken. Tegelijk wordt gesteld dat voor de PFAS die niet op de lijst van de 24 perfluorverbindingen staan, deze redenering kan doorgetrokken worden alhoewel hiervoor in de ontwerpstudie van Europese Commissie onvoldoende argumenten worden aangereikt. De excel rekentool van het Wezer stappenplan houdt echter geen rekening met de gemeenschappelijke druk van alle PFAS verbindingen maar kan enkel een individuele bijdragen van de lozing beoordelen. ... (helemaal hetzelfde als grondrecht vzw)	Bodem en Water	N	➔ Eens er concrete ontwikkelingsprojecten in het kader van het SRA zullen gedefinieerd zijn en uitgewerkt worden zal op projectniveau de Wezertoets moeten uitgevoerd worden voor zover er bedrijfsafvalwater (bv. bemalingswater, effluent van een waterzuivering) zal geloosd worden. Het klopt dat bij elke bijkomende lozing met PFAS zal blijken dat een achteruitgang van de toestand te verwachten is. Verdergaande zuivering dan BBT zal dan noodzakelijk zijn. VMM zal in haar advies rekening houden met de recentste inzichten en evoluties in verband met PFAS (normering in ontwikkeling op Europees niveau en nieuwe saneringstechnieken). Dergelijke analyses en beoordelingen zullen op niveau van een concreet plan-MER of project-MER aan bod komen.

Colofon

KENTER in samenwerking met BUUR Part of Sweco

KENTER
— E R T

Kenter bv
Muizenheuvelstraat 87, 2520 Ranst
BTW BE 0664853143
info@kenteradvies.be
+32 497 47 48 01

BUUR
Part of Sweco