



Antwerpen voor Klimaat



Klimaatplan 2030
Stad Antwerpen

VOORWOORD

Klimaatverandering is één van de grootste uitdagingen van deze tijd. Steden staan in de frontlinie om die strijd te helpen winnen. Enerzijds door onze inwoners en bezoekers te beschermen tegen de gevolgen van klimaatopwarming. Anderzijds door de oplossingen aan te reiken om onze economie en samenleving klaar te stomen voor een klimaatneutrale toekomst.

De inspanningen van de jongste jaren leren dat we als stadsgemeenschap deze uitdaging ook aankunnen. In een welvarende havenstad als Antwerpen is klimaat geen onoverzichtelijke uitdaging. Dankzij ons industrieel ecosysteem is het vooral een opportuniteit om de uitstoot van broeikasgassen op grote schaal te neutraliseren.

De stad Antwerpen ondertekende in 2009 als één van de eerste Europese steden de Europese Burgemeestersconvenant. We engageerden ons toen om tegen 2020 de CO₂-uitstoot op het grondgebied met 20% te verminderen, vergeleken met 2005. Dat is ons gelukt. We zijn voorbereid op de gevolgen van de klimaatopwarming dankzij ons groenplan, waterplan en straks ons ruimtelijk structuurplan. Zo beschermen we onze inwoners tegen de gevolgen van wateroverlast, droogte en hitte.

Heel wat bedrijven en organisaties, ondernemers en bewoners nemen vandaag al fantastische initiatieven om dit mee waar te maken. Gebouwen isoleren en anders verwarmen, windturbines zetten en zonnedaken bouwen, koolstof opvangen en elektrisch rijden. Velen geven het voorbeeld en broeden op koolstofarme investeringen. Dit is hét moment om hen volop te steunen. In ons bestuursakkoord 'De Grote Verbinding' stelden we een helder engagement: Antwerpen wordt in 2050 een klimaatneutrale stad.

Met dit Klimaatplan 2030 zetten we nu de volgende stap om dit doel te realiseren. De voorbije twee jaar hebben we met velen betaalbare en haalbare maatregelen en projecten in de steigers gezet. Zonder mensen te moeten achterlaten of bedrijven nodeloos op kosten te jagen. We zijn ervan overtuigd dat zowel onze inwoners als het bedrijfsleven veel te winnen hebben bij deze klimaatinspanningen, mits steun van bovenlokale overheden.

We hebben dat enthousiasme en die goesting gebundeld in dit Klimaatplan en doorerekend in potentiële klimaatwinst. Dit Klimaatplan garandeert een vermindering van de CO₂ uitstoot in onze stad met 50 tot 55%. Daarmee spiegelen we ons aan de ambitie van de Europese Green Deal.

Dit stadsbestuur engageert zich om dit plan samen met alle inwoners en ondernemers, organisaties en bedrijven waar te maken en we rekenen ook op hun brede steun bij de uitvoering ervan. Want dit weten we wel zeker: we halen onze klimaatdoelen dankzij de welvaart van onze stad en haven, de kracht van onze inwoners en onze voortrekkersrol in Vlaanderen. Antwerpenaars kunnen dit, we zullen de wereld verbazen.

Namens het college van burgemeester en schepenen

Bart De Wever
Burgemeester

Tom Meeuws
Scheper voor Leefmilieu

 Een beter klimaat begint
bij een ambitieus Klimaatplan.

INHOUD

1	INLEIDING	9
2	ANTWERPEN KLIMAATSTAD	13
2.1	Waar staan we nu?	14
2.2	Antwerpen op weg naar klimaatneutraliteit	19
3	ENERGIEZUINIG WONEN	23
3.1	Wat doen we al?	23
3.2	Doelstellingen	25
3.3	Maatregelen	26
4	NAAR EEN MODAL SPLIT 50/50	34
4.1	Wat doen we al?	35
4.2	Doelstellingen	37
4.3	Maatregelen	38
5	ENERGIEBESPARING IN DIENSTEN EN INDUSTRIE	47
5.1	Wat doen we al?	47
5.2	Doelstellingen	48
5.3	Maatregelen	49
6	HERNIEUWBARE ENERGIE EN RESTWARMTE	54
6.1	Wat doen we al?	54
6.2	Doelstellingen	55
6.3	Maatregelen	58
7	EEN KLIMAATVEILIGE EN LEEFBARE STAD	65
7.1	Wat doen we al?	65
7.2	Doelstellingen	70
7.3	Maatregelen	71

8 ANTWERPEN MAAKT RUIMTE VOOR ADAPTATIE	80
8.1 Wat doen we al?	80
8.2 Doelstellingen	83
8.3 Maatregelen	83
9 DE STAD ALS GOEDE VOORBEELD	93
9.1 Wat doen we al?	93
9.2 Doelstellingen	94
9.3 Maatregelen	95
10 CIRCULAIRE STAD	102
10.1 Wat doen we al?	102
10.2 Maatregelen	104
11 ANTWERPEN KLIMAATSTAD MAKEN WE SAMEN	109
11.1 Wat doen we al?	109
11.2 Doelstellingen	112
12 BIJLAGEN	117
COLOFON	117



De heraangelegde Scheldekaaien ter hoogte van Sint-Andries en Nieuw Zuid.

© Frederik Beyens

LEESWIJZER

Het Klimaatplan 2030 dat nu voorligt, is de vertaling van een set aan acties om te komen tot een vermindering van 50 tot 55% CO₂-uitstoot enerzijds en acties om de klimaatgevolgen in te dijken anderzijds. Deze acties worden in fiches in de bijlage 1 in detail toegelicht. De fiches geven met concrete acties en budgetten invulling aan de beleidsdoelstellingen van de stad Antwerpen voor de huidige legislatuur (periode 2019-2024). Ze vormen de basis van dit Klimaatplan 2030. In de tekst van het klimaatplan wordt naar de fiche verwezen door kernwoorden uit de titel cursief en vet te zetten: bijvoorbeeld ***Ringparken***.

In de terminologie voor het Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie, wordt gesproken van respectievelijk mitigatie- en adaptatiemaatregelen. Dit plan omvat dus een mitigatieluik, in de hoofdstukken 3 tot en met 6, en een adaptatieluik, in de hoofdstukken 7 en 8. De maatregelen rond mitigatie gaan vooral over minder energieverbruik en het verduurzamen van de energieproductie; de acties rond adaptatie lichten toe hoe we de gevolgen van de klimaatverandering willen opvangen.

We starten met een overzicht van waar we vandaag staan met Antwerpen klimaatstad in hoofdstuk 2: welke doelstellingen haalden we al en waartoe engageren we ons de komende jaren? Hoofdstuk 3 bespreekt hoe we binnen het huisvestingsbeleid werk maken van energierenovatie en met welke middelen we energie-armoede bestrijden.

Hoe de 'modal shift 50/50' als cruciale accelerator gaat zorgen voor een gezond en verkeersveilig Antwerpen en omgeving, leest u in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 toont hoe diensten en industrie hun steentje bijdragen door energie-efficiënter te worden. Naast minder fossiele energie gebruiken, zijn er vooral veel kansen voor gezonde, hernieuwbare energie. We bekijken in hoofdstuk 6 welke nieuwe energiebronnen interessant zijn om gebouwen in Antwerpen te verwarmen en voer- en vaartuigen aan te drijven en of we deze ook lokaal kunnen gaan produceren.

Hoofdstukken 7 en 8 geven weer hoe Antwerpen zich wil voorbereiden op de effecten die klimaatverandering met zich brengt. We kijken hoe oplossingen als groen en waterbuffering Antwerpen zullen behoeden voor overstromingen en droogte en hoe ze tegelijk zorgen voor een koelere en aantrekkelijke leefomgeving. In hoofdstukken 9 en 10 laat Antwerpen zien dat het binnen haar eigen werking, stadsvloot en gebouwen ook heel wat onderneemt om Antwerpen tegen 2050 klimaatneutraal te maken.

Hoofdstuk 11 tenslotte, belicht het governance-model, het model voor samenwerking met álle stakeholders in de opmaak en uitvoering van het klimaatplan. De stad wil voor een gedragen realisatie van dit klimaatplan samenwerken binnen de groep Stad Antwerpen, met de Haven van Antwerpen en met stedelijke en Vlaamse stakeholders.



De klimaatverandering

vormt één van de grootste uitdagingen

vandaag en de volgende jaren

1 INLEIDING

De klimaatverandering vormt één van de grootste uitdagingen vandaag en de volgende jaren. Hoewel het een wereldwijd probleem is, zijn de oorzaken en de oplossingen vaak lokaal. Willen we de klimaatverandering beperken, dan zijn er tussen 2020 en 2030 heel wat ingrepen en inspanningen nodig. Met de stad Antwerpen willen we hierin een voortrekkersrol opnemen. Op die manier dragen we ook bij aan de doelstellingen van het Vlaamse, nationale, Europese en internationale klimaatbeleid.

Al geruime tijd werkt de stad Antwerpen aan oplossingen om de gevolgen van de klimaatverandering beter op te vangen. Een groot deel van deze oplossingen biedt ook kansen voor een aantrekkelijke stad. Met de verhoging van de Scheldekaaien, de heraanleg van de Zuiderdokken inclusief slimme oplossingen voor waterbuffering, tuinstraten in wijken, zijn we al gestart. Maar we pakken de oorzaken ook aan: door inwoners te ondersteunen bij renovatie, actief in te zetten op wind- en zonne-energie, en door een warmtenet in onze stad uit te rollen.

Klimaatbeleid staat niet op zichzelf. Het is complementair met andere beleidsplannen die streven naar een aantrekkelijke en leefbare stad, en versterkt deze. Het Antwerpse waterplan- en het groenplan omvatten een strategie om groen en water terug te brengen in het straatbeeld, zodat beide plannen niet alleen een mooie, maar vooral een leefbare stad garanderen met plekken die een buffer vormen bij extreme regenval en koelte bieden tijdens hitte.

Met 'De Grote Verbinding' wil de stad Antwerpen de komende jaren inzetten op een verhaal van verbinding tussen wijken én mensen. De Oosterweelverbinding en het Toekomstverbond zijn het grootste stadsvernieuwingsproject van deze eeuw en bieden een enorme opportuniteit om onze stad te verbinden tot een hecht geheel. We verbinden de linker- en rechteroever, en maken ook werk van nieuwe tram-, fiets- en wandelverbindingen. Met deze en andere mobiliteitsoplossingen geven we de Antwerpenaren meer keuzevrijheid.

Het Klimaatplan 2030 is een concreet plan om de CO₂-uitstoot op het grondgebied van de stad te reduceren. Dit doen we in eerste instantie door het energieverbruik van wonen, werken en verkeer te verminderen en verduurzamen. De impact op klimaatverandering is maar één argument. Een fijne en gezonde leefomgeving, betaalbare en betrouwbare bevoorrading van energie, versterking van het economisch weefsel met de creatie van duurzame jobs zijn er enkele andere.

Het nieuwe Antwerpse klimaatbeleid en de klimaattransitie zullen ook veel nieuwe opportuniteiten creëren voor lokale bedrijven en ondernemers. Dit Klimaatplan 2030 wil een boost geven aan nieuwe duurzame jobs en innovatie door onder andere: renovatie, verduurzaming van het energiesysteem, efficiëntere productieprocessen en duurzamer ruimtegebruik. Het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap schat dat alleen al in Vlaanderen de renovatiesector tot 35.000 extra jobs kan opleveren tussen 2025 en 2040. Het Klimaatplan realiseren in Antwerpen zal niet lukken zonder ons bedrijfsleven. Wel integendeel, Antwerpse bedrijven moeten voor Antwerpen en ver daarbuiten een belangrijke rol spelen in de innovatie die we nodig hebben om onze klimaatambities te realiseren. We willen onze Antwerpse ondernemers en bedrijven daarom helpen in het ontwikkelen en toepassen van klimaatvriendelijke producten, processen en diensten, zodat zij de motor zijn van de transitie naar een klimaatneutrale toekomst.

De Antwerpse haven is, als knooppunt van verkeers-, energie-, materialen-, kennis- en datastromen een belangrijke partner om onze klimaatdoelstellingen te behalen. Het grootste Belgische windpark op land bevindt zich in het havengebied. Het gebied is gezegend met honderden hectaren aan magazijnen waarvan een deel geschikt is voor de installatie van grote oppervlakten aan zonnepanelen. Vele processen van de petro(chemische) cluster maken intensief gebruik van hoogwaardige stoom, waarvan de overblijvende restwarmte interessant is als warmtebron voor bijvoorbeeld stadsgebouwen. Ook op het vlak van modal shift, opvang en hergebruik van CO₂, duurzaam geproduceerde brandstoffen, productie van hoogwaardige en recycleerbare kunststoffen en circulariteit biedt de havengemeenschap belangrijke klimaattroeven.

Om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen, willen we bewust ruimte geven aan de stad van morgen. De focus ligt daarbij op Antwerpen als levendige woonstad op maat van de Antwerpenaren, als slimme netwerkstad en als robuust landschap met ruimte voor groen, water en recreatie.

Het mag duidelijk zijn, we doen al veel, maar we willen vooral nog veel meer doen tegen 2030. Hoe we onze ambitie willen waarmaken, leest u in de volgende hoofdstukken.

IEDEREEN BETREKKEN IN DE UITVOERING VAN HET KLIMAATPLAN

Het Klimaatplan 2030 biedt kansen om mensen dichterbij elkaar te brengen en de stadsregio welvarender, gezonder en slimmer te maken. In die zin zal het nieuwe Klimaatplan 2030 verbinden door publiek, maatschappelijk en privaat ondernemerschap. De stad wil dit samen doen met stakeholders uit de bedrijfswereld, kennisinstellingen, strategische organisaties, en bewonersvertegenwoordigers. In de opmaak van het Klimaatplan 2030 werden stakeholders actief betrokken. Bewoners, bezoekers, studenten, ondernemers en stadsmedewerkers namen deel aan acht werksessies en een klimaatcafé. Via dit participatieproces verkregen we waardevolle input die werd meegenomen in de uitwerking van het klimaatplan en van het governance-model.

Dit governance-model is geen klassiek hiërarchisch model met de stad als leider, maar een intendantmodel waarbij een klimaatregisseur als drijvende kracht een beroep doet op het leiderschap van de stad én alle andere stakeholders. In hoofdstuk 11 leest u in detail hoe we dat willen aanpakken.

“ We willen de uitstoot van CO₂ verminderen met 50 tot 55% vergeleken met 2005.

A large white wind turbine is the central focus, standing tall against a bright blue sky with scattered white clouds. The turbine's three blades are spread out, with red tips. It is positioned behind a long, low wall made of many grey, cylindrical concrete segments. In the background, other smaller wind turbines and port infrastructure are visible. The foreground is a field of dry, golden-brown grass. A few small figures of people are visible in the distance, providing a sense of scale.

Met dit klimaatplan
willen we onze lat
hoger leggen

2 ANTWERPEN KLIMAATSTAD

Met de ondertekening van het eerste Europese '**Burgemeestersconvenant**' in 2009 was de stad Antwerpen een van de eerste steden om de oorzaken van klimaatverandering aan te pakken op een lokaal niveau. Antwerpen engageerde zich om, in lijn met de Europese doelstellingen, minstens 20% minder CO₂ uit te stoten tegen 2020, vergeleken met 2005, en om klimaatneutraal te zijn in 2050. 'Klimaatneutraal' zijn betekent dat we de bijdrage van de stad aan de klimaatopwarming herleiden tot 0 tegen 2050, door ervoor te zorgen dat we niet méér broeikasgassen¹ uitstoten dan we kunnen opslaan. In het Klimaatplan 2020, dat na de ondertekening van het convenant werd opgesteld, lichtte de stad haar klimaatbeleid toe met daarin een hoger ambitieniveau voor de eigen stedelijke werking: tegen 2020 de CO₂-uitstoot van de stad reduceren met 50%.

In 2014 dan, ondertekende de stad het Europese **Burgemeestersconvenant voor klimaatadaptatie** 'the Covenant of Mayors Adapt'. Met deze overeenkomst engageerden we ons tot 'klimaatadaptatie'. Dit betekent dat we de stad willen wapenen tegen de impact van de klimaatverandering en de nodige maatregelen nemen in alle lopende plannen en processen. Het Klimaatplan 2020 werd dan ook geactualiseerd in 2015. De adaptatiemaatregelen in dat klimaatplan kaderen ook in het Belgische Nationaal Adaptatieplan 2017-2020, het Vlaams adaptatieplan 2013-2020 en het Provinciaal Klimaatadaptatieplan 2016.

In 2017 ging de stad nog een stap verder. Klimaatneutraal zijn tegen 2050 en minstens 40% minder CO₂ uitstoten tegen 2030, was de motivatie om het nieuwe '**Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie**' te ondertekenen. Met het Klimaatplan 2030 willen we de ambitie voor onszelf opdrijven. De stad liet het potentieel voor stedelijke CO₂-reductie onderzoeken. Gebaseerd op deze onderzoeksresultaten, willen we de uitstoot van CO₂ tegen 2030 verminderen met 50 tot 55% vergeleken met 2005 (zie de onderbouwingsnota, bijlage 2). Dit is tot 15% meer dan wat Europa vooropstelt in het Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie en in lijn met de ambitie die spreekt uit de Europese Green Deal². Als de stad haar voorbeeldfunctie verder zet, en stakeholders kan engageren om zich mee in te zetten voor een moderne, groene en leefbare stad, is dit reductiedoel voor 2030 een realistisch doel voor Antwerpen. Ook nu willen we zelf het goede voorbeeld geven door te streven naar een grotere reductie binnen de eigen stedelijke werking. Bij de ondertekening van het convenant werd ook gesteld dat we de stad klimaatrobuust willen maken tegen 2050.

1 De belangrijkste broeikasgassen zijn CO₂, methaan (CH₄), lachgas en waterdamp. We hebben het in dit plan echter vaak over CO₂-uitstoot omdat deze de overgrote meerderheid uitmaken van de broeikasgassen op het Antwerpse grondgebied.

2 De Europese Green Deal wil Europa tegen 2050 klimaatneutraal maken. Het is het programma van de Europese Commissie Von der Leyen.

Het Vlaamse Energie- en Klimaatplan, onderdeel van het Nationaal Energie- en Klimaatplan, het federale regeerakkoord en de Europese Green Deal geven beslist een extra duw in de rug. De mitigatiemaatregelen uit het Antwerpse Klimaatplan 2030 dragen ook bij tot de realisatie van de klimaatdoelen die op deze niveaus worden gesteld.

2.1 Waar staan we nu?

Zowel op vlak van CO₂-reductie (mitigatie) als op vlak van maatregelen om de impact van klimaatverandering te verminderen (adaptatie) hebben we de voorbije jaren al heel wat gedaan. Data over de uitstoot van broeikasgassen en de productie van hernieuwbare energie zijn onmisbaar als we een goed klimaatbeleid willen voeren. Daaruit kan je immers afleiden welke sectoren en maatregelen de grootste prioriteit moeten krijgen. Data geven ook inzicht in de impact van het gevoerde beleid. De stad Antwerpen maakt hiertoe jaarlijks een emissie-inventaris op voor de uitstoot op haar grondgebied. Die geeft de evolutie van de CO₂-emissies weer vergeleken met het referentiejaar 2005.

“ Antwerpen haalde de Europese doelstelling: een daling van -21,4% CO₂ in 2018 tegenover 2005 in plaats van de vooropgestelde -20%.

KLIMAATPLAN 2030 EN DE BEDRIJVEN ONDER HET EMISSIEHANDELSSYSTEEM

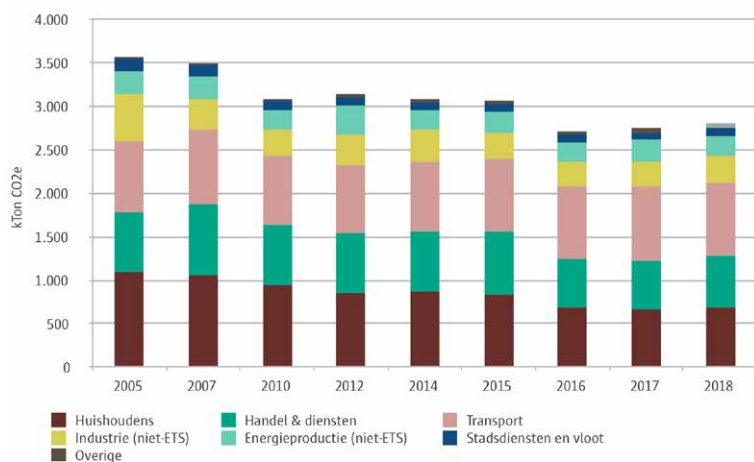
Als we een stand van zaken geven van de uitstoot op het Antwerpse grondgebied zullen bedrijven die onder het Europese Emissiehandelssysteem (ETS) vallen ontbreken. Dit ETS-systeem legt, voor de bedrijven die eronder vallen, op EU-niveau een jaarlijks dalend emissieplafond vast met emissierechten die geveild worden en onderling verhandeld. **Emissies van bedrijven die onder ETS vallen, worden niet** meegenomen in de burgemeestersconvenanten en zijn doelstellingen en komen daardoor dus ook niet aan bod in dit klimaatplan. Het stijgen of dalen van deze emissies op Antwerps grondgebied wijzigt ook niets aan de stapsgewijze afbouw van deze emissies op Europees niveau die hoe dan ook vastligt. Het kan juist goed zijn dat nieuwe investeringen binnen de ETS-industrie in de Antwerpse haven plaatsvinden in plaats van elders. Immers, hier in Antwerpen beschikken we over meer mogelijkheden om via synergiën de CO₂-voetafdruk van de industriële productie systematisch verder te verkleinen. Bijvoorbeeld: door energie- en afval-grondstofcascades op te zetten of via infrastructuur voor CO₂-afvang,-transport en -recyclage. De kansen die hier liggen om energie-efficiënter te produceren dan elders, vergroten de toegevoegde waarde die binnen de Europees vastgelegde milieugebruiksruimte kan worden voortgebracht.

Al de overige veroorzakers van broeikasgasemissies zitten vervat in de **niet-ETS sector**. Deze sector omvat onder andere huishoudens, de dienstensector, transport en het deel van de industrie dat niet onder de ETS-regelgeving valt. De uitstoot van de niet-ETS-sector wordt **wel** meegenomen in de burgemeestersconvenanten en dus ook in dit Klimaatplan 2030.

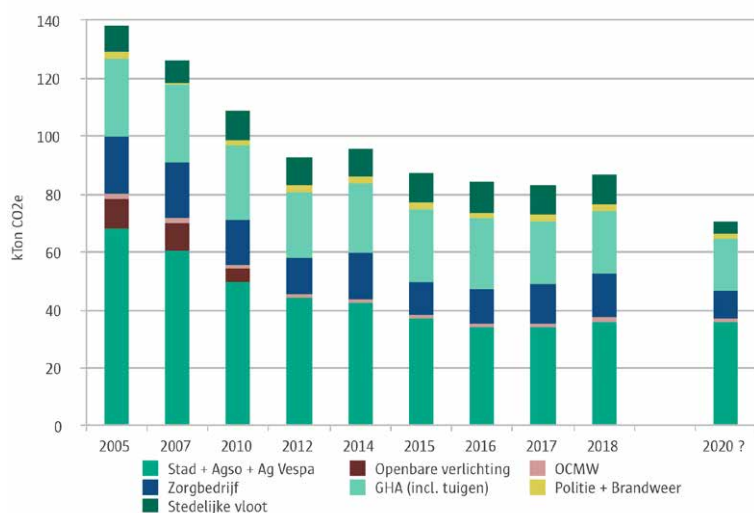
Het uitsluiten van de ETS-industrie in dit Klimaatplan wil echter niet zeggen dat de Antwerpse haven, waar het gros van de ETS-industrie op het Antwerpse grondgebied gevestigd is, geen enorme troeven biedt voor het Antwerpse klimaatbeleid ten aanzien van de niet-ETS sectoren. De Antwerpse haven is namelijk een belangrijke partner van de stad die we actief willen betrekken in een samenwerking om een gedegen en ambitieus klimaatbeleid uit te voeren. Indien slim aangewend, biedt precies die havengemeenschap, als knooppunt van verkeers-, energie-, materialen-, kennis- en datastromen, enorme troeven voor het Antwerps klimaatbeleid. Tot deze potentiële troeven behoren onder andere: het hergebruik van de huidige restwarmte, het opwekken van wind- en zonne-energie, de mogelijkheden voor CO₂-afvang, -transport en -recyclage die ook kansen creëert voor niet-ETS activiteiten³, de modal shift rond vervoer, een hub voor duurzaam geproduceerde brandstoffen, de productie van hoogwaardige en recycleerbare kunststoffen en circulariteit.

3 De aanwezigheid van de petrochemische cluster in de haven zorgt voor belangrijke emissies van CO₂. Door de schaal en verschepingsmogelijkheden is het een zeer geschikte locatie om klimaatvriendelijke technologieën te ontplooiën voor afvang en recyclage van CO₂ in nieuwe feedstock of afvoer en berging in verder afgelegen lege gasvelden in de Noordzee.

2.1.1 RAPPORTERING VAN DE CO₂-UITSTOOT IN CIJFERS



Figuur 1: CO₂-uitstoot in de verschillende sectoren



Figuur 2: CO₂-uitstoot in de verschillende stedelijke diensten

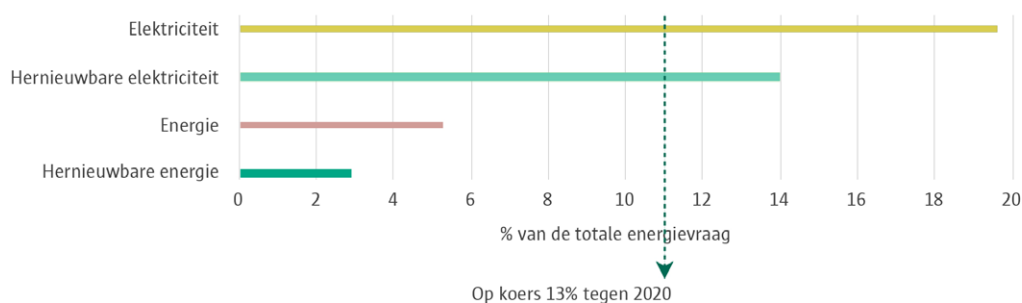
Antwerpse CO₂-uitstoot sneller gedaald dan gepland

Ter herinnering: de doelstelling van het eerste Burgemeestersconvenant is 20% minder CO₂-uitstoot (dan in 2005) tegen 2020. De meest recente cijfers van 2018 tonen in vergelijking met 2005 een daling van -21,4%, of 2.799 kTon CO₂-equivalenten⁴. Alle sectoren tekenen reducties op, behalve de transportsector en meer specifiek het wegverkeer. Bij huishoudens zien we een reductie van 37%, de niet-ETS industrie doet nog beter met bijna een halvering (43,6%) van haar uitstoot.

De stedelijke diensten (inclusief vloot) verminderden hun CO₂-uitstoot met wel 38% ten opzichte van 2005. Dit laatste betekent dat zij al dichtbij de doelstelling van -50% tegen 2020 staan. Voor meer details verwijzen we u graag door naar het [rapport van de emissie-inventaris](#).

Op schema voor de productie van hernieuwbare energie

De stad Antwerpen wilde in 2020⁵ 13% van de totale elektriciteitsvraag uit hernieuwbare energie produceren op het stedelijk grondgebied. In 2018 werd er lokaal 19,6% elektriciteit opgewekt (458 GWh), waarvan 325 GWh of 14,0% in de



⁴ CO₂ is het referentiegas, waartegen het equivalent van andere broeikasgassen wordt gemeten.

⁵ Klimaatplan 2020 Stad Antwerpen

vorm van hernieuwbare elektriciteit. Dat betekent dat de stad een inhaalbeweging heeft gedaan en in 2018 deze doelstelling behaald heeft.

Energieverbruik

Tegen 2020 wilde de stad 20% minder energie verbruiken. In 2018 bereikte Antwerpen een reductie van 6,8% door besparingen bij huishoudens (-28%), de industrie (-17%) en de stedelijke diensten (-17%). In andere sectoren zoals handel en diensten (+4%), transport (+13%), en energieproductie (+8%) neemt de vraag nog toe.

De stad beperkt de CO₂-uitstoot door het energieverbruik van wonen, werken, verkeer, tertiaire sector en niet-ETS-industrie te verminderen en de energie te verduurzamen. In de volgende hoofdstukken leest u voor de specifieke sectoren in meer detail waarover dat dan gaat.

2.1.2 RAPPORTERING VAN ADAPTATIEMAATREGELEN OM DE EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING TE BEPERKEN

Tegen 2030 willen we Antwerpen op de kaart zetten als meest leefbare stad van het land. Verder willen we de doelstelling nastreven om tegen 2050 klimaatrobuust te zijn. Dit betekent dat de stad voldoende bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering.

In 2014 tekende de stad voor het eerst de 'Covenant of Mayors Adapt', het Burgemeestersconvenant voor klimaatadaptatie. De eerste rapportering over de stand van zaken van het Antwerps adaptatiebeleid gebeurde in 2015, bij de actualisering van het Klimaatplan 2020. De rapportering gebeurt op basis van een evaluatie waar de stad zich bevindt t.a.v. een 'adaptatie-cyclus' van beleidsstappen, zie onderstaande figuur. In 2015 lag de klemtoon op **stappen 2 en 3**, risicoanalyses en het identificeren van maatregelen en een eerste implementatie in pilootprojecten. Vandaag zitten we in **stappen 4 en 5**: het implementeren van adaptatiemaatregelen in alle generieke plannen (Strategisch Ruimteplan Antwerpen, Waterplan, Groenplan,...) en het opschalen van geleerde lessen uit de pilootprojecten in ontwerpprincipes ('mainstreaming').



- 1 Preparing the ground for adaptation
- 2 Assessing climate change risks and vulnerabilities
- 3 Identifying adaptation options
- 4 Assessing and selecting adaptation options
- 5 Implementing adaptation
- 6 Monitoring and evaluating adaptation

Studies zorgden voor onderbouwde beleidsplannen

Sinds 2014 liet de stad heel wat studies uitvoeren door gespecialiseerde kennisinstellingen en onderzoeksbureaus. Er werd gekozen om jaarlijks thematisch onderzoek te doen over de belangrijkste klimaatuitdagingen:

- hittestress in de stad
- droogteproblematiek
- lokale neerslag-klimaat en de impact op wateroverlast in de stad
- overstromingen vanuit lokale waterlopen
- overstromingen vanuit de Schelde door zeespiegelstijging en stormopzet (uit Sigmaplan)

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. De studies geven ook aan welke maatregelen er kunnen worden genomen om de impact te milderen op generiek niveau. Deze inzichten/aanbevelingen werden verankerd in beleidsdocumenten als het Waterplan, Groenplan en de inspiratienota Strategisch Ruimteplan Antwerpen of verfijnd in bestaande instrumenten zoals de bouwcode. Ook op locatie-specifiek niveau werden er beleidsaanbevelingen gedaan die meegenomen werden in concrete stadsontwikkelingsprojecten en adviezen.

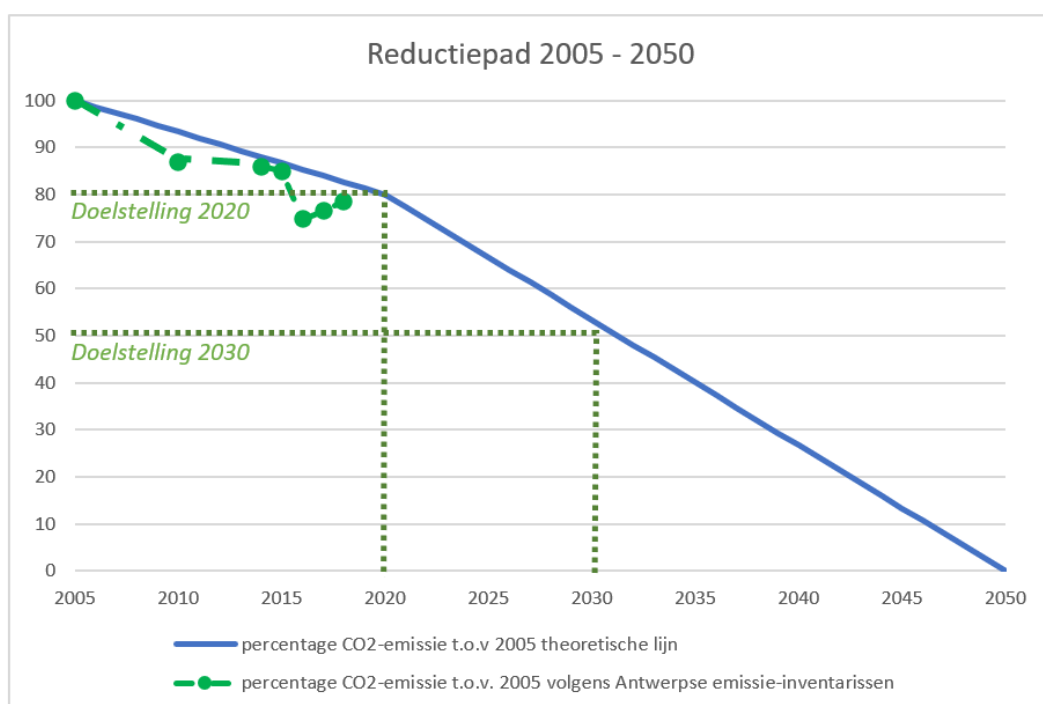
Pilootprojecten zorgen voor een klimaataanpak op maat van Antwerpen

De stad heeft echter de keuze gemaakt om niet te wachten met een volledige klimaatanalyse om dan pas op het terrein aan de slag te gaan. Uit de studies kwamen al een aantal kwetsbare locaties aan het licht (vb. Hoekakker, Antwerpen Noord, Brederodewijk...). Ook waren er een aantal strategische stadsontwikkelingsprojecten opgestart waarmee grote klimaatwinsten geboekt konden worden (vb. Zuiderdokken, Groenplaats, Slachthuissite,...). In deze 'pilootprojecten' werd er volop geëxperimenteerd met ambities, technische innovaties en werd ervaring opgedaan in stedenbouwkundige, juridische en financiële ontwikkelingsstrategieën voor het adaptatiebeleid. Deze kennis maakt het mee mogelijk om de stedelijke ambities scherp te stellen en om ontwerpprincipes mee te nemen en op te schalen in generieke beleidsplannen en projecten in de stad. Daarom is de 'adaptatie-cyclus' van de stad niet een eenmalige cyclus, maar een herhalend proces van bijstellen van kennis en beleid.

Op basis van al de opgedane kennis en de verschillende ervaringen en leerlessen, willen we nu samen met de stadsgemeenschap nog verder gaan om zo Antwerpen tegen 2030 op de kaart te zetten als meest leefbare stad van Vlaanderen.

2.2 Antwerpen op weg naar klimaatneutraliteit

In de volgende vier hoofdstukken geven we aan hoe Antwerpen door energiebesparing in woningen, een andere manier van verplaatsen, efficiënter energiegebruik in diensten en industrie en de inzet van andere energiebronnen de broeikasgasuitstoot tegen 2030 minstens wil halveren. Dit om de stad op koers te zetten naar klimaatneutraliteit tegen 2050.



De onderbouwingsnota in bijlage 2 geeft aan welke reducties de voorgestelde maatregelen binnen elk van de vier genoemde domeinen opleveren. Deze onderbouwingsnota laat ook zien hoe de verschillende maatregelen zich verhouden ten opzichte van het Vlaamse beleid en de Vlaamse doelstellingen en omvat ook een sensitiviteitsanalyse waarin onderzocht wordt hoe gevoelig het plan is aan wijzigende omstandigheden.

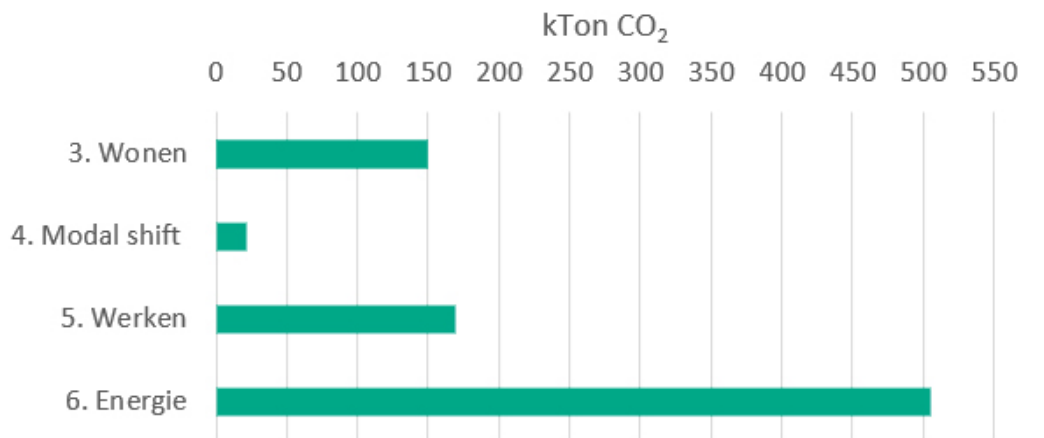
De doelstellingen en indicatoren in de onderbouwingsnota vloeien voort uit toekomstscenario's die in de voorbereiding van dit klimaatplan werden uitgewerkt, gebaseerd op veronderstellingen voor bepaalde trends, zoals bijvoorbeeld de evolutie van de renovatiegraad, van de verkeerstoename, of de doorbraak van bepaalde technologieën en de mate waarin die door acties en maatregelen uit het Klimaatplan 2030 zullen worden beïnvloed. Niet alle trends zijn perfect voorspelbaar. Sommige gehanteerde veronderstellingen zullen in de loop der jaren verkeerd blijken te zijn. In het ene geval zal dit leiden tot een slechter dan verwacht resultaat, in het andere tot een beter. Een tegenvaller in één domein, bijvoorbeeld minder warmtepompen dan ingeschat, kan gecompenseerd worden door een meevaller elders, bijvoorbeeld

meer warmtenetaansluitingen dan nu voorzien. Het Antwerpse Klimaatplan 2030 is in die zin ambitieus, maar ook robuust omdat het globale einddoel haalbaar is zonder afhankelijk te zijn van één individuele doelstelling.

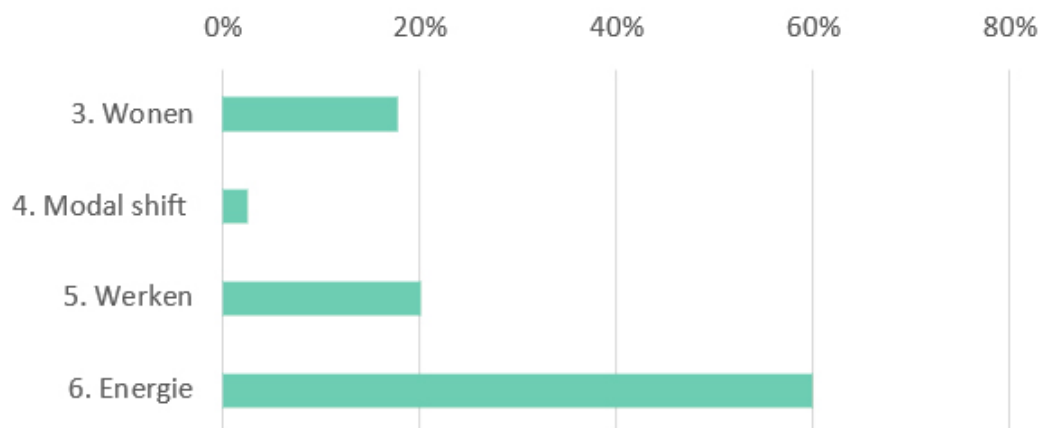
De weergegeven cijfers en indicatoren zijn daarom ook niet te beschouwen als absolute doelwaarden, wel als richtinggevend en steeds te bekijken als relatief in het geheel. Om alle indicatoren goed te kunnen opvolgen zal de stad Antwerpen nog werk maken van de ontwikkeling van een 'dashboard'. Hierdoor zal de stad in staat zijn om het klimaatbeleid goed te monitoren, tijdig bij te sturen en actie te ondernemen indien nodig.

Meer details over alle doelstellingen zijn terug te vinden in de onderbouwingsnota in bijlage 2.

Volgende figuur geeft de te realiseren CO₂-reducties per domein weer en het relatief aandeel daarvan in het halen van de globale reductie die tegen 2030 nodig is.

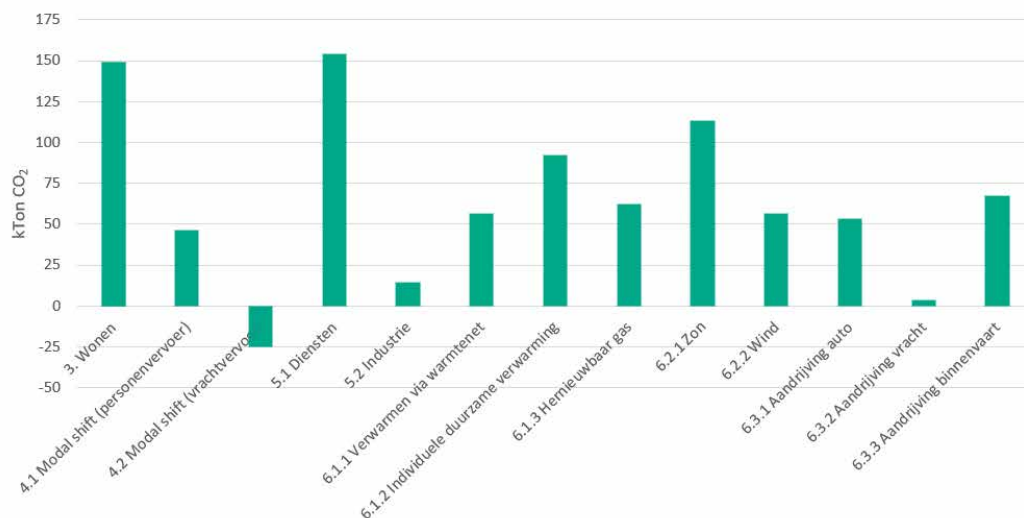


Figuur 4: CO₂-reductie per hoofdstuk (geconsolideerd)

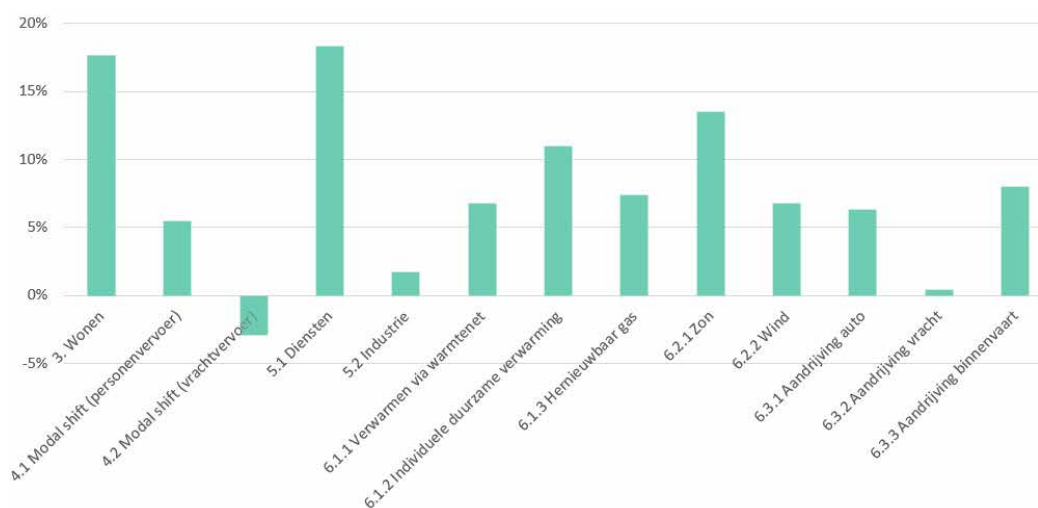


Figuur 5: Bijdrage per hoofdstuk aan de globale CO₂-reductie (geconsolideerd)

Verder uitgesplitst naar type maatregelen per hoofdstuk levert dit het volgende beeld op:



Figuur 6: CO₂-reductie per hoofdstuk



Figuur 7: Bijdrage per hoofdstuk aan de globale CO₂-reductie

Dit overzicht toont duidelijk het belang aan van de renovatie van gebouwen. Het energiezuiniger maken van woningen en gebouwen in de dienstensector (zoals winkels, kantoren en ziekenhuizen) levert meer dan één derde van de nodige CO₂-reducties op. Het verduurzamen van de energievoorziening (door benutting van restwarmte via warmtenetten, warmtepompen, de uitbouw van zon- en windenergie en de inzet van alternatieve brandstoffen) zorgt voor zo'n 60% van de noodzakelijke broeikasgasreducties. Het belang van de modal shift naar andere vervoerswijzen en de verbetering van de energie-efficiëntie van de industrie die niet onder het emissiehandelssysteem valt, is eerder beperkt.



De renovatie van het
woonaanbod zal zorgen
voor een forse energiebesparing

3 ENERGIEZUINIG WONEN

Bijna 25% van de CO₂-uitstoot komt nog steeds van onze woningen. Door huizen beter te isoleren, kan de verwarming lager en wordt de energiefactuur goedkoper. Als stad Antwerpen kiezen we daarom resoluut voor de renovatie van het woonaanbod in onze stad. We maken werk van een kwalitatieve woning voor iedereen. Voor het klimaat is renovatie en niet nieuwbouw de uitdaging. Naar 2050 stelt de Vlaamse regering in de nota 'Langetermijnstrategie voor de renovatie van Vlaamse gebouwen'⁶: "Bestaande woongebouwen moeten uiterlijk in 2050 een vergelijkbaar energieprestatieniveau halen als nieuwbouwwoningen met vergunningsaanvraag in 2015". En daartoe willen wij als stad Antwerpen ons steentje bijdragen.

3.1 Wat doen we al?

Alle huishoudens samen bespaarden de afgelopen 15 jaar gemiddeld ongeveer 2,25% energie per jaar. Dit komt omdat mensen in beter geïsoleerde woningen wonen en omdat de toestellen die we gebruiken in de keuken, badkamer en woonkamer energiezuiniger zijn gemaakt. Daarnaast zijn mensen zich meer bewust van de nood om energie te besparen.

3.1.1 BURGER KRIJGT ADVIES EN BEGELEIDING OP VLAK VAN DUURZAME RENOVATIE

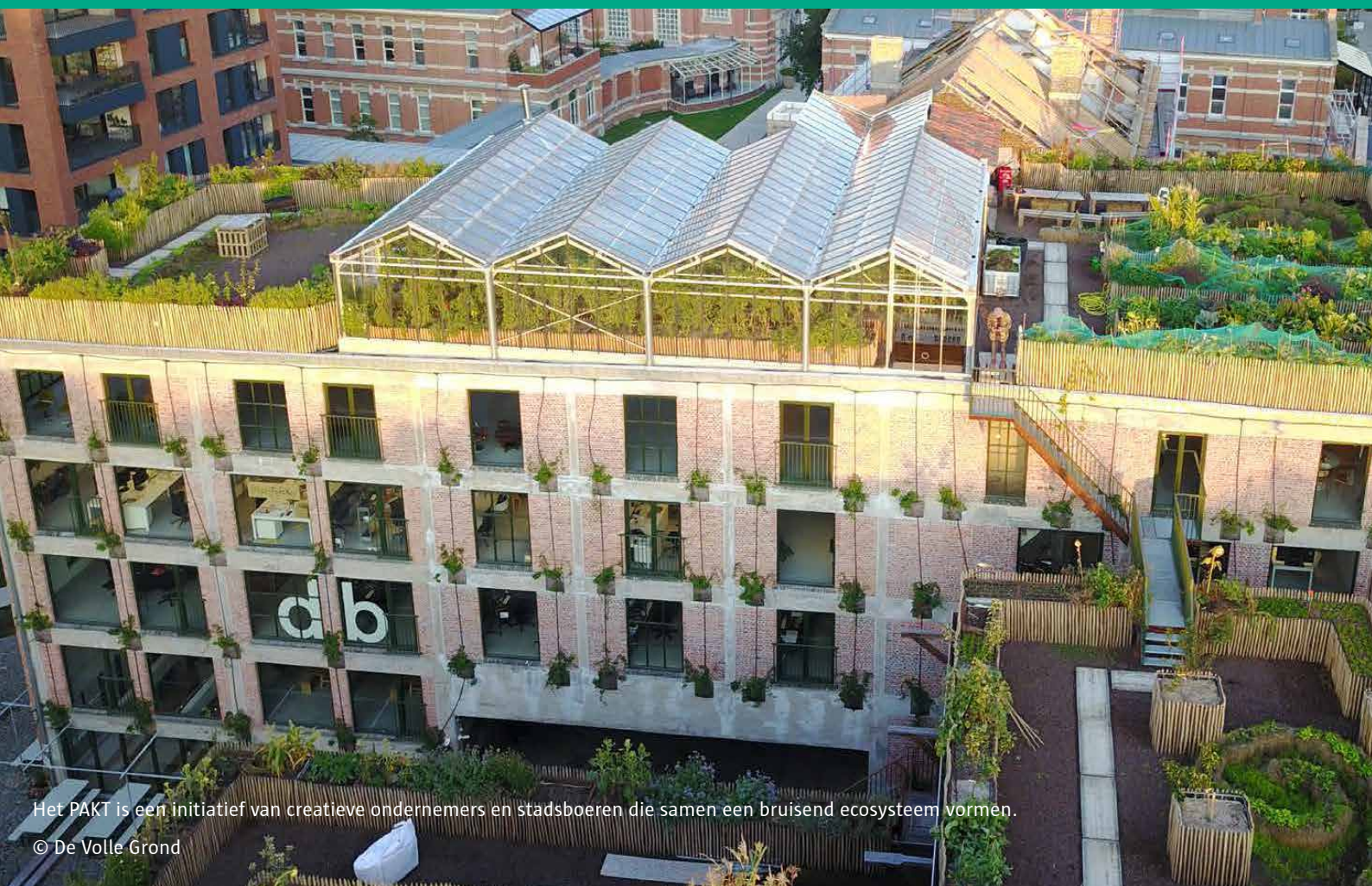
De Antwerpenaar heeft met de diverse **Woonkantoren** en het **EcoHuis** een plek voor alle soorten advies op maat, en financiële en technische begeleiding rond wonen, kopen, verkopen, huren en renovatie. Hij kan zich laten inspireren dankzij de vele tips en concreet uitgewerkte voorbeelden rond minder energieverbruik en hernieuwbare energie. Voor sociale doelgroepen, zijn er gratis energiescans⁷ en renteloze energieleningen: 23.733 keer waren er in 2018 aanvragen voor energiescans, samenaankoop groene stroom, groene leningen en energiepremies bij elkaar. Dat is een toename van 72% tegenover 2012.

Als stad stimuleren we vernieuwbouw via ons grond- en pandenbeleid en stimuleren we vernieuwende en alternatieve woonvormen. Met het stedelijk grond- en pandenbeleid pakt AG VESPA⁸ leegstaande en verkrotte panden aan en brengt deze als kwaliteitsvolle en duurzame woningen opnieuw op de markt. Op die manier krijgt de opwaardering van een aantal stadswijken een impuls.

6 Deze nota is raadpleegbaar op https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/be_flanders_ltrs_2020.pdf

7 Energiescan: snelle doorlichting van het energieverbruik van een woning waarbij de uitvoerder van de energiescan ook meteen kleine energiebesparende maatregelen kan uitvoeren.

8 AG Vespa is het Autonoom Gemeentebedrijf voor vastgoedbeheer en stadsprojecten van de stad Antwerpen.



Het PAKT is een initiatief van creatieve ondernemers en stadsboeren die samen een bruisend ecosysteem vormen.

© De Volle Grond

Met de jaarlijkse oproep '**Vernieuwende en alternatieve woonvormen**' ondersteunt de stad woonprojecten die verder gaan dan de bestaande woonvormen. De stad wil zo vernieuwende en alternatieve woonvormen stimuleren en beter inspelen op de nood aan een divers, betaalbaar en energie-efficiënt stedelijk woningaanbod.

3.2 Doelstellingen

Volgens de onderbouwingsnota in bijlage 2, zullen de maatregelen met betrekking tot energiebesparing binnen het domein 'Wonen' zorgen voor 18%⁹ van de broeikasgasreducties die volgens dit plan tegen 2030 nodig zijn .

Voor wonen zullen we voornamelijk inzetten op de vernieuwingsgraad van woningen, zowel appartementen als ééngezinswoningen, om deze reductie te behalen. Een inhaalbeweging in het aantal grondige renovaties van de bouwschil (daken, ramen, muren, vloeren) leidt ertoe dat over de periode 2020-2030 de vernieuwingsgraad van woningen toeneemt tot gemiddeld 2,5% per jaar. Daarbij liften we mee met de stimuli die de Vlaamse overheid voorziet bij sleutelmomenten zoals het veranderen van eigenaar en zetten we maximaal in op het begeleiden en ondersteunen van Verenigingen van Mede Eigenaars (VMEs). Ook aangepast gedrag in de woning (bijvoorbeeld de verwarming een graadje lager zetten dankzij een slimme thermostaat) en het gebruik van energiezuinigere toestellen en verlichting zorgen voor een lager verbruik. Samen met de grondige bouwschilrenovaties en de renovaties die volgen uit het stapsgewijs verhogen van de minimum energieprestatie-eisen voor bestaande gebouwen, zorgt dit in de periode tot 2030 gemiddeld voor een besparing aan primair¹⁰ energiegebruik van 2,5% per jaar.

9 Dit wordt verduidelijkt in de Onderbouwingsnota, pagina 16.

10 Het primair energieverbruik is meer dan het energieverbruik op de elektriciteits- en gasmeter. Bij de cijfers op de meter moeten bijvoorbeeld het energieverbruik van de PV-panelen op het dak en de energieverliezen van de elektriciteit afgenomen van het distributienet (inclusief verliezen bij productie) bijgeteld te worden. De primaire energie is dus het totaal van alle energie, inclusief verliezen bij productie, opslag en transport, die nodig is om de vraag naar energie van eindgebruikers te dekken.

3.3 Maatregelen

3.3.1 WOONKWALITEIT ALS MOTOR VOOR WONINGRENOVATIE

Een kwalitatieve woning is een woning met minstens een gezond binnenklimaat, goede verluchting en een lage energieprestatie. Voor woningen stelt ook Vlaanderen al ettelijke jaren hoge kwaliteitseisen die in regelgeving zijn gegoten. Een algemene opwaardering van de woonkwaliteit is een van de belangrijkste doelstellingen van de stad Antwerpen. We kiezen resoluut voor de renovatie van het woonaanbod in onze stad. De inspanningen voor energiebesparing hebben immers ook een belangrijk positief effect op de maandelijkse energiefactuur. We streven naar het klimaatneutraal maken van het woonareaal, zodat steeds meer woningen aangepast zijn aan de hedendaagse normen en langer kwaliteitsvol blijven.

De inspiratienota 'Ruimte geven aan de stad van morgen' omvat de speerpunten voor een globale ruimtelijke toekomstvisie voor Antwerpen met een tijdshorizon tot 2050. Ze vormt de basis voor het nieuwe **Strategisch Ruimteplan Antwerpen** (SRA) dat in opmaak is. Een aangenaam en energiezuinig woonklimaat wordt nagestreefd



in drie generieke thema's: levendige woonstad, slimme netwerkstad en veerkrachtig landschap. In de levendige woonstad worden klimaatvraagstukken zoals productie van lokale hernieuwbare energie, renovatie versus sloop en hernieuwbouw, geïntegreerd in het gewenste toekomstbeeld op vernieuwing van de stedelijke wijken.

3.3.2 HET ECOHUIS ALS MOTOR VOOR INSPIRATIE

Het EcoHuis, een voormalig pakhuis dat in 2003 duurzaam gerenoveerd werd, belichaamt letterlijk en figuurlijk de verregaande publiekswerking rond ecologie en milieu van de stad. Het wil het Vlaams beleid rond energierenovatie versterken, en is dé plek waar de burger advies, begeleiding en showcases krijgt over duurzame renovatie. Het EcoHuis onderzoekt, **adviseert en sensibiliseert over (collectief) renoveren, duurzaam wonen, de productie en het gebruik van hernieuwbare energie** en streeft naar een integratie waar mogelijk.

De stad wil de omvorming doorzetten van diverse Woonkantoren naar één Woonhuis in het EcoHuis, met diverse antennes. Zo zullen alle diensten rond energie, wonen en energetische renovatie gebundeld zijn op één plek: het EnergieHuis van het AG Energiebesparingsfonds, het centraal Woonkantoor en een klantenkantoor van Fluvius¹¹. Burgers krijgen alle informatie en ondersteuning met betrekking tot duurzaam (ver)bouwen en wonen bij één loket, zoals over slim energie- en watergebruik, de vergroening van de woonomgeving, premies, vergunningen en goedkope leningen, huur- en conformiteitsattesten. Bewoners die ingrijpend wensen te renoveren richting een E-peil¹² E-60 of E-30, krijgen een **begeleidingstraject** van A tot Z.

3.3.3 BEGELEIDING VOOR COLLECTIEVE RENOVATIE VAN APPARTEMENTSGEBOUWEN

Appartementen maken in Antwerpen 72% van alle wooneenheden uit. Appartementen zijn moeilijker te renoveren dan andere types wooneenheid. De renovatie van volledige appartementsgebouwen heeft uiteraard meer impact op de CO₂-reductie dan een individuele woning. Hiertoe geeft de stad een premie voor het opmaken van een **masterplanstudie voor appartementsgebouwen**. Zo een masterplan kijkt verder dan een gewoon onderhoud of herstelling, het integreert duurzame langetermijnoplossingen. Verder is er coaching op maat, met het EcoHuis als regisseur, bij de vervolgstappen tot en met het vinden van financiering. Het vinden van een aannemer loopt via Samen Klimaatactief¹³. Samen met de koepel van syndici

11 Fluvius is de netbeheerder van elektriciteit en aardgas in alle Vlaamse gemeenten.

12 Het E-peil is een score die aangeeft hoe energiezuinig een gebouw is. Hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger het gebouw is. Het behalen van het E-peil is een van de EPB-eisen (energieprestatieregelgeving) voor een nieuw gebouw of bij een ingrijpende energetische renovatie.

13 B2B-platform waarop vraag en aanbod naar energie-efficiëntie en hernieuwbare energie bij horeca, retail, lichte industrie, kantoren en appartementen worden samengebracht.

zet de stad werksessies op over thema's van het masterplan en zullen ervaringen en goede voorbeelden worden verspreid.

3.3.4 ENERGIELENINGEN VIA AG ENERGIEBESPARINGSFONDS VERSTERKEN

Financiële drempels zijn en blijven een grote factor in het uitstellen van energierenovaties. Via het Energiebesparingsfonds wenst de stad meer **renovatielingen afgesloten zien voor meer energiebesparende investeringen**. We maken verder gebruik van de kansen die de Vlaamse overheid biedt rond het opzetten van energieleningen voor kansengroepen. Met steun van de EIB (Europese Investeringsbank) bekijken we de mogelijkheden om leningen met een langere looptijd en hogere bedragen te verstrekken zodat meer woningen dieper gerenoveerd kunnen worden.

3.3.5 EEN VERNIEUWDE BOUWCODE VOOR DE STAD

In deze beleidsperiode wil de stad eveneens haar **bouwcode** actualiseren. Een bouwcode bevat verplichtingen en richtlijnen waaraan bij de bouw van een woning of pand dient te worden voldaan. Bedoeling van de actualisatie is de bouwcode te vereenvoudigen en op een doeltreffende manier bij te dragen aan de leefbaarheid, veiligheid, duurzaamheid en beeldkwaliteit. Er zal daarbij bekeken worden hoe



de huidige bepalingen inzake oplaadvoorzieningen voor elektrische voertuigen en fietsen, groendaken, waterbuffering en -infiltratie en het “warmtenet-ready” bouwen kunnen verbeterd worden om de doelstellingen van het klimaatplan te helpen realiseren. We gaan ook na hoe de vereenvoudiging kansen kan bieden voor architectonisch en stedenbouwkundig integreerbare concepten voor opzetbouw van verticale windturbines en zonnepanelen.

3.3.6 DERDE PARTIJ FINANCIERING MET TERUGBETALING VIA ENERGIEFACTUUR

De renovatie-uitdaging is heel groot. Slechts 4 op de 10 woningen in Antwerpen wordt bewoond door de eigenaar ervan. Bij de eengezinswoningen (huizen) is dat minder dan één op vier. Een (over)groot deel van het Antwerps woonpatrimonium wordt dus verhuurd. Verhuurders zijn echter vaak terughoudend om te investeren in energiebesparende maatregelen of hernieuwbare energie omdat de kosten voor hun rekening zijn en de baten voor de huurder (de zogenaamde “split-incentive”). Ook bij huurders blijven ingrijpende investeringen uit omdat ze geen zekerheid hebben dat ze lang genoeg in de woning kunnen blijven wonen om de investering terug te verdienen. Bovendien ontbreekt het huurders en verhuurders die wel willen investeren, vaak aan de nodige investeringsmiddelen.

Een mogelijke oplossing voor het slechten van deze drempels, is de invoering van een regeling waarbij een derde partij de prefinanciering voor haar rekening neemt en wordt terugbetaald via de besparingen op de energiefactuur. Men spreekt over een terugbetaling “via de meter”. Als het gaat om rendabele investeringen waarvan de afbetaling zo wordt gespreid dat de maandelijkse afbetalingskost (via toeslag op de elektriciteitsfactuur) gelijk of lager ligt dan de uitgespaarde energiekost, lijdt de bewoner geen koopkrachtverlies. Door de koppeling van de terugbetaling aan het gebouw (geïnstalleerde meter) in plaats van aan de huurder of eigenaar, betaalt de huurder de investering mee af zo lang hij of zij er effectief van geniet. Een verhuis of verkoop leidt niet tot extra administratie of transactiekosten of tot een versnelde aflossing van de lening. Die aflossing blijft – voor de duur van de afbetaling – via de meter plaatsvinden. De eigenaar/verhuurder heeft er voordeel bij doordat de op deze wijze gefinancierde investering finaal een waardevermeerdering van het vastgoed oplevert.

We willen samen met netbeheerder Fluvius en met andere partners onderzoeken of, en hoe we een dergelijk systeem kunnen opzetten en of de “vergoeding” voor de geleverde energiedienst of terugbetaling van de voorgefinancierde investering een onderdeel kan vormen van de elektriciteitsfactuur. We bekijken ook of het AG Energiebesparingsfonds de prefinanciering op zich kan nemen, de premies van de netbeheerders er mee in kan verwerken en desgevallend “groepsaanbestedingen” kan organiseren.

3.3.7 ENERGIEARMOEDE AANPAKKEN

De strijd tegen armoede is een strategische doelstelling van de stad. De energiefactuur aanpakken is hierbij een belangrijke sleutel. We willen ervoor zorgen dat de energiefactuur voor iedereen betaalbaar is op het einde van de maand. Leegstand en verkrotting pakken we hard aan. Ze halen het imago en de levenskwaliteit van een wijk naar beneden. Door de strijd op te voeren tegen huisjesmelkerij, leegstand en verkrotting, wordt de kwaliteit van het woonaanbod en handelspanden verbeterd. De stad ontwikkelt hiervoor “**Huurzorgbeheer**”. Hierbij kunnen eigenaar-verhuurders verwaarloosde en leegstaande panden overlaten aan het sociaal verhuurkantoor dat vervolgens instaat voor de renovatie en verhuur. De kost wordt gerecupereerd via huurinkomsten.

De stad neemt ook deel aan het Vlaams **Noodkoopfonds**. Vanuit dit rollend fonds kunnen OCMW's in samenwerking met hun Energiehuis financiële ondersteuning bieden aan noodkopers om hun woningen te doen beantwoorden aan de minimale vereisten uit de Vlaamse Wooncode en aan de energetische doelstellingen van het Renovatiepact¹⁴.

De stad werkt ook het advies- en begeleidingsprogramma voor kansengroepen verder uit: het bereik van de energiescans, de basisdienst voor sociale doelgroepen, wordt verbreed. Zo kunnen zoveel mogelijk doelgroepen genieten van het gratis energieadvies, de installatie van energiebesparende producten en de energierenovatie-begeleiding.

“ We maken de koppeling tussen energiedoelstellingen, sociale doelstellingen en empowerment van kansengroepen in Antwerpen.

We zetten proefprojecten op die de koppeling maken tussen energiedoelstellingen, sociale doelstellingen en empowerment van kansengroepen in Antwerpen. Binnen deze proefprojecten zal de stad een faciliterende en verbindende rol spelen door als matchmaker partijen bijeen te brengen en te ondersteunen in hun zoektocht naar betaalbare energetische oplossingen voor de kwetsbare doelgroepen in de stad. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar lokale en collectieve initiatieven rond hernieuwbare energie, het leasen van energiezuinige installaties en deeleconomie (met inbegrip van deelmobiliteit).

Ook zal de stad Antwerpen in haar eigen werking en diensten een laagdrempelige en allesomvattende adviesverlening op maat van kwetsbare huiseigenaars uitbouwen, die het hen eenvoudiger zal maken om mee aan de energietransitie te werken.

Woonhaven en de andere sociale huisvestingsmaatschappijen blijven verder fors investeren in de grondige energetische renovatie en het onderhoud van het sociaal woningareaal. Tussen 2019-2030 worden er gemiddeld 650 wooneenheden per jaar met een energiepeil van E60 opgeleverd.

3.3.8 STAD RENOVEERT EN BOUWT VOORBEELDPANDEN

Met AG VESPA, het autonoom gemeentebedrijf voor vastgoed en stadsprojecten in Antwerpen, blijft de stad verkrotting en stadskankers aanpakken en wil de stad voorbeeldstellende renovaties realiseren. Het bedrijf speelt in op maatschappelijke uitdagingen op vlak van demografie, duurzaamheid, ontwikkeling van stadsdelen en nood aan nieuwe woonvormen.

Zo worden aan het **Houtdok** in de Cadixwijk een 25-tal gezinsvriendelijke wooneenheden op een duurzame manier gebouwd in het kader van het Antwerps Woonmodel. Duurzaamheid zal als graadmeter worden verankerd in dit project. AG VESPA wil het **Begijnhof** volledig restaureren en renoveren. Dankzij een volledige restauratie, zal het nieuwe Begijnhof verschillende types woningen hebben, aan betaalbare huurprijzen. De **Fierensblokken** worden bijzonder energetisch gerenoveerd. Zonnepanelen en zonneboilers doen hun intrede. In de **Arenawijk** in Deurne-Zuid wordt het deel van de woningen aan de Zuidrand behouden en gerenoveerd tot private woningen, de Noordrand wordt afgebroken en vervangen door nieuwbouw van sociale en bescheiden woningen met bijkomende openbare functies.



Fietsbrug IJzerlaan over het Albertkanaal, een druk gebruikte verbinding voor pendelaars.

Samen maken we
de doelstelling van het
Toekomstverbond waar:
een modal split van 50/50



4 NAAR EEN MODAL SPLIT 50/50

Een ambitieus mobiliteitsbeleid geeft niet enkel een leefbare en aantrekkelijke stad, het heeft ook een impact op de daling van CO₂. We streven voor het personenverkeer naar een modal split 50/50. Dat betekent dat tegen 2030, minstens 50 % van alle verplaatsingen in de vervoerregio Antwerpen, uitgedrukt in personenkilometers, gebeurt met de fiets, trein, tram, bus, te voet, taxi, waterbus, deelsystemen, en maximaal 50% met de auto. We bieden een brede waaier van mobiliteitsmogelijkheden aan. Tegelijk pakken we ook de infrastructuur aan, zodat het aangenaam en veiliger wordt om te fietsen en makkelijker om over te stappen op deelsystemen en op het openbaar vervoer. De stad zet in op een samenspel van autoverkeer, openbaar vervoer, veilige fietsnetwerken en ook vervoer over het water. Voor bezoekers zal het steeds aantrekkelijker worden om aan de rand van de stad te parkeren in een Park and Ride en verder met het openbaar vervoer, taxi of een deelsysteem de stad in te komen. Zo realiseren we samen deze doelstelling uit het Toekomstverbond: een modal split van 50/50.

Ook voor het vrachtverkeer willen we tegen 2030 nog maximaal de helft over de weg transporteren. De verdubbeling van het aandeel spoor in het transport van containers van en naar de containerterminals binnen het havengebied, draagt daar in belangrijke mate toe bij.

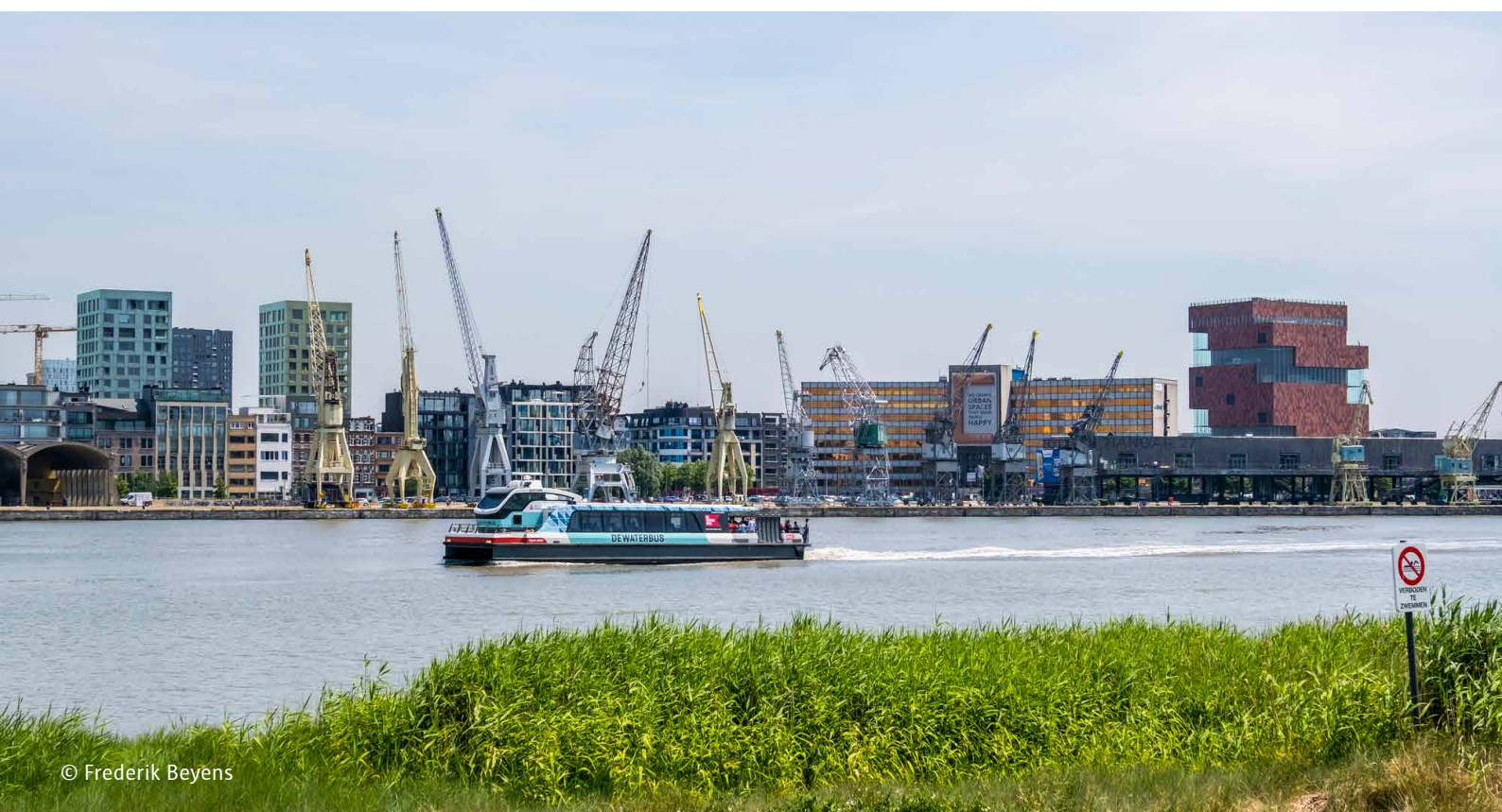
4.1 Wat doen we al?

4.1.1 SLIM NAAR ANTWERPEN

Elke ‘verkeersmodus’ - manier van verplaatsen - heeft zijn eigen nut en plaats in de stad. De stad maakt alternatieven aantrekkelijker. De stad faciliteert en ondersteunt verschillende vervoersmodi. Al enkele jaren maakt Antwerpen met **‘Slim naar Antwerpen’** werk van een Antwerpen dat vlot bereikbaar is door de mensen te stimuleren verschillende vervoersmodi uit te proberen en te combineren. Gedragsverandering van bezoekers, bewoners en werknemers is immers de sleutel voor een modal shift 50/50.

4.1.2 ANTWERPEN PIONIERT MET DE LAGE-EMISSIONEZONE

Voertuigen die de stad binnenkomen, willen we zo schoon mogelijk. Op 1 februari 2017 ging stad Antwerpen als eerste stad in Vlaanderen van start met een lage-emissiezone (LEZ). Hiermee willen we de luchtkwaliteit in de stad verbeteren. Voertuigen die te veel vervuilende stoffen zoals roet en fijnstof uitstoten, mogen er niet meer rijden. Roet (ook wel zwarte koolstof genoemd) draagt bij aan de opwarming omdat het zeer effectief is in het absorberen van zonlicht en het verwarmen van de omgeving. De LEZ beoogt op termijn ook een vernieuwing van het voertuigenpark en bijgevolg minder vervuiling en uitstoot van gemotoriseerd verkeer. De stad volgt een gefaseerde aanpak waarbij de toegangsvoorwaarden om de LEZ binnen te mogen rijden, stelselmatig verstrengen. Wagens die niet aan de LEZ-norm beantwoorden, krijgen een boete.



4.1.3 NOORDERLIJN: MULTIMODAAAL KNOOPPUNT VOOR DUURZAAM VERVOER

Samen met Vlaanderen (AWV en De Lijn) investeerde de stad Antwerpen de voorbije jaren in de **Noorderlijn**: nieuwe tramverbindingen naar het Eilandje en het noorden van de stad. Hierdoor worden deze delen van de stad op een duurzame manier verbonden op het netwerk van het openbaar vervoer van en naar de stad. Aan het Operaplein werd een nieuwe multimodaal knooppunt gerealiseerd om het overstappen van tram, bus, metro, fiets en auto te faciliteren.

4.1.4 SPOOR- EN BINNENVAARTSHUTTLES NAAR BELANGRIJKE KNOOPPUNTEN IN HET ACHTERLAND

De haven van Antwerpen beschikt over vlotte spoorverbindingen met alle belangrijke Europese spoorhubs. Het aantal diensten is de voorbije jaren fors toegenomen. Vanuit Antwerpen vertrekken ook regelmatige spoorverbindingen buiten Europa met bestemmingen als Rusland, Kazachstan, Korea en China.

De federale overheid voorziet in subsidies voor intermodaal transport en voor verspreid vervoer via het spoor. Sinds oktober 2019 kunnen operatoren daarnaast ook van Vlaamse subsidies genieten.

De haven van Antwerpen is ook uitstekend aangesloten op het 1.500 km lange Belgische binnenvaartnetwerk. Door haar inlandse ligging, middenin de Schelde-Maas-Rijn-delta, is de haven rechtstreeks verbonden met het pan-Europese binnenvaartnetwerk. De transittijden naar strategische gebieden in het Europese achterland zijn dus vrij kort. Binnenvaartschippers kunnen op verschillende plaatsen in de haven terecht voor elektriciteitsvoorziening, ontgassing, afnemen van drinkwater, ophalen van bilgewater, afvalinzameling, ...



4.2 Doelstellingen

Met de **Ambitieuze Modal Split** werken we verder op het elan waarmee we al gestart waren. Tegen 2030 zullen minstens 50% van de verplaatsingen binnen de Antwerpse vervoersregio, uitgedrukt in personenkilometers, met andere vervoersmodi dan de wagen gebeuren. Hiervoor wordt er verder geïnvesteerd in: stationsomgevingen, tramprojecten, fietsostrades en veilige fietsinfrastructuur, fiets- en voetgangersbruggen, park-and-ride en park-and-bike gebouwen.

Voor vracht streven we naar een modal split van 50/10/40 op het grondgebied van Stad Antwerpen wat wil zeggen dat het aandeel vrachtverkeer, uitgedrukt in tonkilometers, over spoor tegen 2030 stijgt tot 10% (7% vandaag), het aandeel binnenvaart stijgt tot 40% (35% vandaag) en het aandeel wegtransport daalt tot 50% (58% vandaag¹⁵).

Daarbij wordt in belangrijke mate gerekend op de maatregelen die in het kader van het complex project “extra containerbehandelingscapaciteit in het havengebied Antwerpen (ECA)” worden genomen om de vooropgestelde modal split voor containervervoer van 43% vrachtwagens, 15% spoorvervoer en 42% binnenvaart te realiseren (ten opzichte van een modal split in containertrafiek van 56% vracht, 8% spoor en 36% binnenvaart in 2019).

15 Deze cijfers worden verduidelijkt in de Onderbouwingsnota, pagina 20

4.3 Maatregelen

4.3.1 DE GROTE VERBINDING BOUWT AAN EEN LEEFBARE EN GEZONDE STAD EN RAND

‘De Grote Verbinding’ is het leefbaarheidsproject van de toekomst voor Antwerpen en de randgemeenten. Dit project gaat zowel over het rondmaken van de Ring (Oosterweelverbinding), als over leefbaarheid onder de vorm van overkappingen, Ringparken en een Scheldebrug. De Grote Verbinding komt voort uit het **Toekomstverbond**, het samenwerkingsakkoord dat de burgerbewegingen stRaten-generaal, Ademloos en Ringland, de Vlaamse regering, het Havenbedrijf en de stad Antwerpen op 15 maart 2017 samen ondertekenden. Het is een samenwerkingsengagement rond leefbaarheid, mobiliteit én volksgezondheid. Een modal shift richting 50/50 is een van de vijf speerpunten van het Toekomstverbond. De Vervoerregio Antwerpen, 33 gemeenten rondom Antwerpen, Antwerpen zelf, De Lijn en Vlaanderen, onderschreven op 27 juni 2018 de visie voor het ‘Routeplan 2030’ waardoor de realisatie van de modal split 50/50 ingebed is in de langetermijnvisie van de regio.

Niet alleen worden de wegen in en naar Antwerpen veiliger en vlotter gemaakt; een vlottere doorstroming heeft een positief effect op lucht- en geluidskwaliteit; de Ringparken op de vrijgekomen ruimte geven zuurstof voor hele wijken.

4.3.2 INVESTEREN IN INFRASTRUCTUUR

De Oosterweelverbinding is een oplossing van de mobiliteitsknoop enerzijds en de omslag naar meer duurzame verplaatsingen anderzijds, waarbij tegen 2030, minstens 50% van de verplaatsingen met de fiets, openbaar vervoer of te voet zal zijn. Bij de realisatie van de nieuwe snelweginfrastructuur zullen oplossingen voor geluid en lucht meteen worden verankerd.

Met de nieuwe **Scheldeoeververbinding** voor fietsers wordt de Scheldekruisende capaciteit sterk verhoogd waardoor het aantal verplaatsingen met de fiets kan toenemen in functie van de ambitieuze modal split. Het **Haventracé** is dan weer de grotere ringinfrastructuur omheen de stad die ook deel uitmaakt van het Toekomstverbond. Via het tracé wordt het verkeer dat de stad alleen maar moet passeren of de haven wil bereiken, zoveel mogelijk rondom de stad geleid. Dat gebeurt met een slimme verkeerssturing en een betere verkeersinfrastructuur. Gelijktijdig werken we aan de verbetering van de omgevingskwaliteit.

Naast het eigenlijke Haventracé zijn in de noordoostelijke rand van Antwerpen nog verschillende grote spoorprojecten gepland. De Belgische spoorwegen investeren in een nieuwe kruising voor het goederenverkeer om de capaciteit over het spoor van de haven richting het hinterland te verhogen. Dit draagt bij aan de

De Grote verbinding is hét leefbaarheidsproject van de toekomst



ambitieuze ‘Modal Split’ voor vrachtvervoer. Parallel investeert de stad mee in snelle fietsverbindingen langsheen de nieuwe sporen. Deze fietsostrade is een essentiële schakel in het bovenlokale netwerk van en naar de stad, noodzakelijk om meer verplaatsingen te verduurzamen. De tweede spoorontsluiting zorgt voor een verdere capaciteitsuitbreiding van het duurzaam goederenvervoer over het spoor waardoor er meer ruimte op het ringspoor ontstaat voor duurzaam personenvervoer.

Samen met de NMBS en De Lijn wil de stad werk maken van een voorstadsnet voor personenvervoer over het spoor, aanvullend op het verder uit te bouwen tramnet. De stad heeft de ambitie om bijkomende traminfrastructuur aan te leggen. Dit wordt verder besproken met De Lijn. Zo wil de stad de traminfrastructuur in de districten versterken met een districtentramroute, de metrostations Drink en College in gebruik nemen, de ongebruikte metrolijn met de stations Kerkstraat en Pothoekstraat openen en die metrolijn doortrekken tot aan de Bisschoppenhoflaan waar ze als tramlijn verder loopt tot aan de Houtlaan in Wijnegem.

De stad Antwerpen gaat investeren in **multimodale knooppunten** en meer ruimte voor duurzame vervoerswijzen. Dit gebeurt door te investeren in slimme schakels en de verdere uitbouw van het functionele fietsroutenetwerk, rode lopers en tramassen.

Willen we meer mensen zich laten verplaatsen met de fiets of te voet, dan is een route maar zo aantrekkelijk als de zwakste schakel. **Investeren in verkeersveiligheid** van en naar school, van en naar het werk, zet meer mensen aan tot duurzame verplaatsingen. Met de inrichting van schoolstraten, inkompoorten zones 30 en snelheidsremmende maatregelen, investeren we in verkeersveiligheid. Verkeerslichten krijgen een betere doorstroming voor alle weggebruikers en slimme toepassingen zorgen ervoor dat voetgangers en fietsers gedetecteerd worden en sneller groen kunnen krijgen.

Als fietsers hun voertuig niet veilig kunnen stallen, is de keuze om zich duurzaam te verplaatsen ondermijnd. **Grote beveiligde publieke fietsenparkings** zullen een antwoord bieden op een overstap op andere modi.

4.3.3 VERDER WERKEN OP GEDRAGSVERANDERING

Met het programma ‘**Slim naar Antwerpen**’ is de basis gelegd voor een flankerende aanpak om de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad en de haven ook in de toekomst, tijdens de grote infrastructuurwerken te verzekeren. Hierbij zet ‘Slim naar Antwerpen’ in op de wijziging van het verplaatsingsgedrag van bewoners, studenten, bezoekers, ondernemers en hun werknemers: de modal shift. Dat het programma nu al zijn vruchten afwerpt, blijkt uit de toename van het gebruik van de fiets voor woon-werkverkeer, vrije tijd en woon-schoolverkeer en een forse daling van het autogebruik bij de Antwerpenaren. De stad wil verder tweejaarlijkse mobiliteitsenquêtes houden om de houding, beeldvorming en vooral het effectief gedrag in functie van de modal split af te toetsen.

De stad maakt **evenementenvervoerplannen** op voor grote evenementen zoals bijvoorbeeld de Ronde Van Vlaanderen, Sinksenfoor, Ten Miles. Hiermee wil ze duurzame verplaatsingswijzen naar en van grote evenementen ondersteunen en faciliteren.

4.3.4 GEBRUIK VAN TECHNOLOGIE VOOR EFFICIËNTERE EN DUURZAME VERPLAATSINGEN

De stad wil investeren in slimme mobiliteit of **Smart Mobility**. Hierbij worden mobiliteitsdata verzameld en gecombineerd (Nxt Mobility¹⁶) voor bijvoorbeeld slimme routeplanning en realtime beschikbaarheid van openbaar vervoer of deelmobiliteit. In de toekomst zou voor een avondje uit de aankoop van een ticket voor openbaar vervoer, deelfiets én elektrische taxi in één beweging kunnen gebeuren. Voorts worden de data verzameld om te kunnen monitoren en evalueren hoe het mobiliteitsgedrag is veranderd. De stad blijft een 'marktplaats voor mobiliteit' organiseren. Hier komen mobiliteitsaanbieders samen om slimme en duurzame oplossingen uit te testen. Wanneer ze ook hun toepassingen en data delen, maken ze 'Mobility as a Service' mogelijk in de Antwerpse regio.

Antwerpen is dé hoofdstad van de deelmobiliteit en dit doen we, onder andere, via de samenwerking met private partners die deelsystemen zonder vaste stallingsinfrastructuur uitbaten, maar ook via Velo, met vaste stallingsinfrastructuur.

Het aanbieden van deelmobiliteit is de laatste jaren sterk geëvolueerd. Dit past binnen de inspanningen die de stad levert om Antwerpen bereikbaar te houden. Nieuwe technologieën maken het mogelijk om deelsystemen te ontwikkelen zonder stallingsinfrastructuur. Een smartphone is het enige wat nodig is om gebruik te maken van de nieuwe deelsystemen (steps, fietsen, e-scooters, wagens, enzovoort).

“Antwerpen is de hoofdstad van de **deelmobiliteit**.”

16 NXTMobility heeft tot doel de verschillende digitale mobiliteitssystemen aan elkaar te koppelen zodat mobiliteit en mobiliteitsgedrag efficiënter kunnen worden (aan)gestuurd.



tax

→ Uw taxi staat vooraan in de rij klaar

- Het taxi-icoon en de rij is klaar
- Nehmen Sie bitte vorseitigsteil das erste Taxi in der Reihe
- Take the first taxi in line at the taxi stand

→ U kan ook vlot via app of telefoon een taxi bestellen

- Vous pouvez aussi commander un taxi avec l'appli ou un téléphone
- Sie können auch mit der App oder telefonisch schnell ein Taxi bestellen
- You can also call a taxi by calling a taxi company or using an app

→ Voor korte ritten kan u ook een taxi nemen

- Vous pouvez aussi prendre un taxi pour des courses de petite distance
- Für kurze Fahrten können Sie auch ein Taxi nehmen
- You can also take a taxi for short journeys

→ De tarieven staan vermeld op de gele taxikaarten

(tip de achterruit en op de rugzijde van de passagiers)

- Les tarifs figurent sur les cartes jaunes des taxis
- Die Tarife stehen auf den gelben Taxikarten
- The rates are listed on the yellow taxi fare labels



→ Tijdens de rit kan u het te betalen bedrag aflezen op

- Vous pouvez aussi lire le montant de la course sur le compteur
- Des zu entrichtenden Betrag können Sie während der Fahrt auf dem
- Your fare is displayed on the taxi meter during your journey



→ Na afloop van de rit ontvangt u altijd een vervoersbonnetje van de chauffeur

- Le chauffeur de taxi vous délivrera toujours un reçu à la fin de la course
- Nach Beendigung der Fahrt erhalten Sie vom Fahrer immer eine Quittung
- After your journey, you will always receive a receipt from the driver

HEEFT U EVENTUEEL KLACHTEN?

Contacteer de taxi-advocaat:

0800 123 12 | taxi@stad.antwerpen.be

OF HET NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW

0800 123 12 | taxi@stad.antwerpen.be

OF HET NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW

0800 123 12 | taxi@stad.antwerpen.be

OF HET NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW NIEUW

0800 123 12 | taxi@stad.antwerpen.be



4.3.5 DEELAUTO'S ALS ESSENTIEEL ONDERDEEL VAN HET VERVOERSAANBOD

Autodeelaanbieders investeren de laatste jaren ook meer en meer in elektrisch aangedreven auto's. Daarom faciliteert de stad Antwerpen het aanbod van free floating deelauto's en deelauto's met vaste standplaats op haar grondgebied. Bovendien wordt ook het autodelen met particuliere voertuigen gestimuleerd. Het aanbod wordt waar mogelijk gebundeld met de slimme schakels om het combineren van vervoersmodi zoveel mogelijk te stimuleren.

4.3.6 TAXI'S ALS DUURZAAM VERPLAATSINGSALTERNATIEF

We zorgen voor voldoende taxi's en taxiparkeerplaatsen aan overstappunten, laadinfrastructuur voor elektrische taxi's, realtime informatie over de beschikbaarheid, handhaving op het taxireglement en gaan voor gedeeld gebruik van een taxi. In de nieuwe Vlaamse taxiregelgeving zijn minimale emissienormen opgenomen voor de **taxivoertuigen**. Deze zijn bepaald op basis van de ecoscore¹⁷ en worden trapsgewijs verstrengd tussen nu en 2030. De stad gaat alleen een taxivergunning¹⁸ afleveren als de voertuigen conform zijn met de minimale emissienormen.

4.3.7 STADSDISTRIBUTIE: LOGISTIEK EFFICIËNTER EN EMISSIEVRIJ ORGANISEREN

De stad Antwerpen neemt maatregelen in functie van de **Green deal stedelijke logistiek**. Met deze overeenkomst willen steden emissievrije en efficiënte leveringen bevorderen. Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2020-2025 stelt ook: "We stimuleren emissievrije distributie, zodat vanaf 2025 in de stadskernen emissieloos gereden wordt voor beleving van goederen." Als stad Antwerpen gaan we in dialoog met Vlaanderen om dit samen voor te bereiden. Verder willen we overleg met de betrokken (markt)partijen organiseren en 'best practices' ondersteunen. We creëren mogelijkheden om stadsdistributiecentra op te zetten in de rand van de stad, bijvoorbeeld op BlueGate¹⁹ en het Mexico-eiland. Zo verlagen we niet alleen de emissies, maar ook de verkeersveiligheidsrisico's in het centrum. De stad wil ook de transportsector aanmoedigen om te bundelen en te verduurzamen. Met Lantis²⁰, de wegvervoerders en de bouwsector sluit de stad een samenwerkingsovereenkomst om de grote vervoersstromen voor de bouwsector waar mogelijk van de weg te halen en zo veel mogelijk via het water te laten verlopen.

17 De ecoscore geeft aan hoe milieuvriendelijk uw voertuig is.

18 Vergunning IBPV: een vergunning voor individueel bezoldigd personenvervoer

19 Innovatief en eco-effectief bedrijventerrein vlak bij de Schelde

20 Lantis staat voor 'Leefbaar ANTwerpen door Innovatie en Samenwerking' en is de bouwheer voor de uitvoering van de Oosterweelverbinding.

4.3.8 ALTERNATIEVEN VOOR AUTO IN WOON-WERKVERKEER HAVEN

De bereikbaarheid van de haven voor personenvervoer wordt verder verhoogd door het voorzien van filevrije, flexibele, betaalbare en betrouwbare alternatieven voor het individueel vervoer per wagen. Het betreft hier vooral (1) het verhogen van de bereikbaarheid van de haven over het water (DeWaterbus), (2) het verbeteren van het Scheldekruisend verkeer (Fietsbus tussen Rechteroever en Linkeroever, DeWaterbus), (3) het voorzien van een overkoepelend netwerk van collectief vervoer waarbij bestaande initiatieven worden gebundeld en uitgebreid en (4) het voorzien van een netwerk en systeem van elektrische fietsen dat openbaar vervoer in de omgeving van de haven verbindt tot aan de werkplek in de haven.



4.3.9 NAAR DE REALISATIE VAN EEN MODAL SHIFT IN HET GOEDERENVERVOER

De haven van Antwerpen zet verder in op het verbeteren van de modal split door gerichte inspanningen op binnenvaart- en spoorstromen. Binnenvaart moet in de toekomst nog verder groeien als de voornaamste alternatieve modus voor het goederenvervoer. Hierbij willen we het marktaandeel binnenvaart in het transport van containers optrekken van 38% tot 42%. Dit wordt gerealiseerd door onder meer het digitaliseren en bijeenbrengen van informatie om een efficiëntere planning tot stand te laten komen, het voorzien van dedicated binnenvaartcapaciteit bij de verdere uitbouw van de haven, het opstellen van een centrale lichterplanning en een betere bundeling van kleine volumes.

Voor de verdubbeling van het spooraandeel in de containertrafiek van en naar de terminals rekenen we op een betere coördinatie van de verschillende spooractiviteiten binnen de haven en op de ontwikkeling van nieuwe, hoogfrequente spoorshuttles tussen de haven van Antwerpen en Europese focusregio's in het achterland. Daarbij is een belangrijke rol weggelegd voor Railport dat samen met verschillende partners (andere spooroperatoren, Infrabel,...) zowel het spoorvervoer binnen de haven als de verbindingen met andere Europese hubs zo performant en betrouwbaar mogelijk moet laten verlopen. Rail Traffic System (RTS) wordt daarbij het uniek digitaal dataplatform voor communicatie tussen spoorbedrijven en de operatoren van de terminals.

Om nog meer goederen en vloeistoffen via het spoor, het water en via pijpleidingen van en naar de haven te vervoeren, zal het Havenbedrijf onder meer via haar concessiepolitiek de nodige (rand)voorwaarden creëren.



Zonnenpanelen op een constructie van de NMBS langs de snelweg

5 ENERGIEBESPARING IN DIENSTEN EN INDUSTRIE

Ruim 20% van de CO₂-uitstoot komt van gebouwen uit de dienstensector. 10,6% komt uit de niet-ETS industrie, dat wil zeggen de industrie die geen Europese uitstootrechten koopt. Het loont dus om ook de winkels, kantoren, horeca, verzorgingssector, cultuurhuizen, industrie en bedrijventerreinen energie-efficiënter te maken.

5.1 Wat doen we al?

Om bedrijven te ondersteunen richting meer energie-efficiëntie, startte de stad 'Samen KlimaatActief' (SKA) op. Dit is een virtuele marktplaats die vraag en aanbod bij elkaar brengt van bedrijven die informatie willen en (hernieuwbare) energie-investeringen willen doen.

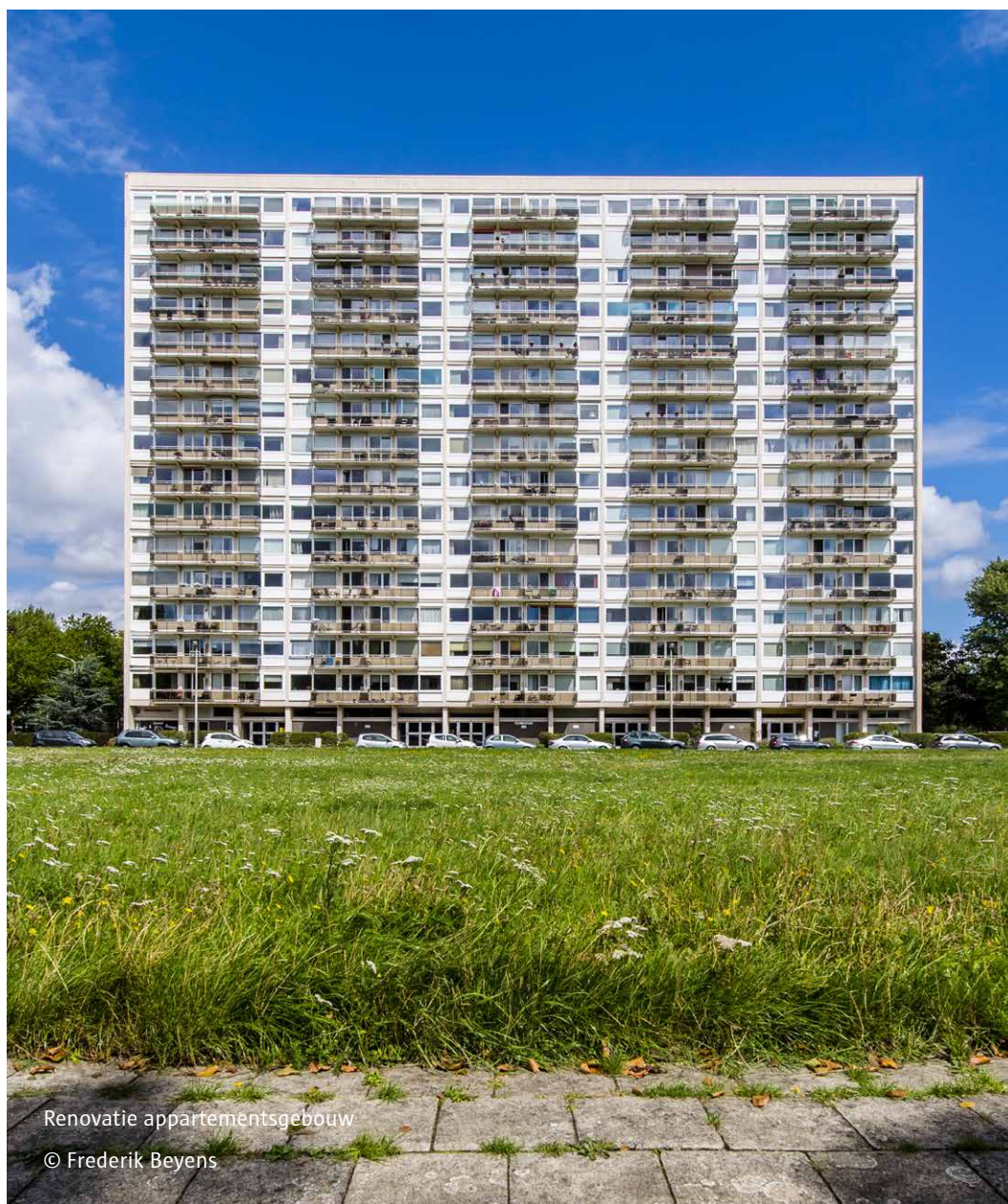
Met de ontwikkeling van 'Blue Gate Antwerp' werkt de stad met privé-partners aan het eerste circulaire, watergebonden bedrijventerrein. Eerste realisaties zoals 'BlueChem' en 'Blue App' zijn een feit. BlueChem helpt jonge en groeiende bedrijven om te innoveren in duurzame chemie door hun producten op de markt te brengen en hen hun volledig commercieel potentieel te laten bereiken. Het open innovatieplatform 'BlueApp' van de Universiteit Antwerpen test duurzame chemie uit in een multidisciplinaire aanpak door onderzoekers en bedrijven met elkaar in contact te brengen.

We stimuleren handelaars om duurzaam te investeren in hun gebouwen en dat komt het straatbeeld en de uitstraling van Antwerpen als winkelstad ten goede. De toelage voor de renovatie van handelspanden blijft behouden. Het reglement voor de toelage werd recent aangepast en is sterker gericht op het behalen van de klimaatdoelstellingen.

5.2 Doelstellingen

Zowel de dienstensector als de niet-ETS industrie leverden de afgelopen jaren al grote bijdrages tot de reducties van de CO₂-uitstoot in Antwerpen. In de onderbouwingsnota hebben we hen samengebracht onder het hoofdstuk 'Werken' en streven we naar 20% vermindering van uitstoot tegen 2030²¹. Voor de dienstensector rekenen we op emissiereducties die we kunnen realiseren door verder in te zetten op de vernieuwingsgraad van gebouwen. Nieuwe technologie en meer collectieve benaderingen met uitwisseling van energie, bijvoorbeeld warmte, tussen bedrijven maken het mogelijk nog stappen te zetten in lijn met Europese doelstellingen voor de niet-ETS industrie.

21 Dit wordt verduidelijkt in de Onderbouwingsnota, pagina 23.



5.3 Maatregelen

5.3.1 SAMEN KLIMAATACTIEF VERDER VERSTERKEN

We **versterken de werking en impact van ‘Samen Klimaatactief’**. Een betere naamsbekendheid en performanter platform zorgen ervoor dat meer bedrijven gebruik maken van het platform en dus zullen investeren in energie-efficiëntie. Daarnaast wil de stad ‘Samen Klimaatactief’ inzetten in nieuwe projecten inzake renovatie, hernieuwbare energie (wind en zon) en bedrijventerreinen.

5.3.2 EEN VERPLICHTE RENOVATIE

De belangrijkste hefboom komt vanuit Vlaanderen met de in het regeerakkoord aangekondigde verplichting om vanaf 2021 tertiaire gebouwen ten laatste 5 jaar na een **notariële overdracht** grondig energetisch te renoveren. Vanaf 2025 moeten alle grote niet-residentiële gebouwen waar de mogelijkheid tot verwarming of koeling in voorzien is, over een energieprestatielabel beschikken en vanaf 2030 moeten deze gebouwen een minimaal energieprestatielabel bereiken. Lokaal volgt de stad Antwerpen dit proces op en stemt ze haar lokaal instrumentarium hierop af.

5.3.3 GEBOUWEN GROEP STAD

De openbare sector staat in voor een groot aandeel van de dienstensector binnen Stad Antwerpen (ziekenhuizen, scholen, rust- en verzorgingstehuizen, politie en brandweer, administratieve gebouwen, sporthallen en zwembaden, cultuurhuizen...). Het Vlaams regeerakkoord stelt vanaf 2020 een jaarlijkse besparing van 2,09% voorop in het energieverbruik van het gebouwenpark van lokale besturen (inclusief technische infrastructuur, exclusief onroerend erfgoed).

In de beheersovereenkomst met het stedelijk vastgoedbedrijf AG VESPA werd overeengekomen dat AG VESPA met haar strategisch vastgoedbeheer de in het Vlaams regeerakkoord voor lokale besturen ingeschreven doelstellingen op vlak van het terugdringen van broeikasgassen en de vermindering van het energieverbruik in het gebouwenpark, zal ondersteunen.

De energieprestaties van gebouwen binnen het stedelijk patrimonium die door stadsdiensten worden gebruikt, worden systematisch verbeterd via een structurele aanpak van de Energiebeheerscel (EBC) van AG VESPA. De EBC voert energie-audits uit, inventariseert het potentieel aan mogelijke energiebesparende investeringen en investeringen in hernieuwbare energieproductie, voert die investeringen uit die zich binnen een bepaalde termijn terugbetalen, financiert deze vanuit een rollend fonds en betaalt deze terug met het bedrag dat wordt uitgespaard op de energiefactuur. Om ook het rendabel potentieel aan energiebesparing en hernieuwbare energie te

valoriseren binnen de verhuurde en in concessie gegeven stedelijke gebouwen, zal een aparte aanpak worden ontwikkeld. Daarbij kan gedacht worden aan het in de markt zetten van energieprestatiecontracten – zoals deze uitgewerkt door het Vlaams Energiebedrijf – of aan de uitbreiding van de werking van de EBC naar het verhuurde patrimonium.

De mogelijke inzet van de Energiebeheercel van AG VESPA voor de energetische renovatie van het patrimonium van andere onderdelen van groep stad (Politie, Brandweer, Zorgbedrijf...) wordt onderzocht.

5.3.4 SMART BUILDING CONSORTIUM ONDERZOEKT ENERGIENEUTRALE GEBOUWEN EN WIJKEN

Het **Smart Building Consortium**, met leden als Quares, Bopro, Vooruitzicht, Van Wellen, Impact, Revive, Arcadis, zal samen met de stad Antwerpen onder de noemer 'Retrofit Gebouwen' onderzoeken hoe de bouwsector, middels de unieke focus op technologie, de transitie naar energie-efficiëntie kan maken. Het wil een antwoord bieden op de vraag hoe oudere gebouwen en/of wijken getransformeerd kunnen worden richting energiezuinig en klimaatneutraal. Hiervoor zal een traject opgezet worden met als streefdoel ambitieuze en tegelijk uitvoerbare, technologische oplossingen.

5.3.5 KLIMAATNEUTRALE BEDRIJVENTERREINEN

Stad Antwerpen streeft naar klimaatneutraliteit bij de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen, zoals bij Blue Gate Antwerp. Bij bestaande bedrijventerreinen zal de Stad Antwerpen samen met de bedrijven op zoek gaan naar innovatieve oplossingen en samenwerkingen die hanteerbaar zijn in de huidige setting van de bedrijventerreinen. De gekozen oplossingen mogen niet leiden tot extra kosten die een concurrentienadeel zouden vormen voor deze bedrijven. Op basis van een pilootproject kan de stad verder onderzoeken hoe men, stapsgewijs, klimaatneutraliteit kan bereiken bij bestaande terreinen. De 'lessons learned' kunnen dan ook geïmplementeerd worden op andere bedrijventerreinen. Waar mogelijk worden warmtenetten geïntegreerd.

5.3.6 FACILITEREN WARMTE-UITWISSELING TUSSEN BEDRIJVEN

Samen met warmtenetbeheerder Fluvius, helpen we bedrijven die een energiebeleidsovereenkomst (EBO) hebben afgesloten om bij de periodieke energie-audit van hun activiteiten na te gaan of eventuele restwarmte kan uitgekoppeld worden naar naburige bedrijven of (via warmtenetten) naar residentiële afnemers voor gebouwenverwarming. Omgekeerd gaan we ook na of zulke bedrijven voor de invulling van hun warmtebehoefte gebruik kunnen maken van elders geproduceerde restwarmte. Op die manier helpen we mee invulling te geven aan de in het Vlaams

regeerakkoord vooropgestelde uitbreiding van de energiebeleidsovereenkomsten naar leveringen van restwarmte.

Dit Klimaatplan 2030 wil een boost geven aan nieuwe duurzame jobs en innovatie

Stad Antwerpen zal in het geval van een positieve business case samen met Fluvius deze warmte-uitwisselingen faciliteren door de aanleg van de nodige warmteleidingen op het openbare domein.

Onderzoek naar mogelijkheden CO₂-afvang, -transport en -recyclage

We onderzoeken of we ook de uitstoot van belangrijke niet-ETS bronnen kunnen afvangen met het oog op transport en opslag ('carbon capture and storage') of recyclage ('carbon capture and utilisation'). Dit zowel op technisch vlak (mogelijkheden CO₂-afvang uit rookgassen) als op economisch vlak. Samen met het Havenbedrijf bekijken we of ook niet-ETS bronnen binnen het havengebied gebruik kunnen maken van de daar geplande infrastructuur voor transport, verscheping of recyclage van CO₂.

De afvang, recyclage of opslag van CO₂ uit afvalverbranding kan leiden tot zogenaamde "negatieve emissies". Het zorgt ervoor dat CO₂ uit de atmosfeer wordt gehaald, vastgelegd wordt in biomassa (biosfeer) om vervolgens na verbranding te worden opgeslagen in de "technosfeer" (bij CO₂-recyclage in nieuwe producten) of in de geosfeer (bij CO₂-opslag in lege gasvelden onder de Noordzee).

An aerial photograph showing a multi-lane highway interchange with several cars. The road is bordered by a grassy field with young trees planted in rows. In the background, a city skyline is visible under a clear sky. The text is overlaid on the image in white boxes.

Voor vele Antwerpse buurten
blijken warmtenetten de meest
duurzame oplossing
om te verwarmen.

De warmtecentrale in Nieuw Zuid levert duurzame warmte aan alle nieuwe gebouwen in de wijk Nieuw Zuid.

© Lucid



6 HERNIEUWBARE ENERGIE EN RESTWARMTE

De vorige hoofdstukken beschreven hoe we als stad en stakeholders minder energie willen verbruiken via gerenoveerde gebouwen, minder (vracht)wagens en energie-efficiënte bedrijven. Een ándere manier om de uitstoot van CO₂ naar beneden te halen is door hernieuwbare energiebronnen of restwarmte te gebruiken. Hoe minder fossiele brandstof gebruikt wordt, des te beter voor het klimaat. We willen de productie van lokaal geproduceerde hernieuwbare energie opdrijven.

Op Antwerps grondgebied is 50% van alle CO₂-uitstoot afkomstig van toestellen en de verwarming van gebouwen en nog eens ruim 30% komt van voertuigen. Een elektrificatie van verwarming en transport met lokaal geproduceerde hernieuwbare stroom uit wind en zon kan dus heel wat klimaatwinst boeken.

6.1 Wat doen we al?

6.1.1 KANSEN VOOR WARMTENETTEN EN -POMPEN IN KAART GEBRACHT

Een interessante manier om duurzaam te verwarmen, is via warmtenetten. Deze benutten lokale hernieuwbare warmtebronnen (zoals bodemwarmte of warmte uit rioolwater) of restenergie die anders verloren gaat, en vervangen in de aangesloten gebouwen of wijken het gebruik van fossiele brandstoffen die vandaag voor verwarming worden ingezet. De voorbije jaren werd binnen de stad al een aantal warmtenetprojecten opgestart, waaronder Nieuw Zuid, Blue Gate en Terbekehofdreef.

De stad heeft samen met de netbeheerder Fluvius de **strategische Energievisie Antwerpen (SEViA)** opgesteld. Deze visie biedt een kader voor een klimaatneutrale warmtevoorziening van de stad Antwerpen tegen 2050. Het onderzoekt verschillende duurzame alternatieven voor de vervuilende fossiele warmte-opwekking. Het brengt onder meer in kaart waar een warmtenet mogelijk is en waar andere duurzame alternatieven zoals warmtepompen of hernieuwbaar gas meer geschikt zijn. Deze energiealternatieven zijn doorgerkend (economisch en technisch) en samengebracht in een dynamische warmtezoneringskaart. De warmtezoneringskaart toont aan waar warmtenetten, dan wel doorgedreven isolatie met warmtepompen de goedkopere optie zijn om gebouwen fossielvrij te maken. Op basis van de warmtezoneringskaart en andere criteria zoals de aanwezigheid van grote warmteverbruikers of lokale duurzame bronnen, werden negen pilootzones afgebakend waar de uitrol van warmtenetten als eerste gepland staat.

6.1.2 CIRCULAIR ZUID: PROEFPROJECT VOOR CIRCULAIRE ENERGIE

Bewoners van Nieuw Zuid deden de voorbije twee jaren inspanningen om circulair te leven. Onder de noemer 'Circulair Zuid' probeerden zij de consumptie van energie, water, afval en materiaal gevoelig terug te dringen of te hergebruiken. Via activiteiten en aanmoedigingen kregen zij de kans om op een gemakkelijke manier kleine stapjes te zetten richting circulair gedrag. Samen met Ecopower²² werd een buurtenergiegroep opgericht waar de bewoners kunnen investeren in zonne-energie. Ze vormen een energiegemeenschap om samen hernieuwbare energie te produceren op de daken van de wijk. Met behulp van batterijsystemen kunnen ze er later ook voor zorgen dat ze deze energie zoveel mogelijk zelf kunnen gebruiken.

6.1.3 WIND VOOR ANTWERPEN

Via de financieringsholding FINEG, waarin de Stad Antwerpen hoofdaandeelhouder is, investeert de Stad in coöperatieven voor windproductie in de haven. Deze coöperatieven staan ook open voor inbreng door burgers. Zo kan ook de Antwerpenaar zelf zijn steentje bijdragen aan de uitbouw van windenergie in de haven door coöperant te worden van "Wind voor A". Coöperatieve investeringen leiden tot een sterker lokaal draagvlak voor hernieuwbare energie, toegang tot extra particulier kapitaal en meer participatie van burgers in de energietransitie.

6.2 Doelstellingen

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 woningen en dienstengebouwen, het aandrijven van apparaten, machines en voertuigen werd in de onderbouwingsnota een relatieve bijdrage aan de totale CO₂-reductie van 60% berekend²³. Voor het verwarmen van woningen en gebouwen rekenen we op omschakelingen naar duurzamere verwarmingsbronnen zoals warmtenetten, warmtepompen en hernieuwbaar gas. Een groeiende eigen productie van hernieuwbare elektriciteit willen we bereiken door zonne- en windenergie nog meer te stimuleren. Om fossiel aangedreven voertuigen terug te dringen, wordt verwacht dat de verkoop van zero-emissiewagens sterk zal toenemen.

²² Ecopower is een Belgische coöperatie die optreedt als producent en leverancier van groene stroom.

²³ Dit wordt verduidelijkt in de Onderbouwingsnota, pagina 27.

“ We willen het potentieel
van zonne-energie en
windenergie maximaal
benutten.



Windproductie in de Antwerpse haven.

© Toon Grobet

6.3 Maatregelen

6.3.1 WARMTENETTEN AANLEGGEN

Bij een **warmtenet** wordt restwarmte van bijvoorbeeld industrie gebruikt om gebouwen te verwarmen. Voor vele Antwerpse buurten blijken warmtenetten de meest duurzame oplossing te zijn. Daarom werkten stad en partnerorganisaties een plan van aanpak uit voor warmtenetten voor 9 pilootzones. In deze 9 pilootzones ligt 10 % van de Antwerpse gebouwen, die bij aansluiting fossielvrij verwarmd kunnen worden. Bovendien liggen hier grote gebouwen die veel energie gebruiken, zogenaamde ‘grote verbruikers’ zoals stadsgebouwen, ziekenhuizen en (sociale) woonblokken. De 9 pilootzones liggen in de wijken: Linkeroever, Eilandje, Nieuw zuid omgeving, Kiel, Fruithoflaan, Stuivenbergsite/Slachthuissite, Luchtbal/Rozemaai omgeving, Ringzone Oost en Zuidoost en Scheldekaaien.

Warmtenetten kennen een langetermijnrealisatie. Een alternatieve technologie zijn warmtepompen. Een warmtepomp verbruikt enkel elektriciteit die nodig is om de pomp aan te drijven, de overige energie komt van de aanwezige warmte uit de bodem of de omgevingslucht. Warmtepompen kunnen op korte termijn worden ingezet in goed geïsoleerde gebouwen. Ze zijn de aangewezen verwarmingsoptie in wijken waar geen warmtenetten worden voorzien. Waar deze toch worden gepland, vormen ze een goede tussenstap. De stad onderzoekt op welke manier Antwerpenaren het best verleid kunnen worden richting warmtepompen, al dan niet in combinatie met de productie van hernieuwbare energie.

6.3.2 FOSSIELE BRANDSTOFFEN VERVANGEN

De stad wil af van het gebruik van zwaar vervuilende brandstoffen als **steenkol en stookolie en wil versneld omschakelen naar duurzame alternatieven** tegen 2030. De stad gaat bekijken waar en hoe deze fossiele bronnen kunnen vervangen worden door aansluitingen op bijvoorbeeld een warmtenet of duurzamere alternatieven. Via het EcoHuis blijven we bewoners gericht informeren en sensibiliseren over alternatieven.

Met als streefdoel ‘fossielvrije nieuwe wijken’ onderzoekt de stad hoe aardgasnetten en aardgasaansluitingen in nieuwe verkavelingen, nieuwe projectontwikkelingen en nieuwe appartementsgebouwen vermeden kunnen worden. Tegen 2030 willen we alle nieuwe verkavelingen en projectontwikkelingen fossielvrij.

6.3.3 POTENTIEEL VAN DAKEN VOOR ZONNE-ENERGIE BENUTTEN

Zonne- en windenergie bieden ons grote kansen om op termijn te evolueren naar een duurzaam en CO₂-neutraal energiesysteem. Elektriciteit is een haalbare en beproefde technologie om die oneindige hoeveelheid energie te capteren en te gebruiken.

Tussen het opvangen en het gebruiken moeten we kunnen opslaan en transporteren gezien de onregelmatige en onvoorspelbare beschikbaarheid van wind en zon. Dit is vooralsnog niet evident. Elektrificatie zal daarom hand in hand dienen te gaan met andere technologische ontwikkelingen, zoals energieopslag (in batterijen, warmte, waterstof en synthetische brandstoffen), vraagsturing en slim laden.

Vlaanderen werkt aan regelgeving die hernieuwbare energiegemeenschappen en vormen van energiedelen mogelijk maakt. Aan de hand daarvan zullen we **energiecoöperaties en hernieuwbare energiegemeenschappen** stimuleren en burgers en bedrijven informeren over de kansen van deze vorm van gedeeld energiebeheer. Daarnaast maken we werk van een concessiebeleid voor coöperatieve investeringen of hernieuwbare energiegemeenschappen op het stedelijk patrimonium.

We willen **zonnezoneringsplannen** opmaken. Deze plannen tonen welke gebouwen een hoog zonnepotentieel en geschikte dakconstructie hebben en waar investeringen het meest rendement halen tegen de laagste kost en de hoogst mogelijke opbrengst. Zo krijgen eigenaars van grote, vrije dakoppervlakken inzicht in het technisch-economisch potentieel van hun dak. De stad wil met partners gaan kijken hoe we hen desgevallend kunnen activeren om zonnepanelen of opslagsystemen te plaatsen.

Door de hoge vereisten inzake eigen verbruik (minstens 50% van de opgewekte stroom moet ter plaatse worden verbruikt), zijn zonnepanelen op grote daken van magazijnen in de haven vaak geen rendabele investering. Stad Antwerpen en het Havenbedrijf zullen in dialoog treden met Vlaanderen om te kijken hoe dit slapend potentieel aan zonne-energie toch kan worden geactiveerd.

6.3.4 HET ASTER-PROJECT

Woonhaven heeft beslist mee in te stappen in het ASTER-project. ASTER is een initiatief van de Vlaamse sociale huisvestingssector. Het is een coöperatieve vennootschap die zal worden opgericht door verschillende sociale huisvestingsmaatschappijen met als voornaamste doelstellingen: het opbouwen van deskundigheid voor het opzetten van een investeringsprogramma voor duurzame ontwikkeling in sociaal wonen, en het plaatsen van 20.000 PV-installaties met een totale capaciteit van 40 MW²⁴ op bestaande woningen. Bij de gebouwen van Woonhaven zullen dus op termijn de daken maximaal worden benut voor duurzame opwekking van elektriciteit waardoor de elektriciteitsfactuur van de sociale huurders zal verlagen.

24 MW staat voor de eenheid MegaWatt of een miljoen Watt.

6.3.5 WINDENERGIE STIMULEREN

De stad, in het bijzonder de havengemeenschap, is reeds jaren pionier in grote windontwikkelingen op land. Er blijft nog steeds een groot potentieel voor ontwikkeling in de haven in evenwicht met haven- en natuurontwikkeling. Dit zal maximaal benut worden.

Op stedelijk grondgebied kunnen, mits randvoorwaarden, kleine en middelgrote windturbines interessant zijn. Een andere evolutie is de integratie van verticale windturbines op daken van hogere gebouwen, soms in combinatie met zonnepanelen. Naar analogie met zonnezoneringsplannen, stellen we een **windzoneringsplan** op in functie van kleinere windturbines. We onderzoeken met alle partners zoals Samen Klimaatactief, welke stimuli noodzakelijk zijn en activeren hen om windturbines te plaatsen.

Samen met het Havenbedrijf treden we in dialoog met Vlaanderen om binnen het steunkader voor grotere turbines (>3MW) rekening te houden met haveneigen hogere capex- en opex²⁵, waaronder de hogere opstalrechten die in het havengebied worden betaald omwille van de grotere gedeelde economische waarde van het grondareaal dat door de inplanting van windturbines niet langer beschikbaar is of dat omwille van veiligheidsredenen wordt geïmpacteerd. Op die manier voorkomen we dat de in het havengebied geplaatste windturbines beperkt blijven tot <3MW en garanderen we dat het ruimtelijk inpasbaar windvermogen maximaal wordt gevaloriseerd.

Bij Fluvius en Elia²⁶ bepleiten we een adequate netinfrastructuur die inperking van installeerbare capaciteit vermijdt.

6.3.6 COLLECTIEVE ZONNEPANELEN, WINDTURBINES EN WARMTEKRACHTKOPPELING OP EN IN APPARTEMENTSGEBOUWEN EN SOCIALE WONINGEN

Gestimuleerd door een nieuw regelgevend kader dat elke appartementsbewoner het recht geeft op zelfconsumptie van de binnen de blok collectief opgewekte elektriciteit helpen we het potentieel aan zonne- en windenergie op appartementsdaken maximaal te ontsluiten.

Bij een grondige renovatie van een appartementsgebouw, waarbij een nieuwe levensduur voor het gebouw wordt beoogd, nemen we bij de opmaak van een fossielvrij energieconcept de contouren van SEViA mee. Deze informatie dient als afwegingskader bij een stookplaatsrenovatie zodat de productie en het gebruik van hernieuwbare energiebronnen, gebruik van warmtekrachtkoppelingen (WKK's²⁷)

25 Capital Expenditures (capex) of kapitaaluitgaven, staat voor alle kosten voor ontwikkeling, ontwerp of levering van niet-verbruikbare onderdelen van een product of systeem (investering). Operating Expenditures (opex) zijn operationele uitgaven en staat voor alle terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming.

26 Elia is de transmissienetbeheerder van het Belgische hoogspanningsnet en staat in voor de transmissie van elektriciteit.

27 Een warmtekrachtkoppeling (wkk) produceert zowel elektriciteit als warmte uit één brandstof.

op hernieuwbaar gas, of de aansluiting op een warmtenet bij de renovatie wordt meegenomen. We onderzoeken of deze warmtekrachtkoppeling binnen de wijk ook meerdere gebouwen kan verwarmen en op die manier een warmte-eilandje kan vormen dat later kan aangesloten worden op een groter duurzaam verwarmd warmtenet. We onderzoeken de mogelijkheid van tijdelijke en verplaatsbare warmtekrachtinstallaties om zulke warmte-eilandjes te helpen opstarten.

6.3.7 HERNIEUWBAAR GAS INZETTEN VOOR WARMTEKRACHTKOPPELING

We gaan na of we het biogas uit de vergisting van ons selectief ingezameld GFT afval kunnen opwerken tot in het aardgasnet injecteerbaar biomethaan om de zo verkregen “garanties van oorsprong” te kunnen aanwenden voor de vergroening van het aardgasverbruik in de eigen stedelijke installaties met warmtekrachtkoppeling (een installatie die elektriciteit produceren met gas en de restwarmte gebruik om bijvoorbeeld het water van een zwembad te verwarmen). Op die manier produceren we tegelijk groene stroom en groene warmte.

Ook het resterend aardgasverbruik voor het verwarmen van stadsgebouwen waarvoor warmtepompen of aansluiting op warmtenetten geen alternatief zijn, vergroenen we door de inzet van hernieuwbaar gas.



6.3.8 ELEKTRISCHE MOBILITEIT BEVORDEREN MET LAADPAALPLAN EN LAADPLEINEN

Antwerpen werkt aan een ambitieus **laadpaalplan**. Dit plan moet Antwerpen tegen 2030 voorzien van een moderne laadinfrastructuur. De traagladere die we vandaag de dag in het straatbeeld zien zullen aangevuld worden met snelladers op strategische locaties of ‘laadpleinen’, vergelijkbaar met de huidige tankstations. Op deze laadpleinen kan men kortparkeren voor kleine boodschappen terwijl het voertuig snel kan worden geladen. Voor taxi’s en elektrische deelwagens worden er gereserveerde laadpunten voorzien op het openbaar domein. Via het vergunningenbeleid leggen we op dat de nodige hardware en ruimte moet voorzien worden per x-aantal parkeerplaatsen, zodat de installatie van de feitelijke laadpalen vlot kan verlopen op privaat domein.

6.3.9 ONDERZOEK NAAR ULTRA LAGE EMISSIE ZONE (ULEZ) VOOR BEPAALDE TYPES TRANSPORT

Het Vlaams luchtkwaliteitsplan 2030 dat de Vlaamse Regering aan de Europese Commissie overmaakte, gaat er in het beleidsscenario van uit dat de stad Antwerpen zijn LEZ in 2030 omvormt naar een Ultra Lage Emissie Zone (ULEZ) waarin enkel nog zero-emissievoertuigen zijn toegelaten.

Als alternatief voor dit scenario onderzoeken we de mogelijkheid om de omschakeling naar zero-emissievoertuigen te beperken tot welbepaalde transportdiensten of categorieën van transport zoals busvervoer, taxi’s, wagens van netbeheerders, postverdeling, thuisverzorgingsdiensten, “pakjesdiensten” en ook brommers en om deze omschakeling al vanaf 2025 te laten ingaan. Dat kan door een Ultra Lage Emissie Zone (ULEZ) in te voeren die beperkt is tot deze vormen van transport, of via vrijwillige overeenkomsten die worden onderhandeld met de vlooteigenaren.

6.3.10 PROEFPROJECT VOOR ECOSYSTEEM MET WATERSTOF

Waterstof kan een belangrijke bijdrage leveren aan de energietransitie en een grote rol spelen in zero-emissie transport (e.g. vaartuigen, bussen, vuilniswagens,...) en energieopslag. Op het bedrijventerrein ‘Blue Gate Antwerp’ wordt de **haalbaarheid onderzocht van een waterstofhub** op de site voor de op- en overslag van waterstof, van beleving (bunkering en tankstation) en van de ontwikkeling van nieuwe waterstoftechnologie. Dit gebeurt in samenspraak met belangrijke stakeholders die reeds aanwezig zijn op Blue Gate Antwerp, zoals Universiteit Antwerpen die focust op nieuwe waterstoftechnologie en Maritieme Campus Antwerpen die inzet op de ontwikkeling van waterstoftechnologie specifiek voor de maritieme sector. Zo kan Blue Gate Antwerp een strategische rol vervullen in een nieuw industrieel ecosysteem rond waterstof.

6.3.11 KANSEN VOOR LOKALE ENERGIEPRODUCTIE EN WARMTENETTEN BIJ STEDENBOUWKUNDIGE ONTWIKKELINGSKOST

De stad heeft de mogelijkheid om met projectontwikkelaars of grondeigenaars een **stedenbouwkundige ontwikkelingskost** (SOK) af te spreken. Hierbij worden de kosten gedragen die de stad moet compenseren als gevolg van de komst van het project, zoals bijvoorbeeld de compensatie van natuurgrond. Op het grondgebied van de stad worden ontwikkelingsprojecten uitgevoerd, die bijkomende taken voor de stad genereren. De stad heeft als publieke rechtspersoon de mogelijkheid om met projectontwikkelaars, grondeigenaars of andere betrokkenen overeenkomsten af te sluiten waarbij stedenbouwkundige ontwikkelingskosten worden afgesproken om tegemoet te komen aan deze bijkomende taken voor de stad. De stad wil kansen voor alternatieve energie zoals zon of wind, bij de opmaak van een samenwerkingsovereenkomst, als vast onderdeel laten onderzoeken.

6.3.12 WALSTROOM VOOR RIVIERCRUISES EN RONDVAARTEN

De stad Antwerpen voorziet **walstroom aan het Steen**. Ook het Havenbedrijf voorziet walstroom op verschillende plaatsen in het havengebied. Bij walstroom gebruikt het schip het elektriciteitsnet op het vasteland, in plaats van zware vervuilende eigen motoren of generatoren om elektriciteit op te wekken. De Vlaamse overheid en het Gemeentelijk Havenbedrijf schaarden zich eerder achter de Verklaring van Mannheim (2018) over de vergroening van de binnenvaart, die stelt dat de binnenscheepvaart in 2050 klimaatneutraal zal zijn.

6.3.13 VERGROENING VAN INFRASTRUCTUREEL ENERGIEVERBRUIK, HAVENUITRUSTING, EN WERFMACHINES

Samen met het Havenbedrijf, Aquafin²⁸ en water-link²⁹ vergroenen we het infrastructureel energieverbruik in de haven (pompen, sluizen...), in de watersector (pompen, beluchting) en in de openbare verlichting (ver-LED-ing).

We onderzoeken hoe we een vergroening van de havenuitrusting (kranen, heftrucks, straddle carriers,...) fiscaal kunnen stimuleren, eventueel via een vergroening van de belasting op drijfkracht waarbij haventuigen aangedreven door elektriciteit, waterstof of methanol worden vrijgesteld van belasting. De daarbij gehanteerde principes zijn budgetneutraliteit op vlak van fiscale opbrengsten, minimale bedrijfseconomische impact en maximaal milieuresultaat (uitstoot van pollutanten en broeikasgassen).

We vergroenen de werfmachines (non-road mobile machinery) via bepalingen in lastenboeken openbare werken.

28 Aquafin is een Belgisch bedrijf, dat verantwoordelijk is voor de prefinanciering, de uitbouw en het beheer van infrastructuur voor waterzuivering in het Vlaamse gewest.

29 Water-link is het waterleidingbedrijf voor de Antwerpse regio.

Antwerpen als levendige woonstad
met ruimte voor
groen, water en recreatie.



7 EEN KLIMAATVEILIGE EN LEEFBARE STAD

Antwerpen wil klimaatrobuust zijn tegen 2050. Dit betekent dat we als stad de uitdagingen aanpakken waarmee we geconfronteerd worden, zoals wateroverlast en -tekorten, droogte, hitte en extreme weersomstandigheden. Ons aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering doen we door meer en kwalitatief groen en water te voorzien. Verharde terreinen willen we zoveel mogelijk vergroenen zodat het water kan insijpelen en op die manier vertraagd kan wegstromen of opnieuw gebruikt kan worden. Stuk voor stuk nemen we maatregelen waarmee we niet alleen aan de toekomst werken maar ook vandaag een aangename, leefbare, en klimaatveilige stad creëren voor onze bewoners, bezoekers en bedrijven.

7.1 Wat doen we al?

7.1.1 STUDIES ZORGEN VOOR ONDERBOUWDE BELEIDSPANNEN

Een veerkrachtige stad wordt niet op één dag gebouwd. We lieten de voorbije jaren tal van lokale klimaatmodellen, impactstudies en bijbehorend kaartmateriaal maken die specifieke knelpunten van de stad in kaart brachten zoals:

- watergevoelige locaties bij hevige regenval in de stad;
- overstromingsgevoelige locaties langs lokale waterlopen;
- gevoelige locaties voor hittestress en socio-demografische kwetsbaarheden;
- droogtegevoelige locaties en waterschaarste.

7.1.2 GROENPLAN ZORGT VOOR AANEENGESLOTEN ECOLOGISCHE STRUCTUUR

Om de groenzones van de stad te verbinden en te versterken, keurde de stad Antwerpen in 2017 het stedelijk '**Groenplan**' goed. Vijf superparken en daarnaast een groene nevel van kleinschalige parken en plantsoenen zullen een grote ecologische structuur vormen die de stad kan wapenen tegen de gevolgen van klimaatverandering. Als alle acties uit het Groenplan gerealiseerd worden, zal het volledige groenareaal van de stad, op dit moment zo'n 6.200 hectare, met 3% of 187 hectare groeien. De komende jaren maken verschillende districten van de stad een **districtsgroenplan** op, waarin de principes van het Groenplan verder verfijnd zullen worden voor de specifieke groenstructuren in het district.

7.1.3 SLIM OMGAAN MET WATER DANKZIJ HET WATERPLAN

Het Waterplan wil Antwerpen opnieuw als waterstad op de kaart zetten. Dit betekent water een prominente plek geven zodat het aangenaam is om te vertoeven, te spelen, en er tegelijk voor zorgen dat er geen overstromingen zijn bij extreme regenval. Met de goedkeuring van het 'Waterplan' in 2019, heeft de stad een visie tot 2050, op wateroverlast, -kwaliteit, -beschikbaarheid en -bewustzijn. De idee is hemelwater³⁰ zo veel mogelijk vertraagd af te voeren en lokaal te laten insijpelen, opvangen of hergebruiken, als een 'hemelwatercascade'. Het Waterplan wordt gebruikt als leidraad voor zowel grote stadsontwikkelingsprojecten als kleinere ingrepen op het openbaar domein.



7.1.4 STRATEGISCH RUIMTEPLAN ANTWERPEN (SRA)

In de goedgekeurde inspiratienota van het **Strategisch Ruimteplan Antwerpen (SRA)**, zet de stad de lijnen uit voor een toekomstvisie op de invulling van de ruimte in de stad tot 2050. De focus ligt daarbij op Antwerpen als levendige woonstad op maat van de Antwerpenaren, als slimme netwerkstad en als robuust landschap met ruimte voor groen, water en recreatie.

30 Hemelwater: verzamelnaam voor het water afkomstig van dooiwater, dauw, regen, hagel of sneeuw.

7.1.5 CONCRETE STADSONTWIKKELINGSPROJECTEN VERBEEDEN DE STAD VAN MORGEN

De plannen en ruimtelijke visies worden vertaald in concrete stadsontwikkelingsprojecten. Hierdoor wordt stadsvernieuwing versneld in gang gezet en krijgt de stad van morgen vorm. Door hoge klimaatambities te stellen in deze projecten worden er ook grote winsten geboekt om delen van de stad klimaatrobuust te maken.

Een van de belangrijkste klimaatprojecten in uitvoering is het **masterplan Scheldekaaien**, dat kadert in het Sigmaplan³¹. Het plan biedt tegen 2030 een antwoord op overstromingen door een stijging van de zeespiegel en stormtij op de Schelde. De klimaatuitdaging wordt hier als kans genomen om de stadsvernieuwing langs de Schelde in te zetten. De drie doelstellingen van het plan zijn de stabilisatie en renovatie van de historische kaaimuur, de verhoging van de waterkering tot 9,25 meter conform het geactualiseerde Sigmaplan en de heraanleg van de kaaistrook als een van de meest prominente publieke ruimten in Antwerpen. Ook op Linkeroever zullen de Scheldeboorden opgehoogd worden. De toekomstvisie wordt uitgewerkt in **masterplan Scheldeboorden Linkeroever**.

De Grote Verbinding is het leefbaarheidsproject van de toekomst voor Antwerpen en de randgemeenten. Dit project 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 geluidsoverlast en slechte luchtkwaliteit serieus zal teruggedrongen worden en waar grootschalige waterbuffering grote delen van de stad klimaatrobuust zullen maken.

Ook de heraanleg van de **gedempte Zuiderdokken** bood een uitgelezen kans om de hele Zuidwijk in één slag klimaatrobuust te maken. Hier werd rekening gehouden met klimaatprognoses tot in 2100. Naast 9 hectare bijkomend groen in de wijk, werd er een vernieuwend en circulair waterconcept uitgedacht. Het resultaat is een brede waaier aan toepassingen van regentuinen, wadi's, spiegelvijvers en noodbuffers tot collectieve regenwaterputten, met voldoende water voor het onderhoud van de bomen en straten van het stadscentrum, en een waterzuivering van hemelwater tot drinkwater ten behoeve van een nieuwe woonblok op Nieuw Zuid.

31 Het Sigma-plan is het plan van de Vlaamse overheid dat het risico op overstromingen rond de Schelde en haar zijrivieren moet verkleinen, door middel van dijkophoging en gecontroleerde overstromingsgebieden langsheen de waterlopen van het Scheldebekken. Het werd in 2004 geactualiseerd.

Een gezonde en aantrekkelijke
leefomgeving dankzij
groen en waterbuffering



7.1.6 RUIMTE VOOR GROEN EN WATER GEEFT AANTREKKELIJKE LEEFRUIMTES

Het voormalige Militair Hospitaal is omgevormd tot een autovrije, groene woon- en werkplek in het midden van de stad: 't Groen kwartier'. Op 'Nieuw Zuid' nabij het centrum en 'Groen Zuid' in Hoboken zorgen de wadi's³² voor een groen, ecologisch en modern ogend openbaar domein.

Het 'park van Eden' in Wilrijk, het 'Rozemaaipark' in Ekeren en de uitbreiding van het 'natuurpark Wolvenberg' als deel van het **Brialmontpark** in Berchem tonen ons vandaag al dat bufferzones voor extreme regenval hun dienst bewijzen én dat ze tegelijk ook leuke speel- en vertoeftplekken kunnen zijn. In het natuurpark Wolvenberg wordt onderzocht hoe waterbuffering uit de omliggende straten en wijk in het park, dankzij een op de natuur gebaseerde waterzuiveringstechnologie, kan worden ingezet om de verdroging van het natuurgebied erlangs aan te pakken.

Het 'park Groot Schijn' in Deurne, bewijst ook hoe meer ruimte voor het overstromingsgebied van de rivier kan worden gecombineerd met recreatie, nieuwe natuur en de verdere uitbouw van een belangrijke groene long voor de stad Antwerpen.

32 Een wadi is een kunstmatige glooiing en verdieping in het terrein waarin, bij hevige regen, het regenwater kan infiltreren in de bodem.

7.2 Doelstellingen

Antwerpen kiest resoluut voor een stad waar klimaatveiligheid en levenskwaliteit voor de Antwerpenaar voorop staan. We willen de stad klimaatrobuust maken tegen 2050, klaarmaken voor de gevolgen van de klimaatverandering. Deze ambitie delen we op in vijf doelstellingen:

1. Antwerpen beschermt zich tegen wateroverlast.
2. Antwerpen vult de grondwatertafel aan.
3. Antwerpen streeft naar waterhergebruik en -besparing.
4. Antwerpen kan zichzelf verkoelen.
5. Antwerpen heeft een sterke parate respons op klimaatextremen.



Het kunstenplein: een pop-up publieke ruimte tussen de bibliotheek en de academie van Berchem zorgt voor meer bruikbaar groen voor de buurtbewoners.

© Lucid

7.3 Maatregelen

De opgesomde maatregelen gelden voor het grondgebied van de stad Antwerpen, met uitzondering van het havengebied. Hier wordt een apart adaptatiebeleid gevoerd dat u kan terugvinden in de bijlage “Ambitie Haven”.

7.3.1 ANTWERPEN BESCHERMT ZICH TEGEN WATEROVERLAST

Door de lage ligging van Antwerpen aan de getijdenrivier de Schelde en door de vele straten en pleinen (verharding), heeft wateroverlast in de stad twee gezichten. Enerzijds is er het risico op overstromingen van straten vanuit riolen, anderzijds is er het risico dat de Schelde en kleinere waterlopen uit hun oevers treden. De klimaatverandering versterkt dit nog eens: een gedetailleerde regenwaterstudie voorspelt langere en extremere periodes van droogte en nattere winters. De regen buien zullen korter, maar heviger zijn. Dit wordt, in vergelijking met andere plekken in Vlaanderen, nog versterkt door onder meer het stedelijke hitte-eiland effect. Als stad nemen we maatregelen om overtollig water als gevolg van neerslag of als gevolg van de stijgende zeespiegel, in te dijen.

De stad beschermen tegen overstromingen vanuit waterlopen

De komende jaren worden de verhoging en inrichting van de **Scheldekaaien** verder voltooid: het centrumgedeelte en deel aan het Loodswezen. Via een studie wil de stad verdere kennis opbouwen en de restrisico's van **Scheldeoverstromingen** tijdens en na de werken, beter in kaart brengen. Volgens de principes van de 'meerlaagse veiligheid'³³ kunnen de infrastructurele werken van het Sigmaplan aangevuld worden met een aangepast stedelijk rampenplan. Ook zal de impact van steeds veranderende internationale klimaatprognoses op de waterveiligheid worden onderzocht.

De stad faciliteert acties van de Provincie en het Vlaamse Gewest bij het uitvoeren van de Stroomgebied beheerplannen voor de Schelde, die lokale waterlopen als het Schijn beschermen tegen overstromingen.

Nieuwe rioleringen en wijkinrichtingsplannen water en groen

Rioolbeheerder water-link en Aquafin, dat instaat voor de zuivering van het rioolwater, maakten in opdracht van de stad Antwerpen een 'Hemelwaterplan' op. Het Hemelwaterplan geeft de visie op hemelwater en klimaatverandering in relatie tot de rioleringsinfrastructuur. De nieuwe Vlaamse norm legt op dat alle rioleringen aangepast worden om een extreme regenbui 'T20'³⁴ te kunnen verwerken in het rioleringsnet. In de periode 2020-2025 zal de stad 75 kilometer **riolering vernieuwen** volgens de principes van het Hemelwaterplan en het Waterplan.

33 Meerlaagse veiligheid houdt in dat overstromingsrisico's worden bestreden door een combinatie van waterkeringen, ruimtelijke ordening, en crisisbeheersing. Tot nu toe was er vooral aandacht voor de bouw van sterke waterkeringen (laag 1). In de toekomst moet dit dus in samenhang gebeuren met een waterbestendige buitenruimte (laag 2) en een adequate crisisbeheersing (laag 3).

34 Een bui die statistisch gezien éénmaal in de 20 jaar voorkomt.

De stad wil in het Waterplan verder kijken dan de huidige Vlaamse norm. Het plan heeft de ambitie om ruimte te bieden aan een T20-bui rekening houdend met het verwachte klimaat in 2050. Het water zal ook in de eerste plaats zoveel mogelijk bovengronds zichtbaar worden gemaakt. Dit zorgt er niet alleen voor dat het water opnieuw kan worden beleefd, maar ook dat het watersysteem flexibel en adaptief wordt. Omwille van de onzekerheid over de klimaatwijziging zullen toekomstige aanpassingen zo makkelijker en kostenefficiënter kunnen worden doorgevoerd. De stad maakt werk van **wijkinrichtingsplannen water en groen** waarin de principes van het Water- en Groenplan, en districtsgroenplannen vertaald worden naar concrete straten en pleinen.

Watergevoelige gebieden prioritair aanpakken

De kwetsbaarheidsanalyse uit het Waterplan identificeert overstromingsgevoelige gebieden. De komende jaren wil de stad deze locaties prioritair aanpakken. Het **masterplan water Ekeren** wil de grotendeels onzichtbare waterloop weer naar boven brengen om te kunnen bufferen bij wateroverlast. Voor de nieuwe woonontwikkeling rond de Slachthuissite starten we een **Waterstudie Antwerpen Noord** op om de impact van de nieuwe wijk op de waterhuishouding te kunnen inschatten.

7.3.2 ANTWERPEN VULT DE GRONDWATERTAFEL AAN

In de Antwerpse binnenstad is meer dan 60% van het grondoppervlak verhard. Dit betekent dat (regen)water moeilijk kan insijpelen. Het gevolg van lange periodes van droogte en lage grondwaterstanden is verdroging van waterpartijen, plantsoenen en (monumentale) bomen waardoor het ecologisch netwerk onder druk komt te staan en de opwarming nog meer vrij spel krijgt in de stad.

Lage grondwaterstanden als gevolg van bouwwerken voorkomen

Bouwwerken met ondergrondse constructies onttrekken het grondwater uit de omgeving, waardoor een te laag grondwaterpeil ontstaat. Via een **bemalingsstrategie** willen we enerzijds beperken dat het waterpeil zakt bij grondboringen (bemaling) en anderzijds willen we het opgepompte water terug in de grond brengen (retourneren). We starten een proefproject waarbij we het **bemalingswater van kantoorgebouw Den Bell gebruiken als bron voor de vijver van het Stadspark**. Daarnaast zullen we samen met Vlaanderen nagaan hoe de bestaande wetgeving en handhaving in functie van bemalingen geoptimaliseerd kunnen worden.

De grondwatertafel aanvullen

Via publieke infiltratievoorzieningen wordt water van de weg tijdelijk opgevangen en daarna naar de ondergrond geleid. Bij elk project van publieke ruimte wordt onderzocht hoe regenwater kan vastgehouden worden en kan infiltreren in de ondergrond. Maar de mogelijkheden binnen een dichtbebouwd stedelijk weefsel zijn dikwijls beperkt waardoor het risico op wateroverlast er soms groot is. Op grote



De wadi's op Bremweide laten het regenwater traag in de ondergrond infiltreren en zijn ook een avontuurlijke speeltuin

© Frederik Beyens

schaal worden in de Ringparken daarom waterbuffers voorzien om meer regenwater uit de binnenstad vast te houden en om water in de grond te laten infiltreren. Zo zal in **Wolvenberg** (onderdeel Park Brialmont) het wegwater van een deel van de Singel en de omliggende straten naar nieuwe wadi's worden gebracht. De stad legt daar met Vlaamse steun ook een natuurlijk zuiveringssysteem aan en zal de waterkwaliteit monitoren. We trekken hieruit lessen voor andere wadi's binnen de stad. '**Knoop Zuid**' wordt ingezet als grootschalige waterbufferings- en infiltratiezone en draagt zo bij aan het verminderen van de zeer watergevoelige Brederodewijk.

Alle kleintjes samen maken een grote

Antwerpen en de negen districten gaan volop inzetten op ontharding van straten en pleinen en kiezen bij de (her)aanleg van de publiek ruimte voor meer water en groen. De fiches als bijlage geven een overzicht van alle acties en quick-wins in de verschillende districten. bv. **Ontharding Josephine Charlottalaan** in Berchem, de **Robuuste klimaatstraat Molengeest** in Berendrecht. Met de projecten '**Tuinstraten**' en '**Antwerpen Breekt Uit**' worden de visies van het Groen-, Water- en dit Klimaatplan 2030 geconcretiseerd in de Antwerpse straten en pleinen. Beide projecten worden uitgewerkt in nauwe samenwerking met bewoners. De plannen van de Tuinstraten zullen worden gerealiseerd. Binnen 'Antwerpen Breekt Uit' experimenteren we verder met maximale ontharding van straten en stimuleren we bewoners om bronmaatregelen te nemen op eigen terrein.

7.3.3 ANTWERPEN STREEFT NAAR WATERHERGEBRUIK EN -BESPARING

Droogte kan leiden tot watertekorten. Daarom gaan we water in de stad zoveel mogelijk besparen, hergebruiken, of opvangen bij regenbuien. Zowel individuele oplossingen van eigenaars als meer collectieve initiatieven vanuit de stad zullen nodig zijn. Sensibilisering speelt in deze een belangrijke rol.

Opvang en hergebruik van regenwater, zowel individueel als collectief

We geven premies aan burgers om zelf een regenwaterput aan te leggen bij de eigen woning. Daarnaast zetten we in op **collectieve regenwaterputten**. Deze zijn groter, kunnen bij hevige regen het water van meerdere nabijgelegen daken opvangen én het water kan hergebruikt worden voor diverse toepassingen. In een eerste pilootproject zal de stad een collectieve regenwaterput van 1,5 miljoen liter water aanleggen op de vernieuwde **Gedempte Zuiderdokken** met Europese steun van het SPONGE 2020-project. De stadsdiensten zullen het water gebruiken voor de bevoeiing van bomen en voor het reinigen en vullen van veegwagens. Samen met water-link zal een deel van het water ook gezuiverd worden tot drinkwater. Ook op andere plaatsen, zoals de Groenplaats, wordt de aanleg van een collectieve regenwaterput bestudeerd.

Circulair watergebruik

De stad wil geen water verloren laten gaan. We bekijken hoe we hemelwater, grondwater bij werken, en gezuiverd afvalwater kunnen hergebruiken. We hebben hier al eerste stappen gezet. Nu onderzoeken we verder of dit ***circulair watergebruik*** wenselijk, technisch en financieel haalbaar is. Het sluiten van kringlopen op gebouw- of wijkniveau, door water zoveel mogelijk te hergebruiken en lokaal te zuiveren, staat daarbij centraal. Een voorbeeld is: het stadsgroen enkel begieten met gestockeerd hemelwater, in droge periodes aangevuld met gezuiverd afvalwater.

Stadswaternetwerk

Uit de droogtestudie volgde dat er in principe voldoende alternatieve waterbronnen (hemelwater, effluentwater, bemalingswater) zijn om aan de vraag naar water dat niet noodzakelijk drinkwaterkwaliteit moet hebben te voldoen. Maar vraag en aanbod liggen niet steeds op dezelfde plaats. Via een (ondergronds) stadswaternetwerk kunnen watervraag en -aanbod met elkaar in verbinding worden gebracht. Dit stadsnetwerk kan gevoed worden met bemalingen die plaatsvinden in de binnenstad en met verschillende bronnen die zich bevinden aan de Schijnpoortweg (zoals het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Deurne, het bemalingswater en wegwater van de Ring en eventueel het water uit het Schijn dat nu naar de dokken wordt verpompt). Het stadswaternetwerk kan een belangrijk deel van de watervraag in de binnenstad lenigen (bevloeiing stadsgroen, voeding sierfonteinen, verder aanvullen vijvers, sanitair gebruik in grote blokken, ...). Een haalbaarheidsstudie naar een “Aquaduct” tussen de Schijnpoortweg en de binnenstad is lopende en kadert in het verder onderzoek naar ***circulair watergebruik***.

7.3.4 ANTWERPEN KAN ZICHZELF VERKOELEN

De afgelopen jaren nam het aantal hittegolven drastisch toe. In een stad als Antwerpen wordt dit nog versterkt door het stedelijk hitte-eilandeffect: de bebouwde omgeving zorgt ervoor dat de stad een aanzienlijk stuk warmer is dan de landelijke gebieden errond. Onderzoek van VITO³⁵ toonde aan dat het gemiddeld vier tot maximaal negen graden warmer kan zijn dan in het buitengebied. Cruciaal is de realisatie van een groenblauw netwerk dat het verkoelende effect van vegetatie en water optimaal benut en zorgt voor ventilatie.

Klimaatassen en koelteplekken

Het bovenlokaal Groenplan wordt in de periode 2020-2025 verfijnd in lokale groenplannen, eerst voor het district Deurne en daarna voor de districten Antwerpen, Borgerhout en Berchem. In het bovenlokaal Groenplan is er reeds een aanzet tot het introduceren van zogenaamde ‘klimaatcorridors’. Deze corridors of ***klimaatassen*** zijn bestaande en geplande grootschalige groenstructuren waarvan de inrichting (beplanting, waterpartijen,...) kan worden geoptimaliseerd zodat ze bij warme

35 VITO: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek

dagen de stad ventileren doordat koudere lucht toestroomt vanuit de groene en meer landelijke gebieden. Deze groenstructuren vormen ook een opportuniteit voor waterbuffering en -infiltratie in de strijd tegen wateroverlast en droogte.

Klimaatassen zullen niet in staat zijn héél de stad te verkoelen. In het bovenlokaal Groenplan en de **districtsgroenplannen** zorgt de ‘groene nevel’ van parken en plantsoenen voor lokale **koelteplekken**. De groenplannen gaan daarom uit van verkoelend buurtgroen (groter dan 0,5 ha) op een afstand van 400 meter en kleinschalige koelteplekken op een afstand van 150 m. Bovendien is er ook nood aan verkoelende plekken voor verschillende doelgroepen in gebouwen. De stad gaat bestaande en potentiële koelteplekken in kaart brengen en onderzoeken hoe het concept van ‘koelteplekken’ uitgerold kan worden.

Meer kwalitatief groen op het openbaar domein

Het ‘Robuust Landschap’ is één van de drie belangrijke pijlers uit de inspiratienota van het Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen (RSA). Volgens het plan moet het aanwezige groenareaal versterkt worden om verder te bouwen aan een gezonde en veerkrachtige stadsbiotoop en om een rol op te nemen in de toekomstige uitdagingen.

De stad streeft naar een ‘kwalitatieve status quo van groen’, of het behoud van het totale kwantitatieve areaal. Dit betekent de trend van groenafname breken. Minder waardevolle stukken kunnen nog verdwijnen indien er tegenover staat dat er ergens binnen de stad evenveel en kwalitatiever groen bijkomt.

Daarnaast wil de stad ook haar tekorten aan groen aanpakken door meer groen op het openbaar domein te voorzien. Dit kan grootschalig in bijvoorbeeld de ‘leefbaarheidsprojecten’ langs de Ring, of kleinschalig, of op momenten van heraanleg van straten en pleinen. Zo zal de Groenplaats zijn naam eer aandoen en vergroenen, worden er ‘**tiny forests**³⁶’ aangelegd in de districten Berchem en Borgerhout en krijgt het district Deurne een aantal nieuwe ‘**groene sproeten**’ of buurtparkjes.

Een andere mogelijkheid om meer groen in de stad te brengen, is extra **bos en park te ontwikkelen**. Hierbij wordt gedacht aan de aankoop van grond waarop de stad door middel van compensatieplicht een stadsbos aanplant. Op termijn kan dit uitgroeien tot bijkomend recreatief groen voor de Antwerpenaar.

36 Een Tiny Forest is een klein stukje wilde natuur, midden in de stad. Een prettige plek voor mens en dier.

7.3.5 ANTWERPEN HEEFT EEN STERKE PARATE RESPONS OP KLIMAATEXTREMEN

De stad investeert de komende jaren verder in een adequate rampencoördinatie en ondersteunt initiatieven om de zelfredzaamheid van burgers te verhogen. Een aangepaste infrastructuur alleen is immers niet voldoende om de klimaatextremen het hoofd te bieden. Overstromingen kunnen bijvoorbeeld nooit helemaal vermeden worden. Schade kan wel zoveel mogelijk worden vermeden wanneer zowel de stad als de burger voorbereid is, en weet hoe te reageren bij uitzonderlijke weersomstandigheden zoals stormen, extreme regenval of hitte.

De stad en haar bewoners zijn voorbereid

We willen dat Antwerpen een klimaatveilige grootstad is. Daarom werken we aan een cultuur van klimaatveiligheid bij alle Antwerpenaren en een integrale aanpak die het hele spectrum bestrijkt. De brandweer wapent zich voor de toekomstige uitdagingen die het louter blussen van branden overstijgen. Jaarlijks neemt het aantal brandweerinterventies voor wateroverlast en stormschade immers toe. De **brandweer bereidt zich voor op klimaatextremen**, zorgt voor het juiste materiaal en verhoogt de veiligheid door een aangepaste rampencoördinatie. Om de voorspelbaarheid van wateroverlast en stormen te verbeteren, werkt de brandweer intensief samen met technologiepartners. De resultaten van de studie die de risico's omtrent de Scheldeoverstromingen in beeld brengt, zullen ook als input dienen voor de rampenplanning van de stad.

Samen met brandweer, bewoners en andere belangrijke partijen wordt een **innovatief Stadslab 2050-traject** opgestart om te kijken hoe de **zelfredzaamheid van burgers** kan verhoogd worden bij klimaatextremen.



Alle kleintjes maken
samen een grote.

Meer **groen en betere wateropvang**
is beter voor de hele stad.



8 ANTWERPEN MAAKT RUIMTE VOOR ADAPTATIE

In hoofdstuk 7 bespraken we hoe we als stad de uitdagingen op vlak van wateroverlast, droogte, watertekort en hitte aanpakken. Meestal betekent dit meer ruimte voor groen en water. Ruimte in de stad is echter beperkt. Het inwonersaantal van de stad groeit bovendien, maar niet de oppervlakte. Het is daarom van belang zowel openbare als private ruimte slim en optimaal te benutten.

De bouwstenen voor een klimaatrobuuste stad situeren zich op verschillende ruimtelijke schaalniveaus: nu eens op gebouwniveau, dan op straat- of wijkniveau of stadsbreed. Door voldoende oog te hebben voor de onderlinge verbanden en afhankelijkheden tussen de schaalniveaus en beleidsdomeinen, kan een effectief klimaatbeleid worden gevoerd, waarin ook alle stakeholders betrokken worden. Ruimte maken voor adaptatie betekent ook de juiste werkprocessen inzetten en de financiering ervan onder de loep nemen. Tenslotte kan met een slimme en innovatieve opvolging van het effect van al deze maatregelen gezorgd worden voor bijsturing waar nodig.

8.1 Wat doen we al?

8.1.1 HET STRATEGISCH RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN

In het huidige **strategisch ruimtelijk structuurplan** (sRSA - 2006) wordt al ruimte gemaakt voor de groenblauwe structuur die essentieel is voor de klimaatrobuuste stad. Het beleidsdomein van klimaatadaptatie zit vervat in het ruimtelijk beleid door twee belangrijke beelden: 'de waterstad' en de 'ecologische stad'. Beide beelden worden in de **inspiratienota** (2019) voor het nieuwe strategische Ruimteplan Antwerpen geïntegreerd in het thema 'robuust landschap'. Deze geeft de blauwdruk van een robuuste ecologische structuur.

Het structuurplan is ook de basis voor de geïntegreerde ruimtelijke planning en garandeert horizontale en verticale doorwerking van het ruimtelijk beleid in plannen, projecten en processen. De maximale inbedding van het adaptatiebeleid in het SRA kan aldus meeliften met de agendasetting in onderzoeksfase en de implementatie van maatregelen door de verschillende schaalniveaus heen.

Belangrijk is ook dat het structuurplan focust op strategische stadsontwikkelingsprojecten als katalysator voor stadsvernieuwing. Deze stedelijke projecten hebben niet alleen een hoge ruimtelijke kwaliteit. Zij kunnen ook een voorbeeldrol spelen in de ontwikkeling van het klimaatbeleid.

8.1.2 GROENBLAUWE MAATREGELEN OP PUBLIEK DOMEIN

Ruimte zoeken voor adaptatie betekent niet noodzakelijk extra inname van ruimte. Onder meer het **Waterplan** (2019) toont via ontwerpend onderzoek aan dat we straten en pleinen, kortweg publiek domein, aantrekkelijk kunnen inrichten en tegelijk kunnen anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering.

Ook in de **Tuinstraten** wordt gestreefd naar maximaal vergroenen en verblauwen (waterinfiltratie) van de straat door de bestaande verhardingen te vervangen door onder meer plantvakken, bomen, kruiden- en moestuintjes, grasperkjes, klimplanten,... Het project van de Tuinstraten toont aan hoe belangrijk een procesaanpak en samenwerking met bewoners zijn. De intentie is om de verschillende aspecten van de tuinstraat te optimaliseren en een breed en duurzaam draagvlak bij de bewoners te creëren, zodat de tuinstraat in de toekomst meer en gemakkelijker in de stad toegepast kan worden.

8.1.3 GROENBLAUWE MAATREGELEN OP PRIVÉ-DOMEIN

Het **EcoHuis** is en blijft de referentie voor duurzaam (ver)bouwen en wonen in de stad waar bewoners, bedrijven en scholen terecht kunnen voor informatie, premies voor groendaken en regenwaterputten, **advies en begeleiding**. Mogelijkheden worden belicht om op eigen perceel te ontharden, meer groen te voorzien, onbebouwde ruimte te vergroenen, water op te vangen en te hergebruiken.... Ook Antwerpse scholen kunnen er terecht voor een klimaattraject voor **EcoScholen**. Een klimaatrobuuste school legt een natuurspeelplaats, groendak en/of geveltuin aan en werkt zo rond natuur en water. Tevens werkt de school aan betrokkenheid, draagvlak en bewustwording van leerlingen, leerkrachten en hun omgeving. Kinderdagverblijven worden ook gemotiveerd om te vergroenen door het lerend netwerk en projectenfonds '**Groene Voetjes**'.



Via **Stadslab2050** experimenteert de stad samen met bedrijven, kennisinstellingen, organisaties en bewoners om de transitie naar een duurzame stad te versnellen. Buurtbewoners van de wijk **Sint-Andries** onderzochten verschillende oplossingen om hun wijk bestand te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals het omvormen van muren tot mosmuren, samentuinen, het afkoppelen van regenwaterafvoer van de riolering en het aansluiten op regentonnen.

8.1.4 GROENDAKEN EN WATERDOORLATING

Daar waar adaptatiemaatregelen kostenefficiënt ingezet kunnen worden, en ook beeldkwalitatieve, ruimtelijke en architecturaal-technische baten hebben, worden adaptatiemaatregelen op gebouwniveau via regelgeving verplicht opgelegd bij nieuwbouw en grondige verbouwingswerken. De Antwerpse **bouwcode** verplicht al meer dan tien jaar de aanleg van groendaken. Maar ook een waterdoorlatende inrichting van private parkeerplaatsen, een minimale groenindex voor tuinen, terugslagkleppen voor riolen, ... worden voorgeschreven. Via de hoogbouwnota worden architecten en ontwikkelaars gestimuleerd tot het ontwerp van kwalitatieve, innovatieve en duurzame hoogbouw met hoge ambities qua water- en energiehuishouding, windcomfort, materiaalgebruik...

8.1.5 UITBOUW VAN SLIM MEETNETWERK

De stad maakt werk van wetenschappelijke kaarten en modellen die de impact van klimaatverandering in beeld brengen. Het kaartmateriaal werd ter beschikking gesteld op de GIS- en dataplatformen van de stad. De afgelopen jaren werden de eerste sensoren geplaatst voor de uitbouw van een meetnetwerk voor hitte en water.

De metingen worden gebruikt om het kaartmateriaal stelselmatig te verbeteren en vormen de basis voor slimme toepassingen. Zo zijn in de **Smartzone** van Sint-Andries de afgelopen jaren twee experimentele toepassingen ontwikkeld: de 'hitteverklikker', een AR/VR-toepassing die klimaatmaatregelen en de impact ervan visualiseert. Ook de **Groentool** biedt analyses op basis van databanken, kaarten en rekenmodules. Deze analyses laten stadsplanners toe om de juiste groene maatregel te nemen op de juiste plaats.

8.2 Doelstellingen

Naast de vijf subdoelstellingen uit hoofdstuk 7, wordt in dit hoofdstuk nog een zesde doelstelling nader toegelicht: 'Antwerpen maakt ruimte voor adaptatie'. Deze doelstelling gaat minder over 'wat' nodig is om als stad klimaatrobuust te worden, maar meer over 'hoe' dit kan worden vergemakkelijkt en welke acties hiervoor nodig zijn.

De belangrijkste acties voor de komende jaren (2020-2025) worden gebundeld in vijf verschillende strategieën om 'ruimte te maken voor adaptatie':

1. ruimte voor adaptatie in beleidsplannen, processen en instrumenten;
2. verder bouwen aan strategische stadsontwikkelingsprojecten;
3. een aantrekkelijke klimaatstad met groenblauwe straten en pleinen;
4. sensibiliseren, stimuleren en innoveren;
5. prioriteren en evalueren aan de hand van een slim 'evidence based' beleid.

8.3 Maatregelen

De opgesomde maatregelen gelden voor het grondgebied van de stad Antwerpen, met uitzondering van het havengebied. Hier wordt een apart adaptatiebeleid gevoerd dat u kan terugvinden in de bijlage "Ambitie Haven".

8.3.1 RUIMTE VOOR ADAPTATIE IN PLANNEN, PROCESSEN EN INSTRUMENTEN

Vooraleer te starten met de opmaak van een nieuw **Strategische Ruimteplan Antwerpen**, evalueerde de stad in 2014 het huidige strategisch Ruimtelijk Structuurplan (sRSA - 2006). Daaruit bleek dat het plan sterke punten had, waarop de stad zeker wenst verder te bouwen. De grootste sterkte zit in de opbouw van het plan dat bestaat uit 'generieke beelden', zoals de waterstad en ecostad, en de afbakening van 'strategische ruimten' waar prioritair wordt op ingezet om de visie te realiseren. Deze aanpak zorgde voor een robuust en strategisch document.

Het rapport duidde ook op belangrijke 'nieuwe' uitdagingen zoals bevolkingstoename, de impact van het mobiliteits- en leefbaarheidsproject 'Over de Ring, de klimaatwijziging,... waarop de stad en haar ruimtelijk beleid een antwoord zullen moeten bieden. Rond deze uitdagingen worden in de goedgekeurde **inspiratienota 'Ruimte geven aan de stad van morgen'** vernieuwde ruimtelijke inzichten en een aantal duidelijke standpunten en ambities genomen. Deze zullen de volgende jaren verder uitgewerkt worden en een ruimtelijke gestalte krijgen.

De focus van het nieuwe ruimtelijke beleid ligt op drie toekomstbeelden: Antwerpen als levendige woonstad op maat van de Antwerpenaren, als slimme netwerkstad en als **robuust landschap** met ruimte voor groen, water en recreatie... Rond het laatste toekomstbeeld worden in de inspiratienota een aantal concrete ambities met betrekking tot klimaatadaptatie vernoemd:

- ‘kwalitatieve status quo van groen’ of behoud van het kwalitatief groenareaal voor het hele stedelijke gebied;
- vervolledigen groene stedelijke structuur: de ‘superparken’ en de connectoren;
- waar nodig, het vergroten van het groenareaal op publiek domein zodat iedere bewoner voldoende groen op loopafstand heeft;
- veerkrachtige stadsontwikkeling als norm bij elke stadsvernieuwing; groen- en watervisies moeten doorsijpelen in ieder plan of project in de stad;
- GOET-(Groen op eigen Terrein)principe op privaat domein. Om te verhinderen dat private terreinen volledig verdicht worden en de groenbehoefte wordt afgewenteld op het publieke domein, stimuleren we bewoners en ondernemers om in voldoende groen en eventueel ook waterbeheer te voorzien binnen het eigen project of op eigen terrein.

Over ‘hoe’ de nodige ruimte kan gevrijwaard voor groen en blauw, geeft de inspiratienota een aantal pistes. Deze zijn ook in lijn met visies beschreven in het Groenplan, Waterplan en het bestuursakkoord 2019-2024:

- Slim verdichten door o.a. in te zetten op hoogbouw waarbij het verdichten steeds wordt afgewogen ten opzichte van de bijkomende groenbehoefte die daardoor ontstaat.
- De groenblauwe structuur multifunctioneel benaderen door de verschillende ecosysteemdiensten te combineren en maximaliseren.
- Multifunctioneel ruimtegebruik, zoals bijvoorbeeld ‘multifunctionele groendaken’, stimuleren. Deze nemen naast een groene inrichting bijkomende functies op, zoals het opwekken van hernieuwbare energie, collectieve buitenruimte, waterbuffering, stadslandbouw...
- Door perceelsoverschrijdende ingrepen als ‘ontpittingsacties’ dichtgebouwde gebieden vergroenen. Het samenvoegen van verschillende kleine tuinen creëert een groter en robuuster geheel.
- Met het oog op een evenwichtige wijkontwikkeling en met name de nood aan ontpitte binnengebieden, rustplekken en voldoende kwalitatieve publieke ruimte

en parkeervoorzieningen waaronder buurtparkings, bestaande en toekomstige ruimtelijke uitvoeringsplannen toetsen op het evenwicht bebouwing-groen-publieke ruimte.

- Verminderen van de claim van de auto op het openbaar domein, ten voordele van de levenskwaliteit doordat meer mensen alternatieven ter beschikking krijgen, en aldus het aantal autoverplaatsingen in de stad verder kan dalen.
- Nieuwe juridische en/of ontwerpmatige manieren doorgronden met als doel schijnbaar onverzoenbare programma's of uitdagingen te combineren. Aandacht voor klimaat bij de toepassing van **het instrument van de Stedelijke Ontwikkelingskosten** (SOK). Op deze wijze betalen projectontwikkelaars op een transparante manier mee voor onder andere openbaar domein, betaalbaar wonen, groene ruimte.

Ook de diverse **masterplannen** en **ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)** kunnen een belangrijke rol innemen bij het verankeren van klimaatmaatregelen. Het project Hoekakker is een duidelijk voorbeeld van hoe plannings- en beleidsinstrumenten ingezet kunnen worden om de ambities voor het groenblauwe netwerk slagkrachtig vorm te geven. Het masterplan voor Hoekakker combineert een woonprogramma met waterproblematiek. De harde randvoorwaarden en hoge klimaatambities werden juridisch verankerd in een ruimtelijk uitvoeringsplan.

De inspiratienota verwijst ook naar een vernieuwende onderzoeksmentaliteit die nodig is voor een veerkrachtige stadsontwikkeling. Het vraagt voldoende durf om zaken anders te bekijken, out of the box te denken, te zoeken naar creatieve oplossingen en het ontwerpproces en -procedures mee te laten evolueren. Ontwerprichtlijnen kunnen hierin ondersteunen. In het **draaiboek openbaar domein**, dat ondersteuning biedt in het ontwerpproces van de publieke ruimte, worden de komende jaren nieuwe technische inzichten uit het Waterplan en Groenplan omtrent vergroening en verblauwing geïntegreerd. De ontwikkeling van een conceptueel hydraulisch model zal de dimensionering van de waterhuishouding faciliteren zodat de ruimtelijke inname voor een goed watersysteem bij elk plan en elk project een plaats krijgt. De meest recente data, zoals kwetsbaarheidskaarten van hitte, overstromingen of GIS-monitoring van het stedelijk groenareaal worden ontsloten in GIS en actueel gehouden. Deze zorgen voor accurate **omgevingsanalyses**, bij de aanvang van het ontwerpproces, om de verschillende ontwerpopgaven scherp te stellen.

8.3.2 KIEZEN VOOR STRATEGISCHE STADSONTWIKKELINGSPROJECTEN

Het huidige strategisch ruimtelijk structuurplan gaf het startschot aan een eerste generatie **strategische stadsontwikkelingsprojecten** die voor versnelling moesten zorgen in de stadsvernieuwing. Velen van deze projecten bleken ook succesvol als **pilootprojecten van klimaatadaptatie**. In technisch innovatieve en ambitieuze projecten, zoals de Scheldekaaien, Dok Zuid, Nieuw Zuid,... werd de kans gegrepen om grote delen van de stad klimaatrobuust te maken en krijgt de klimaatbestendige stad een eerste inspirerend gezicht.

De meeste van deze projecten zijn volop lopende. Zowel de planfase als de uitvoering kunnen namelijk verscheidene jaren in beslag nemen. De eerste ambities werden gelegd. Belangrijk is nu de kansen voor adaptatie te maximaliseren, en flexibel en slim om te gaan met veranderende uitdagingen, technologische innovaties en financiële en ruimtelijke ontwikkelingsstrategieën.

Rond 2024 zullen de volgende projecten stilaan worden voltooid:

- De **Scheldekaaien** zullen de volgende jaren veranderen en het Antwerpse ‘waterfront’ verder transformeren in een kwalitatieve stedelijke ruimte. Grote delen van de stad zullen verder veilig gesteld worden tegen overstromingen vanuit de Schelde. De uitvoering eindigt in 2030.
- De toekomstvisie van Scheldeboorden Linkeroever wordt verder uitgewerkt in een **masterplan Scheldeboorden Linkeroever**. Met de dijkophoging wordt ook de Linkeroever beschermd tegen overstromingen en toekomstige stormen. De natuur wordt versterkt door verschillende groengebieden te verbinden tot een landschappelijk geheel: een klimaatrobuust park en groene wandelpromenade. Het project **Sint Anneke** en Gloriantlaan kadert in dit masterplan en wordt verder uitgewerkt.
- Het **masterplan Brialmont** is de toekomstvisie voor de ontwikkeling van de gebieden De Villegas, Wolvenberg en Brilschans tot één grote ‘groene long’ langs de Singel. Met het project ‘**Klimaatrobuust recreatief natuurpark Wolvenberg**’ wil de stad de volgende jaren een innovatief en natuurgebaseerd zuiverings- en monitoring systeem ontwikkelen in combinatie met het recreatief natuurpark Wolvenberg.
- Met de opstart van het **masterplan Merksem-Zuid** willen de stad en het district Merksem de uitdagingen en noden van de omgeving rond **Merksem ’t Dokske en Kop van Merksem** in kaart brengen. Er zal ook aandacht zijn voor



Scheldekaai



Brilschanspark

Nieuw Zuid

Cadixwijk

Slachthuisite



de wateroverlast- en hitteproblematiek. Er wordt op het 't Dokske ook een **Waterplein** langs de **Borrewaterstraat** gepland.

- De bouw van **Nieuw Zuid**, de eerste klimaatneutrale en -robuuste wijk in Antwerpen, is volop aan de gang en loopt verder. Naast het wadi-park ten zuiden van de ontwikkeling, wordt de komende jaren ook het lineair Nieuw Zuid park aangelegd als onderdeel van het Scheldekaaien-project.
- Ook de **Cadix-wijk** is volop in aanbouw. Er worden hoge duurzaamheids- en kwaliteitseisen aan de gebouwen opgelegd. In het project Cadix Houtdok bijvoorbeeld wordt een nieuwe duurzaamheidsmeter aangewend om de toekomstgerichtheid en duurzaamheid ervan te garanderen.
- De plannen voor de herontwikkeling van de **Arenawijk** worden volop uitgewerkt. De ambitie is om de woonwijk te transformeren tot klimaatbewuste wijk, waarbij onder meer het binnengebied autoluw wordt gemaakt en de publieke ruimte wordt onthard en vergroend. Er wordt onderzocht welke maatregelen in de wijk maximaal kunnen bijdragen aan de ambitie van het stedelijk waterplan.
- De **Slachthuissite** wordt de komende jaren voorbereid voor uitvoering. In de eerste fase zullen de buurt Kalverweide en de Slachthuishallen worden (her) ontwikkeld. In de nieuwe wijk worden waterbufferings- en infiltratiezones ingericht en wordt er gekeken naar het verduurzamen van het waterbeheer van de wijken errond.
- Het project **Hoekakker** verzoent het woonprogramma met de lokale waterproblematiek. Het park in het hart van de wijk omvat een grootschalige toekomstgerichte waterbuffer voor het ganse gebied. De realisatie van het park staat ingepland.
- Een eerste ontwerptraject is doorlopen om de **Groenplaats** te transformeren tot een stedelijk plein met een aangenaam stadsklimaat met aandacht voor vergroening, hittestress, windcomfort. De volgende jaren worden innovatieve manieren van circulair watergebruik onderzocht.
- Verdere afwerking van Roozemaai park met onder meer het opnieuw openleggen van de natuurlijke waterlopen.

Tenslotte voegen het Groenplan en het Waterplan een aantal toekomstprojecten toe aan de eerste generatie stadsprojecten. Deze zogenaamde **watersensitieve stadsvernieuwingsprojecten**, werden gedefinieerd vanuit zowel urgenties als opportuniteiten: de Ringparken, de waterhuishouding Antwerpen-Noord, het Bekenlandschap Ekeren, de Stadsvijver,



8.3.3 KIEZEN VOOR BLAUW-GROENE STRATEN, PLEINEN EN WIJKEN

Straten en pleinen van de toekomst zijn niet alleen aangename publieke ruimten, maar bieden tegelijk ook een antwoord op de klimaatuitdagingen. De lessen die werden geleerd tijdens de verschillende initiatieven om te vergroenen, dagen de stad uit om de procedure van ontwerp, beheer en onderhoud bij heraanleg van straten, pleinen en wijken te herzien. Hierin blijkt een gebiedsgerichte aanpak en een kwalitatief participatietraject cruciaal om de klimaatopgave op privaat en openbaar domein geïntegreerd te benaderen en om nieuwe samenwerkingen op te zetten. Het doel is om klimaatrobuustheid als concept vanaf het begin mee te nemen bij het ontwerp van de heraanleg van straten en pleinen. Deze ambitieuze ontwerp-opgave heeft slaagkansen indien win-win's met andere ontwerp-opgaven en uitdagingen worden gezocht en geïntegreerde ontwerpstrategieën op de verschillende schaalniveaus worden onderzocht. De blauw-groene inrichting kan tal van kansen bieden om de verblijfskwaliteit in straten en op pleinen te verhogen. Zo kan de klimaatrobuuste stad gecombineerd worden met een extra dosis zuurstof en leefbaarheid.

Meer blauw en groen in het straatbeeld betekent minder grijs: opbreken van overbodige of inefficiënte verhardingen, maximaal aanwenden van doorlatende materialen, ... Om dit ambitieus toekomstbeeld op een samenhangende en efficiënte wijze te realiseren, is er nood aan een gecoördineerde aanpak. Hiervoor worden **wijkinrichtingsplannen water en groen** opgemaakt, onder de regie van de stad en



de districten. In deze wijkinrichtingsplannen zal de wateropgave kwantitatief worden vastgelegd, en worden er (systeem)keuzes gemaakt. Zo worden de ambities uit het Waterplan concreet gewaarborgd in het ontwerpproces.

Door zelf het goede voorbeeld te geven bij de aanleg en het onderhoud van het openbaar domein en het groen, hoopt de stad ook inwoners te inspireren om hun eigen tuinen te vergroenen. In het project Tuinstraten, werd reeds een hoge betrokkenheid van bewoners bij het ontwerp beoogd en draagvlak voor ontharden en vergroenen gecreëerd. Deze eerste generatie van **‘Tuinstraten’** in de Lange Ridderstraat (Antwerpen), Wasstraat, Woeringenstraat, Brouwerstraat en Berthoutstraat (Berchem), Bloemstraat (Borgerhout), Jan Olieslagersstraat (Deurne), Aziëlaan (Wilrijk) wordt nu aangelegd. Met het project **Antwerpen Breekt Uit** willen we de ontwerpopgave ruimer stellen dan enkel de straat alleen. Door een gebiedsgerichte aanpak en een sterke samenwerking met de bewoners, willen we komen tot strategische ontwerpkeuzes voor een groter gebied, inclusief acties op privaat domein. Het project heeft ook tot doel om op lange termijn te evolueren naar structurele onthardingsprincipes die in de procedures van openbaar domein worden geïntegreerd.

8.3.4 SENSIBILISEREN, STIMULEREN EN INNOVEREN

Hoewel steeds meer mensen, bedrijven en organisaties het belang van water en groen in de stad inzien en vragende partij zijn om hun omgeving te vergroenen en verblauwen, blijven aangepaste informatie en ondersteuning voor de verschillende doelgroepen cruciaal. Sommige maatregelen, bijvoorbeeld rationeel watergebruik, vergen vooral een gedragswijziging. Andere maatregelen zoals de aanleg van een groendak en hemelwatergebruik vereisen een financiële investering. Een goede informatieverstrekking, sensibilisering en een aangepaste stedelijke (financiële) ondersteuning en dienstverlening kunnen het verschil maken om de nodige stappen te zetten. Het EcoHuis blijft hierin een voorname rol spelen in de toekomst. Laagdrempelige acties zoals de ‘Breek UIT-challenge’ en het ‘DAKKAN-festival’ rond klimaatrobuuste daken zorgen voor heel wat enthousiasme en inspiratie.

Ook de districten nemen hun rol op in het sensibiliseren en stimuleren van groen- en onthardingsacties. In alle districten en stadsbreed lopen tal van projecten en **quick-win**acties rond **vergroening, ontharding, gevelgroen, verticaal groen, groenslingers en plantvakken**, al dan niet ondersteund door groenadvies, projecttoelagen of subsidies.

Stimuleren via financiële instrumenten

De bestaande **premies** voor hergebruik van regenwater en investeringen in groendaken worden herzien. Het nieuwe instrumentarium **‘premies ontharding en vergroening’** zal meer resultaatgericht inzetten op een combinatie van maatregelen voor hemelwaterbeheer, ontharding, groen, biodiversiteit en verkoeling van de stad

en zal ook openstaan voor een bredere doelgroep, niet alleen particulieren maar ook organisaties, bedrijven, mede-eigenaars. Typisch voor adaptatiemaatregelen is dat kosten en baten niet steeds bij dezelfde betrokkene liggen. Iemand die investeert in een ontharding heeft daar zelf baten bij, maar geeft ook extra baten aan derden in de wijk. Een onderzoek naar innovatieve financierings- en compensatiemechanismen zal beleidsaanbevelingen formuleren met mogelijk een herziening en uitbreiding van **financiële instrumenten** als gevolg.

(Netto) verhardingsstop

Lokale ontharding kan worden bevorderd door werk te maken van een (netto) verhardingsstop, met een compensatieregeling voor verharders die zelf niet voor een equivalente oppervlakte ontharding (op eigen terrein of elders in de stad) kunnen zorgen. Met deze compensatieregeling kan de stad zelf onthardingsmaatregelen op het openbaar domein realiseren of derden faciliteren om dat op privaat terrein te doen.

Innovatie

Innovatieve oplossingen helpen de stad zich voor te bereiden op het veranderende klimaat. Er is nog een enorm potentieel aan onbenutte daken die mee kunnen ingezet worden om onze stad klimaatrobuust te maken. Op **klimaatrobuuste daken** is er ruimte voor hemelwaterbeheer, hittebestrijding en biodiversiteit. Stadslab2050 en EcoHuis begeleiden een leertraject waarbij op zoek wordt gegaan naar innoverende dakexperimenten, onder de vorm van multifunctionele groendaken. De focus ligt op een combinatie van een groene inrichting met andere dakfuncties zoals het opwekken van groene energie, collectieve buitenruimte, stadslandbouw, ... Vier pilootprojecten zijn geselecteerd: een klimaatrobuuste dakspeelplaats voor middelbare Steinerschool Hibernia, een natuurlijk koel speelhuis voor kinderdagverblijf Elief, een gemeenschappelijke daktuin voor de appartementsbewoners van Tabakvest 5 en een openbare daktuin op bib Te Couwelaer in Deurne. De eigenaars engageren zich om het dak klimaatrobuust te maken, delen, na oplevering, de opgedane kennis met een breed publiek en stellen het dak nadien geregeld open voor bezoekers.

8.3.5 BIJLEREN DANKZIJ DATA-GEBASEERD BELEID

Als stad blijven we inzetten op een voortdurende kennisopbouw over klimaatadaptatie en verder inzicht in de effecten van klimaatverandering op de stad. Nieuwe instrumenten zoals bijvoorbeeld een windkaart of een conceptueel watermodel worden aangemaakt ter ondersteuning van projecten. Ook bijkomende studies bijvoorbeeld rond Scheldeoverstromingen staan op het programma om onze kennis te verbreden.

We evolueren naar een op **-data-gebaseerd slim beleid**. Om de juiste strategie uit te zetten is het belangrijk om voldoende data met betrekking tot neerslag (pluviografen), hitte en (grond)waterpeilen te verzamelen en te verwerken. In

2019 werden de eerste sensoren geplaatst voor de uitbouw van een netwerk rond adaptatie. Het aantal sensoren wordt de komende jaren verder uitgebreid. Deze data zullen vervolgens gebruikt worden voor evaluatie en bijsturing van het adaptatiebeleid en het concretiseren van ambities.

De ecologische monitoring van **biodiversiteit** (indicator- en doelsoorten van fauna en flora) wordt verdergezet in de meest ecologisch waardevolle gebieden van de stad (kerngebieden van Groenplan). Hierdoor krijgen we een betere kennis over de lokale biodiversiteit en hoe we deze in de uitbouw van het ecologisch groenstructuur kunnen versterken. Bovendien kunnen ook de impact van de klimaatverandering en andere trends beter inschatten en daarop anticiperen.

Tot slot wil de stad een **rapporteringstool voor de voortgang van het klimaatbeleid** ontwikkelen. Deze bestaat onder andere uit het bepalen van indicatoren en doelwaarden, de meetfrequentie, de manier van meten en de te volgen processen. Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn: efficiënt inzetten van bestaande modellen en data, doelgerichtheid van de indicatoren en de noodzaak van samenwerking met ruimtelijke analyses.

“ De stad van morgen is
levendige woonstad, een
slimme netwerkstad en een
robuust landschap.



De elektrische dienstvoertuigen van de stad Antwerpen. Een aantal dienstvoertuigen van de stad wordt via Cambio gedeeld met burgers.

9 DE STAD ALS GOEDE VOORBEELD

Een klimaatrobuuste stad worden en 50 tot 55 % minder CO₂-uitstoten: aan die doelstellingen wil de stad Antwerpen als stadsorganisatie een grote bijdrage leveren. Wat we vragen van onze burgers, bedrijven en organisaties, doen we ook zelf. Meer nog: de stad wil andere partijen stimuleren en enthousiasmeren via zichtbare initiatieven aan stadsgebouwen en in het straatbeeld.

9.1 Wat doen we al?

Met de ondertekening van het eerste ‘Burgemeestersconvenant’ in 2009, engageerde Antwerpen zich om tegen 2020 minstens 20% minder CO₂ uit te stoten, vergeleken met 2005. Voor de eigen stedelijke werking wilden we nog een ambitieniveau hoger gaan: tegen 2020 de CO₂-uitstoot verminderen met 50%. De meest recente cijfers geven aan dat de stedelijke diensten (wagenpark inbegrepen) hun CO₂-uitstoot al in 2018 verminderden met 38%, met andere woorden dichtbij de doelstelling van -50% in 2020. De daling in CO₂-uitstoot is te danken aan de overschakeling op groene stroom en het verduurzamen van het stedelijk vastgoed. In 2009 werden administratieve diensten, verspreid over tientallen locaties in de stad, gecentraliseerd naar een volledig gerenoveerd en energiezuinig kantoorgebouw ‘Den Bell’. Daarnaast heeft de stad een Energiebeheercel die energiebesparende investeringen uitvoert in stadsgebouwen. De stad Antwerpen organiseert in de wintermaanden tevens ‘WerKlimaat’. Met dit initiatief motiveert de stad haar eigen medewerkers om zuinig om te gaan met energie tijdens de koudste maanden.

9.1.1 DIENSTVERVOER DELEN IN CAMBIO-NETWERK, FIETSLEASING EN ELEKTRISCHE CARGOFIETSEN

Als stad willen we een voortrekkersrol spelen in de modal shift. De eigen personeelsleden van groep Antwerpen (stad en autonome diensten) gebruiken voor **dienstverplaatsingen** de laatste jaren opvallend vaker de fiets, e-fiets, deelfiets of e-wagen. Een aantal dienstvoertuigen van de stad wordt via Cambio gedeeld met burgers. Op deze manier worden de voertuigen optimaal benut en dragen we bij aan het aanbod van deelmobiliteit in de stad.

In 2018 werd de **fietsleasing voor personeelsleden** ingevoerd. Hierbij kunnen medewerkers van de stad aan voordelige tarieven een fiets leasen voor woon-werkverkeer. Eind 2019 waren er +/- 400 personeelsleden die met een leasefiets reden. De stad zette onlangs een raamcontract in de markt voor (elektrische) cargofietsen en bijhorende laadinfrastructuur.

9.1.2 KLIMAATROBUUSTE STADSGEBOUWEN

De stad verduurzaamt ook haar vastgoed. Op vlak van vergroening sprong de gevel van de Permeke bibliotheek op het De Coninckplein in het oog. Deze werd reeds ingericht als een innovatieve geveltuin. Voor het onderhoud van de planten is er een van op afstand gestuurd irrigatiesysteem ingebouwd dat via sensoren continu parameters als temperatuur, bevoeiing, voeding en vochtgehalte monitort en daarop inspelt. De draagstructuur van de geveltuin is modulair opgebouwd in herbruikbare materialen. Zo kunnen onderdelen afzonderlijk gerecycleerd worden op het einde van de levensduur en kunnen andere modules behouden worden.

9.2 Doelstellingen

Net als in het vorige klimaatplan wil de stadsorganisatie voor haar eigen CO₂-vermindering verder gaan dan de algemene plandoelstelling. De stad zal dit realiseren door groene stroom en groen gas in gebouwen te gaan gebruiken en door het stedelijk patrimonium verder energiezuiniger te maken en voertuigen te verduurzamen. Zoals weergegeven in de onderbouwingsnota, kunnen de voorgenomen maatregelen leiden tot een emissiereductie van meer dan 70% tegen 2030.

9.3 Maatregelen

9.3.1 ENERGIE BESPAREN EN vernieuwen in stedelijke gebouwen

De stad zet in op een strategisch vastgoedbeleid. Na het centralisatieproject van de administratieve diensten in 2009 naar den Bell, werken in de toekomst ook verschillende technische diensten samen in één gebouw: de **Technische Cluster Noord**. Op de Havanasite zullen enkele loodsen afgebroken worden om plaats te maken voor een energiezuinig gebouw. De stad schakelt nog een versnelling hoger wat betreft het **verduurzamen van het stedelijk vastgoed**. Nieuwbouwprojecten en doorgedreven renovaties worden begeleid op het vlak van duurzaamheid en gedeeld ruimtegebruik. De Energiebeheercel van de stad voert jaarlijks energiebesparende maatregelen door bij bestaande gebouwen. De energiebesparende projecten worden geselecteerd op basis van het besparingspotentieel en de terugverdientijd. Door in te zetten op gedeeld ruimtegebruik maximaliseert de stad de bezetting van haar patrimonium.

Zoals uiteengezet in Hoofdstuk 5 werd in de beheersovereenkomst met het stedelijk vastgoedbedrijf AG VESPA overeengekomen dat AG VESPA met haar strategisch vastgoedbeheer de doelstellingen zal ondersteunen die in het Vlaams regeerakkoord voor lokale besturen zijn ingeschreven op vlak van het terugdringen van broeikasgassen en de vermindering van het energieverbruik in het gebouwenpark.

Zo maakt AG VESPA werk van de jaarlijkse energiebesparing in het gebouwenpark van 2,09% die in het Vlaams regeerakkoord aan lokale besturen is opgelegd. Daarbij kan ook bekeken worden hoe de werking van de Energiebeheercel van AG VESPA kan worden uitgebreid naar het verhuurde en in concessie gegeven patrimonium en naar patrimonium in handen van andere onderdelen van groep stad (Politie, Brandweer, Zorgbedrijf...).

In samenwerkingsovereenkomsten met andere onderdelen van de groep stad kunnen vergelijkbare engagementen worden opgenomen.

Ook het **patrimonium van de brandweer wordt vernieuwd**. Er wordt geïnvesteerd in energiezuinige maatregelen, het vervangen van de klassieke verlichting door LED-verlichting, het plaatsen van bijkomende isolatie en de herprogrammering van verluchtingssystemen maar ook het plaatsen van zonnepanelen.

Het patrimonium van de politie wordt eveneens gemoderniseerd. Zo zal het nieuwe gebouw Post X BREAAM-gecertificeerd³⁷ zijn. De politie streeft ernaar om zijn wagenpark te verduurzamen én om 50% minder CO₂ uit te stoten, om zo mee een modal shift naar 50/50 te realiseren tussen 2020 en 2025 ten opzichte van 2019

37 BREAAM: staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method en is een duurzaamheidskeurmerk voor het realiseren van duurzame gebouwen met minimale milieu-impact.

De stad sluit waar mogelijk haar gebouwen aan op het warmtenet. Voor de eigen stedelijke gebouwen zal de **stad de haalbaarheid onderzoeken om voor 2030 over te schakelen van aardgas naar CO₂-neutraal hernieuwbaar gas**. De stad onderzoekt of ze hiervoor gebruik van kan maken en zet lokale proeftrajecten op. Tevens wordt bekeken of het biogas uit de vergisting van selectief ingezameld GFT afval opgewerkt kan worden tot biomethaan voor de vergroening van het aardgasverbruik in de eigen warmtekrachtkoppelingen (WKK's).

Stedelijk Onderwijs

Het Stedelijk Onderwijs zorgt, voor het behoud van capaciteit door het bouwen, renoveren en onderhouden van zijn schoolgebouwen tot **kwitatatieve en gezonde leer- en werkomgevingen**. Ze creëert zo duurzame en toekomstbestendige schoolgebouwen. Het Stedelijk Onderwijs realiseert mee de klimaatdoelstellingen van de stad met energiebesparende maatregelen en meer groen in buitenruimtes.

In het masterplan 2020-2025 stelt het Stedelijk Onderwijs een duidelijk doel voorop met betrekking tot energie-efficiëntie met een energiebesparing van 5 GWh. De vooropgestelde energiebesparende maatregelen worden gedeeltelijk uitgevoerd binnen het huidige contract met Fluvijs. Daarnaast onderhandelt het AG Stedelijk



Onderwijs met Fluvius over een tijdelijke, nieuwe overeenkomst voor bijkomende vastgoedprojecten in 2020-2021.

Het masterplan heeft ook de ambitie om 18 speelplaatsen te vergroenen/ontharden.

Het Zorgbedrijf

Het Zorgbedrijf zet al jarenlang in op energie-efficiëntie. Energieverslindende Woonzorgcentra worden vervangen, waardoor het Zorgbedrijf, ondanks een groei, toch energiebesparend is.

Het sluit waar mogelijk haar gebouwen aan op het warmtenet. De stad onderzoekt nog de haalbaarheid om voor 2030 over te schakelen van aardgas naar CO₂-neutraal hernieuwbaar gas en zet lokale proeftrajecten op.

9.3.2 STEDELIJK WAGENPARK

Ambitie is het aandeel van zero-emissiewagens in het totale stedelijke personenwagenpark te laten stijgen tot 20% tegen 2030. De stad zet momenteel zijn eerste stappen naar waterstoftechnologie: er worden 2 waterstof-huisvuilwagens ingezet, in het kader van het REVIVE-project (Refuse Vehicle Innovation and Validation). Deze wagens hebben een brandstofcel, een elektrische aandrijflijn en waterstof als range extender³⁸.

9.3.3 ENERGIEZUINIGE OPENBARE VERLICHTING

Antwerpen gaat voor **100% LED 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.

9.3.4 PORT OF ANTWERP

Aangezien de **eigen vloot** (sleepboten en baggerschepen) verantwoordelijk is voor meer dan 80% van de CO₂-voetafdruk van Port of Antwerp, zullen ook hier grote inspanningen geleverd worden rond vergroening. De ombouw van een sleepboot naar methanol, de leasing van een nieuwe sleepboot op waterstof en de aanschaf van twee nieuwe hybride handhavingsvaartuigen zijn alvast stappen in die richting.

9.3.5 MILIEUVRIENDELIJK EN ETHISCH VERANTWOORD AANKOPEN

Met haar 'actieplan duurzame aankopen 2015-2020' wil de stad haar impact op milieu zoveel mogelijk beperken, alsook milieuvriendelijke, sociale en ethisch verantwoorde productie stimuleren. De uiteindelijke keuze van leverancier wordt mee bepaald door de grondstoffen, het productieproces, de wijze van transport, verpakking van

³⁸ Een kleine verbrandingsmotor in een elektrische auto, die uitsluitend dient om de accu op te laden.

producten, enzovoort. Zo werden de contracten voor schoonmaak en bedrijfskledij al maximaal verduurzaamd. De stad zet verder in op de elektrificatie van het handgereedschap. Zo werd er een raamcontract in de markt gezet voor elektrische robotmaaiers, die werken op zonne-energie.

De stad zal inzake klimaat en energie op verschillende vlakken een voorbeeldrol blijven spelen: niet alleen als consument en als dienstverlener, maar nog meer als planner, ontwikkelaar, regisseur, handhaver, adviseur, model, producent of toeleverancier.

9.3.6 DUURZAAM GROENBEHEER, TOEKOMSTBOMEN EN VERTICALE GROENE WANDEN IN ELK DISTRICT

Met doordacht beheer, zichtbare en voorbeeldstellende initiatieven blijft de stad werken aan een duurzame groene stad. Duurzaam groen in de stad vraagt expertise: daarom maken we een bomenplan en een stedelijk kader voor graslandbeheer op. De stad maximaliseert het aantal **toekomstbomen** en maakt deze zichtbaar op het openbaar domein. Een toekomstboom is een boom in een straat waarvoor de stad en haar districten investeren in de ondergrond en standplaats zodat hij voldoende ruimte krijgt om te groeien en oud kan worden. De bomenbank wordt ontwikkeld als een dynamisch instrument en spitst zich toe op de kweek van streekeigen en inheemse variëteiten.

In de eigen gebouwen van de stad zullen meer **groendaken**, **groene gevels** en ontharde buitenruimte komen. De stad gaat minstens negen (stads)gebouwen aankleden met een **verticale groene wand**, verspreid over de negen districten. In, aan en op Den Bell, symbool voor de stedelijke administratie van de stad, liggen nog kansen om er het meest innovatieve administratief centrum van Vlaanderen van te maken. De stad zet verder in op **verduurzaming van Den Bell**. Het binnenplein biedt kansen voor ontharding en vergroening. De grote geveloppervlaktes lenen zich tot geveltuinen. De platte daken bieden potentieel als multifunctioneel groendak. Dit wordt, waar mogelijk in co-creatie met bezoekers en werknemers van den Bell, verder onderzocht, vormgegeven en uitgevoerd. **Den Bell** zal **als waterbron voor de stadsparkvijver** dienen.



Op de begraafplaats Schoonselhof zorgen schapen voor het gras.

© Tom Cornille



In een circulaire stad

zetten we in op

maximaal en slim hergebruik

van grondstoffen, producten

en materialen.



10 CIRCULAIRE STAD

Een goed stedelijk klimaatbeleid kijkt verder dan het energiegebruik op het eigen grondgebied. Onze koolstofvoetafdruk³⁹ hangt namelijk niet enkel af van de omvang en de aard van energie die we in de stad gebruiken en opwekken, maar ook van de ontginning, productie, transport en consumptie van producten en het voedsel dat we consumeren en de verwerking van afval dat hieruit ontstaat.

In een circulaire stad worden grondstoffen en producten zoals water, energie of materialen opnieuw gebruikt in andere producten of toepassingen in plaats van dat ze wegstromen of weggegooid worden. Sommige producten worden bijvoorbeeld hersteld, hebben een hoge tweedehandswaarde of kunnen makkelijk uit elkaar gehaald worden en omgevormd worden tot nieuwe producten. Dit heeft een belangrijke impact op de klimaatdoelstellingen. Grondstoffen zijn immers eindig. Maar niet alle producten en diensten die we gebruiken hebben het potentieel van circulariteit. Voor deze producten is klimaatbewust aankopen belangrijk.

10.1 Wat doen we al?

10.1.1 PROEFPROJECTEN ROND CIRCULARITEIT

Bewoners uit Antwerpen Zuid gebruiken minder energie, water en materialen en produceren minder afval in het proefproject '**Circulair Zuid**'. Met behulp van slimme technologie en via opdrachten in het dagelijkse leven zien we een gedragsverandering naar circulair leven bij bewoners ontstaan. Dit project werkt met mensen en vertrekt van het gedrag van mensen. Via activiteiten en incentives kregen zij de kans om op een gemakkelijke manier kleine stapjes te zetten richting circulair gedrag.

De 'Gedempte Zuiderdokken' zijn dan weer een voorbeeld van hoe infrastructuur en grootschalige projecten een driver voor circulariteit kunnen zijn. Hier zijn daken rondom het plein verbonden met één grote collectieve waterput van 1.500m³, die zowel door de bewoners als door de omgeving (planten en onderhoud van straten) gebruikt zal worden.

39 Dit is de broeikasgasuitstoot die veroorzaakt wordt door de binnenlandse consumptie. Veel van de geconsumeerde goederen en diensten hebben lange productieketens die vaak ook zorgen voor broeikasgasemissies buiten de grenzen van het land of de regio.

10.1.2 TRANSITIE NAAR CIRCULAIRE ECONOMIE: BLUE GATE EN BLUE CHEM

Via publiek-private samenwerking worden de terreinen van Petroleum Zuid gesaneerd en herontwikkeld tot Blue Gate Antwerp. De ambities zijn groot. Blue Gate Antwerp wordt een klimaatneutraal bedrijventerrein en is voorbehouden voor bedrijven die innovatie en hergebruik van grondstoffen, circulaire economie, hoog in het vaandel dragen. Het gaat om bedrijven die zich kunnen ontwikkelen door de aanwezigheid van gelijkgezinde en complementaire bedrijven. Zo genereert het ene bedrijf reststromen die elders binnen het bedrijfsterrein als grondstoffen gebruikt kunnen worden, en omgekeerd. De ligging van de site aan de Schelde en vlakbij het centrum biedt alle troeven om goederentransport slim en efficiënt te organiseren via binnenvaart of via het stadsdistributienetwerk.

BlueChem, incubator voor duurzame chemie, past naadloos in de ambitieuze visie van Blue Gate Antwerp. Het is een unieke samenwerking tussen overheid, industrie en kennisinstellingen met als doelstelling groeiende bedrijven helpen om duurzame innovaties te ontwikkelen voor de chemie van de toekomst. BlueChem zal inzetten op de valorisatie van afval- en nevenstromen, procesoptimalisatie, de ontwikkeling van hernieuwbare chemicaliën en duurzame producten.

10.1.3 KRINGWINKEL, REPAIR CAFÉS EN CIRCULAIRE MODE

Door te delen, herstellen en hergebruiken hebben we minder snel nieuwe spullen nodig en besparen we op grondstoffen en energie. Repair Cafés zijn ondertussen ingeburgerd in Antwerpen: mensen herstellen er hun fiets, elektrisch toestel of kleding met de hulp van vrijwilligers. Het netwerk van De Kringwinkel en andere tweedehandszaken stimuleren de levensduurverlenging van producten en besparen zo op grondstoffen en energie.

In Stadslab 2050 nemen we heel wat duurzame toekomstuitdagingen op. Als modestad gingen we op zoek naar innovatieve experimenten en projecten rond een circulaire economie voor de modeketen. Binnen dit 'Fashion flows traject' ontstond 'Close the Loop' uit een samenwerking tussen Flanders DC en Vlaanderen Circulair. 'Close the Loop' is het online platform dat de mode-industrie gidst naar een circulaire aanpak. Ook onderzocht Stadslab 2050 de bijdrage van de deeleconomie aan het toekomstperspectief van een duurzame stad in 2050. Het project 'De delende stad' wil de ontwikkeling van een duurzame economie versnellen in Antwerpen en onderzoekt de rol van de stad vanuit verschillende invalshoeken (als facilitator, regelgever, netwerkpartner, economische speler).

10.2 Maatregelen

10.2.1 VOEDING

De productie, verwerking en distributie van voeding hebben een belangrijk aandeel in de totale broeikasgasuitstoot. Hoe voeding wordt geproduceerd, getransporteerd, verwerkt, verpakt, verkocht, bereid en uiteindelijk geconsumeerd of verloren gaat, al deze handelingen en keuzes dragen bij tot de impact van de voedselketen op het klimaat. De stad Antwerpen ontwikkelt daarom in samenwerking met lokale partners een lokale verbindende **voedselstrategie**. In afwachting hiervan geeft de stad Antwerpen alvast het goede voorbeeld.

Met de oprichting van een Opslag- en distributiecentrum (ODC) in 2017 heeft de stad een structurele logistieke ondersteuning voor de **voedselhulp** gecreëerd. Door het bundelen van verschillende processen zal de voedselketen met één schakel verlengd worden en zullen bijgevolg grotere volumes voedsel toch nog geconsumeerd kunnen worden in plaats van weggegooid of vernietigd te moeten worden.

De stad Antwerpen heeft deze legislatuur ook budget voorzien om **gezonde schoolmaaltijden** aan te bieden op kleuter- en lagere scholen van de verschillende schoolnetten. Dit aanbod zal maximaal gestoeld worden op duurzame principes zoals verhoudingsgewijs meer plantaardige dan dierlijke voeding, lokaal en seizoensgebonden voeding, het zoveel mogelijk vermijden van ultrabewerkte voeding en het tegen gaan van voedselverspilling.

10.2.2 AFVALBELEID

Volgens OVAM dient de Stad Antwerpen zijn restafvalcijfer terug te dringen naar 193 kg/inwoner tegen 2022. Rekening houdend met de demografische en stedelijke context is dit een ambitieus cijfer. De dienst Stadsreiniging wil de drempels voor gescheiden afvalaanbieding voor de inwoners nog verder verlagen. Perfect recycleerbare fracties die niet aan huis worden opgehaald, verdwijnen vaak nog in de restfractie. Om haar restafvalcijfer verder te doen dalen, heeft de stad Antwerpen deze legislatuur sterk ingezet om de drempel tot recycleren verder te verlagen. De POP UP recyclageparken werden uitgebreid naar 26 stuks per jaar. Hierbij strijkt een volledig recyclagepark neer in de buurt.

Ondanks het succes van POP UP is het organiseren van een heel recyclagepark in sommige buurten praktisch onhaalbaar. Om die reden werden de Recyclagepunten in het leven geroepen. Het gaat om nog kleinere mobiele recyclageparken waar je met fracties terecht kan, die je te voet of met de fiets kan brengen. Door de dagelijkse inzet op vaste locaties, afwisselend in alle stadswijken, hopen we dat burgers hun weg makkelijk blijven vinden naar deze extra recyclagehubs. Met de campagne 'FC

Minder Afval' wil de stad Antwerpenaars sensibiliseren om gedurende 100 dagen te leven met minder afval. Ook zal er volop ingezet worden op de strijd tegen sluikstort. De eigen werking zal verder geoptimaliseerd worden door een verdere uitrol van vulgraadsensoren en compacterende papiermanden. Op deze manier reduceren we ook het transport nodig voor de ledigingen.

10.2.3 EEN CIRCULAIRE GROENDIENST

Onder de noemer '**Deelhout**' streeft de groendienst er naar om het hout van gevelde bomen waar mogelijk een zo nuttig mogelijk tweede leven te geven. Een eerste keuze is wel om daar waar mogelijk hout te laten liggen in het kader van de biodiversiteit. Omwille van de luchtvervuiling stopte de stad reeds met de verkoop van hout als brandhout. Stammen krijgen een tweede leven bij scholen, jeugdverenigingen of worden via een online veilingssite aangeboden aan houtateliers of zagerijen, ... Restpartijen worden afgevoerd naar een biomassacentrale voor de productie van energie.

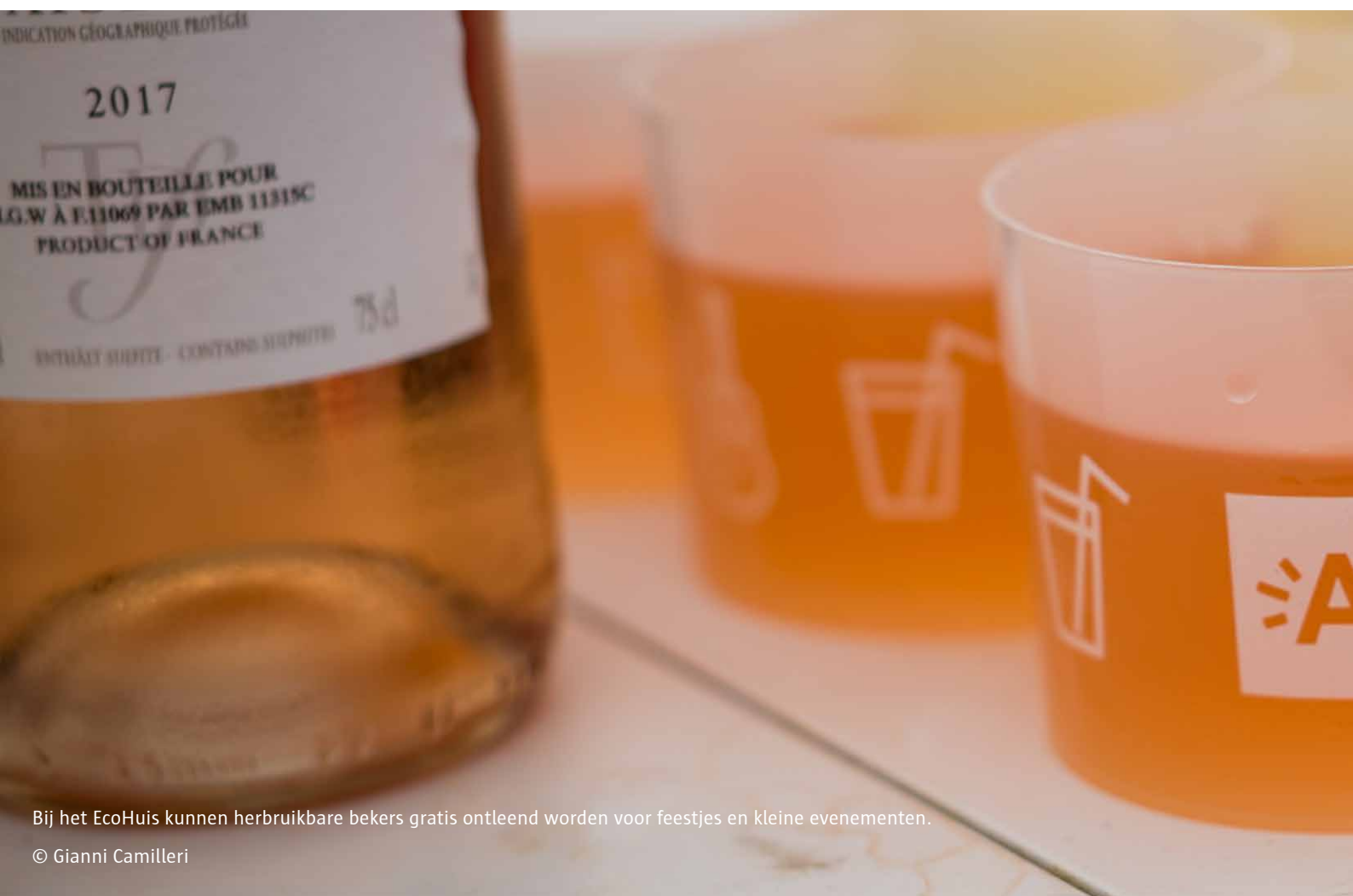


10.2.4 CIRCULAIR BOUWEN

Woonhaven Antwerpen en AG VESPA nemen deel aan de Vlaamse Green Deal Circulair Bouwen. Het gaat de leerlessen over circulariteit en klimaatrobustheid verwerken in haar projecten en wil door kennisdeling met de stad hierin nog groeien. Circulair bouwen gaat uit van de idee dat een gebouw tijdens zijn levensduur gemakkelijk aanpasbaar is en uiteindelijk ook eenvoudig te demonteren, zodat het materiaal later makkelijk hergebruikt kan worden.

10.2.5 WATER

Om de afhankelijkheid van drinkwater terug te dringen, zet de stad ook volop in op het hergebruik van alternatieve bronnen als hemelwater, gezuiverd afvalwater en bemalingswater (als dit bemalingswater niet kan worden geretourneerd). Dit gebeurt onder andere via regelgeving en sensibilisering rond individuele regenputten, de aanleg van collectieve regenputten en onderzoek naar een stadsnetwerk. Meer informatie hierover kan worden teruggevonden in hoofdstuk 7.



10.2.6 DUURZAME EVENEMENTEN

Het Bestuursakkoord stelt de transitie naar een **duurzame organisatie van evenementen** in de stad voorop. We geven maximaal zelf het goede voorbeeld op de stedelijke evenementen. De focus ligt op afvalbeheer met herbruikbare materialen, energie met het aanbieden van netstroom in plaats van generatoren en mobiliteit met de aanmoediging van alternatieve vervoersmodi zoals water- en fietstransport door lokale leveranciers. Vanaf 1 januari 2020 is een Vlaamse wetgeving van kracht waardoor het gebruik van wegwerpbekers niet meer wordt toegestaan op evenementen. Door het inzetten van herbruikbare bekertjes verkleint de afvalberg aanzienlijk. Vanaf 1 januari 2022 zal ook de verplichte invoering van herbruikbaar cateringmateriaal volgen. Een interne werkgroep 'verduurzamen events' werkt hiervoor concrete acties uit zoals mobiele tapkranen en wasstraten, vaste elektriciteits- en wateraansluitingen,... Bij het EcoHuis kunnen herbruikbare bekertjes gratis ontleend worden voor feestjes en kleine evenementen. Op grotere schaal zorgt het team van BOF (Bijzondere Opdrachten en Feestmateriaal) hiervoor bij grote stadsevenementen zoals het Bollekesfeest en de kleine buurtfeesten.

We streven naar klimaatneutrale evenementen, waarbij onder meer dieselgeneratoren plaats maken voor met groene stroom gevoede batterijen.





11 ANTWERPEN KLIMAATSTAD MAKEN WE SAMEN

Dit klimaatplan bundelt de ambities van de stad om haar uitstoot te reduceren op het vlak van wonen, verplaatsen, werken en (energie)verbruiken, en geeft tegelijk weer hoe we de stad voorbereiden op de gevolgen van de klimaatverandering. Het is duidelijk dat dit geen eenvoudige opdracht zal zijn. Daarom werd er een structuur ontwikkeld die inzet op samenwerking om deze ambities te realiseren. De klimaatambities halen we immers enkel in samenwerking met alle partijen in de stadsgemeenschap. De stad wil informeren en beleid voeren, maar vooral ook gaan inspireren. Via goede voorbeelden van de stad, maar ook van andere burens, worden mensen overtuigd van de noodzaak, maar vaak ook van het plezier of de weinige moeite die kleine inspanningen kosten.

11.1 Wat doen we al?

11.1.1 ECOHUIS

Het EcoHuis kwam al geregeld aan bod in dit klimaatplan, maar mag als hét advies- en demonstratiecentrum van de stad rond duurzaam bouwen, wonen en leven voor de Antwerpenaar, ook in dit hoofdstuk niet ontbreken. Elke burger kan in het EcoHuis terecht voor alle informatie over energie en milieupremies en energie- en milieuadvies op maat. Zowel groepen, jong en oud, als individuele bezoekers kunnen in het demonstratiecentrum op een aantrekkelijke manier leren hoe je duurzamer kan leven. Laagdrempelige acties zoals de Breek UIT-challenge rond ontharding en het DAKKAN-festival rond klimaatrobuuste daken zorgen voor heel wat enthousiasme en inspiratie. Deze worden de komende jaren nog georganiseerd.

Het EcoHuis steunt ook scholen om te evolueren naar natuur- en klimaatrobuuste en – bewuste (Eco)scholen en zet daartoe advies, financiële steun, educatieve ondersteuning en lerende netwerken in.

11.1.2 STADSLAB 2050

In 2012 werd Stadslab2050 opgericht om samen met bedrijven, bewoners, kennisinstellingen, strategische partners en stadsmedewerkers te experimenteren voor een duurzame stad. Stadslab2050 is een stedelijk innovatielabo dat diverse stakeholders samenbrengt om co-creatief oplossingen voor stedelijke duurzaamheids uitdagingen uit te werken, deze te testen (in piloten of experimenten) en daarvan te leren. Opschaling en verankering van succesvolle concepten zijn dan vervolgstappen die door anderen opgenomen worden. Beoogd resultaat per thematisch Stadslab2050-



© Tiemen Vergeylen

De negen Antwerpse districten

Een goede samenwerking tussen de stad en haar negen districten is belangrijk. Districten spelen onder meer een cruciale rol in het vergroenen en verblauwen van het openbaar domein.

traject zijn pilootprojecten, diepere kennis over oplossingsrichtingen en nieuw gevormde of versterkte netwerken en coalities. De trajecten voor de volgende jaren zullen in belangrijke mate opgehangen worden aan uitdagingen voor de uitvoering van het Klimaatplan 2030.

11.1.3 PROJECTENFONDS DUURZAME STAD

Via het Projectenfonds Duurzame Stad kunnen burgers steun krijgen voor hun innovatieve projecten om de stad klimaatbestendig te maken. Het projectenfonds biedt financiële ondersteuning aan inwoners, bedrijven, kennisinstellingen, middenveld en niet-gouvernementele organisaties bij het opzetten van projecten die bijdragen aan een duurzame ontwikkeling van de stad. De stad trekt in totaal elk jaar 200.000 euro uit voor subsidies via het Projectenfonds. Voor de periode 2020-2025 willen we het projectenfonds nog meer inzetten op innovaties. Er zal ingezet worden op thematische oproepen die bijdragen aan de realisatie van de doelstellingen van het Klimaatplan 2030. Het projectenfonds wordt op die manier meer een meer ook een “klimaatfonds”.

11.1.4 SAMEN KLIMAATACTIEF

Samen Klimaatactief is een initiatief om de CO₂-uitstoot door kantoren, lichte industrie en winkels in Antwerpen te verminderen door energie-efficiëntie en hernieuwbare energie. Via de website krijgen ondernemingen informatie en energietips zoals groene stroom aankopen, een slimme thermostaat gebruiken, daken en leidingen isoleren en zelf duurzame energie opwekken. Daarnaast staat er op de site een virtuele marktplaats. Bedrijven kunnen meteen een offerte aanvragen bij de partners van Samen Klimaatactief. Zo kunnen ze de informatie en energietips meteen omzetten in de praktijk.

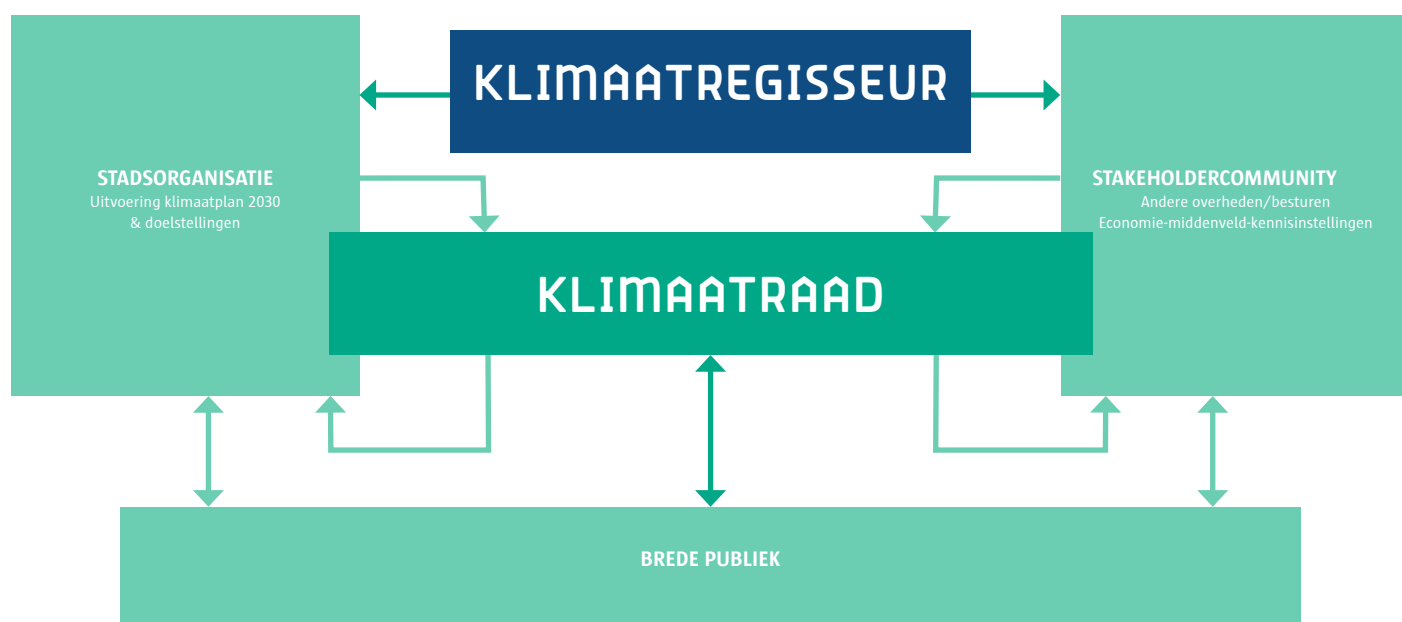
11.2 Doelstellingen

11.2.1 SAMEN AAN DE SLAG

De komende jaren staat de stad voor heel wat uitdagingen. Samenwerken is cruciaal om de engagementen voor een klimaatneutrale en klimaatrobuuste stad waar te maken. Om deze ambities waar te maken kiest de stad bewust voor een klimaatbeleid met maximale betrokkenheid van zoveel mogelijk partners: bedrijfswereld, overheidspartners, kennisinstellingen, spelers uit het middenveld, bewoners of hun vertegenwoordigers en de stadsdiensten zelf.

Voor de verdere verrijking en de uitvoering van dit nieuwe klimaatplan ontwikkelde de stad Antwerpen een ***governance model***. Doel is om alle stakeholders sterker te betrekken bij het Antwerpse klimaatbeleid. Deze nieuwe structuur wordt een samenwerkingsverband waar alle partijen samen plannen kunnen maken, uitvoeren en opvolgen. Ze zorgt voor een logische samenhang en afstemming om de acties van het Klimaatplan 2030 samen te realiseren.

Om haar klimaatambities waar te maken, wil de stad werken volgens volgend model:



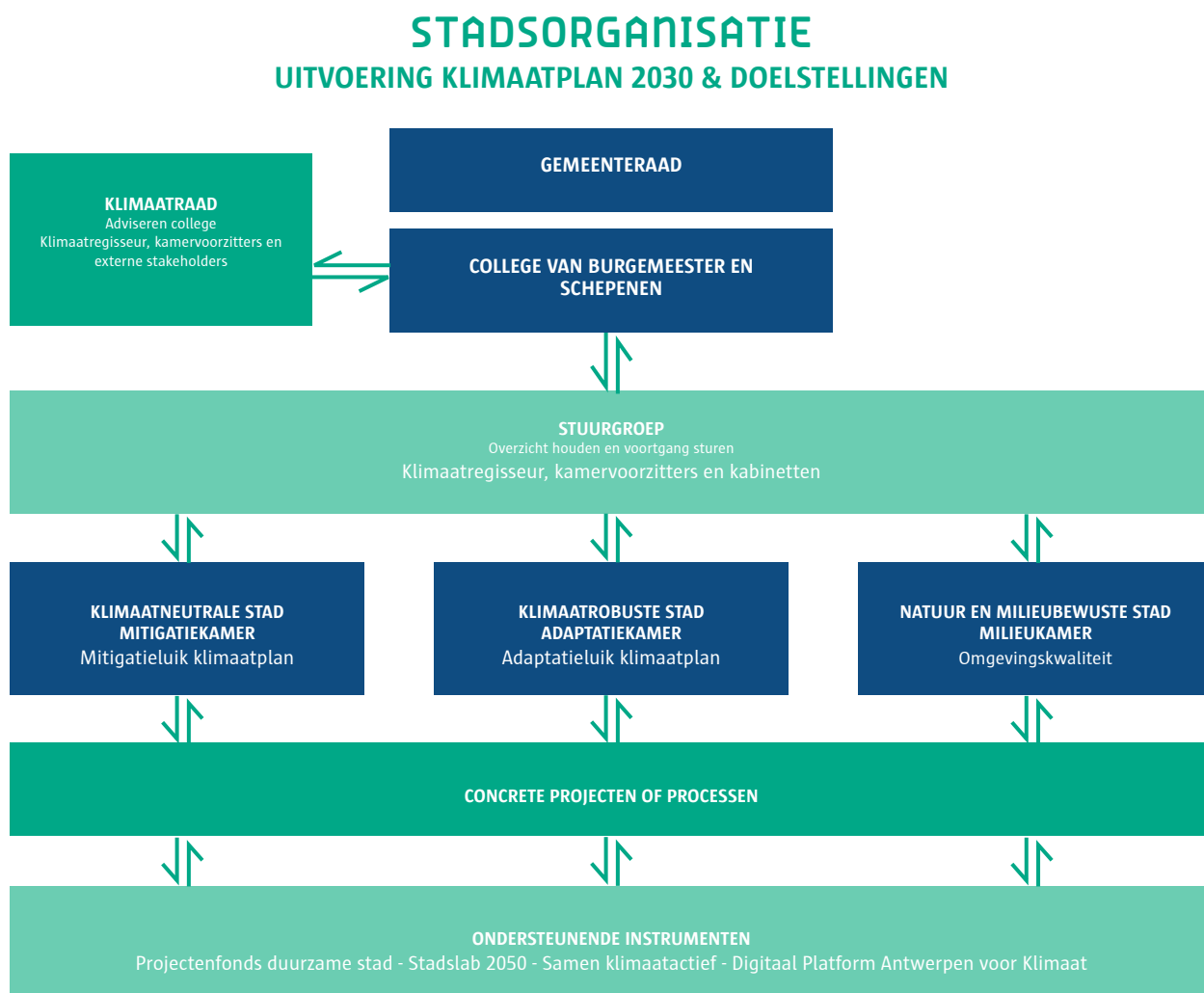
Om de actoren samen rond te tafel te brengen, zet de stad een **klimaatraad** op. Dankzij deze raad kunnen verschillende partijen samen plannen maken, uitvoeren en opvolgen. De klimaatraad bestaat uit vertegenwoordigers van externe stakeholders en de trekkers van de drie klimaatkamers (zie volgende figuur). Onder leiding van de klimaatregisseur adviseert zij het college, inspireert ze, en zwingelt ze mee het publieke debat aan.

Voor de **Klimaatregisseur** gaan we op zoek naar een organisatie/persoon om de klimaatregie binnen de goedgekeurde Governance-structuur op te zetten met volgende opdrachten:

- adviseren van het college onafhankelijk in het governance-model dat de stad Antwerpen voor de vormgeving van haar klimaatbeleid in de steigers zet;
- activeren van het leiderschap van de stad en alle andere stakeholders om gezamenlijk en met gedeelde ambitie de klimaatuitdaging aan te pakken, projecten te realiseren en tegelijk meerwaarde op sociaal, maatschappelijk, ondernemend en innovatievlak te creëren;
- voorzitten van de Klimaatraad met externe stakeholders, die als taak heeft het college van burgemeester en schepenen te adviseren, het publieke debat aan te zwingelen en de stakeholdercommunity en brede bevolking te inspireren (6-8 keer per jaar);
- begeleiden van de stuurgroep, medewerkers en experts om het klimaatplan met kennis van zaken binnen de visie van het beleid gestalte te geven;
- overleg organiseren met de trekkers van de Klimaatkamers en de directeur van de afdeling Energie en Milieu Antwerpen, die instaan voor de programmatie en uitvoering van de acties, projecten, experimenten en werven van het Klimaatplan.

11.2.2 INTERNE GOVERNANCE VAN DE STADSORGANISATIE

De ambities van het Klimaatplan 2030 zoals het voorligt, zijn een gedeeld engagement van het college van burgemeester en schepenen, waarbij elk lid van het college verantwoordelijkheid opneemt voor zijn/haar beleidsdomeinen en het hele college samen voor het geheel.



Voor de uitvoering en opvolging van het klimaatplan laat het college zich adviseren door de klimaatraad. Voor de uitvoering en opvolging van de acties steunt het college ook op een interne stuurgroep en klimaatkamers.

De **stuurgroep** bewaakt het overzicht en de voortgang van het klimaatplan op basis van regelmatige rapporteringen en bereidt de beslissingen voor het college voor. De stuurgroep bestaat uit de klimaatregisseur, de trekkers van de klimaatkamers, het havenbedrijf (ad hoc) en de betrokken kabinetten.

De **Klimaatkamers** hebben als opdracht het klimaatbeleid uit te voeren, nadat een maatregel is goedgekeurd door het college van burgemeester en schepenen. Zij buigen zich over drie vragen waar zij projecten, acties en experimenten rond opzetten.

- Hoe maken we van Antwerpen een klimaatneutrale stad?
- De uitstoot van broeikasgassen moet drastisch dalen. Hierbij wordt ingezet op lager en schoner energieverbruik, het verhogen van de lokale, hernieuwbare energieproductie en op de aanleg van warmtenetten.
- Hoe maken we van Antwerpen een klimaatrobuuste stad?
Antwerpen bereidt zich voor op de gevolgen van klimaatverandering zoals wateroverlast, hittestress en droogte. Hierbij wordt ingezet op de vergroening, ontharding en het onderzoek naar nieuwe manieren om de weerbaarheid tegen klimaatverandering te verhogen.
- Hoe maken we van Antwerpen een natuur- en milieuvriendelijke stad?
Dat betekent dat er wordt ingezet op het ondersteunen van de biodiversiteit, luchtkwaliteit en geluidsoverlast.

De uitvoering van het klimaatplan vraagt om nieuwe oplossingen, nieuwe samenwerkingen, het leren uit experimenten en pilootprojecten en het doorvertalen van die leerlessen naar projecten en processen van de stad en haar stakeholders. De stad zal volop gebruik maken van bestaande en goed draaiende netwerken en structuren zoals Stadslab2050, Samen KlimaatActief, het EcoHuis, en zulke meer om acties en maatregelen uit te werken en op grote schaal uit te rollen.

11.2.3 RAPPORTAGE

Om de implementatie van het Antwerpse klimaatbeleid zo goed mogelijk te monitoren, zal een ‘dashboard’ ontwikkeld worden waarin aan de hand van indicatoren zowel de output (bv. jaarlijks aantal renovaties woningen) als de outcomes (bv. evolutie in CO₂-uitstoot woningen) van het klimaatbeleid worden opgevolgd. Hierdoor zal de stad in staat zijn om tijdig bij te sturen en actie te ondernemen indien nodig. De verdere ontwikkeling van zo’n dashboard vraagt een optimale afstemming tussen de manier van rapportering in de jaarlijkse “emissie-inventarissen” en deze indicatoren.

11.2.4 DIGITAAL PLATFORM VOOR KLIMAAT

De stad zal een helder en verbindend digitaal platform ontwikkelen dat verschillende doelgroepen betreft bij de uitrol van de maatregelen en acties uit het nieuwe klimaatplan en dat het nieuwe governance model mee ondersteunt. Op deze nieuwe website zullen alle stakeholders hun engagementen en ambities binnen de Antwerpse “klimaatgemeenschap” kunnen delen. Het platform moet hét portaal worden voor burgers, bedrijven, scholen en verenigingen die zich willen verdiepen in het Antwerpse klimaatbeleid en die willen weten hoe de stad hen ondersteunt bij hun inspanningen voor het klimaat.



12 BIJLAGEN

1. Actiefiches
2. Onderbouwingsnota
3. Ambitie Haven

COLOFON

Redactie

Stad Antwerpen stadsontwikkeling dienst Energie en Milieu Antwerpen

Johan De Herdt, Griet Lambrechts, Ronny Van Looveren, Kristel Heyman,
Vincent Van Ryssegem, Filip Lenders

Stad Antwerpen stadsontwikkeling dienst communicatie en participatie

Elke Van de Mosselaer, Marijke De Roeck

Opmaak

Stad Antwerpen stadsontwikkeling dienst communicatie en participatie

Eveline Leemans, Kim Durwael

Verantwoordelijke uitgever

Patricia De Somer | bedrijfsdirecteur Stadsontwikkeling, stad Antwerpen

De informatie uit deze publicatie mag kosteloos gebruikt worden mits bronvermelding. Voor de foto's gelden de normale regels inzake copyright. Wie meent aanspraak te kunnen maken op beeldrechten, kan zich wenden tot de verantwoordelijke uitgever.

De opmaak werd afgesloten op 27 november 2020.

antwerpenvoorklimaat.be

