



**Duurzaam Klimaat en Energie Actieplan
Hemiksem**

IG=AN



**HELEMAAL
HEMIKSEM**

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Colofon	5
I. Inleiding	5
II. Strategie	8
1. Doelstellingen	8
2. Beleidscontext	8
Burgemeestersconvenant voor klimaat & energie	8
(Inter-)nationaal klimaatbeleid	9
Duurzame Ontwikkelingsdoelen	10
3. De bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie	10
We zetten in op een integraal klimaatbeleid	10
We voorzien voldoende personeel en richten een klimaatteam op	10
We overleggen dit klimaatplan van onderuit	12
We maken onze investeringen klimaatvriendelijk	12
We voorzien een tweejaarlijkse actualisering van het actieplan	13
III. Speerpunten van het lokaal klimaatbeleid	15
0. Inleiding	15
1. Een klimaatneutrale organisatie als voorbeeld	17
Toekomstbeeld	17
Indicatoren	17
Operationele doelstellingen	18
Sleutelacties	20
2. Groenblauwe netwerken van open ruimte tot in de kern	21
Toekomstbeeld	21
Indicatoren	22
Operationele doelstellingen	23
Sleutelacties	24

3.	Klimaatneutrale en -bestendige kern	25
	Toekomstbeeld	25
	Indicatoren	26
	Operationele doelstellingen	30
	Sleutelacties.....	32
4.	Klimaatvriendelijke mobiliteit	33
	Toekomstbeeld	33
	Indicatoren	34
	Operationele doelstellingen	35
	Sleutelacties.....	37
5.	Lokale hernieuwbare stroom	38
	Toekomstbeeld	38
	Indicatoren	39
	Operationele doelstellingen	39
	Sleutelacties.....	40
6.	Duurzaam ondernemen	41
	Toekomstbeeld	41
	Indicatoren	41
	Operationele doelstellingen	42
	Sleutelacties.....	42
7.	Lokale en circulaire consumptie.....	43
	Toekomstbeeld	43
	Indicatoren	44
	Operationele doelstellingen	45
	Sleutelacties.....	46
IV.	Klimaatimpactanalyse.....	47
1.	Oorzaken van de uitstoot	47
	Evolutie van de uitstoot.....	48
3.	Toekomstscenario's voor de uitstoot	49

V. Risico- en kwetsbaarheidsanalyse	53
1. Beknopte situering van de gemeente	53
2. Primaire klimaateffecten in Hemiksem	54
3. Klimatrisico's.....	56
Hitte.....	57
Droogte	60
Wateroverlast.....	61
Maatschappelijke risico's door klimaatverandering	66
VI. Bijlagen	69
1. Scope emissies klimaatdoelstelling	69
2. Betrouwbaarheid cijfers klimaatimpact.....	70
3. Overzichtstabel impact op sectoren	72
4. Overzicht sleutelacties per speerpunt.....	75
VII. Bibliografie.....	81

Colofon

Het sjabloon voor dit klimaatplan werd opgemaakt door de Dienst Duurzaam Natuur en Milieubeleid van de provincie Antwerpen met de hulp van streekintercommunale IGEAN. De provincie biedt alle lokale besturen kosteloos een sjabloon aan voor het opmaken van een klimaatplan. Dit plan werd verder verfijnd door IGEAN en de gemeente Hemiksem.

I. Inleiding

Steeds meer Belgen zijn bezorgd om de verstoring van het klimaat.¹ Dat het klimaat verandert, lezen we niet alleen in de rapporten van het Intergovernmental Panel on Climate Change², maar merken we ook aan de extremere weersomstandigheden zoals de historisch warme en droge periodes van de afgelopen jaren. De komende jaren zal het weer en het uitzicht van onze gemeente veranderen. Enerzijds moet onze gemeente zich voorbereiden op de impact van een stijgend risico op hittestress, droogte en wateroverlast. Anderzijds moeten we om deze risico's te verminderen uiterlijk tegen de tweede helft van de eeuw klimaatneutraal worden, wat wil zeggen dat de broeikasgasemissies weer in evenwicht komen met de natuurlijke opname van deze broeikasgassen.

We kunnen met z'n allen twee kanten uit. In het eerste scenario blijven we met benzineslurpende wagens in de file staan, drogen onze natuur- en landbouwgebieden in de zomer uit en staan steeds meer straten blank in de winter. In het tweede scenario versnellen en verdiepen we de klimaattransitie. We brengen de uitstoot van broeikasgassen richting nul (mitigatie) en maken onze samenleving weerbaar tegen de gevolgen van de klimaatverstoring (adaptatie).

Onze gemeente kiest voluit voor het tweede scenario. Daarom ondertekent ze met overtuiging het Burgemeestersconvenant 2030. Om dat engagement te vertalen naar concrete acties op het terrein, ligt hier nu dit Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) met doelstellingen en gemeentelijk beleid tot en met 2030.

Het tweede hoofdstuk zet de gemeentelijke klimaatstrategie voor de periode tot 2030 uiteen. Het geeft onze algemene visie, inspanningsverbintenissen en speerpunten voor klimaatactie weer. Het kadert de algemene beleidscontext en de bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie

Het derde hoofdstuk omvat het actieplan van onze gemeente samen met haar lokale partners, IGEAN en de provincie. We zetten in op zeven speerpunten die voor verschillende sectoren de acties en maatregelen presenteren die de komende jaren nodig zijn om de

uitstoot van broeikasgassen te verminderen, en onze gemeente weerbaar te maken tegen hitte, droogte en wateroverlast. Per speerpunt presenteren we een toekomstbeeld, indicatoren, operationele doelstellingen en de sleutelacties om deze doelstellingen te realiseren.

Het vierde hoofdstuk behandelt de impact die onze gemeente heeft op het klimaat en geeft een antwoord op drie vragen: (1) welke sectoren stoten de meeste (energie-gerelateerde) broeikasgasemissies uit? ; (2) hoe evolueert de uitstoot, zowel tijdens de afgelopen jaren als naar de toekomst toe; (3) welke maatregelen zijn er nodig om de uitstoot in 2030 met 40% te verminderen t.o.v. ons referentiejaar 2012?

Het vierde hoofdstuk focust op de lokale kwetsbaarheden en klimaatrisico's en hoe deze zullen evolueren als er geen klimaatbeleid wordt gevoerd. Het focust op drie types risico's: hitte, droogte en wateroverlast. Daarnaast geeft het ook een inschatting van de bredere maatschappelijke gevolgen van klimaatverstoring. Er zijn ook kansen voor enkele sectoren, die ten volle benut kunnen worden, ook dat is klimaatadaptatie.

De klimaatverstoring stelt ons voor een grote en urgente uitdaging. Het dreigt bestaande problemen en ongelijkheden te versterken. Het goede nieuws is dat geen enkel klimaat-scenario vaststaat. Lokaal klimaatbeleid kan de mondiale klimaatverstoring niet in zijn eentje afremmen, maar de strijd tegen de klimaatverandering kan ook niet zonder het lokale niveau gewonnen worden. Het kan zeker een wereld van verschil maken voor de inwoners van de gemeente.

Bovendien is de gemeente Hemiksem ervan overtuigd dat een groene transformatie meer voor- dan nadelen met zich meebrengt. Een verschuiving van het gebruik van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare bronnen leidt onder meer tot schonere lucht, een betere gezondheid voor burgers, nieuwe jobs in de groene economie en lagere kosten door efficiënter energiegebruik. Bovendien zullen de kosten voor klimaatadaptatie exponentieel stijgen bij elke graad extra opwarming, waardoor investeringen in klimaatmitigatie ook een economisch lonend verhaal is op zowel korte als lange termijn. Adaptatiemaatregelen zoals het vergroenen van de leefomgeving, ruimte geven aan water, het beter bufferen van hemelwater en ontharden, hebben een erg directe, lokale impact en bieden veel kansen voor een kwalitatievere open(bare) ruimte.

Eindnoten

¹ (Dienst Klimaat, 2017)

² (IPCC, 2014)

II. Strategie

1. Doelstellingen

We willen ons grondgebied versneld klimaatneutraal maken tegen 2050, ons wapenen om klaar te zijn voor de onvermijdelijke effecten van de klimaatverandering en onze inwoners toegang verzekeren tot veilige, duurzame en betaalbare energie.

Om deze visie in daden om te zetten engageert het gemeentebestuur zich voor volgende inspanningsverbintenissen:

1. **We willen tegen 2030 40% minder CO₂ uitstoten t.o.v. referentiejaar 2012.** Dat wil zeggen dat er in 2030 in Hemiksem nog maximum 28.058 ton CO₂ uitgestoten wordt, tegenover 45.583 ton in 2012.
2. **We maken de gemeente klimaatbestendiger.** Dat doen we door ons aan te passen aan de gevolgen van de klimaatverandering. We integreren klimaatadaptie in alle facetten van het lokaal beleid, zodat klimaatrisico's zoals hittestress, droogte en wateroverlast kleiner worden.
3. **We verzekeren iedereen van goede toegang tot betaalbare, duurzame en veilige energievoorziening.** We delen daarom onze visie, resultaten, ervaringen en kennis met andere lokale en regionale overheden binnen de EU en daarbuiten.

2. Beleidscontext

Burgemeestersconvenant voor klimaat & energie

Op **19 december 2017** besliste de gemeenteraad van Hemiksem om toe te treden tot het **Burgemeestersconvenant voor klimaat & energie, engagement 2030**.

Het Burgemeestersconvenant werd in 2008 door de Europese Commissie gelanceerd met de ambitie om lokale besturen te engageren om de klimaat- en energiedoelstellingen van de Europese Unie te behalen en zelfs te overtreffen. Intussen telt het initiatief meer dan 10.000 lokale en regionale overheden verspreid over 59 landen, die stuk voor stuk meegenieten van de troeven van een internationale gemeenschap en de technische en methodologische ondersteuning die geboden wordt door het EU-secretariaat. Meer dan 80% van alle steden en gemeenten in Vlaanderen doen mee met het Burgemeestersconvenant.

Daartoe worden ze ook deskundig ondersteund door de Vlaamse overheid, provincies en de intercommunales.

De eerste doelstelling van het oorspronkelijke Burgemeestersconvenant was gericht op het reduceren van de uitstoot met 20% tegen het jaar 2020 en kon een groot aantal lokale en regionale autoriteiten bewegen tot het ontwikkelen van actieplannen en investeringen in klimaatvriendelijkere infrastructuur. Vanaf 2020 verleggen we onze focus naar 2030 en proberen we 40% minder uit te stoten ten opzichte van het referentiejaar 2012. Bijkomend wordt het thema klimaat ook verruimd met klimaatadaptatie, het aanpassen aan klimaatverandering.

Om dat engagement te concretiseren naar daadwerkelijke acties en projecten, verbinden de ondertekenaars zich ertoe om binnen de twee jaar na de ondertekening door de gemeenteraad een SECAP op te maken met de voornaamste acties die ze willen uitvoeren.

(Inter-)nationaal klimaatbeleid

Het Burgemeestersconvenant werd in 2008 in Europa gelanceerd met de ambitie om lokale besturen samen te brengen die zich vrijwillig engageren om de klimaat- en energiedoelstellingen van de Europese Unie te behalen.

De lokale overheden delen de verantwoordelijkheid voor klimaatactie met de regionale en nationale niveaus en zijn bereid te handelen ongeacht de toezeggingen van andere partijen. Ze nemen een leidende rol in het zich voorbereiden en aanpassen aan de klimaatverandering. Door lid te worden van het Burgemeestersconvenant sluiten ze zich aan bij de grootste beweging van lokale besturen die vastbesloten zijn hun eigen nationale doelen te overtreffen.

Voor de sectoren die buiten de emissiehandel vallen (de zogenaamde niet-ETS-sectoren) wordt een grotere emissiereductie (-40% CO₂-uitstoot, t.o.v. -30% CO₂-eq. voor heel Europa en -35% CO₂-eq. voor België) binnen een kortere tijdspanne vooropgesteld (2012 t.o.v. 2005).

Daarnaast is er ook de Europese adaptatiestrategie die de lidstaten beter wil beschermen tegen de gevolgen van de klimaatverstoring. Die werd voor Vlaanderen concreet gemaakt via het Vlaams Adaptatieplan dat een doorwerking heeft naar andere beleids- en beheersplannen zoals de stroomgebiedsbeheersplannen, codes van goede praktijk voor rioleringen, etc. De Vlaamse overheid ondersteunt gemeenten bij de ontwikkeling van adaptatie-

maatregelen onder meer door goede voorbeelden ter beschikking te stellen en een klimaatportaal te ontwikkelen waarop kaarten rond hitte, overstromingen, droogte geraadpleegd kunnen worden, met zowel de huidige situatie als projecties tot 2100.

Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Hemiksem hanteert de **Duurzame Ontwikkelingsdoelen** (de zogenaamde Sustainable Development Goals of SDG's) van de Verenigde Naties als richtsnoeren voor het beleid richting 2030. Dit klimaatactieplan sluit naadloos aan bij deze SDG's. Voor doelen als 'Klimaatactie' en 'Betaalbare en duurzame energie' is dat evident, maar ook doelstellingen als 'Geen honger', 'Leven op het land' of 'Duurzame steden en gemeenschappen' hebben duidelijke linken met het klimaat. Het Klimaatactieplan moet dus een belangrijk instrument vormen om deze SDG's te behalen in 2030.

3. De bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie

Of we onze klimaatdoelen halen, hangt sterk af van de bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie. In deze paragraaf zetten we uiteen hoe klimaatbeleid wordt geïntegreerd, hoeveel personeel de lokale besturen ter beschikking stellen om de klimaatdoelen te realiseren, hoe (nieuw) beleid overlegd en gecommuniceerd wordt, hoe de transitie gefinancierd zal worden en op welke manier het beleid gemonitord zal worden.

We zetten in op een integraal klimaatbeleid

Klimaat is een sterk verweven beleidsthema waarbij vrijwel alle beleidsdomeinen betrokken zijn. Om een geslaagd klimaatbeleid te voeren is er dan ook nood aan integratie en afstemming tussen de verschillende beleidsdomeinen, zowel tussen de verschillende beleidsplannen als bij het uitwerken van concrete maatregelen. Een doorgedreven samenwerking tussen de verschillende beleidsdomeinen is bijgevolg een noodzaak. Alleen op die manier kom je tot een ambitieus, geïntegreerd klimaatbeleid dat de algemene beleidsvisie vormt van de gemeente. Daarnaast zetten we volop in op verticale samenwerking tussen overheidsniveaus. De provincies en streekintercommunales fungeren hierbij als verbinding tussen de lokale en hogere overheden.

We voorzien voldoende personeel en richten een klimaatteam op

De gemeente Hemiksem zet een klimaatteam op waar volgende personen actief betrokken zijn:

- Burgemeester;
- Schepen van ruimtelijke ordening, milieu en mobiliteit;
- Algemeen directeur;
- Klimaatdeskundige.

Het klimaatteam staat in voor de uitwerking, de goede uitvoering en opvolging van het klimaatplan. De uitvoering van het klimaatplan gebeurt over de diensten heen. Het klimaatteam vergadert minstens halfjaarlijks om de implementatie van het klimaatplan te overlopen en nieuwe acties te bespreken.

Daarnaast worden de volgende diensten en raden betrokken bij de voorbereiding en uitwerking van het klimaatplan:

- Algemene diensten
- Burgerzaken
- Algemene leiding en openbare werken
- Communicatie/ICT
- Financiële dienst
- Omgeving
- Sociale dienst
- Milieuraad
- Uitvoerende technische dienst (UTD)

Een sterk klimaatbeleid vergt een aanpak over de diensten heen. De klimaatvisie van Hemiksem moet een ambitie zijn die het bestuur en alle diensten in zich dragen. Van dan af, zal dit een versnelling geven aan de impact van de ingezette transitie.

De gemeente Hemiksem geeft aan onderstaande persoon het mandaat en de daaraan gekoppelde tijdsinvestering voor de voorbereiding, opvolging, uitvoering en rapportering van het klimaatplan naar het schepencollege en de gemeenteraad nl. de klimaatdeskundige (1 VTE).

De klimaatdeskundige is het aanspreekpunt voor het gemeentelijk energie- en klimaatbeleid. In die functie werkt het aanspreekpunt boven de lokale diensten en coördineert de uitvoering van het klimaatbeleid op het terrein. Voor de uitvoering van de maatregelen en acties die zijn opgenomen in dit plan dragen de verschillende interne diensten elk hun verantwoordelijkheid.

Daarnaast krijgt de gemeente ondersteuning van de provincie en IGEAN bij de opmaak en uitvoering van het lokaal klimaatbeleid.

We overleggen dit klimaatplan van onderuit

In samenwerking met verschillende diensten van de gemeenten werden overlegmomenten georganiseerd met als doel de verschillende speerpunten van het klimaatactieplan van naderbij te bekijken.

Overlegmomenten:

18.06.2018 – startoverleg

27.08.2018 – panel gemeente als organisatie + wonen en leven

22.01.2019 – panel mobiliteit + natuur en water

22.02.2019 – overleg VIBH – industrie en tertiaire sector

Met het participatietraject Atmosfeermakers brachten we diverse groepen van burgers samen om lokale klimaatacties voor te stellen en uit te werken. De groepstrajecten met inwoners doopten we tot 'Atmosfeermakers', zo werd elke deelnemende inwoner Atmosfeermaker van zijn gemeente.

Bijeenkomsten Atmosfeermakers:

- 25.09.2021 - Startevenement
- Oktober 2021 tot mei 2022 – Denk sessies
- Juli 2022 – Terugkoppelmoment
- April – augustus 2022 – Doe sessies

We maken onze investeringen klimaatvriendelijk

De gemeente Hemiksem engageert zich om de klimaatdoelstellingen expliciet en voldoende te verankeren in de beheers- en beleidscyclus van het lokaal bestuur. Het gemeentebestuur voorziet voldoende personeel en budget binnen de meerjarenbegroting (bij voorkeur over de beleidsdomeinen heen). Daarnaast ontwikkelt de gemeente een stappenplan voor investeringen om het gemeentelijk patrimonium klimaatneutraal te maken.

Dit klimaatactieplan overspant 2 gemeentelijke legislaturen. Voor de periode 2020-2025 heeft de gemeente eind 2019 reeds een meerjarenplan met budget goedgekeurd. Dit MJP zet de krachtlijnen voor de komende 6 jaar uit en koppelt daaraan bepaalde budgetten. Elk jaar is er een beperkte mogelijkheid om invulling te geven aan het concrete budget voor het komende jaar, binnen de contouren van de vastgestelde prioriteiten en budgetten in het MJP.

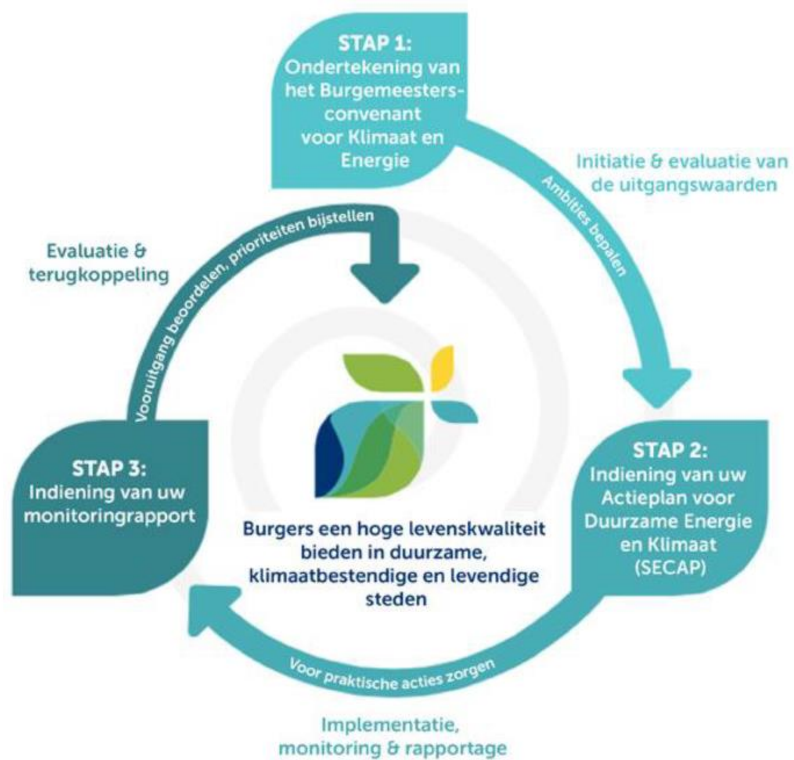
Voor het huidige gemeentebestuur is het moeilijk om een voorafname te doen op de engagements die de volgende meerderheid moet naleven. Zeker de strategische doelstellingen en waarschijnlijk ook de operationele doelstellingen van dit klimaatactieplan zullen grotendeels ongewijzigd blijven tot 2030. De concrete invulling in de vorm van acties en budgetten daarvoor kan echter wel op jaarlijkse basis wijzigen. Daarom focussen we ons voor dit klimaatbudget in eerste instantie op de bestuursperiode 2019-2024 en geven we in dit klimaatactieplan enkele de essentiële acties (sleutelacties) weer die gedurende deze periode zullen blijven lopen, met de daaraan gekoppelde budgetten die vanuit de gemeente voorzien worden.

Het totale budget voor de gemeentelijke klimaattransitie moet echter grotendeels uit private initiatieven van burgers en bedrijven komen. De gemeente kan hierbij als voorbeeld en aanjager fungeren, zowel door eigen investeringen in patrimonium en materiaal, als door aanvullend initiatieven vanuit de maatschappij te subsidiëren. Ook als doorgeefluik van informatie en goede voorbeelden kan het gemeentebestuur boven zijn figuurlijke financiële gewicht boksen en duurzame investeringen in de gemeente promoten.

We voorzien een tweejaarlijkse actualisering van het actieplan

De provincie biedt om de twee jaar geactualiseerde cijfers aan die gebruikt kunnen worden om het klimaatplan te actualiseren. Om de twee jaar zal er een rapportage naar Europa worden overgemaakt via de site van het Burgemeestersconvenant. IGEAN verzorgt deze rapportage in samenspraak met de gemeente. We zullen in dat kader ook evalueren welke de voornaamste barrières zijn die het behalen van de doelstelling verhinderen, of net welke factoren een sterke duw in de rug naar het behaalde resultaat hebben gegeven. Het proces van het burgemeestersconvenant wordt weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Het stapsgewijze proces van het Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie



III. Speerpunten van het lokaal klimaatbeleid

0. Inleiding

Figuur 2: Overzicht van alle speerpunten



Figuur 3: Indeling van elk speerpunt



Dit lokaal duurzaam klimaat- en energieplan geeft uitwerking aan de drie doelen van het burgemeestersconvenant. Om deze drie doelen te realiseren hebben we 7 speerpunten, met daarbij horende toekomstbeelden, indicatoren, maatregelen en acties (zie figuur 2 en 3).

Een **speerpunt** kan je zien als een beleidsstrategie om de klimaatdoelen voor verschillende sectoren te bereiken. Het zegt iets over WAAR we met onze gemeente naar toe willen. De speerpunten zijn gerangschikt volgens een inschatting van de impact die lokale besturen op dit speerpunt hebben. Op het eerste speerpunt heeft het lokale bestuur de meeste impact, op het zevende speerpunt heeft de gemeente het minste vat.

Per speerpunt geven we een **toekomstbeeld** mee van hoe een klimaatneutrale en klimaatbestendige samenleving eruit zou kunnen zien. Een toekomstbeeld geeft een positieve aantrekkelijke richting aan om naartoe te werken. Dit toekomstbeeld omvat, waar mogelijk, ook de CO₂-reductie die volgens het beleidsscenario nodig is om de doelstelling van -40% te bereiken. Het beleidsscenario is een scenario dat a.d.h.v. 30 verschillende maatregelen een indicatie geeft over wat er in onze gemeente moet gebeuren om de klimaatdoelstelling te halen.

Indicatoren zijn (kwantitatieve) gegevens over een aantal trends die aangeven of we op koers zijn om operationele doelstellingen van de speerpunten te realiseren. Op basis van deze trends kan er beslist worden of het beleid volstaat of niet. Deze indicatoren dienen zoveel mogelijk geactualiseerd te worden.

Per speerpunt hebben we **operationele doelstellingen** vooropgesteld. Operationele doelstellingen zeggen iets over WAT we gaan doen. Ze zijn een meer concrete vertaling van de omvattende relatief abstracte ambitie die verwoord staat in het toekomstbeeld. Dit zijn doelen met vizier 2030 voor de maatregelen die nodig zijn om in 2030 -40% uit te stoten of de gemeente klimaatbestendiger te maken. We proberen deze te koppelen aan officiële (Vlaamse) beleidsdoelen. Een aantal van deze maatregelen zijn cruciaal om de uitstoot naar beneden te halen.

Sleutelacties vertellen 'HOE' we de operationele doelstellingen op korte termijn gaan realiseren. Sleutelacties zijn dus de belangrijkste beleidsinitiatieven tijdens de legislatuur 2019-2024. Ze vormen een combinatie van bestaand en nieuw beleid.

1. Een klimaatneutrale organisatie als voorbeeld

Toekomstbeeld

We streven ernaar om een klimaatneutrale organisatie te worden. In de nabije toekomst ontvangen we onze inwoners in moderne, energiezuinige gebouwen. Burgers en bedrijven ervaren wat voor een comfort zo'n goed geïsoleerd en geventileerd gebouw biedt. Op de daken van onze gebouwen staan er zonnepanelen die coöperatief gefinancierd zijn door de inwoners en personeelsleden van de gemeente. Onze gemeentelijke diensten gebruiken enkel nog stille en schone (elektrische) voertuigen en apparaten, die deels buiten de kantoorruimtes beschikbaar zijn voor lokaal beheerde deelsystemen. De nieuwe openbare verlichting zorgt voor een warme, gezellige sfeer in de kern van de gemeente. Buiten de kern wordt ze steeds vaker gedoofd. Een sterk klimaatbeleid voor de eigen organisatie dat inzet op energiezuinige en klimaatbestendige gebouwen, openbare verlichting en het eigen wagenpark helpt dit toekomstbeeld te realiseren.

Een klimaatneutrale organisatie worden we in de eerste plaats door het gebruik van fossiele brandstoffen terug te dringen. Door minder fossiele brandstoffen te gebruiken dienen de gemeentelijke gebouwen, voertuigen en installaties in 2030 minstens **40%** CO₂ minder uitstoten t.o.v. 2012ⁱ, dat is 840 ton CO₂ uitstoot, t.o.v. 1.400 ton in 2012 voor de hele gemeentelijke organisatie en openbare verlichting. Niettegenstaande ons eigen aandeel beperkt is t.o.v. de totale gemeentelijke uitstoot, geven we als gemeente het goede voorbeeld om zo burgers en bedrijven te inspireren. De overige uitstoot compenseren we door te investeren in hernieuwbare energie op ons patrimonium of door bossen binnen of buiten onze gemeenten te beschermen.

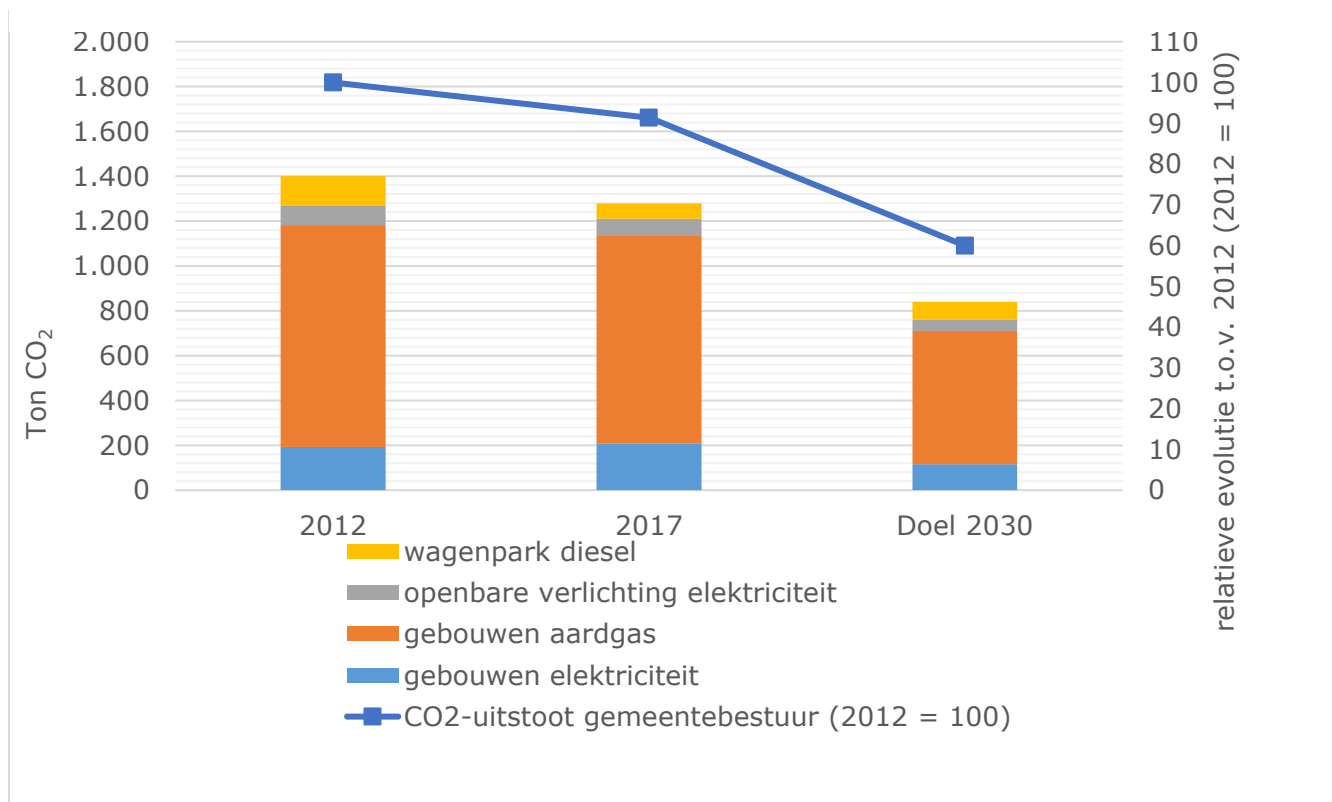
Indicatoren

De uitstoot van het gemeentelijk patrimonium van Hemiksem (eigen gebouwen, uitrusting, installaties, voertuigen) en openbare verlichting bedroeg in 2017 1.252 ton CO₂. Dit wordt weergegeven in figuur 4. Het aandeel van deze sector in de totale territoriale uitstoot van de gemeente bedraagt 2,7%. De jaarlijkse uitstoot van het gemeentelijk patrimonium in Hemiksem daalde tussen 2012 en 2017 met 9%. Momenteel gaat het de goede richting

ⁱ Het Vlaams Regeerakkoord vraagt dat alle openbare besturen hun uitstoot met 40% reduceren t.o.v. 2015. Dit ligt dus in lijn met deze nieuwe doelstelling

uit, maar zijn we nog niet op koers om onze doelstelling van -40% t.o.v. 2012 te halen. Het is vooral de uitstoot van het wagenpark die fel verminderd is. Veruit de grootste bron van uitstoot is de verbranding van aardgas voor de verwarming van de gemeentelijke gebouwen. Daarna volgt het elektriciteitsverbruik, de openbare verlichting en gemeentelijk wagenpark. Vooral inzake gebouwen zijn er bijkomende inspanningen nodig.

Figuur 4: Evolutie van de CO₂-uitstoot voor de sector gemeentelijk organisatie



Operationele doelstellingen

OD 1.1: We reduceren het primair energieverbruik van de gemeentelijke gebouwen jaarlijks met minimum 2,09%.ⁱⁱ

Naar aanleiding van een Europese richtlijn, verplicht de Vlaamse overheid aan lokale besturen om het primair energieverbruik in gebouwen en technische installaties (exclusief erfgoed) jaarlijks met 2,09% te verminderen tussen 2020-2030. Dit bespaart meer dan 20% van ons primair energieverbruik tegen 2030, t.o.v. 2020. Nieuwe of (onderdelen van) gerenoveerde gebouwen zullen minimum voldoen aan de BEN-normen. Dat wil zeggen dat

ⁱⁱ Dit is een verplichting voor lokale besturen die aangekondigd staat in het Vlaams Klimaat en Energieplan.

ze een sterk geïsoleerde buitenschil en een compacte vorm hebben en maximaal gebruik maken van hernieuwbare, zuinige technieken. Op die manier zijn ze helemaal in lijn met de doelstelling om in 2050 geen fossiele brandstoffen meer te verbruiken. Ook het opvolgen van het energiegedrag van gebruikers is een manier om minder energie te verbruiken.

OD 1.2. We produceren hernieuwbare energie in onze gebouwen.

We plaatsen fotovoltaïsche zonnepanelen (PV), thermische zonnepanelen (zonneboilers), warmtepomp(boilers) en andere technieken voor de productie van hernieuwbare energie en voor het toepassen van groene warmte. Daar waar mogelijk financieren we dit d.m.v. een collectief hernieuwbaar energieproject. Via het raamcontract voor het plaatsen van zonnepanelen kunnen lokale besturen coöperatieve financiering vinden om hun daken vol zonnepanelen te leggen en de opbrengsten te verdelen onder de lokale participanten.

OD 1.3. We maken onze verplaatsingen klimaatvriendelijk.

Vanaf 2023 kopen we geen wagens meer aan met (enkel) een verbrandingsmotor indien mogelijk.ⁱⁱⁱ We proberen onze vloot ook af te bouwen en/of zoveel mogelijk te delen met onze inwoners. Daarnaast stimuleren we het gemeentepersoneel om klimaatvriendelijker naar het werk te komen. We verwerken deze doelstellingen in een bedrijfsvervoerplan voor de eigen organisatie

OD 1.4. We verminderen het energieverbruik van de openbare verlichting.

Door over te schakelen op 100% LED^{iv} besparen we 62 ton CO₂ tegen 2030. Dat is een reductie van 62%. De vervanging van openbare verlichting zou het benodigde vermogen en verbruik sterk kunnen verlagen. Dit zal ook gebeuren voor de openbare verlichting van gewestwegen en autostrades die door Vlaanderen beheerd worden. Alle openbare verlichting die nog in handen is van lokale besturen zal verkocht worden aan de lokale energie-intercommunales en beheerd worden door Fluvius die de dure investeringen op zich zal nemen. De gemeente blijft verantwoordelijk voor het verlichtingsbeleid. A.d.h.v. een lichtplan kan ze zelf beslissen waar de verlichting komt, welke verlichting ze wil en wanneer

ⁱⁱⁱ Deze doelstellingen zijn conform aan het actieplan dat de Vlaamse Overheid voor haar eigen organisatie vooropstelt. Op die manier wil de Vlaamse Overheid dat mobiliteit 40% minder uitstoot.

^{iv} Fluvius, Angoria en de VVSG spraken de ambitie uit om tegen 2030 alle lichtpunten in Vlaanderen om te bouwen naar LED. Deze maatregel ook is opgenomen in het Vlaams Klimaat en Energieplan

deze moet branden. Zo kan de gemeente ook beslissen om op bepaalde plekken de openbare verlichting te verwijderen of op bepaalde tijdstippen te doven of dimmen. Op die manier kan verdere uitstoot, maar ook lichtpollutie vermeden worden.

OD 1.5. We compenseren onze resterende uitstoot.

We willen een klimaatneutrale organisatie zijn. Dat doen we door de uitstoot van de gemeentelijke organisatie zoveel mogelijk te beperken en naar nul te brengen. De resterende uitstoot wordt gecompenseerd door de opname van onze eigen bossen en hernieuwbare energie te leveren aan het net.

OD 1.6. We transformeren gemeentelijke sites tot een klimaatbestendig patrimonium dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.

Onze gebouwen, domeinen en andere gemeentelijke eigendommen (gemeentelijke sites) moeten weerbaar zijn tegen hitte en wateroverlast. Belangrijk zijn ingrepen om de warmteopname te beheersen. Dat kan door bouwmaterialen te kiezen met een hoge reflectie en/of lage absorptie, groendaken en groengevels of door te investeren in schaduwcreatie via luifels, beplanting, externe zonnewering. Ook waterbesparende maatregelen zijn nodig zoals regenwaterrecuperatie, en waar mogelijk hemelwaterinfiltratie rechtstreeks in de bodem.

OD 1.7. We doordringen de gemeentelijke organisatie van het thema klimaat.

Door op regelmatige basis toelichtingen en opleidingen te voorzien voor de verschillende doelgroepen binnen onze gemeenten, doordringen we onze organisatie van het thema klimaat. Daarnaast voorzien we voldoende personeel en middelen voor de uitvoer van het klimaatplan.

Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

2. Groenblauwe netwerken van open ruimte tot in de kern

Toekomstbeeld





In de toekomst heeft elke inwoner van onze gemeente een bos of natuurgebied op wandelafstand. Die natuurgebieden vangen bij hevige regenbuien het overtollige regenwater op, overstromde straten behoren tot het verleden. Dat regenwater kan langzaam infiltreren in de grond en zo de grondwaterlagen aanvullen. Ook in droge periodes hebben we daardoor voldoende water ter beschikking. Tijdens hittegolven zoeken we verkoeling in het gemeentebos of stadspark. De bomen zuiveren de lucht en bieden verkoeling. Het groenblauwe netwerk versterkt de biodiversiteit en biedt kansen voor zachte recreatie en veilige verbindingen langs trage wegen.

Om daar te geraken hebben we nood aan een bouwshift, zodat de open ruimte maximaal bewaard blijft. Met de open ruimte bedoelen we de aaneengesloten onbebouwde en onverharde gebieden beheerd door natuur, landbouw, water en zachte recreatie, inclusief de beperkte verharding en bebouwing die nodig zijn voor het functioneren van deze activiteiten. Omwille van ecosysteemdiensten^v zoals infiltratie, waterretentie, verkoeling en koolstofopslag, is het cruciaal dat groenblauwe elementen in deze open ruimte bewaard blijven en met elkaar verbonden worden, daar waar mogelijk tot in de kernen van de bebouwde ruimte. Groenblauwe netwerken zijn o.a. natuurgebieden, graslanden, bossen, bomenrijen, buurtparkjes, volkstuintjes, waterpartijen, rivieren, etc. Op die manier kan de open ruimte functioneren als een belangrijke klimaatbuffer voor de bebouwde ruimte.

^v Ecosysteemdiensten diensten die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd. Het betreft het verstrekken van een product door een ecosysteem (bijvoorbeeld drinkwater), of van een regulerende dienst (bijvoorbeeld bestuiving van gewassen), of van een culturele dienst (bijvoorbeeld gelegenheid geven tot recreatie) of van een dienst die de voorgaande diensten ondersteunt (bijvoorbeeld de kringloop van nutriënten in een ecosysteem).

Indicatoren

Tabel 1: Ruimtelijke evoluties¹

	Verharding (%)	Ruimtebeslag (%)	Betonsnelheid (2005 - 2015)	Bos (% opp.)
				
Hemiksem	39% (2015)	77% (2016)	24 m ² /dag	6,7%
Vlaanderen	16%	33%	221m ² /dag	9,7%
Huidige trend	Toename	Toename	Afnemend	Stabiel
2030-doel	Stabiliseren	Stabiliseren	Halveren	Toename

Het ruimtebeslag, de ruimte die wordt ingenomen door bebouwing (inclusief tuinen), (transport)infrastructuur, recreatieve doeleinden en serres is in Hemiksem erg hoog aangezien het een erg verstedelijkte gemeente betreft vlak naast de stad Antwerpen. 39% van Hemiksem is effectief verhard door gebouwen, wegen en andere constructies. Om hittestress, droogte en pluviale overstromingen te vermijden zou deze verharding in de open ruimte moeten stabiliseren om uiteindelijk weer af te nemen. Hemiksem is al één van de gemeenten met de laagste betonsnelheden van Vlaanderen, met 24m²/dag staat het op plaats 296 van 308 gemeenten. Toch is er tussen 2009-2019 ongeveer 10ha onbebouwde ruimte verdwenen.² Meer bos en bomen in het openbaar domein is ook een essentiële strategie. Bos neemt nu slechts 6,7% van onze gemeente in, t.o.v. ongeveer 10% van het erg bosarme Vlaanderen³.

Er zal dus een trendbreuk nodig zijn om de operationele doelstellingen van deze SECAP te realiseren tegen 2030. Er zullen bijkomende maatregelen en acties nodig zijn om van deze transitie een succes te maken.

Operationele doelstellingen

OD 2.1. We verminderen het verlies van open ruimte in onze gemeente.

Tegen 2030 willen we de betonsnelheid halveren zijn tot 12 m²/dag. Vanaf 2040 moet het ruimtebeslag in onze gemeente stabiel zijn.⁴ Hergebruik van leegstaande en onderbenutte panden, verweving van functies en activiteiten, kwalitatieve verdichting en tijdelijk ruimtegebruik vormen daarvoor de belangrijkste maatregelen die het lokaal, gemeentelijk beleid hiervoor kunnen nemen. Om het verlies van open ruimte te beperken hebben lokale besturen verschillende instrumenten ter beschikken. Er zijn talrijke verordenende instrumenten (vb. stedenbouwkundige verordening, RUP) om bepaalde gebieden vrijwaren van gebouwen. Er zijn ook zachtere instrumenten (bouwcode, beeldkwaliteitsplan, bouwblokbeleid) mogelijk. Daarnaast kunnen lokale besturen samen met andere partijen een planologische grondenruil opstarten, waarbij bouwrechten in suboptimaal gebied (vb. signaalgebied) worden geruild voor bouwrechten in de kern.^{vi}

OD 2.2. We ontharden op de juiste plekken.

De verhardingsgraad in de ruimtelijke bestemmingen landbouw, natuur en bos is tegen 2050 minstens met 20% teruggedrongen ten opzichte van 2015.⁵ Dat is de officiële beleidsdoelstelling van Vlaanderen. In onze gemeente dragen we bij aan deze trendbreuk en zetten we de huidige stijging om in een stabilisering tegen 2030. Dat wil zeggen dat bijkomende verharding gecompenseerd moet worden door ontharding. Ook in de bebouwde ruimte zijn er heel wat mogelijkheden voor kwalitatieve ontharding. Ontharden doen we bij voorkeur op plekken die goed zijn voor infiltratie van hemelwater naar het grondwater. De risico- en kwetsbaarheidsanalyse maakt duidelijk waar in de gemeente deze gronden liggen. De provincie kan de gemeente bijstaan als ze in het publiek domein willen ontharden. Ook zijn er regelmatig calls voor de financiering van onthardingsprojecten. Scholen die hun speelplaatsen willen ontharden krijgen (financiële) steun van de regionale landshappen en de provincie.

OD 2.3. We voorzien minstens één extra boom en halve meter haag per inwoner zodat iedereen toegang heeft tot wijkgroen.

^{vi} Zie de brochure Landinrichting over de instrumenten om te open ruimte te versterken en bewaren (Vlaamse Land Maatschappij, 2014)

Momenteel heeft bijna 98% van de inwoners van onze gemeente toegang tot wijkgroen, dit zijn stukken groen van minimum 10 hectare binnen een straal van 800m van de woning. We ondertekenen het bomencharter en planten minstens één extra boom per inwoner⁶, dat zijn bijna 13.000 bomen extra tegen 2030.^{vii} Daarnaast planten we een halve haag per inwoner: dat is bijna 6,5 km nieuwe haag in onze gemeente. Dit kan zowel op publieke als private gronden. Last, but not least, voorzien we in de openbare ruimte minstens 12 extra natuurgroenperken. Op die manier dragen we ook bij aan de doelstelling om tegen 2030 10.000 ha bosuitbreiding te realiseren, waarvan 4.000 ha tegen 2024.⁷ Ook in onze gemeente is er nog open ruimte voor extra bos. Een groenvisie bekijkt welke locaties in de gemeente het meest geschikt zijn voor extra groen. De jarenlange expertise van de regionale landschappen en bosgroepen ondersteunt de gemeente bij het realiseren van dit extra groen. Op die manier zorgen we voor verkoeling, gaan we verdroging tegen en wordt er meer koolstof vastgelegd.

OD 2.4. We maken ruimte voor water en sluiten de waterkringloop.

Hemelwater wordt momenteel te snel via de riolering afgevoerd naar rivieren, die ook een smal keurslijf hebben, en kan onvoldoende de grondwatertafels aanvullen. Afhankelijk van de ondergrond moeten we hemelwater eerst vasthouden (en hergebruiken) of infiltreren. Pas in de laatste instantie moeten we het hemelwater (vertraagd) afvoeren. Om de juiste locaties aan te duiden voor infiltratie, retentie en overstromingsgebieden, maken we gebruik van de ecosysteemdienstkaarten van de provincie en laten we deze onze hemelwaterplannen inspireren.

Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

^{vii} Men verwacht dat er in 2030 zo'n 12877 inwoners zijn in onze gemeente. (Departement Kancelarij en Bestuur, 2018)

3. Klimaatneutrale en -bestendige kern

Toekomstbeeld

Beeld je in, in 2030 wonen en werken we in gebouwen die lekker warm zijn in de winter, en aangenaam koel zijn in de zomer en daar nauwelijks energie voor moeten gebruiken. Een goed geïsoleerd en geventileerd gebouw stoot niet alleen veel minder broeikasgassen de lucht in dan een gelijkaardige niet-geïsoleerde gebouw, het heeft bovendien een hogere verkoopwaarde, een lagere energiefactuur, biedt meer comfort en heeft een gezonder binnenklimaat. De warmte voor verwarming, koken of sanitair komt nauwelijks nog van fossiele brandstoffen.

De meesten onder ons wonen en werken in een bruisend en levendig centrum waar alles dichtbij is, en iedereen te voet, met de fiets of openbaar vervoer naar de winkel, de school of het werk kan. Waar straten echte leefstraten zijn met royale voetpaden, zitbanken, straatbomen, geveltuinen, speelplekken en gemeentetuintjes. Bomen, groendaken en geveltuintjes zuiveren de lucht en vergroten de levenskwaliteit.

Hoe komen we daar? De gemeente zet een vooruitstrevend en vernieuwend beleid rond ruimtelijke ordening in om dit toekomstbeeld te realiseren. Nieuwe, compactere gebouwen plaatsen we het liefst in de kern. Door slimme oplossingen stijgt de woonkwaliteit, ondanks hogere bouwdichtheden in het centrum. Bovendien wordt zo de economische basis voor lokale handelszaken versterkt.

Door investeringen in doorgedreven isolatie en hernieuwbare warmte realiseren we felle emissiereducties bij de huishoudens en tertiaire sector.

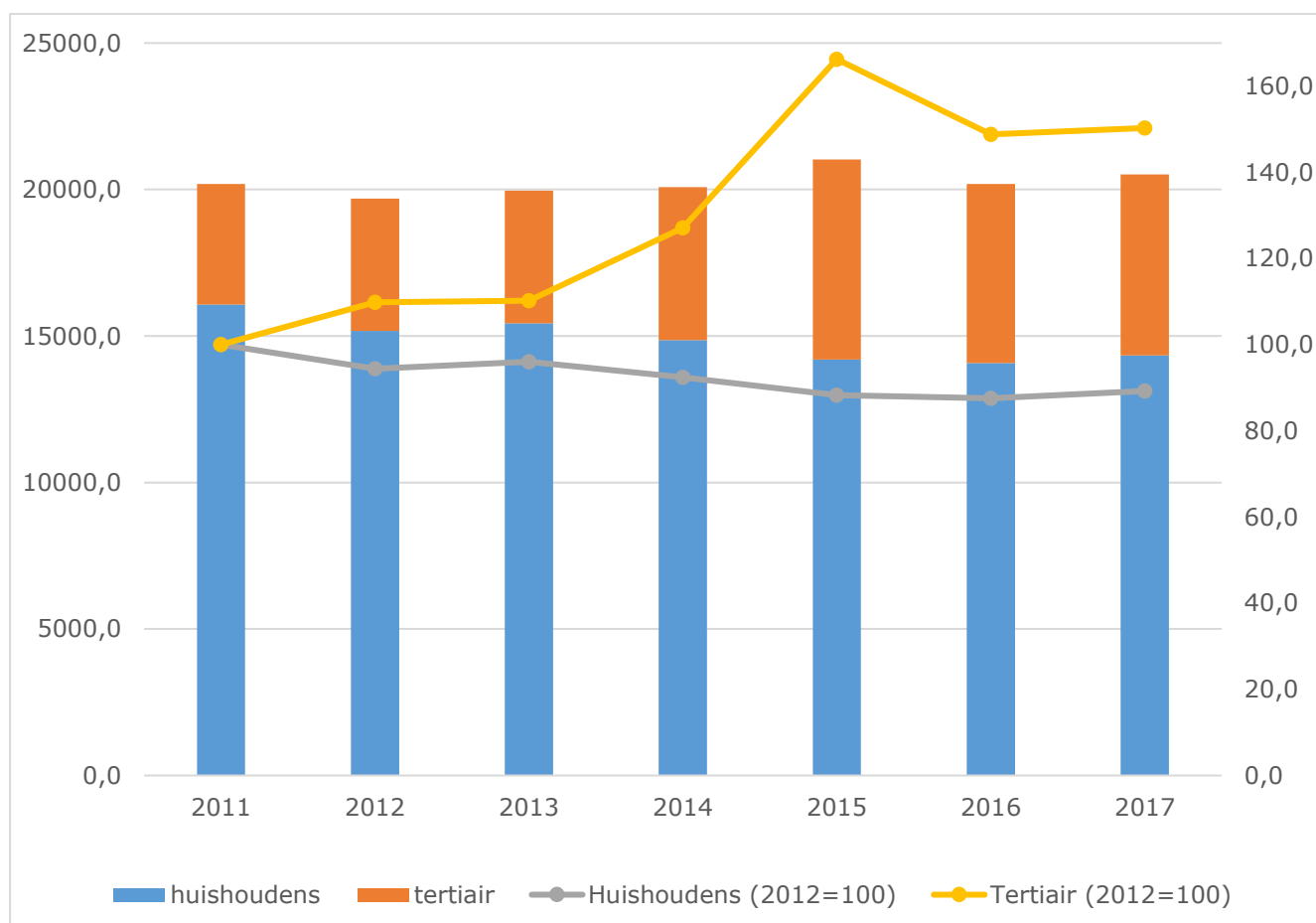
Indicatoren

Tabel 2: Evoluties en scenario's woningen en tertiaire gebouwen



2012	15177 ton CO ₂	4510 ton CO ₂
2017	-5,5%	+36,8%
2030	-66,4%	-4%
Trend	Grote versnelling nodig	Verkeerde richting

Figuur 1: Evolutie uitstoot gebouwen 2012-2017



Het fossiel energieverbruik van gebouwen van huishoudens en tertiaire sector is de belangrijkste bron van broeikasgassen in Hemiksem (figuur 5). Ze zorgen samen voor bijna de helft van de uitstoot in Hemiksem. De CO₂-uitstoot door huishoudens in Hemiksem daalde met 5,5% tussen 2012 en 2017. Deze daling kwam er ondanks een grote stijging van het aantal inwoners en woningen, dankzij een daling van het energieverbruik en de shift van verwarming op stookolie naar gas. De uitstoot van huishoudens in Hemiksem gaat dus de goede richting uit, maar het tempo van de daling moet sneller om de klimaatdoelen te halen. Hemiksemse huishoudens zijn ook energiezuiniger dan het Vlaamse en Antwerpse gemiddelde. De lagere uitstoot dan het gemiddelde is waarschijnlijk te wijten aan het erg hoge aandeel van gesloten bebouwing, en het erg lage aandeel van open bebouwing.


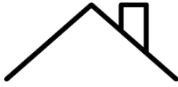
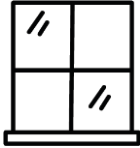

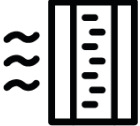
Het aandeel in de uitstoot van de **tertiaire sector**: kantoren, administraties, handelspannen, horeca, gezondheidszorg, scholen en andere maatschappelijke dienstverlening, bedraagt 13,4% van de Hemiksemse uitstoot. De CO₂-uitstoot door de gebouwen van de tertiaire sector in Hemiksem steeg fel met 36,8% in 2017 t.o.v. 2012. Dit komt vermoedelijk door een verschuiving van de industriële sector naar de tertiaire sector. Bedrijven die voorheen tot de industrie werden gerekend, worden voortaan tot de tertiaire sector gerekend. Vanaf 2021 moeten niet-energiezuinige tertiaire gebouwen binnen de vijf jaar na notariële overdracht van de volle eigendom grondig energetisch gerenoveerd worden. Dit zal het renovatietempo stevig doen stijgen. Momenteel is dit nog erg laag.

Het renovatietempo moet sterk stijgen. Om de klimaatdoelstellingen te halen zou volgens het Vlaams Energie Agentschap (VEA) per jaar minstens 3% van de woningen naar energielabel A moeten gerenoveerd worden, als dat in één stap zou gebeuren.^{viii} Het toekennen van een vergunde renovatie wil echter niet zeggen dat een woning direct volledig naar een energielabel A gaat. Omgekeerd hebben heel wat isolerende ingrepen geen bouwvergunning nodig. Een totaalrenovatie op energetisch vlak heeft in veel gevallen wel een vergunning nodig. Slechts 4 huishoudens kregen een totaalrenovatiebonus in 2018 in Hemiksem (ook erg laag cijfer in Vlaanderen). Er zijn dus weinig woningen die direct gerenoveerd worden tot het niveau van energiezuinige nieuwbouw. **Een serieuze inhaalbeweging is nodig om de klimaatdoelstellingen te halen.** Enkel van woningen die na 2011

^{viii} (Vlaams Energie Agentschap, 2019). Als de energetische renovatie in twee stappen gebeurt, dan moeten 6% van de woningen energetisch renoveren, 9% voor een gemiddelde van drie stappen; 12% voor een gemiddelde van vier stappen, en 15% voor een gemiddelde van vijf stappen.

gebouwd werden, kunnen we aannemen dat ze reeds volledig energetisch voldoen aan de energieneutrale norm.

Tabel 3: Renovatietempo woningen^{ix}

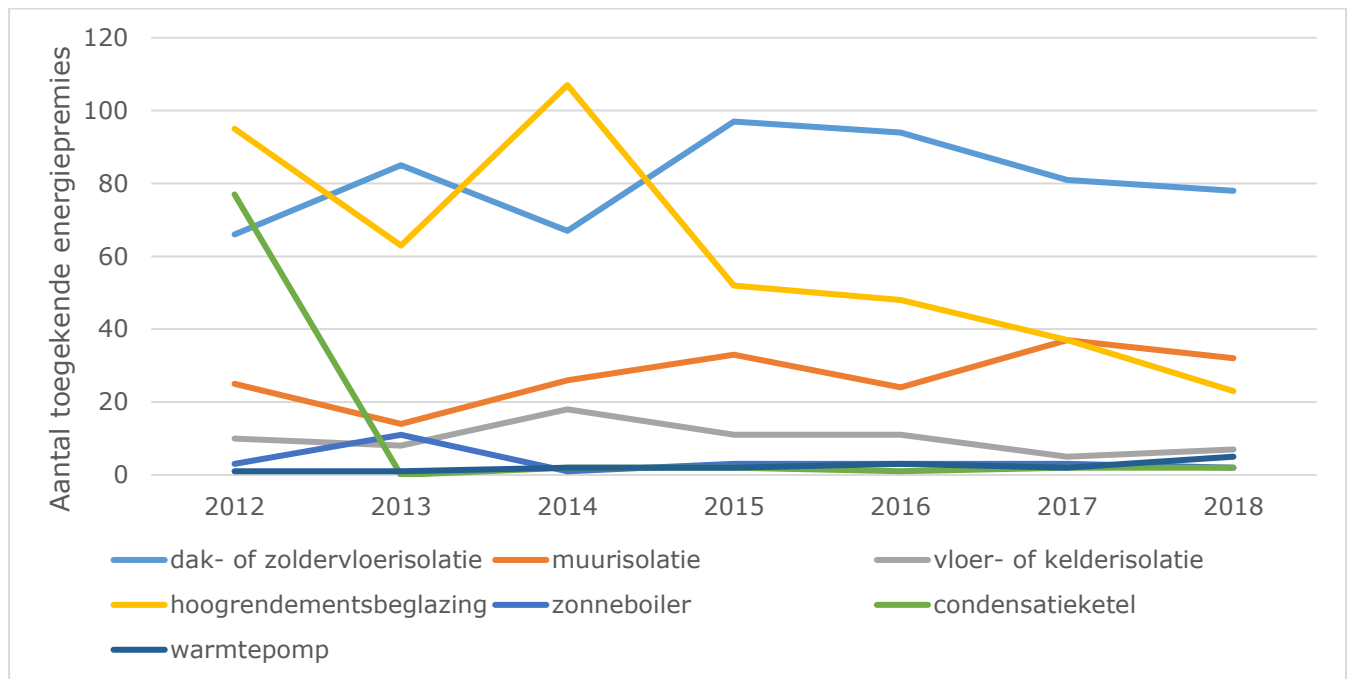
	% vergunde renovaties per jaar	% dakisolatie per jaar	% hoogrendementsglas per jaar	% vloerisolatie per jaar	% muurisolatie per jaar
					
Bestaande trend	0,6%	1,8%	1,3%	0,2%	0,6%
Nodige trend	3%	2,8%	2,6%	4,4%	4,4%

Figuur 6 toont echter dat het aantal premie-aanvragen al enkele jaren redelijk stabiel tot dalend is. Dakisolatie is veruit de populairste ingreep. Ondanks het feit dat elke premie een andere CO₂-besparing inhoudt, de voorwaarden van de premies regelmatig wijzigen, en niet iedereen een premie aanvraagt^x, geeft het aantal premies wel een indicatie van hoeveel woningen energiezuiniger werden. Zelfs als we aannemen dat maar voor de helft van de energetische ingrepen een premie wordt aangevraagd, is in alle scenario's een serieuze versnelling van het renovatietempo nodig.

^{ix} Bestaande trend wordt berekend via provincies in cijfers: renovatie-intensiteit per 100 woningen. Nodige trend wordt berekend via beleidsscenario maatregelentool. (Totaal te renoveren woningen scenario tegen 2030 /13)/aantal huishoudens die in aanmerking komen.

^x De premie's voor isolatie worden bijna de helft van de tijd niet opgenomen. Enkel Afgaan op de premies is dus een belangrijke onderschatting van het aantal werkelijke renovaties (IPSOS, 2019).

Figuur 6: Evolutie toegekende energiepremies 2012-2018⁸



Slechts 4% van het energieverbruik van huishoudens gebeurt door **hernieuwbare warmte**, dat is lager dan het Vlaams gemiddelde. Dit moet stijgen, maar het aantal nieuwe warmtepompen en zonneboilers is reeds jaren ongeveer hetzelfde. Ook hier is **een trendbreuk nodig**. De meeste hernieuwbare warmte komt van houtverbranding voor hoofd- en bijverwarming. Hout is een hernieuwbare brandstof, maar verwarmingsinstallaties met hout zijn vaak inefficiënt en veroorzaken luchtverontreiniging.

In Hemiksem bedraagt de **leefdichtheid**, het aantal inwoners per ha bebouwing: 44 inw/ha.⁹ Tussen 2005 en 2015 is deze met 5 inwoners/ha gestegen. Hemiksem is één van de meest verdichte gemeenten van Vlaanderen, en verdicht bovendien veel sterker dan andere gemeenten. Bovendien is er een zeer goede nabijheid van voorzieningen zoals scholen en ziekenhuizen. Onze gemeente is goed gelegen voor verdere ontwikkeling. Het gaat in onze gemeente dus de goede richting uit, qua kernversterking. Het wordt wel een uitdaging om de kernen ook leefbaar te houden in alle seizoenen door voldoende ruimte voor groen en water te voorzien.

Operationele doelstellingen

OD 3.1. We verhogen de renovatiesnelheid met 1 extra renovatie per 100 woongelegenheden¹⁰.

Het lokale bestuur engageert zich om de renovatiegraad met 1% te vergroten: we willen er samen met de streekintercommunales, energiehuizen en de provincie voor zorgen dat er tussen 2021-2030 jaarlijks 1 extra (diepgaande) energetische renovatie per 100 woongelegenheden gerealiseerd wordt. Dat zijn dus ongeveer 50 extra diepgaande energetische renovaties per jaar, of tussen de 500-600 bijkomende renovaties tegen 2030. In 2050 moeten alle huizen en appartementen immers gelijkwaardige of betere energieprestaties hebben dan een energetisch performante nieuwbouwwoning van vandaag (energielabel A). Om dat lange termijn doel te halen moeten er tegen 2030 veel meer daken, muren, ramen en deuren en vloeren geïsoleerd worden (gemiddeld 3-3,5% van onze woningen per jaar). Aan de overige warmtevraag wordt zoveel mogelijk voldaan dankzij groene warmtetechnieken zoals warmtenetten, zonneboilers, warmtepomp(boilers), brandstofcellen, of een energiezuinige condensatieketel met aardgas of biomassa. Daarnaast kan ook het elektriciteitsverbruik naar beneden door het automatiseren en vervangen van lampen en apparaten door energiezuinige alternatieven. Tenslotte hebben ook dagelijkse gewoontes rond verwarmen, baden, enz. een impact op het energieverbruik. Met energiebesparende maatregelen zoals het sterk isoleren van onze woningen via renovaties of sloop en wederopbouw, en het installeren van energiezuinige apparaten en verlichting verwachten we een reductie van meer dan 6.334 ton CO₂ t.o.v. 2017. Dankzij groene warmtetechnieken hopen we in 2030, 2.176 ton CO₂ minder uit te stoten t.o.v. 2017.^{xi}

OD 3.2. We renoveren tertiaire gebouwen tot bijna energieneutrale gebouwen.

Dankzij een verbeterde isolatie en energiezuinige technieken besparen we 1.039 ton CO₂. Hiervan wordt 646 ton bespaard via hernieuwbare warmtetechnieken.^{xii} De verplichte energetische renovatie na verwerving van een tertiair gebouw zal een serieuze boost geven aan de energieprestaties van deze gebouwen.

OD 3.3. We maken de gebouwen klimaatbestendiger en zuiniger met water.

^{xi} Deze cijfers zijn verkregen via het beleidsscenario van de Vito-maatregelentool. Het omvat de maatregelen RES_ISO, RES_EE en RES_HER. Dit is een scenario, geen voorspelling.

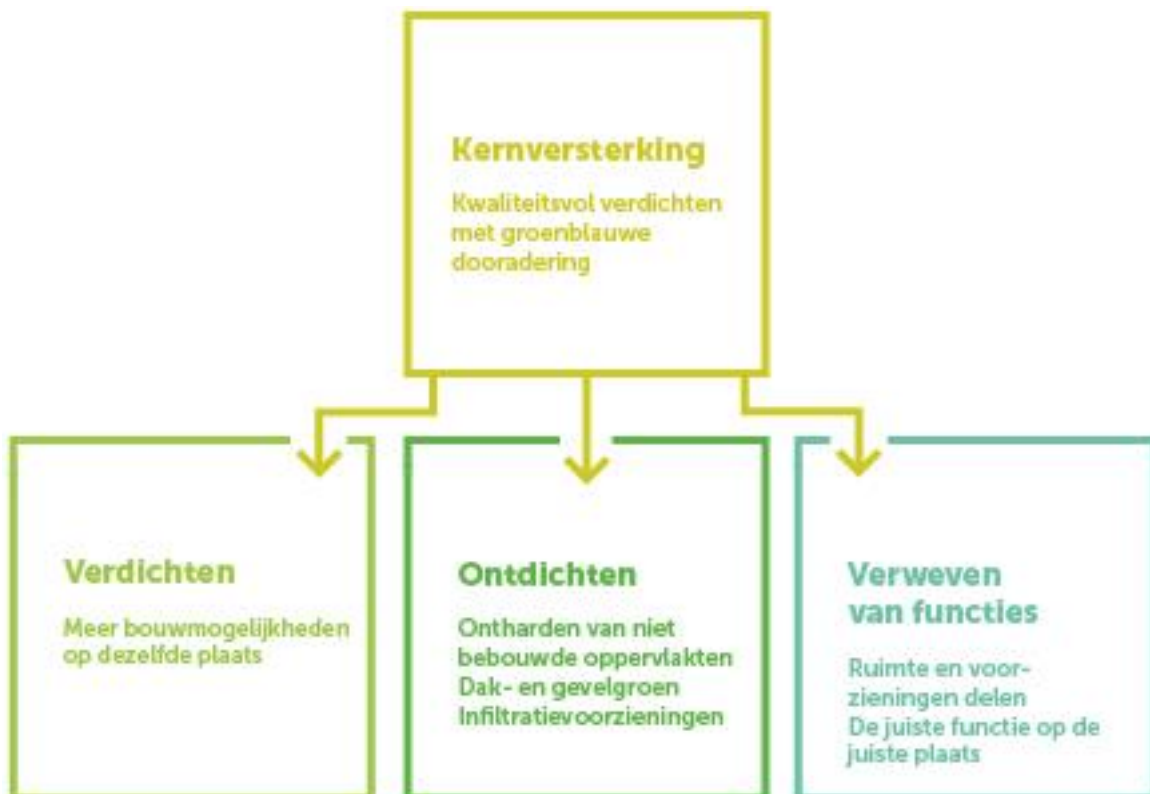
^{xii} Deze cijfers zijn verkregen via het beleidsscenario van de Vito-maatregelentool. Het omvat de maatregelen RES_ISO, RES_EE en RES_HER. Dit is een scenario, geen voorspelling.

Steeds meer mensen hebben in de zomer last van oververhitting, daarom is het ook belangrijk om gebouwen weerbaarder te maken t.a.v. de steeds warmere zomers, door zonnewering aan te brengen, groendaken aan te leggen, schaduwpartijen te voorzien, goed te ventileren. Ook zetten we in op waterbesparende technieken en op hemelwaterinfiltratie in de bodem.

OD 3.4. We versterken de kern op een kwalitatieve manier.

Er wordt naar gestreefd om tegen 2050 geen substantieel aantal bijkomende woongelegenheden en werkplekken meer te realiseren op te lange verplaatsingstijd van een collectieve vervoersknoop. Om dit te bereiken hebben we nood aan 'kwalitatieve kernversterking' zoals weergegeven in figuur 7 met drie belangrijke recepten: verdichten, verweven en ontlichten zodat er minder verharding en meer ruimte voor groen en water is. Een goed voorbeeld van kwalitatieve kernversterking is het RUP rond de Hoge Weg in onze gemeente, waar vervuilde en ongebruikte gronden worden getransformeerd tot een nieuwe, goede gelegen woonwijk met 625 woningen, ingebed in een nieuw park en bosgebied van 8ha.

Figuur 7: Kwalitatieve kernversterking



Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

4. Klimaatvriendelijke mobiliteit

Toekomstbeeld

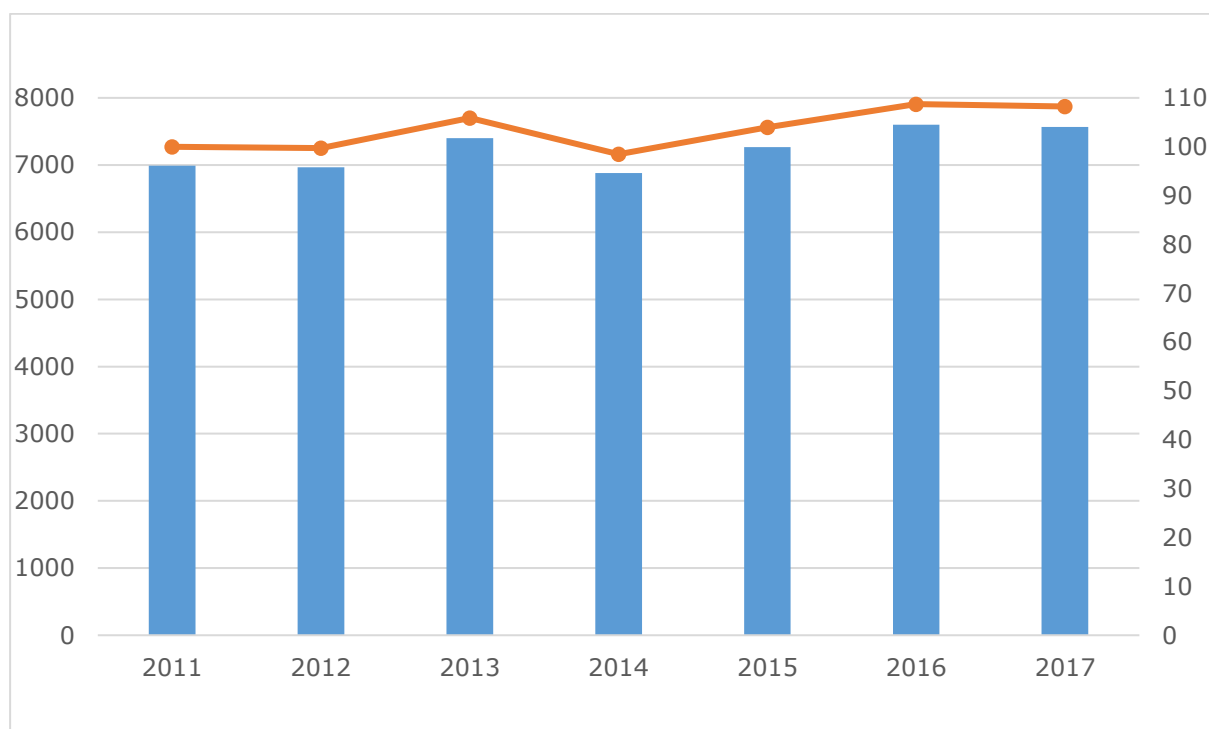
Nabijheid en multimodale bereikbaarheid zijn het ruimtelijk recept voor een klimaatvriendelijke mobiliteit. In de toekomst gebeuren wonen, werken en ontspannen weer dicht bij elkaar. Bedrijven en werkgevers ondersteunen thuiswerken. Woningen, scholen en bedrijven zijn op fietsafstand van elkaar te vinden. Een modal shift naar wandelen, fietsen en openbaar vervoer, en elektrificatie van het (kleinere) wagenpark maken een klimaatvriendelijke mobiliteit mogelijk. Te voet of met de fiets voor de korte trips. Als we iets verder moeten, is er de elektrische fiets. Voor langere afstanden doen we beroep op openbaar vervoer of elektrische (deel-)wagens die op hernieuwbare energie rijden. Vrachtvervoer komt met de boot, trein of vrachtwagen tot een centraal logistiek distributiepoint en wordt dan via elektrische bestelwagens of cargofietsen tot in de winkels of bij de mensen thuis gebracht.

Dankzij die klimaatvriendelijke mobiliteit zijn we ook gezonder. De luchtkwaliteit verbetert, het verkeerslawaaï neemt af, er komt meer ruimte voor groen in de woonwijken, we staan minder in de file, de verkeersveiligheid neemt toe en we bewegen meer. Zo blijft er meer tijd en geld over voor wat we echt belangrijk vinden in het leven.

Op die manier wil de gemeente Hemiksem de uitstoot voor transport op haar grondgebied verminderen met 41% tot 4.143 ton CO₂. Dat is goed voor 22% van de reductiedoelstelling en een serieuze trendbreuk met de evoluties van de laatste jaren.

Indicatoren

Figuur 8: Evolutie van de CO₂-emissies in ton voor de sector transport (2012-2017)

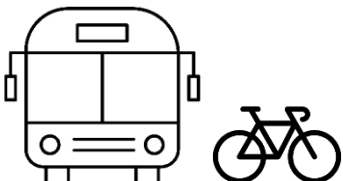
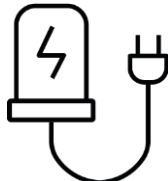
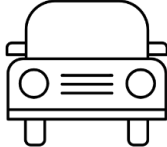


De totale jaarlijkse CO₂-uitstoot van het openbaar, particulier en commercieel vervoer steeg tussen 2012 en 2017 met meer dan 8% (figuur 8). We zijn dus niet op koers om onze klimaatdoelen te halen. Deze stijging komt vooral door de stijging van het aantal gereden kilometers. Er wordt steeds meer gefietst in Hemiksem, maar de auto blijft het dominante vervoersmiddel in de modal split. Er is dus een modal shift nodig om onze klimaatdoelen te halen. Volgens de fietsbarometer hebben de fietspaden in de gemeente een redelijk goede score van 6,1/10 maar zijn er ook nog heel wat knelpunten weg te werken. De aanleg van de fietsostrade F13 tussen Antwerpen en Boom via Hemiksem zal een belangrijke impuls bieden voor het fietsverkeer.

Het aandeel van elektrische wagens is momenteel nog marginaal in onze gemeente. In 2019 was slechts 1,1% van de personenwagens in Vlaanderen (deels) elektrisch: 0,3% batterij-elektrisch en 0,8% plug-in hybride wagens.¹¹ Er zijn daarom nog veel extra laadpalen nodig om een doorbraak mogelijk te maken. Momenteel heeft Hemiksem maar weinig laadpalen tegenover andere gemeenten in de provincie en de rest van Vlaanderen.

90% van de gezinnen in Hemiksem bezit een wagen.¹² Dat is iets hoger dan het Vlaams gemiddelde. Een daling van het aantal wagens zou een trendbreuk zijn, aangezien het aantal ingeschreven wagens tussen 2012-2018 met 12% is gestegen.

Tabel 4: Indicatoren mobiliteit

	% aandeel alternatieven in modal split	Aantal laadpalen per 1000 wagens	Ingeschreven wagens/1000 inwoners
			
Hemiksem	44-27 ¹³ %	0,8/4 in totaal	444
Vlaanderen	35 ¹⁴ %	1,1	535
Trend	Licht stijgend	Onvoldoende stijgend	Stijgend
Doel 2030	50%	Meer dan basisjaar	Stabiel

Operationele doelstellingen

OD 4.1. We realiseren een modal split op gemeentelijke en gewestwegen van 50-50.

De Vlaamse Regering stelt zich als doel om het autokilometers met 15% te verminderen tegen 2030 t.o.v. 2015¹⁵. Het aandeel van klimaatvriendelijke modi (te voet, per (e-)step, (e-)fiets of speedpedelec, eigen of via deelsystemen, en met collectief vervoer of taxi) moet voor heel Vlaanderen toenemen tot minstens 40%.^{xiii} Dankzij de daling van het aantal gereden autokilometers realiseren we een CO₂-reductie van 1.764 ton CO₂. Om deze daling te realiseren moet de infrastructuur voor zwakke weggebruikers en het aanbod van het

^{xiii} Officiële doelstelling van de Vlaamse Overheid voor de vervoersregio Antwerpen.

openbaar vervoer verbeteren. Gemeenten kunnen hiertoe bijdragen via hun lidmaatschap van de regionale vervoerregioraad en door eigen investeringen in een verkeersluwe kern en een fietsvriendelijke verkeersinfrastructuur.

OD 4.2. We gaan voor een publiek laadpunt per 100 inwoners.¹⁶

Dit zijn bijna 64 laadpunten voor elektrische wagens tegenover slechts 7 nu. Voor personenwagens wordt het meest van batterij-elektrische voertuigen verwacht. Deze hebben laadpalen nodig: zeker 1/10 tot 1/20 publieke laadpalen per elektrische wagen. Op korte termijn, in 2025, willen we dat het aandeel van zero-emissie personenwagens minstens 20% bedraagt en tegen 2030 moeten de helft van de nieuwe auto's emissievrij zijn.¹⁷ Emissievrije wagens zijn wagens die geen broeikasgassen uitstoten wanneer ze rijden zoals batterij-elektrisch of waterstofwagens. Een gemeente kan dit stimuleren d.m.v. een ambitieus situeringsplan voor laadpalen. Dat situeringsplan wordt samen met de elektriciteitsdistributienetbeheerder opgesteld en houdt rekening met het lokale parkeerbeleid, de aanwezigheid van sites die veel bezoekers aantrekken, knooppunten van openbaar vervoer en de beschikbaarheid en onthaalcapaciteit van het elektriciteitsnetwerk. Bij de aanbesteding voor die laadpalen kan een gemeente ook aandacht geven aan de integratie met hernieuwbare energie. Er zijn ook lokale besturen die subsidies geven aan mensen die hun elektrische wagen delen via een erkende deelwagenorganisatie. Via de elektrificatie van het wagenpark rekenen we op een CO₂-besparing van 1.849 ton.

OD 4.3. We verminderen het aantal ingeschreven wagens in onze gemeente.

Door mensen aan te moedigen om geen (tweede) wagen te bezitten, en deze eventueel te vervangen door een deelwagen, geloven we dat we tot een meer bewuste mobiliteitskeuze kunnen komen.^{xiv} Daarom streven we naar 12 toegangspunten voor (elektrische) deelsystemen in 2030. Dit is nodig om de uitstoot door transportvraag te verminderen, maar ook om meer ruimte voor duurzame vervoerskeuzes en gemeentelijk groen te voorzien. Minder auto's betekent meer ademruimte in de straat, en ook meer ruimte voor water en groen wat erg belangrijk is voor klimaatadaptatie. De infrastructuur voor onze verplaatsingen zoals wegen en parkings, neemt veel verharde ruimte in en heeft daarom een grote impact op hittestress, droogte en wateroverlast. In dat licht kan het gemeentelijke parkeerbeleid herbekeken worden. Ook kan de gemeente haar eigen wagenpark delen met inwoners.

^{xiv} Er zijn ook indicaties dat deelwagens in sommige gevallen leiden tot net meer autoverplaatsingen, doordat de auto toegankelijk wordt voor mensen die nu geen auto bezitten. Daarom is het vanuit klimaat oogpunt belangrijk om autodelen te enkel stimuleren als het ten koste gaat van het individueel autobezit (Carmen, et al., 2019).

OD 4.4. We stimuleren bedrijven om hun goederentransport te optimaliseren en te vergroenen.

Het vrachtvervoer is verantwoordelijk voor bijna de helft van de uitstoot van de mobiliteitssector. Men verwacht dat deze uitstoot zelfs nog zal stijgen de komende jaren. Daarom is een omslag nodig. Tegen 2030 zou de klimaatimpact van het goederenvervoer moeten verminderen.¹⁸ Om daar te geraken zou tegen dan 30% van het goederenvervoer via het spoor of de waterweg moeten gebeuren, en zouden er veel meer koolstofarme of emissievrije bestel- en vrachtwagens moeten rondrijden. De Vlaamse overheid wil bovendien dat de distributie in stadskernen vanaf 2025 emissievrij is. Aangezien dit moeilijk realiseerbaar is op het niveau van een gemeente, ondersteunt de gemeente initiatieven die het goederentransport regionaal optimaliseren (vb. goederenstromen meer bundelen, afhaken op centrale distributiepunten) en vergroenen (vb. overstappen op emissievrije alternatieven).

Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

5. Lokale hernieuwbare stroom

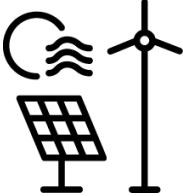
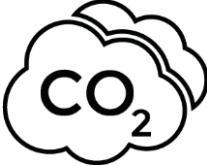
Toekomstbeeld

De energie van de toekomst is hernieuwbaar, schoon, en wordt dicht bij huis geproduceerd. De energie van de toekomst komt in 2030 veel meer uit de gemeente zelf: we verbruiken er minder energie en we halen de kracht van de natuur in huis. Zo verzekeren we ons van een goed klimaat en gezonde lucht. Daarom stappen we af van fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en gas, en maken we ruimte voor hernieuwbare bronnen van energie. De productie van groene stroom is hierbij cruciaal, aangezien elektriciteit steeds belangrijker wordt in de vraag naar warmte en transport.

Gebouwen zijn een spil in het energienet van de toekomst. Burgers en bedrijven worden prosumenten die elektriciteit produceren én consumeren. Ze slaan hun energie tijdelijk op en stemmen hun gebruik af op de energieproductie. Ook collectieve oplossingen hebben een belangrijke rol. Coöperatieven produceren samen energie met een winturbine in de buurt of zonnepanelen op het dak van de school. Warmtenetten zorgen voor groene warmte voor de hele wijk.

Door de productie van windenergie en PV-panelen te faciliteren en mee te ontwikkelen, rekenen we op 4.030 ton extra CO₂-reductie.

Tabel 5: Productie lokale hernieuwbare energie¹⁹

	Groene stroom	Jaarlijkse CO₂-besparing
		
2012	1,5% (856 MWh)	186 ton
2017	2,4% (1212 MWh)	262 ton
Beleidsscenario maatregelentool	40% (20384 MWh)	4292 ton

Indicatoren

Het aandeel groene stroomproductie in Hemiksem is momenteel erg beperkt, en aan dit tempo halen we de klimaatdoelen niet.

De groene stroom in Hemiksem wordt bijna integraal opgewekt door kleinschalige PV-installaties (99%). In Hemiksem wordt nog maar 1,7% van het zonnepotentieel van de daken benut (2018).²⁰ Voor de provincie Antwerpen is dit 4,6%. De benuttingsgraad van daken ligt in Hemiksem dus veel lager en er is nog veel groeimarge. Daarom willen we een serieuze inhaalbeweging maken. In 2030 willen we 8% van de geschikte daken bedekken met zonnepanelen.

In het beleidsscenario, berekend a.d.h.v. maatregelentool, werd er rekening gehouden met de plaatsing van twee moderne grootschalige windturbines op de terreinen van Umicore. Momenteel loopt er een juridische procedure over de plaatsing van deze windturbines. Indien deze turbines uiteindelijk niet vergund worden, betekent dit dat er extra hernieuwbare energie moet geproduceerd worden op andere manieren om de doelstellingen van het klimaatactieplan te realiseren. Zo kunnen bedrijven gestimuleerd worden om hun dakoppervlaktes te benutten voor de productie van zonne-energie. Het zonnepotentieel van de daken van de woningen kan even goed kunnen worden benut als in Limburg nu (8%). Daarnaast zou de installatie van een warmtenet op de Bekaert-site, eveneens een daling van de uitstoot betekenen.

Operationele doelstellingen

OD 5.1. We gaan voor collectief hernieuwbare energieproject per 200 inwoners.^{xv}

Dat zijn zo'n 60 projecten. We verhogen de productie van groene stroom in Hemiksem richting 40% van het lokale elektriciteitsverbruik. Hiermee vermijden we 4.030 ton CO₂. Hierbij denken we aan een verdrievoudiging van de productie van zonne-energie en de mogelijkheid van één windturbine op de terreinen van Umicore. Voor de plaatsing van windturbines dient er voldoende draagvlak aanwezig te zijn bij de bevolking en moeten ze ruimtelijk inpasbaar zijn.

^{xv} Klimaatdoel voor lokale besturen uit klimaatplan van Agentschap Binnenlands Bestuur (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2020)

OD 5.2. We streven naar een flexibeler energiesysteem.

Omwille van de weersafhankelijkheid van hernieuwbare bronnen zoals zon en wind, is het belangrijk om de vraag naar energie te verschuiven naar de momenten wanneer de zon schijnt en/of de wind fel waait. Op die manier wordt hernieuwbare stroom rendabeler en moeten we minder terugvallen op fossiele brandstoffen. Prosumënten kunnen hun zelfconsumptie verhogen door grotere verbruikers zoals wasmachines, elektrische wagens, vaatwassers, warmtepompen, vloerverwarming, en warmtepompboilers op het juiste moment te laten draaien. Een andere optie is om de zonnepanelen gespreid over oost, zuid en west te plaatsen. Daarnaast moeten we zoeken naar opslagmogelijkheden voor hernieuwbare energie: batterijen, waterstof, ... Ook WKK's op (bio)gas kunnen een rol spelen in de stabilisering van het energienet.

Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. We verwijzen hier naar speerpunt 6 'duurzaam ondernemen' waar acties rond het stimuleren van zonne-energie bij bedrijven worden opgenomen.

6. Duurzaam ondernemen

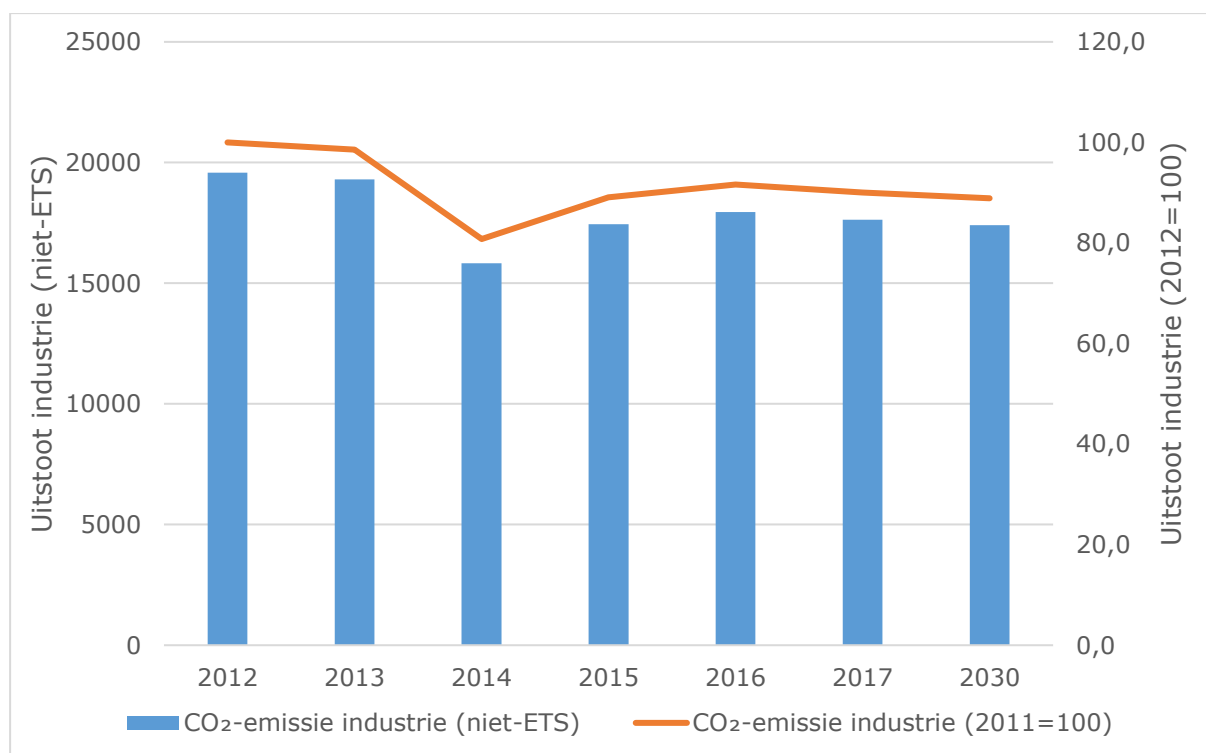
Toekomstbeeld

Onze economie maakt een transitie naar een klimaatneutrale en –bestendige productie. Dat wil zeggen dat er netto geen broeikasgassen meer vrijkomen en dat onze bedrijven beter voorbereid zijn op een klimaat met een groter risico op schade door hitte, droogte en wateroverlast.

Het lokale bestuur ondersteunt bedrijven uit de landbouw, industrie of dienstensector die stappen zetten naar een klimaatneutrale bedrijfsvoering door bijvoorbeeld restwarmte te verkopen via een warmtenet, circulair te bouwen, een passief kantoorgebouw op te trekken, etc. In de toekomst gaan de bedrijven uit de provincie Antwerpen efficiënter om met water en worden ze zo minder kwetsbaar voor droogterisico's. Om de onvermijdelijke gevolgen van klimaatverstoring op te vangen, helpt het lokale bestuur ook om bedrijventerreinen klimaatbestendig te maken.

Indicatoren

Figuur 9: Evolutie uitstoot industrie



De industrie zorgde in Hemiksem voor 38,44% van de totale CO₂-uitstoot in 2017 (figuur 9). Dit komt overeen met 17.636 ton CO₂. De industrie is daarmee de sector met de grootste klimaatimpact in Hemiksem. De totale directe uitstoot door energieverbruik in de industrie in Hemiksem daalde tussen 2012 en 2017 met 10%. Hemiksem haalt dus nu al het klimaatdoel voor industrie.

Operationele doelstellingen

Het lokale bestuur heeft slechts geringe impact op de directe uitstoot van de lokale industrie. Deze hangt af van keuzes in het nationaal en internationaal beleid, weersomstandigheden, economische conjunctuur, investeringsbeslissingen, energieprijzen, of andere beslissingen die meestal buiten de lokale handelingsmogelijkheden vallen. Toch ondersteunen we binnen onze bevoegdheden inspanningen rond hernieuwbare energieproductie en energie-efficiëntie.

OD 6.1. We ondersteunen een klimaatneutrale en circulaire bedrijfsvoering.

Het lokale bestuur brengt haar beleid voor bedrijven uit industrie of dienstensector in lijn met haar klimaatdoelstelling van -40% uitstoot t.o.v. 2012. Op die manier wordt onze economie richting klimaatneutraliteit in 2050 gezet.

OD 6.2. We verduurzamen het watergebruik van bedrijven.

In 2030 gaan de bedrijven uit onze gemeente efficiënter om met water en zijn ze minder kwetsbaar voor droogterisico's. Het lokaal bestuur zet in op initiatieven die de watervoorziening en gebruik verder verduurzamen, zodat onze economie minder kwetsbaar voor droogte wordt. Met het verduurzamen van waterverbruik in het licht van het toenemende droogterisico denken we vooral aan: (i) het gebruik van waterbesparende (en innovatieve) technieken op bedrijfsniveau, (ii) of het maximaal recupereren van hemelwater, koelwater of afvalwater.

OD 6.3. We verhogen de klimaatbestendigheid van bedrijventerreinen.

De bedrijventerreinen in onze gemeente zullen meer klimaatbestendig worden. Dat wil zeggen dat er allerlei adaptatiemaatregelen genomen zullen worden (vb. ontharden, vergroenen, ruimte geven aan water, etc.).

Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

7. Lokale en circulaire consumptie

Toekomstbeeld

In 2030 wordt er in onze gemeente veel meer hergebruikt, hersteld en gedeeld. Je vindt er enkel kwaliteitsvolle, makkelijk repareerbare goederen met een lange levensduur. Als spullen toch stuk gaan, sleutelen buren er samen aan in het plaatselijke Repair Café. De transitie naar een volledig circulaire economie is een belangrijke klimaatstrategie. Circulaire economie is een economisch systeem dat duurzaam omgaat met grondstoffen in alle fases van de productcyclus via maximaal hergebruik, minimale waardevermindering en vermindering van de milieudruk. Op die manier wordt afval een nieuwe grondstof, en bestaat restafval niet langer. De toepassing van circulaire strategieën zorgt voor globaal minder CO₂-uitstoot. De globale Vlaamse CO₂-uitstoot is immers voor ongeveer 50-60% gelinkt aan materiaalgerelateerde processen.²¹ Dit kan op een directe manier gebeuren (bijvoorbeeld transport vermijden) of doordat de strategie minder materialen en/of minder producten nodig heeft om te voldoen aan eenzelfde behoefte, waardoor de indirecte emissies gereduceerd worden. Zo kan een strategie die de levensduur van een product verlengt ertoe leiden dat er globaal gezien minder producten nodig zijn om aan een bepaalde behoefte te voldoen. Hierdoor ontstaan er CO₂-winsten in de ontginning, productie, het transport en de afvalverwerkingsfase van deze (vermeden) producten.

We eten gezonder, plantaardiger en meer lokaal. We zijn trots op voedsel dat in onze eigen gemeente geproduceerd wordt en het evenwicht met de natuur behoudt. Op die manier hebben we veel minder grondstoffen nodig voor onze voedselvoorziening en komen er minder broeikasgassen vrij.

Een meer circulaire en lokale consumptie is dus ook een klimaatstrategie, al zal die niet altijd effect hebben op de lokale uitstoot. De mitigatiedoelstelling van het Burgemeestersconvenant heeft enkel betrekking op de emissies op het grondgebied van de gemeente. Het blijft echter belangrijk om oog te hebben voor de impact die we hebben op het klimaat door onze consumptie van goederen en diensten buiten de grenzen van onze gemeente. Vooral de productie van materialen en voeding vindt buiten onze gemeente plaats. Daarom vinden we het erg belangrijk dat we ook hierop inzetten.

Indicatoren

Er zijn niet veel gemeentelijke indicatoren rond circulaire en lokale consumptie. De belangrijkste gemeentelijke indicator is het restafval per inwoner. In Hemiksem steeg de hoeveelheid huishoudelijk restafval in de periode 2013-2018 met 10% van 137 tot 151 kg per inwoner.²² Er zijn dus bijkomende beleidsinspanningen nodig om het tij te keren. De invoering van de uitgebreide PMD+-zak tegen 2021 waarin alle plastic verpakkingen zijn toegelaten, is een belangrijke stap om de hoeveelheid restafval te doen dalen.

De Vlaamse materiaalvoetafdruk, het aantal ton grondstoffen dat een Vlaming op een jaar gebruikt, bedraagt jaarlijks ongeveer 19 ton per inwoner.²³ 90% van onze materialenvoetafdruk bevindt zich in het buitenland. Voor een duurzame consumptie zou dat tegen 2050 nog 7 ton per inwoner mogen zijn, of maar liefst drie keer minder dan vandaag. Volgens de meest recente cijfers stijgt de materiaalvoetafdruk immers drastisch: op 13 jaar zou deze bijna verdubbeld zijn. Circulaire strategieën kunnen helpen om de klimaatimpact van consumptie te verminderen (figuur 10).

Figuur 10: Circulaire strategieën²⁴



Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de consumptie van vlees in België daalt.²⁵ Vooral de consumptie van rundsvlees daalt snel. De consument eet nu 8,8 procent minder vlees dan tien jaar geleden. Flexitariërs rukken op, maar ook de vergrijzing speelt een rol, aangezien oudere mensen kleinere porties eten.

Operationele doelstellingen

Om de consumptie in onze gemeente meer lokaal en circulair te maken nemen we tegen 2030 volgende doelen voor maatregelen aan:

OD 7.1. We ondersteunen een verschuiving naar een meer plantaardig en lokaal voedselpatroon met minder voedselverliezen.

Daarnaast is het cruciaal dat we meer plantaardige eiwitten consumeren. Een dieet met meer plantaardige bronnen van eiwitten kan een belangrijke positieve bijdrage leveren aan onze eigen gezondheid en die van de planeet. Vooral vlees en zuivelproducten van herkauwers zoals runderen en schapen hebben een grote koolstof- en watervoetafdruk. Seizoensgebonden consumptie van groenten kan het energieverbruik van de landbouwsector bovendien verminderen, doordat ze niet langer in verwarmde serres gekweekt moeten worden.

OD 7.2. We versterken lokale en meer circulaire productie en consumptie

Op die manier verminderen we de hoeveelheid huishoudelijk restafval met 35% van 151 kg/inwoner naar 100 kg/inwoner. In 2030 mag de hoeveelheid restafval nog maar 100 kg bedragen. Om dit resultaat te stimuleren werd recent het tarief van grof vuil verhoogd. Vanaf 2022 zou dit de hoeveelheid restafval per inwoner moeten verminderen. We willen een verschuiving op gang brengen naar meer lokale en circulaire producten en diensten. Het lokale bestuur biedt kansen aan korte keten productie via communicatiecampagnes, projectwerking en het stimuleren van voedselproductie in en rond de bebouwde ruimte. Het gaat niet alleen om het stimuleren van (consumptie) van lokale voedselproductie, maar ook van duurzame detailhandel in de kernen. Via acties, onderzoek en adviesverlening wil de provincie meer circulaire consumptievormen stimuleren (zie zeven pijlers van circulaire economie van Kamp C).

Door lokale productie en consumptie te stimuleren worden transportkilometers vermeden. Bovendien worden producten hier vaak koolstofarmer en energiezuiniger geproduceerd dan elders. Door in te zetten op circulaire consumptie worden er in de hele keten broeikasgasemissies vermeden.

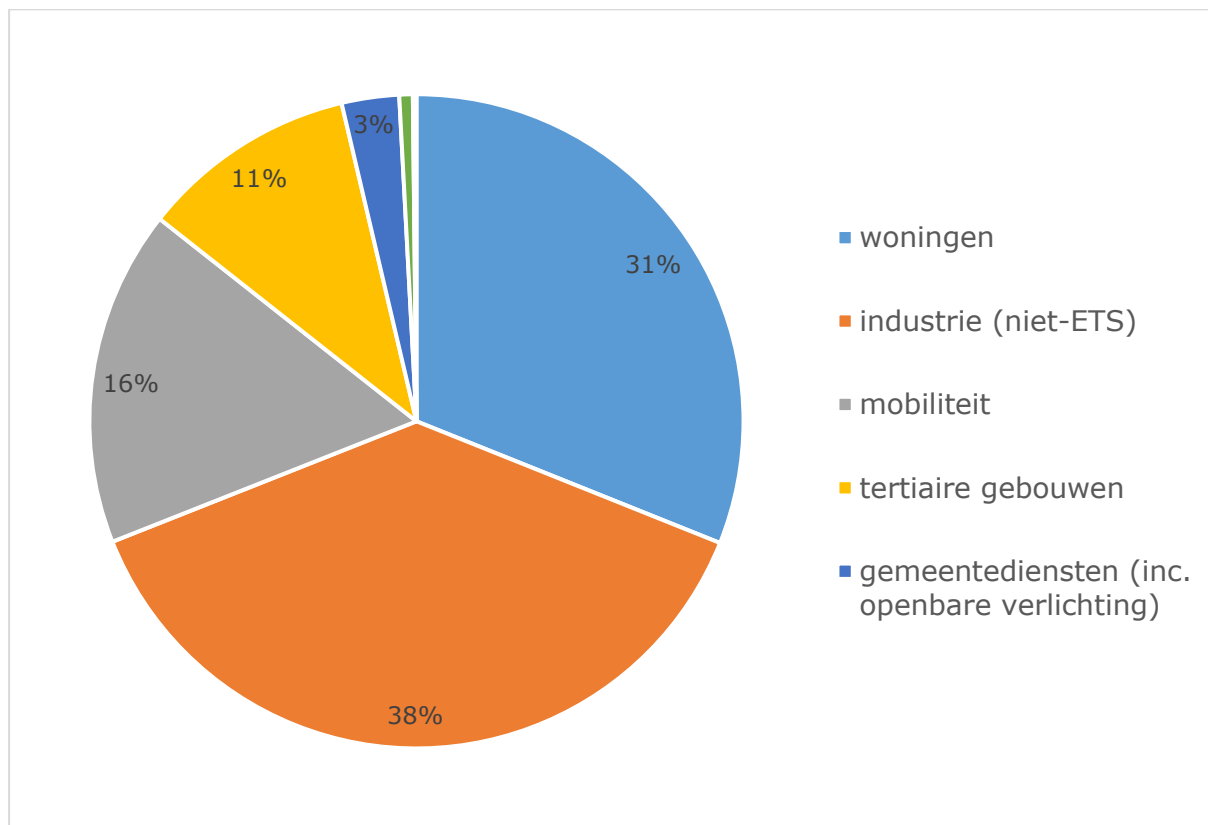
Sleutelacties

Per operationele doelstellingen formuleren we sleutelacties. Een overzicht van deze acties vind je achteraan in bijlage 4 van dit klimaatactieplan.

IV. Klimaatimpactanalyse

1. Oorzaken van de uitstoot

Figuur 5: CO₂-uitstoot in Hemiksem in 2017²⁶



In 2017, het meest recente beschikbare inventarisjaar, werd er 46.192 ton CO₂ uitgestoten. Dat is ongeveer even veel als in 2012 het referentiejaar voor onze mitigatiedoelstelling (46.763 ton CO₂).^{xvi}

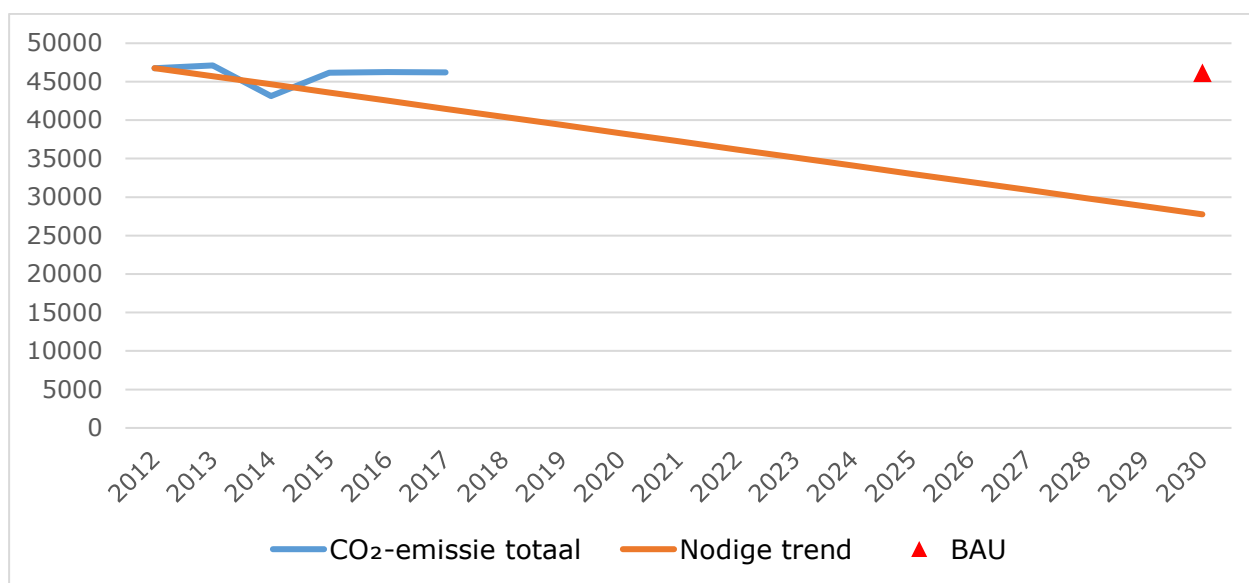
De **industrie** is in Hemiksem de belangrijkste bron van uitstoot, gevolgd door de **woningen van huishoudens** en de **transportsector**. De overige uitstoot komt van de **tertiaire sector**. De impact van het eigen patrimonium (3%), en openbare verlichting zijn in onze gemeente relatief gezien klein. Dat wil niet zeggen dat in deze sectoren geen inspanningen nodig zijn, elke ton CO₂ telt.

^{xvi} Het is belangrijk om te vermelden dat deze broeikasgasinventaris niet alle uitstoot van broeikasgassen op het grondgebied bevat. Voor een overzicht van de uitstoot die wel of niet wordt meegenomen zie bijlage 1.

We houden in deze analyse enkel rekening met de belangrijkste oorzaak van klimaatverandering: de verbranding van fossiele brandstoffen. De CO₂-uitstoot door energieverbruik wordt voor 4/5e veroorzaakt door de verbranding van **fossiel gas** voor de verwarming van gebouwen en sanitair water, industriële processen, en de productie van elektriciteit^{xvii}. **Aardolie** staat in voor 20% van de CO₂-uitstoot en wordt vooral gebruikt in de vorm van diesel of (veel minder) benzine in de transportsector en in mindere mate als stookolie in de industrie. **Steenkool** wordt nauwelijks nog gebruikt in onze gemeente.

2. Evolutie van de uitstoot

Figuur 12: Evolutie uitstoot in Hemiksem + nodige trend om klimaatdoel te halen



De totale CO₂-uitstoot in Hemiksem is **stabiel** t.o.v. het referentiejaar, 2012 (-1,2%) (figuur 12). Hemiksem ligt in lijn met de Antwerpse trend, maar scoort iets slechter dan de Vlaamse trend. Allerlei factoren kunnen een rol spelen in de CO₂-uitstoot (het aantal graaddagen tijdens de winter, aantal inwoners, aantal woningen, ...). Ook zijn de data over uitstoot niet altijd op lokale metingen gebaseerd (bv. mobiliteit, of verbruik van stookolie).^{xviii} Hierdoor is het effect van een lokaal klimaatbeleid pas op langere termijn zichtbaar. Om op korte termijn toch effecten van het beleid te kunnen zien, worden in de speerpunten

^{xvii} In België wordt er geen stroom geproduceerd via kolen of olie. De uitstoot van elektriciteit rekenen we dus toe bij de uitstoot van gas.

^{xviii} Voor een overzicht van de betrouwbaarheid van de cijfers zie bijlage 2.

ook andere indicatoren opgenomen die gemeenten kunnen helpen om keuzes te maken binnen hun lokaal klimaatbeleid.

De gemeente is dus niet op schema om haar doelstelling voor 2030 te halen. We zien dat de huidige evolutie van de uitstoot helemaal niet spoort met de nodige trend. Ook het BAU-scenario^{xix} voorspelt een stabilisering van de uitstoot in 2030 (het bolletje in Figuur 11). Vooral op het vlak van transport en gebouwen zullen extra inspanningen nodig zijn (zie Tabel 14).

Bij de twee belangrijkste sectoren, de industrie en de gebouwen van de huishoudens kunnen we sinds 2010 belangrijke dalingen vaststellen van respectievelijk -10% en -5,5% (zie Tabel 14). In de tertiaire sector en bij het transport kunnen we sterke stijgingen noteren die de winst in deze sectoren weer tenietdoen, waardoor de uitstoot nauwelijks gedaald is sinds 2012.

Tabel 6: Evolutie uitstoot belangrijkste sectoren tussen 2012-2017²⁷

	Hemiksem	Antwerpen (Prov.)	Vlaams Gewest
huishoudens	-5,50%	-9,50%	-9,30%
industrie (niet-ETS)	-10,00%	-2,50%	-1,20%
tertiair	36,80%	-6,80%	-6,30%
mobiliteit	9,70%	6,60%	4,30%

3. Toekomstscenario's voor de uitstoot

We willen 40% minder uitstoten t.o.v. 2012. Dat wil zeggen dat er in 2030 dus nog maar 27.759 ton CO₂ uitgestoten mag worden.

Volgens het Business-as-usual-scenario (BAU-scenario^{xx} vanaf hier) zou er zonder bijkomend beleid, nauwelijks een daling zijn in Hemiksem t.o.v. 2017. In 2030 zou de uitstoot nog steeds 46.187 ton CO₂ bedragen, dat is maar 1% minder dan in het referentiejaar.

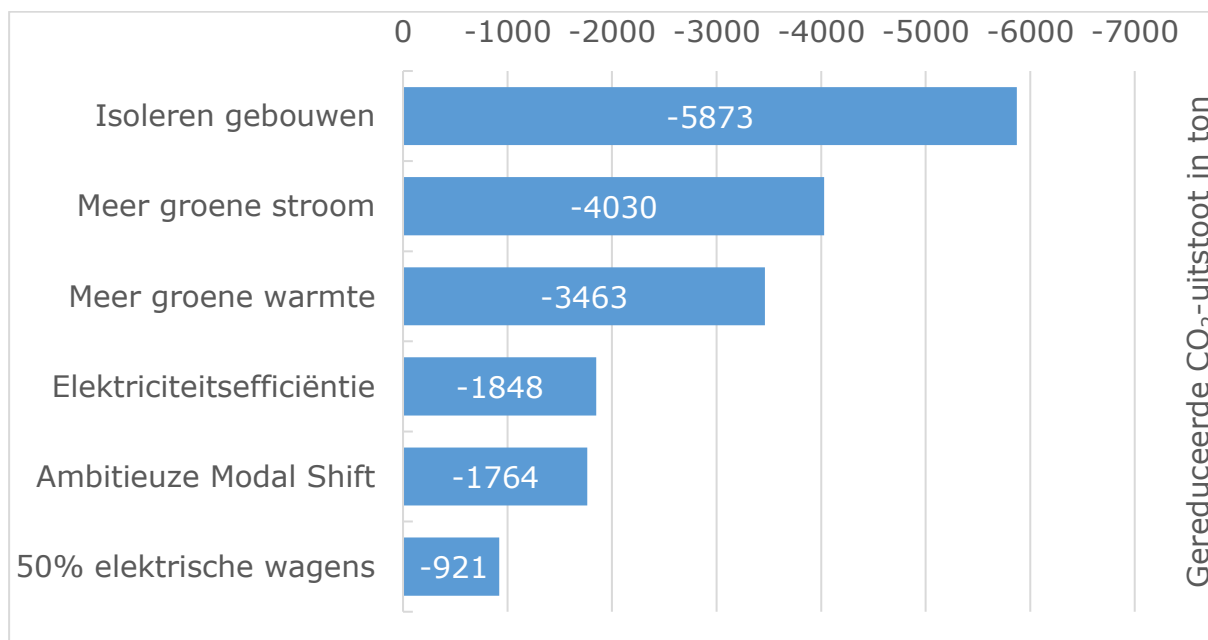
^{xix} Dit scenario is een voorzichtige inschatting door VITO op basis van autonome, verwachte evoluties rond economische groei, brandstofprijzen, bevolking en graaddagen en bestaand beleid dat in 2017 al beslist was. (VITO, 2019)

^{xx} Dit scenario is een voorzichtige inschatting door VITO op basis van autonome, verwachte evoluties rond economische groei, brandstofprijzen, bevolking en graaddagen en bestaand beleid dat in 2017 al beslist was. (VITO, 2019)

We moeten dus nog steeds 18.428 ton reduceren. In het BAU-scenario zien we een daling in de gebouwensector door strengere normen, maar de uitstoot in de industrie en het vervoer zou stijgen.

De gemeente Hemiksem zou het komende decennium nog voor 18.428 ton aan extra maatregelen moeten nemen om de beoogde reductie te halen. Het is duidelijk dat de lokale besturen een belangrijke verantwoordelijkheid hebben om naar -40% t.o.v. 2012 te gaan. Ze zijn echter niet alleen verantwoordelijk zijn voor deze uitdaging. Deze daling kan enkel gerealiseerd worden door een samenwerking van de verschillende bestuursniveaus van de EU tot het gemeentebestuur, de bedrijven, het middenveld, de onderzoekswereld en de burgers.

Figuur 13: Belangrijkste maatregelen in beleidsscenario



A.d.h.v. de maatregeltool van VITO werd een beleidsscenario opgesteld voor Hemiksem. Dit geeft een indicatie welke maatregelen er nodig zijn om -40% uit te stoten in 2030. In Figuur 13 zien we welke maatregelenclusters het meeste effect hebben. Als we al deze maatregelen optellen dan halen we het doel van het burgemeestersconvenant.

Het belang van dit scenario ligt vooral in de inschatting van welke maatregelen het meeste potentieel hebben. Het beter isoleren van het gebouwenpark, vooral bij huishoudens maar ook in de tertiaire sector, zodat ze een veel lagere warmtevraag kennen is cruciaal om de klimaatdoelen te halen. Daarnaast zal een vereenvoudiging van groene stroomproductie ook een belangrijke bijdrage leveren. Bij het uitvoeren van de berekeningen werd er rekening gehouden met de bouw van één windturbine op de terreinen van Umicore. Momenteel

loopt er een juridische procedure over de vergunning van deze windmolen. Indien de windmolen uiteindelijk niet vergund wordt, betekent dit dat er extra zal moeten ingezet worden op het besparen van CO2 in alle andere sectoren, alsook de productie van extra hernieuwbare energie via zonnepanelen op woningen en bedrijven. Daarnaast rekenen we ook op een veel groter geïnstalleerd vermogen van groene warmte: een warmtenet op de Bekaert-site dat in onderzoek is (mogelijke warmtebron is het bedrijf Lamifil), warmtepompen, warmtepompboilers, en zonneboilers in de gebouwen van huishoudens, tertiaire sector en industrie. Ook mobiliteit is belangrijk. De modal shift naar wandelen, (elektrisch) fietsen en openbaar vervoer is een belangrijke klimaatmaatregel, net als de elektrificatie van het wagenpark. Een laatste cluster maatregelen zijn inspanningen om minder elektriciteit te verbruiken (vb. relighting). De verschillende maatregelen worden verder uitgewerkt per speerpunt. Bijvoorbeeld hoeveel daken geïsoleerd moeten worden, hoeveel zonnepanelen er geplaatst zouden moeten worden, etc. De rode draad is wel dat er overal een versnelling van het tempo moet komen.

Eindnoten

¹ De indicatoren verharding en ruimtebeslag zijn terug te vinden via de website van Statistiek Vlaanderen (Statistiek Vlaanderen, 2019). De indicator betonsnelheid is berekend aan de hand van de oppervlakte bebouwde percelen uit het kadasterregister van Statbel (Statbel, 2019) en verkregen via het betonrapport van de gemeente (Mollen, 2018). De oppervlakte bos per gemeente kan verkregen worden bij team klimaat van DMN en is op basis van de Ecoplan-tool berekend (Vrebos, et al., 2017).

² Zie kadaster (Statbel, 2019)

³ (Vrebos, et al., 2017)

⁴ Het halveren en stabiliseren van het toenemend ruimtebeslag zijn beleidsdoelen van de Vlaamse Overheid (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017)

⁵ (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017)

⁶ (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2020)

⁷ (Vlaamse Overheid, 2018)

⁸ Bron: Fluvius | provincies.incijfers.be

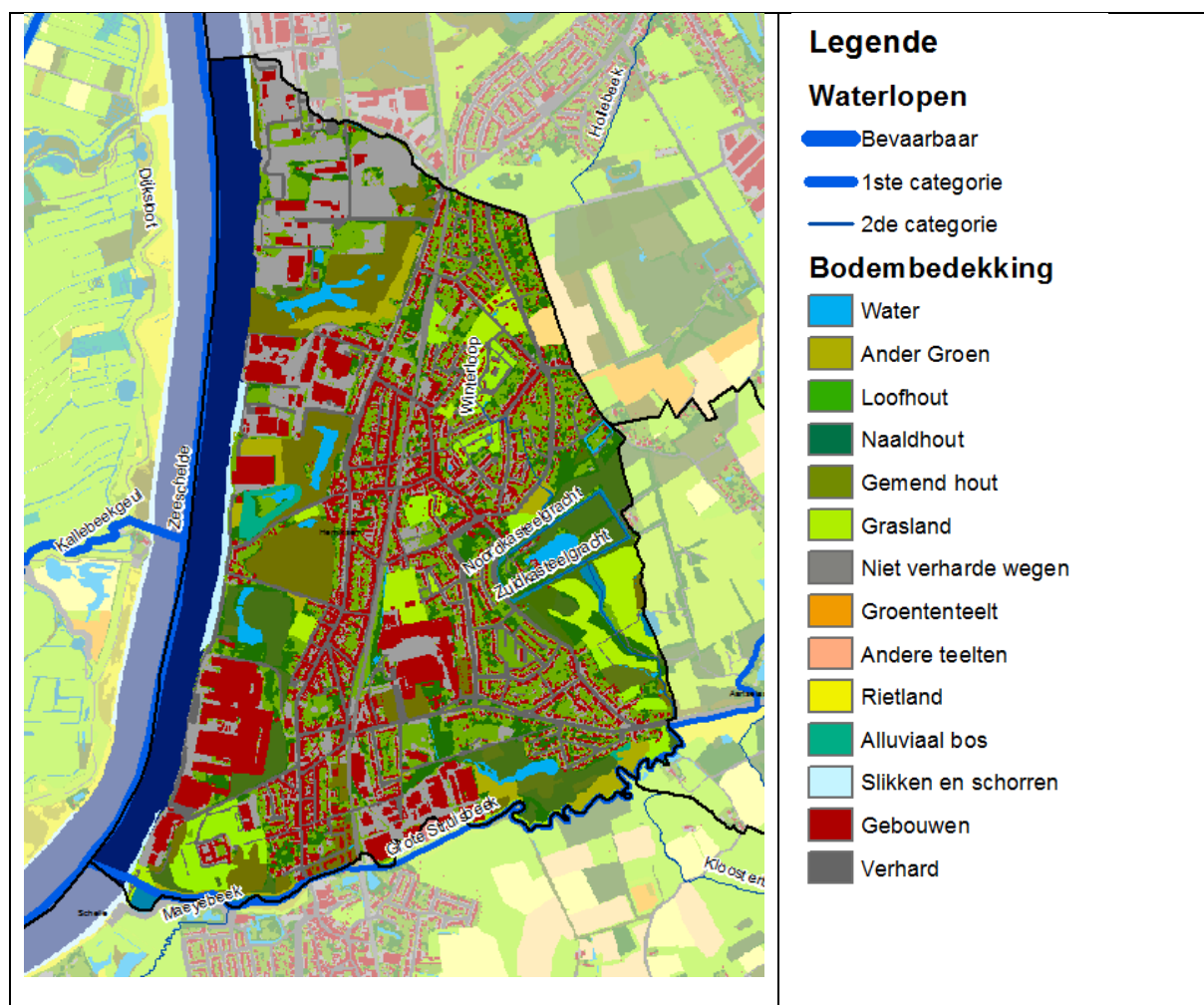
9 (Mollen, 2018)
10 (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2020)
11 (Departement Omgeving, 2020)
12 (Statistiek Vlaanderen, 2018)
13 Gemeentemonitor + Straatvinken
14 Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (OVGV 5.2.) via provincies in cijfers
15 (Vlaamse Regering, 2019)
16 Doelstelling overgenomen van (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2020)
17 (Vlaamse Regering, 2019)
18 (Vlaamse Regering, 2019)
21 Hernieuwbare energie statistiek
20 (Provincie in Cijfers, 2019)
21 (OVAM, 2020)
22 (OVAM, 2019)
23 (OVAM, 2020)
24 (Kamp C, 2019)
25 (Statbel, 2019)
26 (VITO, 2019)
27 Bron: Departement Omgeving | provincies.incijfers.be

V. Risico- en kwetsbaarheidsanalyse¹

1. Beknopte situering van de gemeente

Om te begrijpen voor welke klimaatrisico's Hemiksem kwetsbaar is, moeten we eerst iets zeggen over het grondgebied: is er veel bebouwing, landbouw of industrie, is er veel open ruimte of bos, wat zijn de voornaamste waterlopen en wat zijn de bodemeigenschappen? Figuur 14 toont de voornaamste bodembedekking in Hemiksem.

Figuur 14 : Bodembedekkingskaart²



Hemiksem is een sterk verstedelijkte gemeente ten zuiden van Antwerpen, gelegen langs de rechteroever van de Schelde. Enkele industriegebieden situeren zich vlak langs de Schelde en in het zuiden van de gemeente. Landbouw is amper aanwezig. Monnikenhof en het groengebied rond het kasteel van Hemiksem vormen een belangrijke groene long met

bos en weilanden. De Schelde vormt de westgrens van de gemeente en de Grote Struisbeek grotendeels de zuidgrens. Verder heeft men nog de Winterloop die uitmondt in de Grote Struisbeek met een paar kasteelgrachten.

In Tabel 7 ziet men de absolute en procentuele verdeling van de bodembedekking in Hemiksem, met een verhouding urbaan/open ruimte van 40/60.

Tabel 7 Verdeling bodembedekking³

Bodembedekking	Gemeente Hemiksem	
	ha	%
Bos	36,00	6,7%
Grasland	34,00	6,3%
Heide	0,00	0,0%
Bodem	6,00	1,1%
Akkerbouw	1,00	0,2%
Moeras	2,00	0,4%
Slikke en schorre	4,00	0,7%
Ander groen	166,00	30,9%
Water	69,00	12,8%
<i>Totaal niet urbaan</i>	<i>318,00</i>	<i>59,1%</i>
Urbaan	220,00	40,9%
Totaal	538	100,0%

De bodemkaart wordt voor Hemiksem gedomineerd door antropogene bodem (bebouwing, verharding en cultuurgrond). In het openruimtegebied aan de oostzijde is er meer zandleem en beperkt ook zandbodem.

2. Primaire klimaateffecten in Hemiksem

Door het broeikas effect steeg de gemiddelde temperatuur op aarde reeds met 1,1°C t.o.v. de pre-industriële periode (1850-1900), voor ons land is dat gemiddeld reeds 2,4°C.⁴ De temperatuurstoename beïnvloedt de verdeling van lage- en hogedrukgebieden en daardoor ook winden en neerslag. De verandering van meteorologische variabelen noemt men **primaire klimaateffecten**. Het zijn effecten die de mens heeft veroorzaakt door overmatige uitstoot van broeikasgassen door de verbranding van fossiele brandstoffen, landgebruikswijzigingen en veeteelt.

Als primaire klimaateffecten zien we een lichte jaarlijkse neerslagtoename, met vooral meer regen in de winter en drogere zomers. Extreme neerslag neemt toe. We zien een sterke stijging van de zomertemperatuur en het aantal tropische dagen en een daling van

het aantal vorstdagen. Deze parameters werden weergegeven voor de gemeente Hemiksem in Tabel 8. Dezelfde tijdsintervallen als het in klimaatportaal werden gebruikt (2017^{xxi}, 2030, 2050 en 2100) en enkel het hoog-impact scenario werd weergegeven.^{xxii} De cijfers van het huidig klimaat en die van 2100 geven de vork weer waartussen we ergens zullen uitmonden in 2100.

Tabel 8 Overzicht primaire klimaateffecten in Hemiksem⁵

Klimaateffect in Hemiksem	Huidig klimaat	2030	2050	2100	Trend (1)
Gemiddelde zomer Temperatuur (in °C)	17,0	20,0	21,4	25,1	Stijgend
Aantal tropische dagen (>30°C)	4,2	17,0	20,0	37,6	Zeer sterk stijgend
Aantal vorstdagen	35,3	31,1	24,0	8,5	Zeer sterk dalend
Extreme neerslag, eens per 20 jaar (mm per bui)	68,1	76,9 +13%	83,1 +22%	115,1 +69%	Stijgend
Neerslag totaal winter (mm)	231,1	233,9 +1%	246,9 +7%	298,1 +29%	Stijgend
Neerslag totaal zomer (mm)	207,0	182,8 -12%	166,4 -20%	127,2 -39%	Dalend
Neerslag totaal jaarlijks (mm)	800,4	856,5 +7%	904,5 +13,2%	1010,1 +26,2%	Stijgend

(1) Stijgend of dalend: minder dan factor 2

(2) Zeer sterk stijgend of dalend : gelijk of meer dan een factor 4

Ook de zonne-intensiteit neemt toe. Uit de geregistreerde^{xxiii} harde winden en stormen, komt geen specifieke trend naar voren, noch in de intensiteit, noch in de frequentie.

^{xxi} De indicatorwaarden in 2017 betreffen niet dit specifieke jaar, maar wel de gemiddelde indicatorwaarden in de referentieperiode voor het huidig klimaat (1976-2005 voor alle indicatoren, en 2000-2016 voor hitte).

^{xxii} Dit betreft een 'business-as-usual'-scenario inzake wereldwijde uitstoot en concentraties aan broeikasgassen, waarbij het huidige uitstootpad blijft aangehouden en de mens er niet in slaagt de komende decennia de weg naar een mondiale, koolstofarme economie in te slaan, meer info vind je hier

^{xxiii} Sinds 1940 voor Ukkel en sinds 1985 voor de rest van het land.

3. Klimatrisico's

Hier wordt omschreven welke problemen de primaire klimaateffecten met zich mee kunnen brengen. Deze gevolgen worden ook wel eens de **secundaire klimaateffecten** genoemd. Het zijn klimaateffecten die de mens heeft veroorzaakt door zijn manier van landgebruik. Verschillen in landgebruik beïnvloeden immers sterk de mate van overlast die ervaren kan worden, denk maar aan het hitte-eilandeffect en wateroverlast in steden, of droogte in een landbouwgebied. Overal waar ecosysteemdiensten onder druk staan, komt de mens in de problemen.

In Hemiksem ligt de focus van de klimatrisico's vooral op **hitte, overstromingsrisico en droogte**, omdat daarbij de grootste impact verwacht wordt. Telkens wordt ook aangegeven welke impact dit kan veroorzaken op de sectoren die van belang zijn voor Hemiksem.

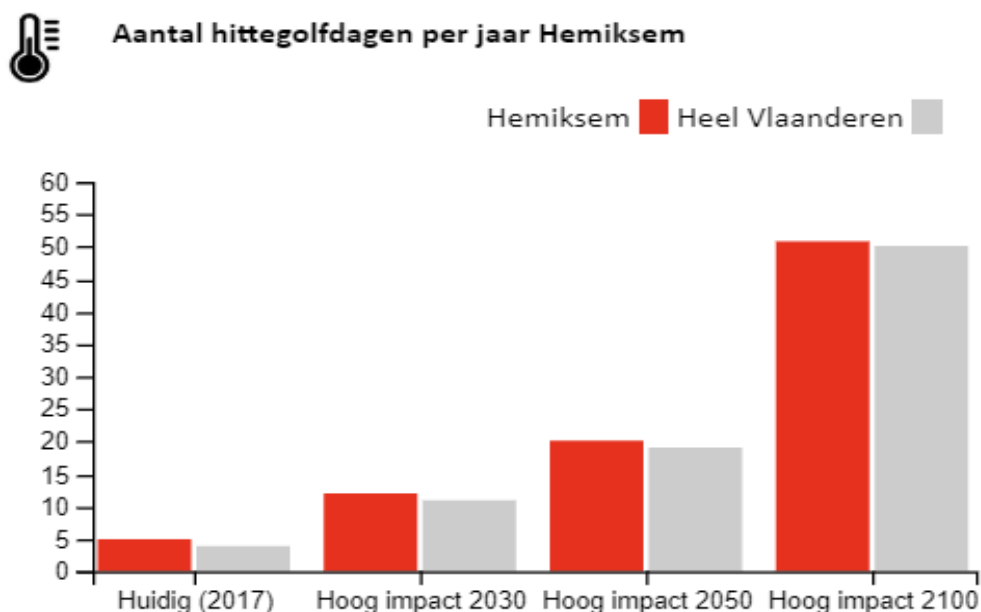
Tabel 92 Klimatrisico's in Hemiksem

Type risico	Huidige niveau	Prognose op korte (KT), middellange (MLT) en lange termijn (LT)	
Extreme hitte	Laag	Toename in bebouwd gebied en industriegebied	KT
Extreme koude	Laag	Afname	MLT
Extreme neerslag	Matig	Toename	KT
Overstromingen	Matig	Toename in bebouwd gebied en industriegebied. Toename in de vallei van de Grote Struisbeek	KT
Zeespiegel-stijging	Matig	Toename risico op wateroverlast bij stormtij	MLT
Droogtes	Laag	Watertekorten voor groen in de bebouwde kom	MLT
Stormen	Laag	Mogelijk stijging door opwarming oceanen	LT
Erosie	Laag	Geen: Hemiksem ligt niet in erosiegevoelig gebied	
Bosbranden	Laag	Geen: Hemiksem heeft geen brandgevoelige bossen ⁶	

Hitte

Door het broeikaseffect stijgt de gemiddelde temperatuur op aarde. De frequentie van het aantal hittedagen en tropische dagen^{xxiv} neemt toe, tegen 2050 zien we een verviervoudiging van het aantal hittegolfdagen, tegen 2100 een vertienvoudiging. Hemiksem zit iets boven het gemiddelde van Vlaanderen, dat is zo voor vrijwel alle gemeenten in de provincie Antwerpen.

Figuur 15: Evolutie hittegolfdagen in onze gemeente 2017-2100⁷



Sinds de jaren '70 is de frequentie van het aantal hittegolven^{xxv} gestegen van 1 om de 3 jaar naar jaarlijks minstens 1 hittegolf. Eind juli 2019 werd de 40°C grens reeds overschreden en waren er drie hittegolven.

Het hitte-eiland effect vindt vooral plaats in gebieden met veel verharde oppervlakten, bebouwing en industrie. Deze warmen overdag sterker op en koelen 's nachts langzamer af. De warmte blijft er langer hangen, dat is vooral 's nachts het meest voelbaar.

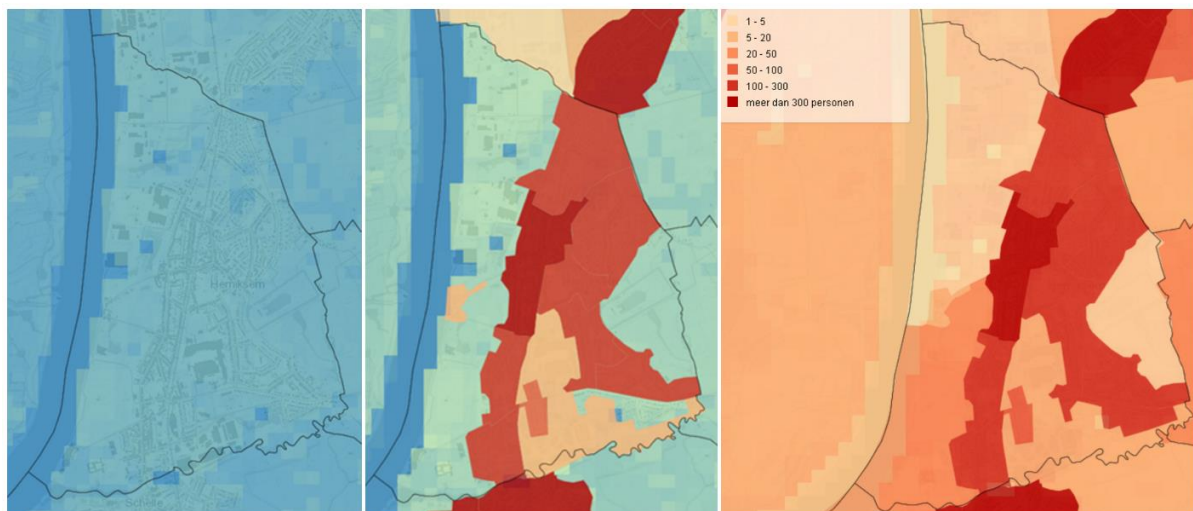
^{xxiv} Een hittedag is een dag waarop de maximale temperatuur hoger is dan 25°C, bij een tropische dag is dat meer dan 30°C

^{xxv} Men spreekt van een 'klimatologische hittegolf' wanneer de temperatuur gedurende minstens 5 dagen, minstens 25°C is en er minstens 3 dagen met temperaturen boven 30 °C zijn (bron: KMI).

Plaatsen met bomen zijn koeler door de schaduw, maar ook door het water dat bomen verdampen, zodat het verkoelend effect dubbel is. Vlak aan de Schelde kan een zuidwestenwind voor een paar graden extra koelte zorgen. Het centrum van Hemiksem is echter te ver af om dit daar te ervaren. Daar het ruimtebeslag^{xxvi} in Hemiksem erg hoog is (75,1% t.o.v. 28,3% in Vlaanderen) is Hemiksem erg kwetsbaar voor hitte.

Hitte kan **mensen** treffen in hun woning of verblijf. Vooral kwetsbare groepen zoals baby's, kleuters en ouderen, vooral boven 75 jaar, kunnen problemen krijgen met de gezondheid. Hittegolven resulteren in meer vervroegde overlijdens. Het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid, Sciensano berekende dat de drie hittegolven van 2019 in België 716 extra overlijdens meer dan verwacht veroorzaakte, ook wel oversterfte genoemd.⁸ Hitte leidt vaak tot meer ziekenhuisopnames en vermindert in het algemeen de werkprestaties met impact op de economie.

Figuur 16 : Aantal personen blootgesteld aan overmatige hitte in 2017, 2030 en 2100⁹



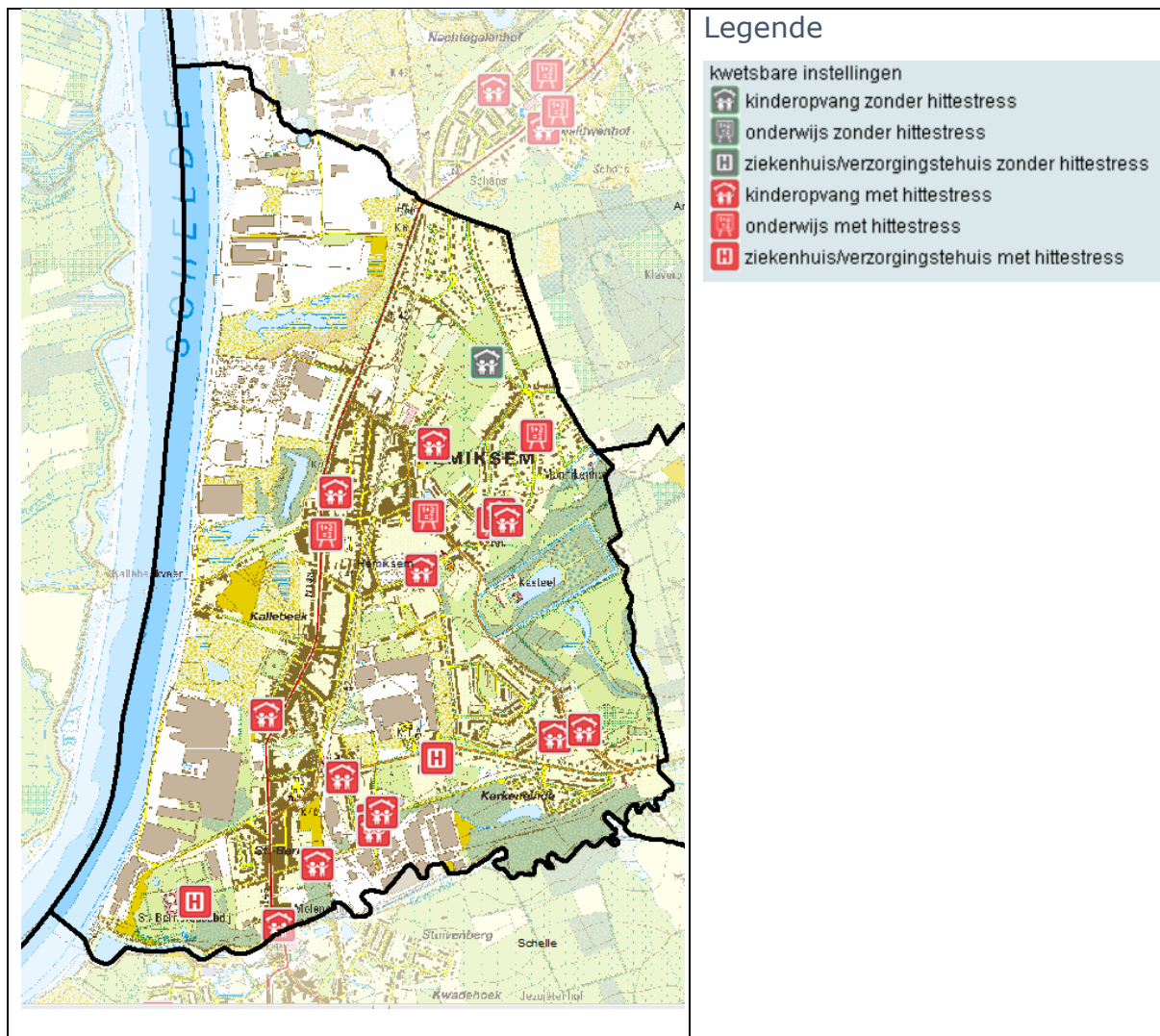
Figuur 16 toont de zones waar de meeste hittegetroffenen zijn in Hemiksem in het huidige klimaat, in 2030 en 2100. Het gaat hier over de kwetsbare bevolking, met name kinderen onder de 4 jaar en ouderen vanaf 65 jaar.

In de onderstaande figuur worden kwetsbare instellingen aan hittestress weergegeven. Voor het huidige klimaat beschouwt men al deze instellingen als 'zonder hittestress'. In

^{xxvi} De ruimte die ingenomen wordt voor wonen, werken, recreatie en mobiliteit, grotendeels verharde oppervlakten (bron : statistiek Vlaanderen)

2100 zullen álle instellingen onderhevig zijn aan hittestress. Figuur 17 toont dat er in 2030 slechts één kwetsbare instelling ontsnapt aan overmatige hittestress, nl. de kinderopvang buiten de bebouwde kom, in groen weergegeven.

Figuur 17: Kwetsbare instellingen met hittestress in 2030

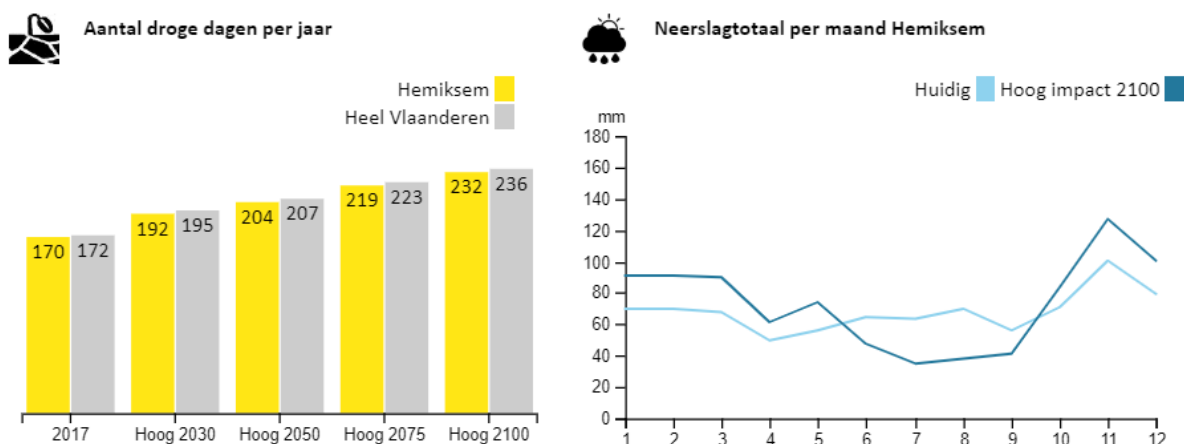


De toenemende hitte heeft ook een negatieve impact op de **biodiversiteit**. Soorten trachten hieraan te ontsnappen door geleidelijk noordwaarts te migreren. Daarvoor zijn samenhangende ecologische netwerken uiterst belangrijk. Hitte heeft ook **economische gevolgen**: het vermindert de arbeidsproductiviteit door concentratieverlies, vermoeidheid en besluiteloosheid. Er kunnen ook extra kosten ontstaan voor koeling van goederen, producten en kantoren.

Droogte

In Figuur 18 zien we een geleidelijke toename van het jaarlijks aantal droge dagen in Hemiksem. In de grafiek van de neerslagtotalen per maand zien we dat de winters wat natter worden, maar de zomers heel wat droger.

Figuur 18: Evolutie van het aantal droge dagen en spreiding van neerslag¹⁰



Veel van het neerslagoverschot in de winter gaat verloren. Door verharding, bodemcompactie, drainage wordt het water afgevoerd naar de riolering en het oppervlaktewater. Dit water is dan niet meer beschikbaar tijdens droge zomerperiodes.

Droogte in de zomer kan ook voorkomen door het droogvallen van beken en dalende afvoerdebieten van rivieren. Dit is eerder in bovenstroomse regio's en dus minder het geval voor Hemiksem. Een goede grondwateraanvulling is niet alleen lokaal van belang, maar ook om onze waterlopen in de zomer van water te voorzien.

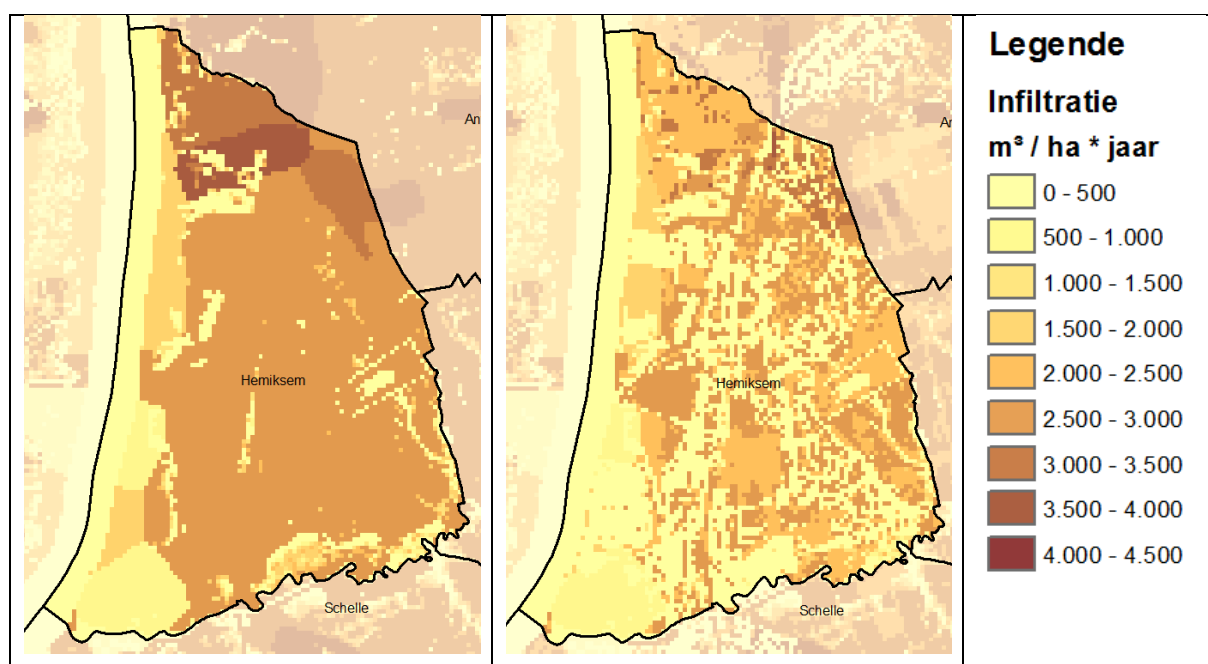
Droogte zet de grondwaterreserves waaruit **drinkwater** wordt gewonnen onder druk. Momenteel is de waterbeschikbaarheid per persoon in Vlaanderen jaarlijks tussen 1.100 en 1.700 m³ water per persoon¹¹. Dat is veel lager dan het Europese gemiddelde. Vlaanderen behoort daarmee formeel tot de categorie van de waterschaarse regio's. Lagere waterbeschikbaarheid zorgt ervoor dat rivieren in droge periodes minder watervoerend zijn omdat er minder aanvoer is vanuit grondwaterstromingen. Dat betekent ook een slechtere kwaliteit van oppervlaktewater door verminderde verdunning van de vuilvracht, en dus hogere kosten bij zuivering van oppervlaktewater tot drinkwater. Vooral in de zomer kan dit leiden tot een drinkwatertekort. Hoewel er in Hemiksem geen drinkwaterwinning is, zal dit toch grote gevolgen hebben voor de bevolking. In Hemiksem wordt 5-10% van het grondwater dat infiltreert opnieuw onttrokken via een vergunde grondwateronttrekking.

Langdurige droogte kan ook de **recreatiesector** treffen (door bv. blauwalgvervuiling) en de **biodiversiteit**. Droogte zorgt eveneens voor **economische schade**. Het kan tot productieverlies leiden bij waterintensieve economische sectoren zoals bij de chemische industrie en agrifoodsector.

Wateroverlast

De jaarlijkse hoeveelheid neerslag blijft ongeveer gelijk, maar de verdeling verandert. Het gaat minder frequent regenen, maar wel intenser. Er valt dan meer water op korte tijd. Ondanks drogere zomers, stijgt het risico op intense zomeronweders, soms met extreme neerslag. Hevige regenval kan aanleiding geven tot wateroverlast in de gemeente indien het hemelwater niet tijdig kan afgevoerd worden. De drie afvoerwegen voor neerslag zijn: infiltreren in de bodem, afvoeren via waterlopen en afvoeren via een gescheiden riolering. De infiltratiebaarheid van de bodem hangt af van de textuur (hoe grover de korrel hoe beter infiltratiebaar), de diepte van de grondwatertafel en het landgebruik.

Figuur 19: Potentiële infiltratie (links) versus actuele infiltratie (rechts)

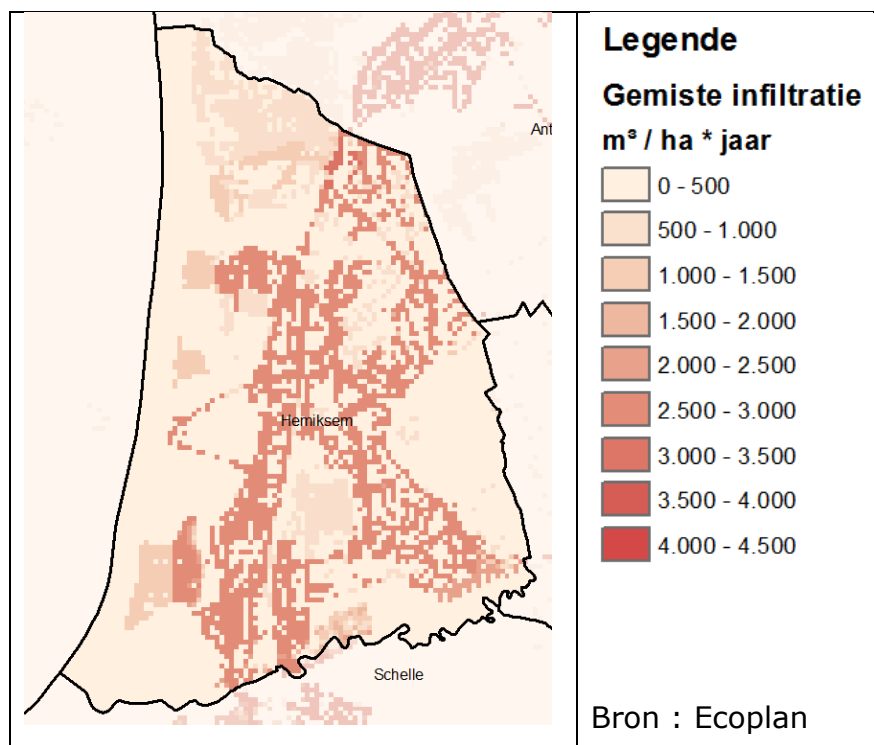


Bovenstaande figuur toont de potentiële (van nature aanwezige) infiltratie t.o.v. de actuele infiltratie. Deze laatste wordt berekend door de potentiële infiltratie te verminderen

met het verlies door interceptie (vasthouden en verdampen door bv vegetatie) en verharde oppervlaktes. Hoe donkerder de kleur, hoe beter de infiltratie.

Figuur 20 toont de gemiste bodeminfiltratie: het aantal m³ water per hectare per jaar, dat niet wordt gebruikt voor het aanvullen van de grondwatervoorraad, voornamelijk door verharding die afstroomt naar de riolering.

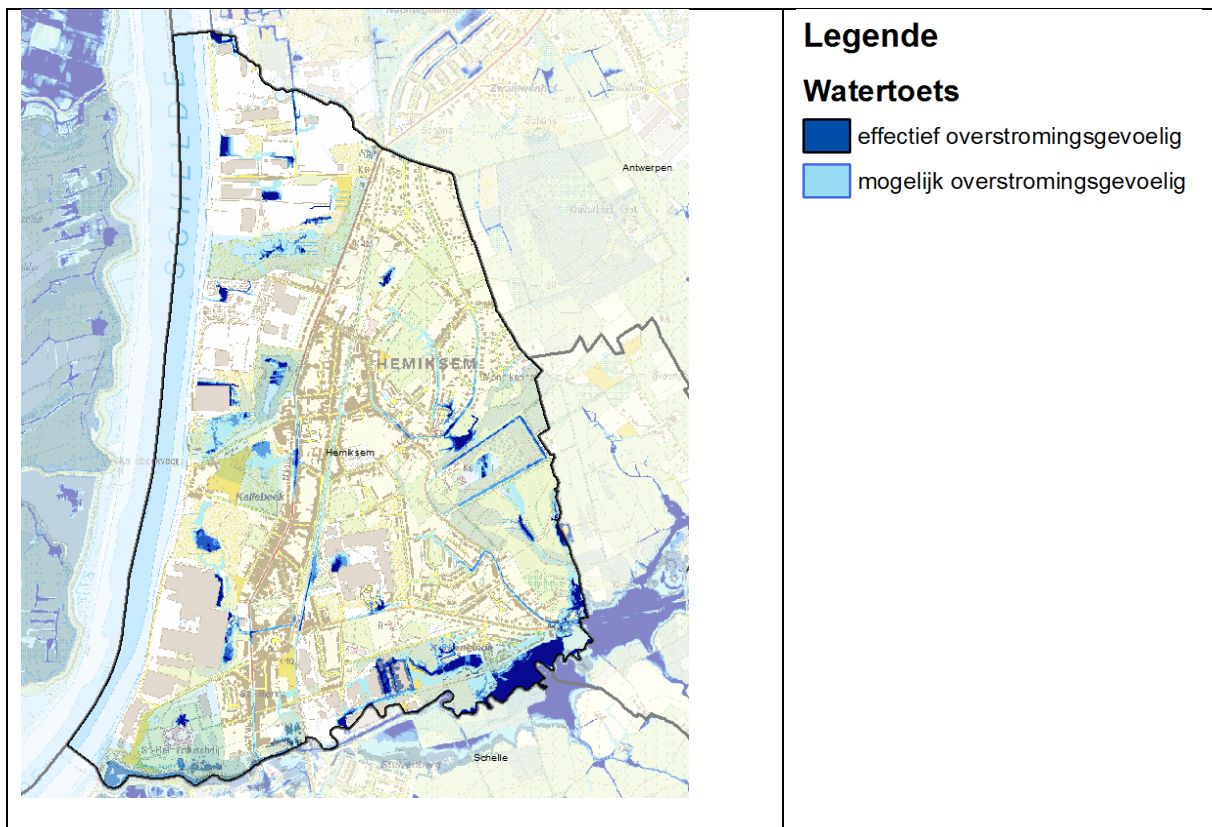
Figuur 20: niet gerealiseerde infiltratie



Overstroming vanuit de waterlopen, de zogenaamde '**fluviale overstroming**', komt het meest voor in het winterseizoen. Een goede manier om het overstromingsrisico weer te geven is de **watertoetskaart**. Ze geeft een goed beeld over het risico dat er nu reeds heerst, aan de hand van 2 types overstromingsgebieden:

- **Effectief overstromingsgevoelige gebieden** zijn de recent overstroomde gebieden (ROG), gecorrigeerd op basis van de hoogteligging, aangevuld met de gemiddelde overstromingsgebieden (MOG: contouren van overstromingen voor verschillende terugkeerperiodes, op basis van modellen van de waterbeheerders) met middelgrote kans (d.w.z. een herhalingsperiode van 100 jaar).
- **Mogelijk overstromingsgevoelige gebieden** zijn de van nature overstroombare gebieden (NOG) met uitzondering van de zones die al geruime tijd (sinds de jaren '70 of eerder) bebouwd zijn¹².

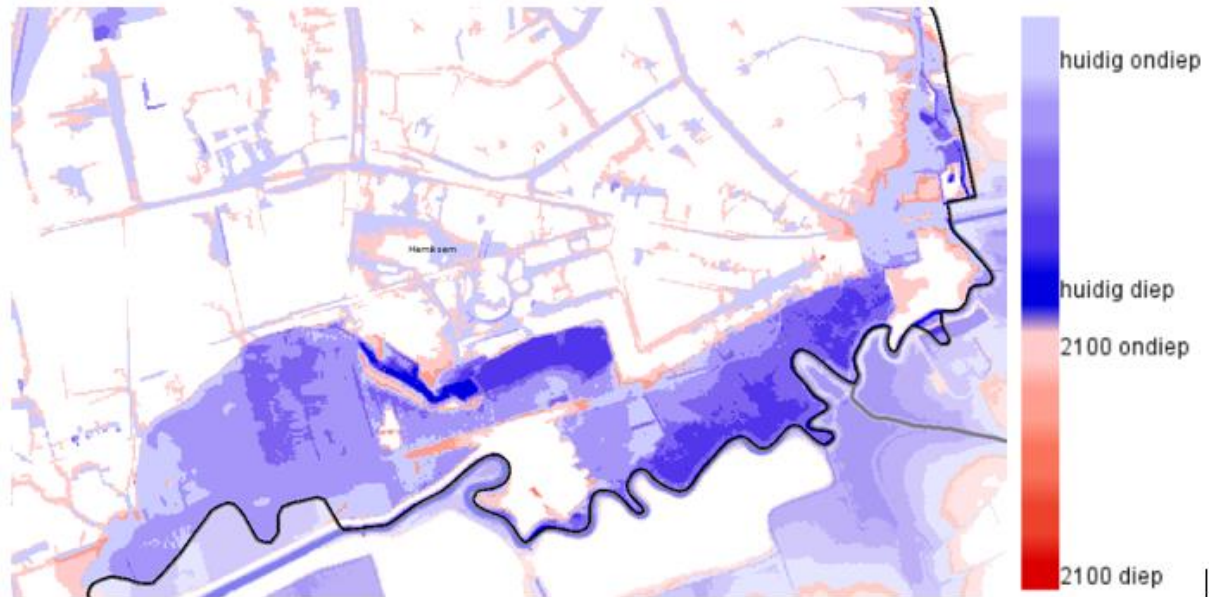
Figuur 21: Watertoetskaart Hemiksem¹³



De watertoetskaart in Figuur 21 maakt een onderscheid tussen effectief overstromingsgevoelige gebieden (donkerblauw) en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden (lichtblauw). In Hemiksem wonen er 317 inwoners, dat is 3% van de lokale bevolking, in recent overstromde gebieden of in gebieden die bij een honderdjarige storm zouden kunnen overstromen.

Hoe gaan de overstromingsgevoelige gebieden evolueren in de toekomst? Onderstaande kaart 'aangroei overstroombaar gebied' uit het klimaatportaal geeft daar meer informatie over. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel.

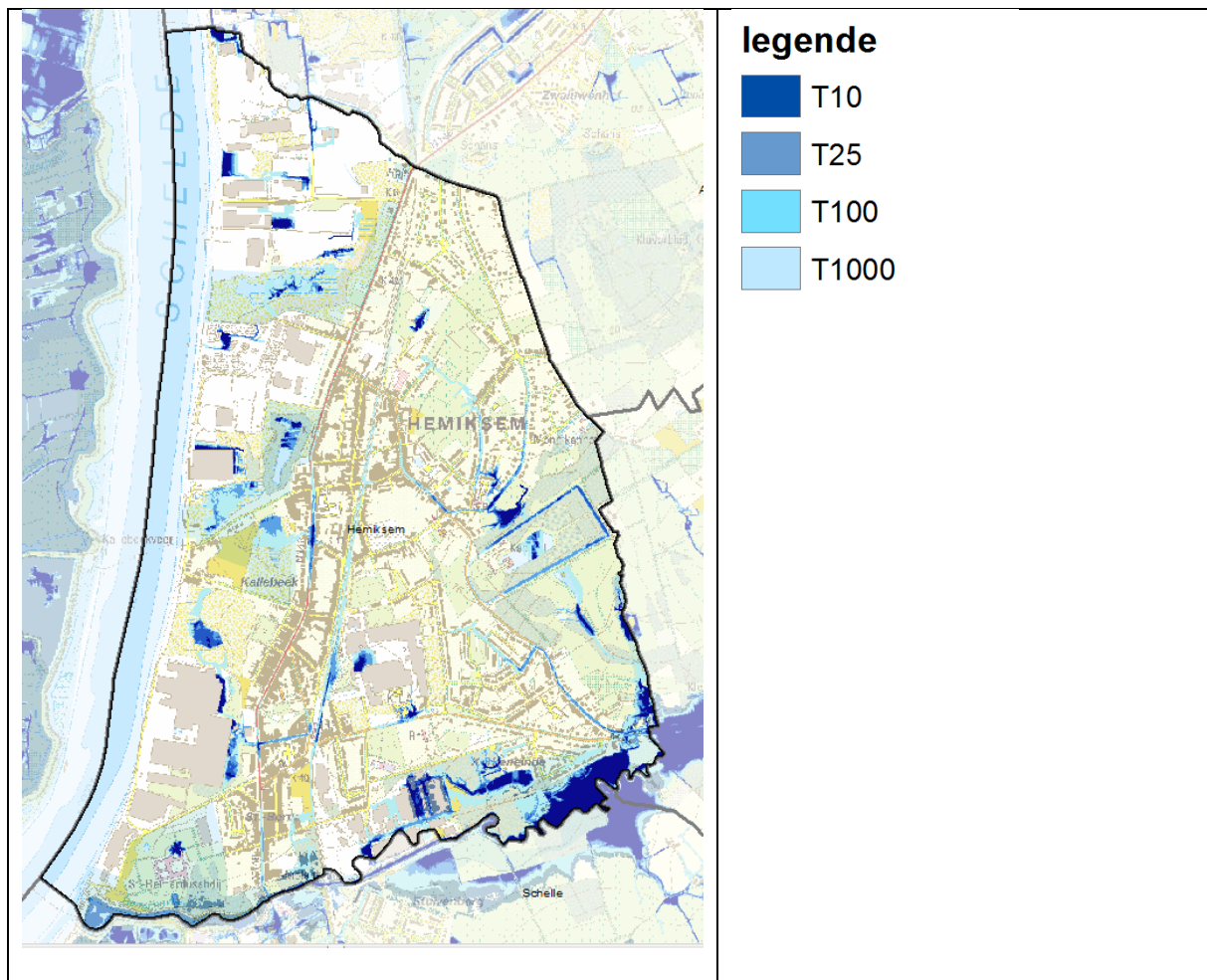
Figuur 22 : Aangroei overstroombaar gebied in de vallei van de Grote Struisbeek¹⁴



Door de **zeespiegelstijging** verhoogt het risico op fluviale overstromingen vanuit de Schelde. De Polders van Kruibeke, het grootste overstromingsgebied van Vlaanderen (600 ha) gerealiseerd na de actualisatie van het Sigmaplan, moet dit helpen voorkomen.

In stedelijk gebied en dorpskernen zullen door de klimaatverstoring vaker overstromingen plaatsvinden, omdat de intensiteit van buien toeneemt. De meeste rioleringen zijn ontworpen om water af te voeren van buien die één keer om de 20 jaar voorkomen (T20). De neerslagintensiteit van buien neemt echter toe. Grote neerslaghoeveelheden op korte tijd kunnen lokaal wateroverlast veroorzaken. Deze zogenaamde '**pluviale overstromingen**' kunnen vooral voorkomen in gebieden met veel asfalt en beton en beperkte infiltratie- en afvoercapaciteit. De verharde oppervlakten nemen ook alsmaar toe. De aangekondigde 'betonstop' wakkert de bouwwoede nog aan¹⁵. Hemiksem heeft vanwege zijn hoge verhardingsgraad van 39 % (t.o.v. een gemiddelde van 14 % in Vlaanderen) een hoger risico op pluviale overstromingen.¹⁶ Desgewenst kunnen ook de *brandweerinterventies* voor wateroverlast, die bij de brandweer van Hemiksem gekend zijn, toegevoegd worden aan deze kaart.

Figuur 6: Pluviale overstroomingskaart Hemiksem¹⁷



Pluviale overstroomingskaarten brengen de invloed van de rioleringsinfrastructuur tijdens intense neerslag in kaart. Hoe donkerder blauw, hoe frequenter een zone onder water staat. Ook permanente watervlakken zijn blauw gekleurd.

Signaalgebieden zijn gebieden waar nog geen bebouwing te vinden is, maar waar planologisch beschouwd wel gebouwd zou mogen worden (vb. woonuitbreidingsgebied, industriegebied...). Deze signaalgebieden zijn aangeduid na de overstromingen eind 2010 en begin 2011 met de bedoeling om zorgvuldig om te gaan met het waterbergende vermogen van deze gebieden¹⁸. Ze worden het beste herbestemd omdat het risico op wateroverlast er groter is. Er is 1 Signaalgebied in Hemiksem, nl het gebied 'Cleydaal-Kerkeneinde' met een verscherpte watertoets.¹⁹

Figuur 24: Signaalgebied Hemiksem



Maatschappelijke risico's door klimaatverandering

Onze gemeente, ons land of zelfs Europa als continent bevinden zich niet op een eiland. Een open economie als de Belgische, met open grenzen in het hart van Europa, is misschien zelfs kwetsbaarder voor de klimaatverandering in socio-economisch opzicht dan in geofysisch opzicht. Bovendien kunnen kwetsbaarheden op economisch, psychosociaal of geopolitiek niveau zich even abrupt als een zomeronweer voordoen: het ene moment is er schijnbaar geen vuiltje aan de lucht, het volgende moment dondert en bliksemt het, met alle gevolgen van dien voor mens en maatschappij. De Coronacrisis in het voorjaar van 2020 heeft iedereen geconfronteerd met deze realiteit.

De klimaatverandering wordt door vele internationale instanties omschreven als een 'risicoversterker'.²⁰ Bestaande wereldproblemen die niet rechtstreeks door de klimaatverandering zijn ontstaan, kunnen versterkt worden door de gevolgen ervan.

De klimaatverandering kan een (al dan niet tijdelijke) extra druk op de economie veroorzaken, zowel door de fysieke schade die ze kan aanrichten, door de hervorming van onze economische systemen die nodig is om de grens van 2°C opwarming niet te overstijgen als door conflicten en protectionisme die erdoor uitgelokt kunnen worden. Als economische

terugval leidt tot onzekerheid, werkloosheid, stijgende armoede, onbetaalbaarheid van sociale maatregelen, etc. dreigt de solidariteit onder de bevolking af te nemen en maatschappelijke onrust te stijgen.

Een tweede systeem dat onze druk kan komen te staan, is de internationale landbouw en voedselbevoorrading, met potentiële tekorten aan voedsel en stijgende voedselprijzen tot gevolg. Onder meer door de toenemende droogte en hitte in de landen die West-Europa als graanschuur bevoorraden, komen er steeds meer waarschuwingen van internationale organisaties als de FAO, EASAC en het Europees Milieuagentschap dat de voedselvoorziening ook in welvarende landen onder druk kan komen.²¹ In augustus 2019 heeft het IPCC hiervoor gewaarschuwd in haar 'Special Report on Climate Change and Land'.²² Op zijn minst lijkt het een reëel gevaar dat de voedsel- en waterprijzen zullen stijgen de komende decennia. Daardoor komen potentieel meer kwetsbare groepen in de problemen en moeten ze bijvoorbeeld aankloppen bij voedselbanken. Ook dit kan tot ernstige sociale problemen leiden.

Ten derde kan de klimaatverstoring geopolitieke spanningen met zich meebrengen. Zo waarschuwde de stafchef van het Amerikaanse leger in 2019 dat zijn organisatie niet voorbereid is op de enorme geopolitieke uitdagingen die de klimaatverstoring met zich zal meebrengen²³. De problemen aan de grenzen en kusten van Griekenland en Italië zijn illustratief voor de migratiedruk die kan ontstaan vanuit Afrika en Azië, waarbij de klimaatverstoring niet de enige oorzaak daarvan is, maar wel een katalysator vormt. De brandstichtingen in het geplande asielcentrum in Bilzen in november 2019 geeft aan dat dit vooruitzicht toenemende spanningen in onze maatschappij met zich kan meebrengen.

Tot slot is er de psychologische stress die ontstaat door de klimaatverstoring ('klimaatrouw' het verlies van een positief toekomstbeeld, angst voor conflicten, ...), die potentieel ook zorgt voor verminderde sociale cohesie (ieder plooit terug op zichzelf en solidariteit neemt af), maar ook voor meer zelfmoorden, depressies en psychosociale klachten.²⁴

De invloed van de gemeentediensten op deze fenomenen is beperkt. Wel zal de gemeente, als beleidsniveau dicht bij de burger, hiervan de effecten voelen en kan ze ook een rol spelen aan zowel de harde kant van deze fenomenen (noodplanning, water- en voedselreserves aanleggen, ordehandhaving, ...) als aan de zachte kant. Zorgen voor gemeenschapsvorming, betrokkenheid van burgers, goede communicatie over de realiteit van de klimaatverstoring en de noodzakelijke maatregelen, en zodoende het verhogen van de solidariteit onder de bevolking zijn taken die de gemeente kan opnemen. Beleidsmakers en ambassadeurs kunnen hierbij het goede voorbeeld geven aan de rest van de bevolking.

Eindnoten

- 1 Meer info zie klimaatadaptieplan (Provincie Antwerpen, 2016) en klimaatgrafieken-atlas (Provincie Antwerpen, 2017) van provincie Antwerpen
- 2 (Vrebos, et al., 2017)
- 3 (Vrebos, et al., 2017)
- 4 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2015)
- 5 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2020)
- 6 (Agentschap Natuur & Bos, 2020)
- 7 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2020)
- 8 (Bossuyt, 2019)
- 9 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2020)
- 10 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2020)
- 11 (Peeters, 2010)
- 12 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2013)
- 13 (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, 2017)
- 14 (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2020)
- 15 (Ysebaert, 2018)
- 16 (Statistiek Vlaanderen, 2019)
- 17 (Vlaamse Milieumaatschappij, 2020)
- 18 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2013)
- 19 (Vlaamse Milieumaatschappij, 2019)
- 20 (Department of defense United States of America, 2014)
- 21 (Schepens, 2019)
- 22 (IPCC, 2019)
- 23 (Furtek, 2019)
- 24 (Bryant, 2019)

VI. Bijlagen

1. Scope emissies klimaatdoelstelling

De klimaatdoelstelling en klimaatimpactanalyse van dit plan focussen op een deel van de broeikasgassen die worden uitgestoten op het grondgebied van de gemeente. Het gaat enerzijds over directe CO₂-emissies gerelateerd aan energieverbruik en -productie. Anderzijds gaat het over (indirecte) CO₂-emissies door de productie van elektriciteit, warmte of koude die wordt verbruikt in de gemeente.

- Grote energie-intensieve vestigingen (jaarlijks primair energiegebruik van minstens 0,5 PJ), productie-installaties van energie (>20MW) en de intra-Europese luchtvaart vallen onder het Europese systeem van handelbare emissierechten, het **Emissions Trading System (ETS)**. Ze maken geen deel uit van de nationale of lokale klimaatdoelstellingen. Zij hebben momenteel een ambitieuzere reductiedoelstelling dan de lidstaten, en deze emissies dalen ook sneller dan die van de sectoren die niet onder ETS vallen^{xxvii}. Op het grondgebied van de gemeente Hemiksem bevinden zich geen bedrijven die onder ETS vallen. In Vlaanderen zijn deze emissies verantwoordelijk voor ongeveer 1/3^e van de territoriale uitstoot.
- De uitstoot van **scheepvaart, luchtvaart en treinverkeer** wordt niet meegerekend omdat een lokale overheid hier weinig of geen invloed op heeft en er geen lokale data over beschikbaar zijn.
- Ook **andere broeikasgassen** zoals methaan (CH₄) en lachgas (N₂O) door de verteringsprocessen van herkauwers en verwerking van mest worden niet meegerekend. Deze worden ingeschat op respectievelijk 0 ton CO₂-eq. en 0 ton CO₂eq. Er zijn geen veehouders of mestverwerkende bedrijven in Hemiksem.
- In de cijfers wordt de CO₂-uitstoot gerelateerd aan het verbruik van **consumptiegoederen** (productie, transport, gebruik, recyclage, ...) niet opgenomen. Heel wat consumptiegoederen worden immers niet geproduceerd op het grondgebied van de

xxvii De EU wil tegen 2030 de uitstoot met 40% reduceren t.o.v. 1990. De sectoren die onder ETS vallen zouden daarvoor hun uitstoot met 43% moeten reduceren t.o.v. 2005. De andere sectoren vallen onder de verantwoordelijkheid van de lidstaten (Effort Sharing Regulation of ESR) en moeten hun uitstoot met 30% reduceren t.o.v. 2005. België moet haar ESR-uitstoot met 35% reduceren. Zo waren de Vlaamse ETS-emissies in 2017 met 28% verminderd t.o.v. 2005, terwijl de ESR-emissies maar met 5,5% zijn verminderd in diezelfde periode (Brouwers, 2019).

gemeente. Ongeveer twee derde van de koolstofvoetafdruk van de Vlaamse consumptie gebeurt buiten Vlaanderen.^{xxviii}

- De uitstoot van andere broeikasgassen zoals lachgas, methaan, roet en sterke fluorogassen tijdens industriële processen
- Emissies die gebeuren tijdens afvalverwerking.

Het niet opnemen van deze uitstoot in de broeikasgasinventaris betekent **niet dat we deze emissies zomaar willen negeren**. Tijdens de uitvoering van het klimaatactieplan zal er ook maximaal rekening gehouden worden met de impact van beslissingen, acties en maatregelen, die een invloed hebben op deze emissies.

2. Betrouwbaarheid cijfers klimaatimpact

Een **groene cel** wil zeggen dat het cijfer een nauwkeurige weerspiegeling van de lokale werkelijkheid geeft en dat de evolutie van het cijfer over de jaren heen toelaat om de impact van lokale inspanningen op te volgen. Een **oranje** kleur wijst op een cijfer dat een combinatie is van lokale metingen/tellingen en Vlaamse gegevens/parameters; het cijfer is een minder nauwkeurige weerspiegeling van de lokale werkelijkheid, maar de evolutie van het cijfer over de jaren heen staat desalniettemin toe een trend af te leiden en deze te koppelen aan lokale inspanningen. Een **rode** cel wil zeggen dat het cijfer is afgeleid van Vlaamse gegevens/parameters; het cijfer is geen nauwkeurige weerspiegeling van de lokale werkelijkheid – of hooguit toevallig; de evolutie van het cijfer over de jaren heen volgt de Vlaamse trend en is niet toe te wijzen aan lokale inspanningen. Een **grijze** cel wil zeggen dat deze bron van klimaatimpact niet van toepassing is op deze sector.

xxviii (Vercalsteren, et al., 2017)

Tabel 3

	Aardgas	Aardolie (stookolie, benzine, diesel)	Steen- kool	Elektrici- teit	WKK- warmte	Groene stroom uit zon&wind	Groene warmte uit zonneboi- lers &warmte- pompen	Bio- energie	Me- thaan- lachgas
Mobiliteit	Red	Red	Grey	Red	Grey	Grey	Grey	Red	Grey
Woningen	Green	Red	Red	Yellow	Grey	Yellow	Yellow	Red	Grey
Tertiair	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Grey
Industrie (niet- ETS)	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Grey
Landbouw	Yellow	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Openbaar ver- voer	Grey	Yellow	Grey	Yellow	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey
Openbare ver- lichting	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
Gemeentelijke organisatie	Green	Green	Grey	Green	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey

3. Overzichtstabel impact op sectoren

Tabel 4 : Overzicht mogelijke impact op sectoren in Hemiksem^{xxix}

Kans op voorkomen: mogelijk – waarschijnlijk – zeker - onbekend

Gevolgniveau: Laag – matig – hoog – niet bekend

Tijds kader: KT = 0-5j, MLT = 5 – 15j, LT = >15j

De toenemende verhardingsgraad zorgt voor zowel een hitte-eilandeffect als een groter overstromingsrisico, met impact op gezondheid en gebouwen. Met heel doeltreffende maatregelen zal elk van de klimaatrisico's moeten worden aangepakt, echter niet voor elke probleem een aparte maatregel, maar wel door een geïntegreerde visie, en win-winoplossingen voor verschillende risico's. Voor adaptatie moet ruimte voorzien worden, die vaak niet direct voorhanden is. Herbestemming is één van de opties die vroeg in elk ruimtelijk planningsproces bekeken moet worden.

^{xxix} Provinciaal Adaptatieplan

SECTOR	Verwachte gevolgen	Kans	Impact	Tijd
Gebouwen	Schade aan gebouwen door bodemverzakkingen veroorzaakt door droogte.	Waarschijnlijk	Matig	LT
	Schade, ontoegankelijkheid en onbewoonbaarheid door overstroming.	Mogelijk	Hoog	MLT
Transport	Schade aan (spoor-)wegen door hitte, verstoring scheepvaart door laag waterpeil	Waarschijnlijk	Hoog	KT
Energie en communicatie	Stijgende energievraag in de zomer voor koeling. Verminderde opbrengst zonnepanelen en zonneboilers door hitte.	Waarschijnlijk	Hoog	KT
	Overstroming: Uitval van elektriciteit en nutsvoorzieningen	Mogelijk	Hoog	LT
Drinkwater	Verminderde drinkwaterbeschikbaarheid door grondwaterdaling (bron?)	Waarschijnlijk	Hoog	MLT
Afval	Meer zwerfvuil door meer recreanten in parken en bossen bij hitte.	Waarschijnlijk	Laag	KT
	Verstoorde afvalophaling in overstroomde wijken. Waterverontreiniging door afval- en verontreinigende stoffen van stort- en opslagplaatsen, alsook van verontreinigde bodems.	Mogelijk	Matig	LT
Landbouw en bosbouw	Hitte- en droogtestress bij vee, zowel qua voeding als qua dierenwelzijn. Opbrengstverliezen door hitte- en droogtestress en brandschade bij gewassen.	Waarschijnlijk	Hoog	KT
	Opbrengstverliezen door korter groeiseizoen en moeilijke landbewerking bij wateroverlast. Overstromingen met vervuild water kunnen problemen geven voor voedselveiligheid.	Waarschijnlijk	Hoog	MLT
Milieu	Bij hitte, hogere kans op zomersmog ^{xxx} Door droogvallen van vijvers, veengebieden ed. komt veel CO ₂ vrij (versnelt op die manier nog de klimaatverstoring). Door droogte neemt de concentratie verontreinigende stoffen en het risico op blauwalg toe in waterlopen en vijvers.	Waarschijnlijk	Hoog	KT
	Waterverontreiniging door GPBV-installaties ^{xxxi} , en uitspoelen van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen bij wateroverlast.	Mogelijk	Matig	MLT

^{xxx} Fotochemische smog of zomersmog kan ontstaan als het gedurende enkele dagen warm en zonnig is, en weinig wind. De grootste bronnen van vervuiling zijn auto's en elektriciteitscentrales, door koolstofmonoxide, stikstofoxiden en vluchtige koolwaterstoffen. Deze reageren met aanwezigheid van zonlicht en vormen daarbij een mengsel van schadelijke secundaire vervuilers. voornamelijk fijnstof en ozon (Wikipedia)

^{xxxi} installaties onderworpen aan de Europese wetgeving inzake Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging

Biodiversiteit	Biodiversiteit daalt door geschikt habitatverlies, gewijzigde omstandigheden, of te hoge concurrentie van invasieve exoten. Aantasting natuurwaarden door hitte, droogte en natuurbranden op gevoelige zandgronden. Vochtige graslanden, veengebieden en moeras(bos)sen worden zeldzaam. Toename van (insecten)plagen, verminderde vitaliteit van bomen. Hoger risico op stormschade en uitval bij verzwakte bomen. Ecosysteemdiensten komen in het gedrang bij hitte, droogte en wateroverlast.	Waarschijnlijk	Hoog	KT
Gezondheid	Meer ziekenhuisopnames en overlijdens bij ouderen bij hitte en hoge ozonconcentraties. Nieuwe ziektes uit het zuiden, meer hooikoorts,...	Waarschijnlijk	Hoog	KT
	Bij overstroming risico op stress, angst, ziektes, hartritme stoornissen en depressies door maatschappelijke chaos, menselijk leed en druk op de financiële reserves, vooral bij kwetsbare groepen als ouderen, alleenstaande ouders en chronisch zieke mensen.	Mogelijk	Hoog	LT
Hulpdiensten	Bij overstroming geraken hulpdiensten moeilijk ter plaatse. Uitval van elektriciteit, telefonie en internet bemoeilijken sterk hun opdrachten.	Mogelijk	Hoog	LT
Toerisme en recreatie	Bij hitte, risico op te hoge recreatiedruk in kwetsbare gebieden. Extra toezicht nodig in parken en bossen o.a. vanwege brandrisico. Extra aanbod vereist voor buitenrecreatie in verkoelende omgeving. Bij langdurige droogte kan recreatieaanbod uitvallen door brand, blauwalgvergiftiging, vallende takken (door droogte laten sommige bomen zware takken vallen).	Waarschijnlijk	Matig	KT
	Ontoegankelijke recreatie-infrastructuur bij wateroverlast, bv. ondergelopen voetbalvelden.	Mogelijk	Laag	MLT
Economie	Verminderde arbeidsproductiviteit bij hitte door concentratieverlies, vermoeidheid en moeite om beslissingen te nemen. Extra kosten voor koeling goederen, producten en kantoren.	Waarschijnlijk	Matig	KT
	Gehinderde werking of toelevering bij overstroming.	Mogelijk	Hoog	LT

4. Overzicht sleutelacties per speerpunt

INHOUD

1. Klimaatneutrale organisatie

- 1.1 We reduceren het primair energieverbruik van de gemeentelijke gebouwen jaarlijks met minimum 2,09%.
 - 1.1.1 We voorzien de gemeentelijke gebouwen van een degelijk energiemonitoringssysteem en duiden een verantwoordelijke aan om dit op te volgen.
 - 1.1.2 We streven bij renovatie of nieuwbouw van de gemeentelijke gebouwen naar BEN-normen, passiefstandaarden indien mogelijk. We vragen steeds advies aan de architecten van Kamp C om de duurzaamheid van het project te screenen.
 - 1.1.3 We schakelen het Vlaams Energiebedrijf (VEB) in o.a. voor raamcontracten rond energiebesparende maatregelen, Masterplan Energie, Duurzame vastgoedvisie of als energieleverancier.
 - 1.1.4 We laten een energiezorgplan (kaderovereenkomst Duurzame gebouwen) opmaken en voeren de prioritaire maatregelen uit.
 - 1.1.5 We verkleinen het patrimonium door gebouwen multifunctioneel in te zetten en overbodige gebouwen te verkopen.
- 1.2 We produceren X MWh hernieuwbare energie in onze gebouwen.
 - 1.2.1 We plaatsen fotovoltaïsche zonnepanelen (PV), thermische zonnepanelen (zonneboilers), warmtepomp(boilers) en andere technieken voor de productie van hernieuwbare energie en voor het toepassen van groene warmte.
 - 1.2.2 We onderzoeken alternatieve vormen van financiering van investeringen in HE op onze gebouwen, bijvoorbeeld met burgerparticipatie of via een ESCO
- 1.3 We maken onze verplaatsingen klimaatvriendelijk.
 - 1.3.1 We moedigen duurzame dienstverplaatsingen aan. We voorzien voldoende alternatieven voor de dienstwagenaars zoals dienstfietsen, elektrische cargobakfietsen, ...
 - 1.3.2 We stimuleren het duurzaam woon-werk verkeer o.a. door: - een fietsleaseproject voor personeel na optimalisatie sociale wetgeving - mobiscan laten uitvoeren - telewerken en online conferenties om zo verplaatsingen te voorkomen - fietsinfrastructuur vernieuwen - wettelijk maximale fietsvergoeding
 - 1.3.3 We verkleinen onze vloot en kiezen voor nieuwe voertuigen steeds voor 100% elektrisch of andere duurzame alternatieven. We werken bij voorkeur met een autodeelsysteem.
- 1.4 We verminderen het energieverbruik van de openbare verlichting.
 - 1.4.1 We maken een lichtplan op voor de gemeente om plaatsen te zoeken waar verlichting kan weggenomen of verminderd worden.
 - 1.4.2 We schakelen tegen 2030 over op 100% LED-verlichting op gemeentewegen.
- 1.5 We compenseren onze resterende uitstoot.

- 1.5.1 We verhogen de opname van broeikasgassen in onze gemeente door gemeentelijke bossen aan te leggen en uit te breiden.
- 1.6 We transformeren onze gebouwen tot een klimaatrobuust patrimonium dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
 - 1.6.1 We onderzoeken welke gebouwen in aanmerking komen voor afkoppeling van regenpijpen van de riolering a.d.h.v. de Watersysteemkaart van Ecoplan. Bij minder gunstige infiltratiemogelijkheden zal hemelwateropvang en -herbruik toegepast worden.
 - 1.6.2 We houden per gebouw een chronologische lijst bij, met problemen gerelateerd aan klimaatverandering en lossen systematisch deze problemen op.
 - 1.6.3 We voorzien zonnewering, plaatsen bomen voor schaduw of voorzien een groendak of gevelgroen, om hittestress te beperken in gemeentelijke gebouwen
- 1.7 We doordringen de gemeentelijke organisatie van het thema klimaat
 - 1.7.1 We geven op regelmatige basis voor verschillende doelgroepen (gemeenteraad, college, raden, ambtenaren) toelichtingen, opleidingen, infosessies over het thema klimaat.
 - 1.7.2 We voorzien voldoende personeel en bijkomende middelen voor de uitvoer van het klimaatplan.

2 Groenblauwe netwerken

- 2.1 We verminderen het verlies van open ruimte in onze gemeente.
 - 2.1.1 We zetten in op instrumenten als planologische ruil of verhandelbare bouwrechten om te verdichten op geschikte locaties en ongeschikte locaties bouwvrij te houden.
- 2.2 We ontharden op de juiste plekken
 - 2.2.1 We gaan het hitte-eiland effect in dichtbebouwde gebieden op openbaar terrein tegen door het aanplanten van grote bomen (streefdoel 1 extra boom per inwoner), waterpartijen met stromend water, verharding te verminderen, gevelgroen, groendaken, ventilatie-corridors open te maken, ...
 - 2.2.2 We bepalen op basis van de RKA van het klimaatactieplan welke gebieden prioritair in aanmerking komen voor ontharding bij voorkeur op plekken die geschikt zijn voor de infiltratie van hemelwater naar grondwater
 - 2.2.3 We ontharden de verharde oppervlakten in gebieden die bestemd zijn voor open ruimte zoals bos of grasland met 20%, in het bijzonder in zones die overstromingsgevoelig zijn of veel potentieel tot infiltratie hebben.
 - 2.2.4 We richten via een participatief traject tuinstraten in, eventueel in combinatie met deelmobiliteit
 - 2.2.5 We stimuleren ontharding bij scholen (speelplaatsen), bedrijven en burgers in zones die geschikt zijn voor infiltratie
 - 2.2.6 We zorgen voor functionele verbindingen tussen landschappen en creëren natuurverbindingen tussen natuurgebieden zoals bijvoorbeeld de aanleg van een ecoduct.
- 2.3 We voorzien minstens één extra boom en halve meter haag per inwoners zodat iedereen toegang heeft tot wijkgroen

- 2.3.1 We voorzien een netto toename van de bosoppervlakte in de gemeente door het aanleggen van geboortebos/speelbos/voedselbos/stiltebos/... (streefdoel provinciaal gemiddelde 16%)
- 2.3.2 We planten meer bomen en groen aan door het organiseren en ondersteunen van boomplantacties, groepsaankoop bomen voor particulieren, geveltuinacties, behaagacties, ...
- 2.3.3 We ondertekenen het bomencharter en planten klimaatbomen aan
- 2.3.4 We maken een Groenvisie op om voor bijkomende bomen, bossen en andere groen, de meest geschikte locatie te bepalen. We selecteren binnen de groenvisie acties, bv vermindering van klimaatrisico (hitte, droogte, wateroverlast), biodiversiteit, identiteit van het dorp en gezondheid.
- 2.3.5 We gaan bomenkap tegen door een ontbossingscompensatieregeling
- 2.3.6 We voorzien groene, schaduwrijke ontmoetingsplekken binnen de bebouwde kom, maar ook in het buitengebied. We zoeken naar kansen voor zachte recreatie en sociale cohesie, bv generatietuinen waar ouderen en jonge kindjes elkaar kunnen vinden.
- 2.4 We maken ruimte voor water en sluiten de waterkringloop.
 - 2.4.1 We creëren tijdelijke waterbuffers: groendaken, infiltratiepoe-len, wadi's, parken en ontharde pleintjes, sportveldjes, open grachten, ...
 - 2.4.2 We leggen overal een gescheiden riolering aan.
 - 2.4.3 We maken een gedetailleerd hemelwaterplan op voor gans het grondgebied van de gemeente en houden daarbij rekening met het fysisch systeem, gebruik makend van de kaarten van Ecoplan
 - 2.4.4 We maken een toetsingkader voor de effecten van grondwaterwinningen en bronbemalingen in omgevingsvergunningsaanvragen. Elke aannemer van een nieuw project wordt verplicht om vooraf te onderzoeken waar hij met bemalingswater naartoe kan, bv. nabijgelegen gracht, beek of wadi, zodat het kan infiltreren. Tijdens de werken wordt dit gecontroleerd.
 - 2.4.5 We stimuleren de aanleg van (collectieve) regenwaterputten via opname van voorwaarden in de omgevingsvergunning, communicatie, ...
 - 2.4.6 We stimuleren het aanleggen van regenwateropslag, -buffering of -infiltratie onder en naast wegen met overstromingsrisico, bij sportvelden, onder gebouwen, parkings, ...
 - 2.4.7 We voorkomen dat er in overstromingsgevoelig gebied wordt gebouwd door het toepassen van de watertoets.
 - 2.4.8 We stimuleren het gebruik van regenwater door een groepsaankoop regenwatertonnen te organiseren

3 Klimaatbestendige kern

- 3.1 We verhogen de renovatiesnelheid met 1 extra renovatie per 100 woongelegenheden.

- 3.1.1 We bekijken de mogelijkheden van warmtenetten voor elke nieuwe verkaveling.
- 3.1.2 We stimuleren private eigenaars van woongebouwen tot renovatie door het geven van (gratis) renovatieadviezen.
- 3.1.3 We voorzien een trajectbegeleiding voor eigenaars van noodkoopwoningen waarbij noodkopers worden ondersteund bij de aanvraag van een renteloze lening, begeleid bij hun renovatie aanpak (plan op maat van hun woning) én ontzorgd binnen hun renovatieproject.
- 3.2 We renoveren tertiaire gebouwen tot bijna energieneutrale gebouwen.
 - 3.2.1 We maken een lichtplan op voor het openruimte gebied en zoeken naar plaatsen waar de verlichting kan weg genomen worden, gedimd of verduurzaamd worden met aandacht voor veiligheid én biodiversiteit.
 - 3.2.2 We maken werk van educatieve projecten in scholen rond klimaat en duurzaamheid.
 - 3.2.3 We stimuleren de renovatie van kantoren (na-isoleren, hoogrendementsglas,...). We verwijzen voor advies omtrent duurzaamheid door naar de architecten van Kamp C;
- 3.3 We maken de gebouwen klimaatbestendiger en zuiniger met water.
 - 3.3.1 We maken prioritair werk van hittestressvermindering voor kwetsbare groepen zoals bij scholen, kinderkribbes, ziekenhuizen en woonzorgcentra. We maken een hitteplan op met specifieke maatregelen voor hete zomers (bv voor speelpleinwerking).
 - 3.3.2 We stimuleren het gebruik van zonnewering en groendaken of hittebestendige (witte) roofing zowel bij woningen als bij tertiaire gebouwen.
 - 3.3.3 We stimuleren het vergroenen van speelplaatsen, parkings
- 3.4 We versterken de kern op een kwalitatieve manier.
 - 3.4.1 We implementeren de normen voor duurzaam ruimtegebruik (compacte bouwvormen, meervoudig ruimtegebruik, minimaliseren van de milieu-impact in alle fasen (ontwikkeling, bouw, wonen, afbraak));
 - 3.4.2 We maken via gemeentelijke verordeningen de omvorming van grote woningen in generatiewoningen, cohousingfaciliteiten of meergezinswoningen op geschikte plaatsen mogelijk (via Beleidsmatig Gewenste Ontwikkelingen - BGO).

4 Mobiliteit

- 4.1 We realiseren een modal split op gemeentelijke en gewestwegen van 50-50.
 - 4.1.1 We ontwikkelen een lokale, duurzame mobiliteitsstrategie aan de hand van een mobiliteitsplan, vertrekkende vanuit de 3 V's van duurzame mobiliteit: verminderen, verschuiven en verschoenen
 - 4.1.2 Op strategisch gelegen openbaar vervoerhaltes (treinstation, tram- of bushalte) richten we een mobiliteitsknooppunt/mobipunt in, dat mogelijkheden aanbiedt voor verschillende vormen van combimobiliteit (fiets – OV / auto – OV / deelauto – OV / fiets - deelauto / ...).

- 4.1.3 We werken een functioneel en recreatief fiets- en wandelroute-netwerk uit. Missing links die verbinding maken met lokale en bovenlokale (fiets)netwerken worden opgespoord en aangelegd.
- 4.2 We gaan voor een publiek laadpunt per 200 inwoners.
 - 4.2.1 We plaatsen voldoende (snel)laadpalen. Streefdoel is 1 laadpaal per 200 inwoners.
 - 4.2.2 We werken samen met Fluvius en andere relevante partners een ambitieus situeringsplan voor elektrische laadpalen uit en stemmen deze af op de beschikbaarheid van hernieuwbare energie
- 4.3 We verminderen het aantal ingeschreven wagens in onze gemeente.
 - 4.3.1 We geven bouwpromotoren de mogelijkheid om in een bouwproject, waarbij x-aantal parkeerplaatsen worden opgelegd via bv. de stedenbouwkundige verordening (hetzij bovengronds/hetzij ondergronds), een aantal parkeerplaatsen minder te voorzien, maar in ruil wel een deelauto moeten voorzien (bv. 1 deelauto = 5 tot 6 parkeerplaatsen minder te voorzien).
 - 4.3.2 We stimuleren autodelen onder onze bewoners en laten hen er met gerichte acties kennis mee maken. We kiezen daarbij resoluut voor elektrische autodeelsystemen.
 - 4.3.3 We voeren een streng parkeerbeleid: lang en kort parkeren + betalend parkeren + handhaving. We voeren bewonersparkeren in.
 - 4.3.4 We werken met maximum parkeernormen voor auto's en minimumparkeernormen voor fietsers. We gaan na in welke wijken het aantal parkeerplaatsen kan verminderen en herbestemd worden naar plaatsen voor deelwagens en plaatsen met laadpalen. De vrijgekomen parkeerplaatsen worden onthard en vergroend.

5 Hernieuwbare stroom

6 Duurzaam ondernemen

- 6.1 We ondersteunen een klimaatneutrale en circulaire bedrijfsvoering.
 - 6.1.1 We promoten de ecologiepremie : premie tot 1 miljoen euro voor ondernemingen die energetische investeringen doen
- 6.2 We verduurzamen watergebruik van bedrijven.
 - 6.2.1 We stimuleren waterretentie, -opvang en -infiltratie in de winter om ter beschikking te hebben bij droogte, adhd watersysteemkaarten van Ecoplan
- 6.3 We verhogen de klimaatbestendigheid van bedrijventerreinen.
 - 6.3.1 We stimuleren eigenaars van bedrijven(terreinen) tot het aanleggen van hittewerend en kwaliteitsvol groen en waterbuffers.
 - 6.3.2 We stimuleren bedrijven om dakoppervlakte nuttig aan te wenden voor zonnepanelen, groendaken (afkoeling) of regenwaterhergebruik.

7 Circulaire consumptie

- 7.1 We ondersteunen een verschuiving naar een meer plantaardig en lokaal voedselpatroon met minder voedselverliezen.

- 7.1.1 We gebruiken streekproducten op gemeentelijke evenementen.
 - 7.1.2 We geven ruimte aan duurzame voedselproductie (braakliggende gemeentelijke gronden gebruiken voor volkstuintjes/subsidies/ondersteuning/...).
 - 7.1.3 We promoten lokale, gezonde en duurzame voeding (lokaal aanbod meer zichtbaar maken/voedselteams/acties rond vegetarische voeding/vermindering vleesconsumptie/korte keten/voedselverlies beperken/gemeentelijke evenementen/...).
- 7.2 We versterken lokale en meer circulaire productie en consumptie
- 7.2.1 We zetten in op afvalpreventie. We stimuleren iedereen om afvalarm te winkelen, thuis organisch afval zelf te verwerken bv. door het houden van kippen, zelf thuis te composteren...
 - 7.2.2 We blijven inzetten op een correcte sortering. In het huisvuil blijkt vandaag immers nog een grote hoeveelheid recycleerbaar materiaal te zitten. De sorteeregels en mogelijkheden om de afvalstoffen gesorteerd aan te bieden, worden herhaald.
 - 7.2.3 We geven tips om voedselresten te verwerken zodat deze niet weggegooid worden.
 - 7.2.4 We informeren inwoners over het aanleggen van een onderhoudsarme en afvalarme tuin zodat minder tuinafval hoeft meegegeven te worden voor verwerking.
 - 7.2.5 We moedigen lokale handelaars aan om minder verpakking te gebruiken door bv. hervulbare potjes van consument toe te laten.
 - 7.2.6 We faciliteren leen-, deel- en herstelinitiatieven zoals een babytheek, gereedschapsbib, boekenruilkasten, repaircafé's, etc ten behoeve van de minderbedeelden.
 - 7.2.7 We maken gebruik van de duurzame aankoopgidsen van de provincie.
 - 7.2.8 We stimuleren om grotere goederen samen aan te kopen en te delen met burenen/wijken/familie (bv. hakselaar).
 - 7.2.9 We moedigen goederen leveren en kopen in de kringloopwinkel aan. We faciliteren tweedehandsbeurzen.

VII. Bibliografie

- Agentschap Binnenlands Bestuur. (2020). *Werken aan lokale klimaatactie*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- Agentschap Natuur & Bos. (2020, April 3). *Brandfase Antwerpen*. Opgehaald van Natuur en Bos: <https://www.natuurenbos.be/brandfase-antwerpen>
- Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen. (2017, Augustus 17). *Watertoetskaart overstromingsgevoelige gebieden*. Opgehaald van Geopunt: <https://www.geopunt.be/actualiteit/2017/augustus/watertoetskaart-overstromingsgevoelige-gebieden-2017-nu-beschikbaar>
- Bossuyt, N. (2019, Oktober 3). *3 perioden van oversterfte tijdens de zomer van 2019*. Opgehaald van Sciensano: <https://www.sciensano.be/nl/pershoek/3-perioden-van-oversterfte-tijdens-de-zomer-van-2019>
- Carmen, R., Rousseau, S., Eyckmans, J., Chapman, D., Van Acker, K., Van Ootegem, L., & Bachus, K. (2019). *Car-sharing in Flanders*. Brussel: CE Center Circular Economy Policy Research Center, OVAM, Departement voor Economie, Wetenschap & Innovatie.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2013).
- Departement Kanselarij en Bestuur. (2018, December 20). *Bevolkingsvooruitzichten*. Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/bevolkingsvooruitzichten#sources>
- Departement Omgeving. (2020). *Cijfers en statistieken*. Opgehaald van Milieuvriendelijke voertuigen: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/cijfers-en-statistieken-0>
- Departement Ruimte Vlaanderen. (2017). *Witboek beleidsplan ruimte Vlaanderen*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- Dienst Klimaat. (2017, December 9). *85% van de Belgen beschouwt klimaatverandering als een probleem dat dringend aangepakt moet worden*. Opgehaald van Klimaat: <https://www.klimaat.be/nl-be/klimaatverandering/belgie/perceptie-van-de-belg>
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genève: IPCC.
- IPSOS. (2019). *REG 2019. Energiebewustzijn en -gedrag van Vlaamse Huishoudens*. Brussel: Vlaams Energie Agentschap.

- Kamp C. (2019). *Circulair bouwen: 't Centrum*. Opgehaald van Kamp C: <https://www.kampc.be/tcentrum/circulair-bouwen-t-centrum>
- Mollen, F. H. (2018). *Betonrapport van de Vlaamse gemeenten en provincies*. Mechelen: Natuurpunt.
- OVAM. (2019). *Data huishoudelijke afval 2013-2018*. Opgehaald van OVAM: www.ovam.be
- OVAM. (2020). *The Flemish material footprint is higher than what is sustainable*. Brussel: OVAM.
- Peeters, B. (2010, 10). *Waterbeschikbaarheid*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.milieuraapport.be/milieuthemas/waterkwantiteit/waterverbruik-beschikbaarheid/waterbeschikbaarheid>
- Provincie Antwerpen & Buur. (2019). *Ruimtekompas*. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Provincie Antwerpen. (2016). *Provinciaal Klimaatadaptatieplan*. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Provincie Antwerpen. (2017). *Klimaatgrafiekenatlas*. Opgehaald van Provincie Antwerpen: <https://webteamapps.provincieantwerpen.be/grafiekenatlas/index.html>
- Provincie in Cijfers. (2019). *Klimaatrapport Hemiksem*. Brussel: VVP.
- Statbel. (2019, 11 26). *Bodembezetting volgens het kadasterregister*. Opgehaald van België in cijfers: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bouwen-wonen/bodembezetting-volgens-het-kadasterregister>
- Statbel. (2019). *Daling van de consumptie van rood vlees*. Brussel: Statbel.
- Statistiek Vlaanderen. (2018). *Jouw Gemeente in Cijfers: Herentals*. Brussel: Agentschap Binnenlands Bestuur: Vlaamse Overheid.
- Statistiek Vlaanderen. (2019, April 4). *Verharding*. Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/verharding>
- VITO. (2019). *Broeikasgasinventaris Hemiksem 2017*. Opgehaald van Burgemeestersconvenant.
- VITO. (2019). *Maatregelentool*. Departement Omgeving.
- Vlaams Energie Agentschap. (2019, December 13). *Studiedag 5 jaar Renovatiepact. Vlaams renovatiestrategie 2050: de weg naar energiezuinige en koolstofarme gebouwen*. Opgehaald van Energiesparen:

<https://www.energiesparen.be/sites/default/files/atoms/files/studiedag%205%20jaar%20Renovatiepact%20-%20VEA.pdf>

Vlaamse Land Maatschappij. (2014, 10). *Brochure landinrichting*. Opgehaald van VLM: <https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Landinrichting/Brochure%20landinrichting%20web.pdf>

Vlaamse Milieu Maatschappij. (2015). *MIRA Klimaatrapport*. Brussel: VMM.

Vlaamse Milieu Maatschappij. (2020). *Klimaatportaal Vlaanderen*. Brussel. Opgehaald van vLAAMS.

Vlaamse Milieumaatschappij. (2019, December 1). *Je gemeente in cijfers*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.vmm.be/data/gemeente-in-cijfers>

Vlaamse Milieumaatschappij. (2020). *Pluviale overstromingskaarten*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/nl-be/account/login?ReturnUrl=%2F>

Vlaamse Regering. (2019). *Algemeen kader voor de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen*. Brussel: Vlaamse Overheid.

Vrebos, D., Staes, J., Bennetsen, E., Broeckx, S., De Nocker, L., Gabriels, K., . . . Meire, P. (2017). *ECOPLAN-SE: Ruimtelijke analyse van ecosysteemdiensten in Vlaanderen, een Q-GIS plugin, Versie 1.0, 017-R202*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Ysebaert, T. (2018, December 24). *Betonstop leidt tot betongolf*. Opgehaald van De Standaard: https://www.standaard.be/cnt/dmf20181223_04059552

