

Energie- en klimaatactieplan



Het gemeentelijke energie- en klimaatactieplan van

Dessel

kwam tot stand met de hulp van provincie Antwerpen en IOK

Inhoud

Voorwoord	4
I. Inleiding	6
II. Strategie	7
1. Algemene visie, doelstellingen en engagementen	7
2. Beleidscontext	7
Het Burgemeestersconvenant	7
(Inter-)nationaal klimaatbeleid	8
Streekproject Kempen2030	9
3. De bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie	10
Horizontale en verticale samenwerking	10
Coördinatie door het klimaatteam	10
Breed overlegd en onderbouwd	10
Verankerd in de meerjarenbegroting	11
III. Speerpunten van het lokaal klimaatbeleid	12
Inleiding	12
Structuur	12
Beleidsscenario voor de uitstoot	14
1. Gemeentelijk patrimonium -40% tegen 2030, als opstap naar fossielvrij in 2050	17
Toekomstbeeld	17
Operationele doelstellingen	18
Sleutelacties	18
Indicatoren	19
2. Openbaar domein klimaatproof (her-)inrichten	21
Toekomstbeeld	21
Operationele doelstellingen	21
Sleutelacties	22
3. Private ontwikkelingen klimaatproof sturen	23
Toekomstbeeld	23

Operationele doelstellingen	23
Sleutelacties.....	24
Indicatoren	25
4. Bestaand privaat gebouwenpatrimonium renoveren of transformeren	26
Toekomstbeeld	26
Operationele doelstellingen	26
Sleutelacties.....	27
Indicatoren	28
5. Systematische keuze voor alternatief vervoer	32
Toekomstbeeld	32
Operationele doelstellingen	32
Sleutelacties.....	33
Indicatoren	34
6. Transitie van fossiel naar hernieuwbaar.....	36
Toekomstbeeld	36
Operationele doelstellingen	36
Sleutelacties.....	36
Indicatoren	37
7. Groenblauwe netwerken als basis voor klimaatadaptatie	39
Toekomstbeeld	39
Operationele doelstellingen	39
Sleutelacties.....	40
Indicatoren	42
8. Burgerparticipatie.....	44
Toekomstbeeld	44
Operationele doelstellingen	44
Sleutelacties.....	44
Bibliografie	47

Voorwoord

In 2019 heeft Dessel het Burgemeestersconvenant 2030 voor klimaat en energie ondertekend. Zo wil ze een actieve rol opnemen in de uitdagingen die de klimaatverandering ons stelt. Door het convenant te ondertekenen, verbindt een lokaal bestuur zich om de lokale CO₂-uitstoot met 40% te reduceren tegen 2030, de lokale veerkracht ten opzichte van de gevolgen van klimaatverandering te verhogen, en de toegang tot veilige, duurzame en betaalbare, zekere en schone energie te verbeteren. Het lokaal bestuur staat er echter niet alleen voor. Samen met provincie Antwerpen en IOK, die officieel zijn aangesteld als territoriaal coördinator van het Burgemeestersconvenant, slaan we de handen in elkaar om dit energie- en klimaatplan op te stellen.

"Dat het klimaat aan het veranderen is, en dat in een voor mens en natuur nadelige wijze, staat wetenschappelijk als een paal boven water. Wat evenzeer bewezen is, is de invloed van de mens daarop. De uitstoot van schadelijke gassen en CO₂ verminderen is dan ook een immense opgave. Zeker omdat we moeten minderen en anderzijds steeds meer energie nodig hebben staan we voor structurele uitdagingen.

Lokaal Bestuur Dessel wil vol overtuiging inzetten op een transitie die ons milieu ten goede komt. We doen dat stap voor stap met realistische doelstellingen en initiatieven die haalbaar zijn. Geen grote verklaringen maar feiten. In eerste instantie geven we zelf het goede voorbeeld. Door klimaat neutraal te bouwen, zonnepanelen te installeren, elektrische voertuigen aan te schaffen, fietsvergoedingen uit te keren, bijvoorbeeld. Maar ook het stimuleren en aanmoedigen van anders om te gaan met de open ruimte, het tegengaan van verhardingen, verbeteren van de fietsinfrastructuur, enz.

De burgemeestersconvenant 2030 is voor mij dan ook geen vrijblijvend document. Het is een gids en handleiding om vanuit Dessel mee onze schouders te zetten onder het keren van het tij."

Kris Van Dijck, burgemeester lokaal bestuur Dessel

"De provincie wil haar lokale besturen zo goed mogelijk op weg helpen in de opmaak van hun klimaatplan. Dat doet ze door voor elk lokaal bestuur een klimaatanalyserapport op te maken. Zo voert de provincie voor elk lokaal bestuur een lokale risico- en kwetsbaarheidsanalyse uit die de gevolgen van klimaatverandering in de gemeente in kaart brengt. Daaruit blijkt dat hitte, droogte en wateroverlast steeds tastbaarder worden. De conclusie is dat bijkomend beleid nodig is om de lokale klimaatdoelstellingen te halen."

"Ook in de uitwerking van de plannen blijft de provincie een aanspreekpunt: lokale besturen kunnen terecht voor persoonlijke begeleiding bij de uitwerking van concrete projecten. Tot slot voert de provincie ook zelf verschillende acties uit die lokale overheden helpen om hun klimaatdoelen te halen. Zo investeren we de komende jaren volop in fietsostrades en overstromingsgebieden."

Jan De Haes, gedeputeerde voor onder meer milieu, natuur en waterbeleid in de provincie Antwerpen

"Alle 29 Kempense lokale besturen hebben zich formeel geëngageerd om, onder de noemer van het streekproject Kempen2030, een krachtdadig lokaal klimaatbeleid uit te rollen. Dat is een sterk signaal. We willen de lokale besturen graag ondersteunen bij deze ambitie. De coördinatie van Kempen2030 binnen IOK vormt dan ook één van de krachtlijnen van ons strategisch beleid van de komende jaren. We ondersteunen het structureel klimaatoverleg in elk lokaal bestuur en coördineren overleg en samenwerking op regionaal niveau. We organiseren regionale klimaatacties (zoals groepsaankopen, warmtemakelaars, fietspromotiecampagne bij scholen, boomplantacties...) en info-en netwerkmomenten (zoals de Kempen2030-academies). We gaan op zoek naar fondsen om het regionaal en lokaal klimaatbeleid te ondersteunen. En 'last but not least' maken IOK en IOK Afvalbeheer werk van een intern klimaatactieplan om zelf een klimaatneutrale organisatie te worden. IOK zet hiervoor een team van 6 medewerkers in."

"Wil je op de hoogte blijven van wat er reilt en zeilt in de Kempen op vlak van klimaat? Neem dan zeker een kijkje op www.kempen2030.be of www.facebook.com/kempen2030."

"Samen maken we het klimaat van morgen."

Johan Leysen, voorzitter IOK

I. Inleiding

Dat het klimaat verandert, lezen we niet alleen in allerlei wetenschappelijke rapporten, maar merken we ook aan de extremere weersomstandigheden zoals de historisch warme en droge zomers van de afgelopen jaren. De komende jaren zal het klimaat 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: dat wil zeggen dat de uitstoot van broeikasgassen weer in evenwicht komen met de natuurlijke opname ervan.

We kunnen met z'n allen twee kanten uit. In het eerste scenario blijven we met luchtvervuilende wagens in de file staan, drogen onze natuur- en landbouwgebieden in de zomer uit, en staan steeds vaker straten blank. In het tweede scenario versnellen en verdiepen we de klimaattransitie. We gaan voor een gemeente met comfortabele en energiezuinige woningen. Een gemeente waar veel gefietst wordt. Een gemeente met een aantrekkelijke en gezonde leef-en werkomgeving waar landbouw en natuur hand in hand de biodiversiteit versterken. Een gemeente waar energie slim gebruikt wordt, lokaal en hernieuwbaar geproduceerd én betaalbaar is voor iedereen.

Dessel kiest resoluut voor het tweede scenario en ondertekende het burgemeestersconvenantⁱ, in de Kempen gekend onder de naam 'Kempen2030'. De doelstelling van dit convenant is om 40% CO₂ te besparen tegen 2030 en om de gemeente weerbaar te maken tegen de gevolgen van de klimaatverandering (beter bekend als "klimaatadaptatie"). De doelstelling is een tussenstap richting klimaatneutraliteit in 2050. De initiatieven die we gaan nemen om deze doelstelling te halen, staan in dit duurzaam energie- en klimaatactieplan. Veel leesplezier en vergeet niet: vandaag maak jij het klimaat van morgen.

ⁱ Het burgemeestersconvenant is een initiatief waarbij Europa gemeenten aanmoedigt om een lokaal klimaatbeleid uit te werken. Meer dan 10.000 Europese gemeenten gaan het engagement aan. Meer info: <https://www.covenantofmayors.eu/>

II.Strategie

1. Algemene visie, doelstellingen en engagementen

In de voorbije legislatuur werd een lokaal en regionaal energie- en klimaatbeleid op de rails gezet. Naast de cruciale mentaliteitswijziging werden ook op het terrein de eerste zichtbare resultaten geboekt. Tegelijk stellen we vast dat de huidige inspanningen niet volstaan om de vooropgestelde doelstelling te halen.

Met het streekproject Kempen2030 en met 2030 als nieuwe horizon, wordt een volgende, logische stap gezet door het concretiseren van één gezamenlijke visie onder alle 29 Kempense lokale besturen: **“het versnellen van het koolstofvrij maken van het grondgebied 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”**.

Aan deze gezamenlijke visie zijn volgende doelstellingen verbonden:

1. **We willen tegen 2030 40% minder CO₂ uitstoten t.o.v. referentiejaar 2011.** Dat wil zeggen dat er in 2030 in Dessel nog maximum ca. 31.026 ton CO₂ uitgestoten wordt, tegenover ca. 51.711 ton in 2011. We buigen de stijgende energievraag om naar een daling en werken mee aan het regionale doel om 32% van de plaatselijke energievraag (elektriciteit en warmte) regionaal te produceren met hernieuwbare energiebronnen tegen 2030.
2. **We maken de gemeente klimaatbestendiger tegen klimaatrisico's.** Dat doen we door ons aan te passen aan de gevolgen van de klimaatverstoring. We integreren klimaatadaptie (vb. bomen aanplanten, ontharden, ruimte maken voor water, ventileren, het beheersen van warmteopname en afschermen van klimaatrisico's) in alle facetten van het lokaal beleid, zodat klimaatrisico's zoals hittestress, droogte en wateroverlast kleiner worden.
3. **We willen voor iedereen toegang tot veilige, duurzame en betaalbare energie garanderen.**

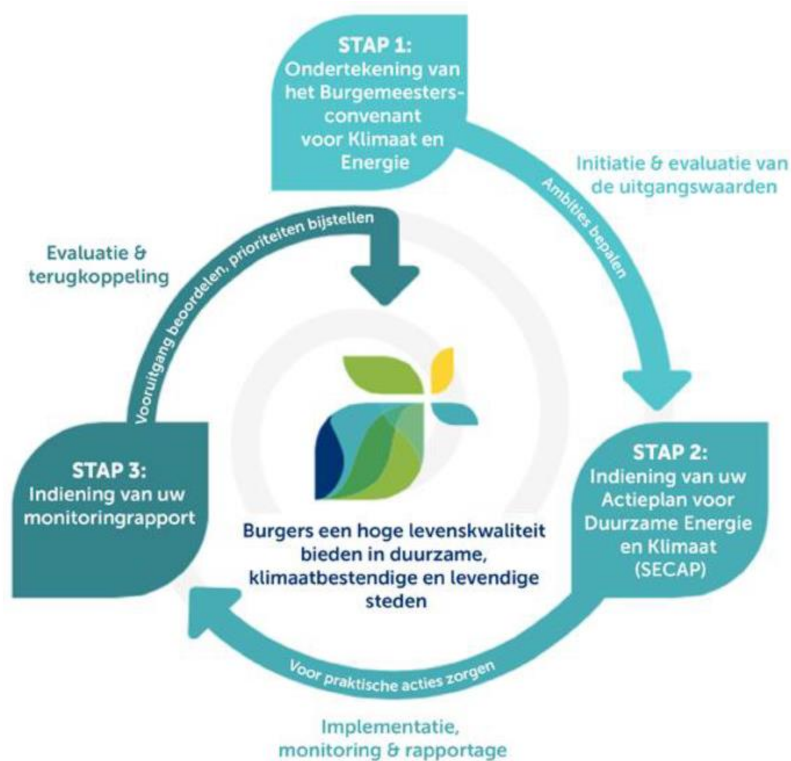
2. Beleidscontext

Het Burgemeestersconvenant

Op 5 september 2019 besliste de gemeenteraad van Dessel om toe te treden tot het **Burgemeestersconvenant 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 ondertekenden meer dan 10.000 lokale en regionale overheden verspreid over 60 landen dit initiatief. Meer dan 80% van alle steden en gemeenten in Vlaanderen hebben zich geëngageerd voor het Burgemeestersconvenant. Daartoe worden ze ook ondersteund door de territoriale coördinatoren: de provincies en de streekintercommunales. In de Kempen is het project gekend onder de naam 'Kempen2030'. De doelstellingen van het burgemeestersconvenant zijn binnen Kempen2030 geïntegreerd.

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



Om het engagement van het burgemeestersconvenant te concretiseren naar daadwerkelijke acties en projecten, verbinden de ondertekenaars zich er toe om binnen de twee jaar na de ondertekening door de gemeenteraad een energie- en klimaatactieplan op te maken met de voornaamste acties die ze willen uitvoeren.

(Inter-)nationaal klimaatbeleid

Het Burgemeestersconvenant is de lokale uitvoering van de Europese klimaatdoelen. Deze geven op hun beurt uitwerking aan het internationale Akkoord van Parijs, waarin landen hebben afgesproken om samen de opwarming van de aarde tot onder de 2°C te

beperken. In België krijgen de klimaatdoelen uitwerking in het Nationaal Klimaat en Energieplan¹, dat uiteenzet hoe de federale en gewestelijke overheden de Europese doelstellingen willen realiseren. De Vlaamse overheid heeft haar eigen Energie- en Klimaatplan. Uit dit plan vloeide een Lokaal Energie- en Klimaatpact. De lokale besturen erkennen en werken mee aan de realisatie van dit pact via hun engagement in het burgemeestersconvenant.

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, code van goede praktijk voor rioleringen, etc. De Vlaamse overheid ondersteunt lokale besturen bij de ontwikkeling van adaptatiemaatregelen onder meer door goede voorbeelden ter beschikking te stellen en via allerlei tools.

Streekproject Kempen2030

Kempen2030 wil met 2030 als nieuwe horizon, een volgende, logische stap zijn in het concretiseren van de gedeelde visie rond het Burgemeestersconvenant 2030. Sterker dan ooit is er het besef dat samenwerking cruciaal is om deze ambitieuze doelstelling te bereiken.

Verschillende organisaties ondersteunen als strategische partner de lokale besturen binnen Kempen2030. De strategische partners hebben de expertise om lokale besturen inhoudelijk bij te staan bij lokale projecten. Daarnaast kunnen ze ook regionale projecten uitwerken binnen sectoren die door een lokaal bestuur moeilijk te bereiken zijn of inhoudelijk te ver liggen van de dagelijkse werking.

IOK, de Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen en de provincie Antwerpen (dienst Duurzaam Natuur & Milieubeleid, Kamp C, Rurant, Regionale Landschappen, Bosgroepen) vervullen samen de rol van territoriaal coördinator voor Kempen2030. Dat wil zeggen dat ze samen het lokaal bestuur ondersteunen bij de opmaak, opvolging, uitvoering en rapportage van hun klimaatactieplan. Daarnaast zetten ze ook regionale en provinciale acties op waar lokale besturen aan kunnen deelnemen, of organiseren ze periodieke netwerk- en infomomenten voor lokale besturen in functie van kennis-, inspiratie- en ervaringsuitwisseling. Ook Fluvius, Boerenbond, Voka- Kamer van Koophandel Mechelen-Kempen, VITO, Avansa Kempen, Thomas More, Unizo, Campina Energie en VEB werken mee aan de realisatie van de doelen van Kempen2030.

3. De bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie

Of we onze klimaatdoelen halen, hangt sterk af van de bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie.² Hiermee bedoelen we de bestuurlijke capaciteit van overheden om geschikt beleid te kiezen, te implementeren en te handhaven. In deze paragraaf zetten we uiteen hoe het klimaatbeleid integraal benaderd wordt, met expliciete en voldoende concrete verankering van de doelstellingen in de beheers- en beleidscyclus van het lokaal bestuur, inclusief het voorzien van het nodige personeel en budget binnen de meerjarenbegroting (bij voorkeur over de beleidsdomeinen heen).

Horizontale en verticale samenwerking

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 provincie en IOK fungeren hierbij als verbinding tussen enerzijds de lokale, en anderzijds de Vlaamse en Europese bestuurslaag.

Coördinatie door het klimaatteam

Binnen het lokaal bestuur is Joris Pelgrims, milieuambtenaar, als vast aanspreekpunt aangeduid voor interne afstemming en informatiedoorstroming. Daarnaast is er een kernteam opgericht met vertegenwoordiging van de administratie en het college, dat halfjaarlijks samenkomt voor opvolging van de acties. Dit kan gebundeld, of opgesplitst in een strategisch en operationeel overleg. Daarnaast stellen de klimaatteams van de provincie Antwerpen en IOK hun expertise ter beschikking voor de opmaak en uitvoering van dit energie-en klimaatactieplan.

Breed overlegd en onderbouwd

In 2020 werden een aantal thematische workshops met de gemeentelijke diensten georganiseerd. Per thema werden mogelijke acties besproken. Daarna werden deze acties in dit plan geïntegreerd en met een beperkt kernteam (schepen leefmilieu, afdelingshoofd grondgebied zaken en milieuambtenaar) doorgenomen. Vervolgens werd

dit plan voorgelegd aan het college van burgemeester en schepenen. Op 10 juni 2021 werd het ontwerpplan toegelicht op een gemeenteraadscommissie.

De diensten van het lokaal bestuur Dessel staan slechts in voor een beperkt deel van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de gemeente. Het lokaal bestuur heeft een belangrijke voorbeeldfunctie en wil die ten volle opnemen. Participatie vanuit alle stakeholders in de gemeente is echter essentieel om de doelstellingen in het klimaatactieplan te realiseren.

Verankerd in de meerjarenbegroting

Dit klimaatactieplan overspant 2 gemeentelijke legislaturen. Voor de periode 2020-2025 heeft het lokaal bestuur eind 2019 reeds een meerjarenplan met budget goedgekeurd. Dit meerjarenplan 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 meerjarenplan. Verder in dit plan wordt - bij de opsomming van acties - verwezen hoe deze acties opgenomen zijn in het meerjarenplan. Voor het huidige lokaal bestuur is het moeilijk om een voorafname te doen op de engagementen die de volgende meerderheid moet naleven. Daarom focussen we ons voor dit klimaatbudget in eerste instantie op de bestuursperiode 2019-2024 en geven we in dit klimaatactieplan de essentiële sleutelacties weer die gedurende deze periode zullen blijven lopen, met de daaraan gekoppelde budgetten die vanuit het lokaal bestuur voorzien worden. Na 2024 volgt een actualisatie van het klimaatplan, aangepast aan de nieuwe legislatuur.

Eindnoten met referenties

¹ (Nationale Klimaatcommissie, 2019)

² (Stroomgroep Governance, 2019)

III. Speerpunten van het lokaal klimaatbeleid

Inleiding

Structuur

Figuur 2: 8 speerpunten van het lokaal klimaatbeleid



Om een structurele daling van onze klimaatimpact te realiseren zijn geïsoleerde acties absoluut nodig, maar niet voldoende. Daarnaast is een systemische aanpak nodig waarbij een 'klimaatreflex' structureel wordt ingebouwd in de verschillende beleidsdomeinen, en in het bijzonder de ruimtelijke ordening. Zo'n aanpak bestaat uit acht speerpunten (zie Figuur 2: 8 speerpunten van het lokaal klimaatbeleid). Die aanpak heeft ook een significant positieve impact op vlak van luchtkwaliteit, volksgezondheid, (verkeers-)leefbaarheid, sociale cohesie en biodiversiteit.

Voor elk van de speerpunten zijn gepaste beleidskeuzes nodig met inzet van bestaande of nieuwe **instrumenten** en moeten tevens de nodige **budgetten** en voldoende

personeelsinzet voorzien worden. Elk speerpunt bestaat uit een toekomstbeeld, operationele doelstellingen en sleutelacties en indicatoren.

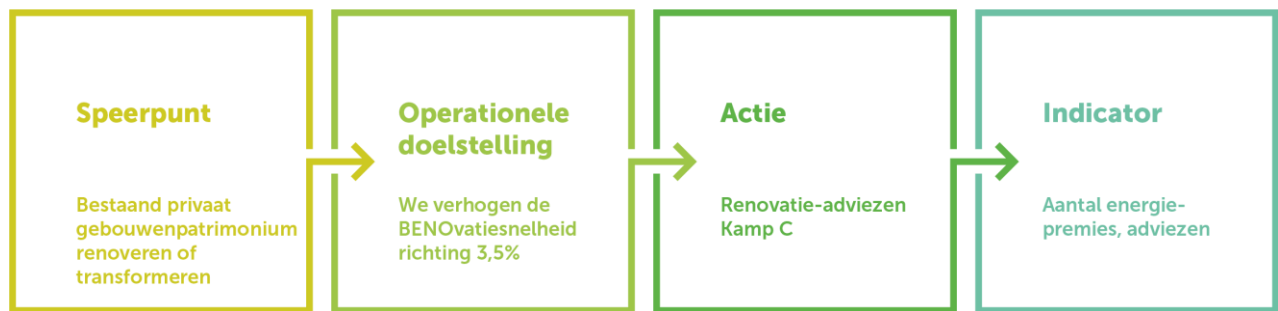
Per speerpunt geven we een **toekomstbeeld** mee van hoe een klimaatneutrale en klimaatbestendige samenleving eruit zou kunnen zien. Het zegt iets over WAAR we op lange termijn willen geraken. Een toekomstbeeld geeft een positieve aantrekkelijke richting aan om naar toe te werken.

Daarnaast hebben we per speerpunt **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. Deze doelstellingen moeten zo specifiek, meetbaar, aantrekkelijk, realiseerbaar en tijdsgebonden mogelijk worden gemaakt. Dit zijn doelen voor de maatregelen die nodig zijn om in 2030 40% minder CO₂ uit te stoten of de gemeente klimaatbestendiger te maken. Deze werden zo veel mogelijk gekoppeld aan officiële (Vlaamse) beleidsdoelen. Een aantal van deze operationele doelstellingen zijn cruciaal om de uitstoot naar beneden te halen. We hebben deze waar mogelijk proberen te becijferen a.d.h.v. de maatregelentool.¹ Het realiseren van deze operationele doelstellingen is, buiten bij speerpunt 1, nooit de unieke verantwoordelijkheid van het lokaal bestuur alleen. Ze kunnen enkel gerealiseerd door samenwerking tussen alle overheidsniveaus, de bevolking, het middenveld, de onderzoekswereld en de bedrijven.

Sleutelacties vertellen HOE het lokaal bestuur de operationele doelstellingen effectief gaat helpen realiseren op korte termijn. De sleutelacties zijn de belangrijkste beleidsinitiatieven die door het bestuur genomen worden of instrumenten die door het bestuur ingezet worden om een bepaalde maatregel uit te voeren tijdens de legislatuur 2019-2024. Ze vormen een combinatie van bestaand en nieuw beleid.

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

Figuur 3: Opbouw speerpunt: van algemeen tot concreet



Beleidsscenario voor de uitstoot

We willen 40% minder CO₂ uitstoten t.o.v. 2011. Dat wil zeggen dat er in 2030 dus maar 31.026 ton CO₂ uitgestoten mag worden. In 2018 werd er 43.395 ton CO₂ uitgestoten, t.o.v. 51.711 ton in 2011 (-16,1%). Momenteel is Dessel op koers om de uitstoot met 40% te reduceren tegen 2030. Om het doel van het Burgemeesterconvenant te halen hebben we een bijkomende emissiereductie nodig van ongeveer 13.000 ton CO₂ tegen 2030.

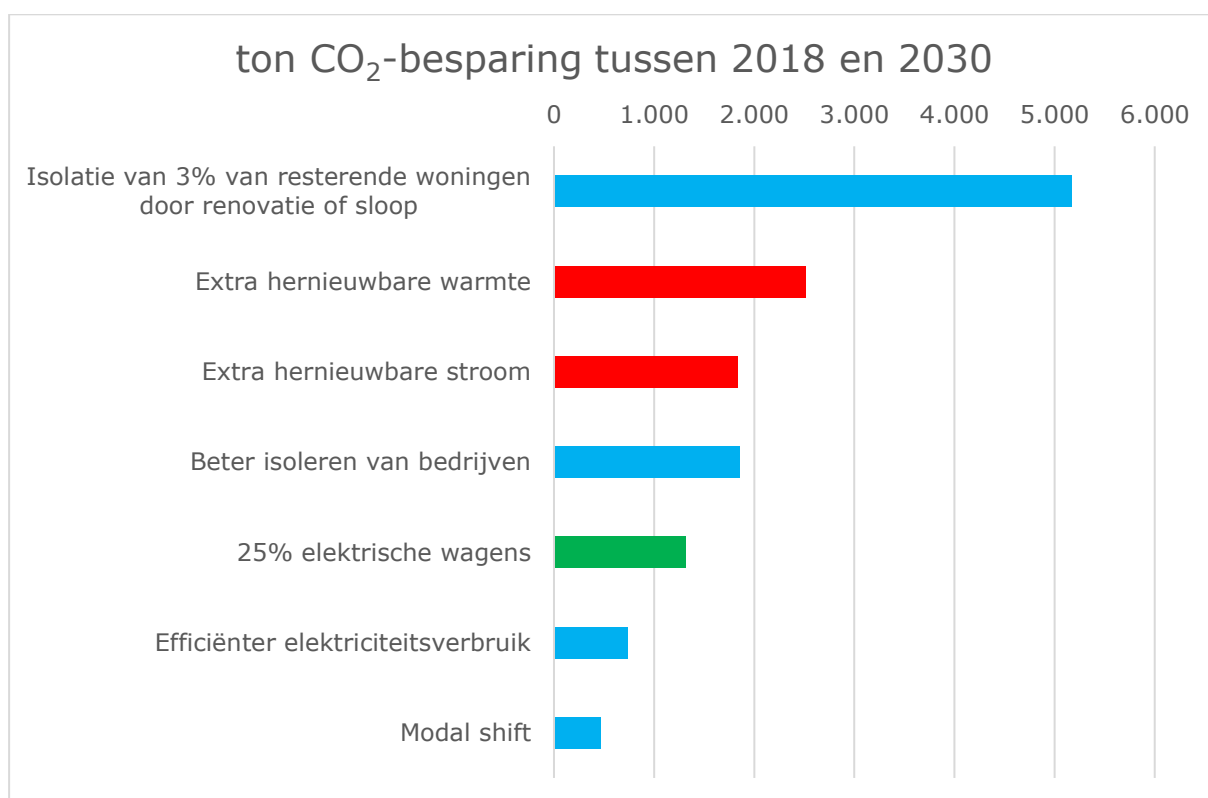
Met de hulp van de maatregelentool, die door VITO en departement Omgeving wordt ter beschikking gesteld, wordt een beleidsscenario van maatregelen opgemaakt met mogelijkheden om de uitstoot te reduceren. Het belang van dit scenario ligt vooral in de inschatting van welke (types) maatregelen het meeste potentieel hebben en wat de grootteorde is van de inspanningen. Het bekomen van reductie van 40% CO₂ t.o.v. 2011 vraagt namelijk extra inspanningen.

Dit beleidsscenario geeft een indicatie van welke maatregelen nodig zijn om het overkoepelend klimaatdoel te halen. Ondanks de al geleverde inspanningen door het beleid, samen met de marktevoluties en burgerinitiatieven, blijkt dat bijkomend beleid op alle overheidsniveaus, van Europa tot het lokaal bestuur, nodig is om de doelstelling te halen en private investeringen te mobiliseren. Lokale besturen kunnen dit niet alleen, maar kunnen wel een belangrijke ondersteunende factor zijn. Het onderstaande beleidsscenario is dus louter indicatief, en geen concrete doelstelling waar het lokale bestuur aan gebonden is. Het is ook geen voorspelling van hoe we verwachten dat de reductie gehaald zal worden. De waarde ligt vooral in de inschatting van het reductiepotentieel van verschillende maatregelen.

De maatregelentool onderscheidt in totaal 30 maatregelen die onderverdeeld worden in drie strategieën: (i) **vraagreductie**, (ii) **hernieuwbare energie**, en (iii) **elektrificatie**. Om het bevattelijk te houden clusteren we deze volgens de speerpunten. Als we al deze maatregelen optellen wordt het doel van het burgemeestersconvenant van -40%

ruimschoots behaald en reduceren we de uitstoot met ca. 13.882 ton CO₂ tegen 2030. Zo halen we de doelstelling ruimschoots en ondervangen we eventuele bijkomende uitstoot door groei van de bevolking en economie. De inspanningen zijn dus cumulatief en bovenop de maatregelen die in het verleden zijn genomen (vb. de reeds geïnstalleerde capaciteit zonne-energie telt niet meer). Als we minder inzetten op vraagreductie, dan moet dit gecompenseerd worden door meer in te zetten op bv. hernieuwbare energie. Figuur 4 geeft een indicatie van welke maatregelen er nodig zijn om -40% uit te stoten in 2030. Het geeft een indicatie van wat er zou moeten gebeuren tussen 2018 en 2030 om de uitstoot met 40% te verminderen. Het kan dus geenszins geïnterpreteerd worden als de officiële doelstelling van het lokaal bestuur.

Figuur 4: Acht belangrijkste types maatregelen om de uitstoot met 40% te reduceren tussen 2018-2030²



In bovenstaand scenario wordt er sterk ingezet op de energiebesparende transformatie van woningen. Dit kan door woningen die dateren van voor 2011 ingrijpend energetisch te renoveren, of slopen en heropbouwen. Dit kan in één keer of gespreid. In het scenario rekenen we er op dat 3% van de daken, vensters, muren en vloeren geïsoleerd wordt tot de bijna energieneutrale normen (BEN). Woningen die moeilijk te isoleren zijn of slecht gelegen, kunnen gesloopt en (ergens anders) heropgebouwd worden. Dit zou ongeveer een reductie van 5.000 ton per jaar veroorzaken tegen 2030. In bovenstaand scenario wordt er ook fel ingezet op extra investeringen in hernieuwbare warmte. Deze zouden

ongeveer 2.500 ton per jaar reduceren in 2030. Als gebouwen energiezuiniger worden dan stijgt ook het potentieel voor warmtepompen. De warmtevraag kan ook koolstofarmer worden door investeringen in warmtepompboilers en zonneboilers bij particulieren of in de dienstensector die warm water produceren. Een alternatief voor individuele verwarmingsinstallaties zit in Dessel mogelijk bij warmtenetten op basis van restwarmte of een hernieuwbare energiebron. In de landbouwsector denken we aan installaties die draaien op bio-energie van reststromen.

Om de elektriciteitsvraag emissie-armer te maken rekent het scenario op extra productiecapaciteit van PV-panelen en windturbines. Het emissiereductiepotentieel wordt op ongeveer 1.850 ton per jaar geschat tegen 2030. Dit scenario rekent met een lage ambitie: dit wil zeggen dat 8% van de resterende geschikte daken benut zou worden voor zonne-energie. Daarnaast rekent het scenario op een extra vermogen van 4 MW aan windkracht. Dat is ongeveer het vermogen van één extra grote, moderne windturbine. Het is vooral de extra capaciteit aan windenergie (9.145 MWh) die emissies helpt verminderen, eerder dan extra fotovoltaïsche energie (2.390 MWh). Ook het isoleren van niet-residentiële gebouwen van bedrijven kan een belangrijke rol spelen. Het emissiereductiepotentieel wordt op ongeveer 1.850 ton per jaar geschat.

De elektrificatie van een kwart van het wagenpark zal ook een belangrijke bijdrage leveren aan de klimaatdoelstelling (een reductie van 1.300 ton CO₂ per jaar tegen 2030). Een batterij-elektrisch voertuig heeft een veel grotere efficiëntie dan een wagen met klassieke verbrandingsmotor. Hoe groener de elektriciteitsmix, hoe verder dat de klimaatimpact van elektrische wagens afneemt. Een kWh elektriciteit heeft nu al een lagere uitstoot dan een gelijkaardig eenheid energie diesel of benzine. Als inwoners van de gemeente 15% autoverplaatsingen voor de kortere (<32km) verplaatsingen voortaan te voet, per (elektrische) fiets of met het openbaar vervoer afleggen besparen we nog eens een kleine 500 ton CO₂ per jaar. Er is ook nog reductiepotentieel voor elektriciteitsbesparende maatregelen in de industrie, dienstensector, woningen en openbare verlichting (ongeveer 750 ton CO₂ reductie per jaar tegen 2030).

1. Gemeentelijk patrimonium -40% tegen 2030, als opstap naar fossielvrij in 2050

Toekomstbeeld

In 2030 ontvangen we onze inwoners in gebouwen die zo goed geïsoleerd en geventileerd zijn dat ze het hele jaar door een aangename werktemperatuur hebben. Het lokaal bestuur geniet van een veel lagere energiefactuur dan vandaag. Op de daken van onze gebouwen staan zonnepanelen die gefinancierd werden door inwoners en het eigen personeel. Onze diensten gebruiken enkel nog (elektrische) voertuigen, apparaten en machines, die buiten de kantooruren 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 deze verlichting 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. Door het fossiel energieverbruik van de eigen gebouwen en installaties te verminderen willen we in 2030 minstens **40%** minder uitstoten t.o.v. 2011ⁱⁱ. Voor het lokaal bestuur als organisatie is dat 513 ton CO₂ uitstoot, t.o.v. 854 ton in 2011. De openbare verlichting willen we volledig omschakelen op LED. Dit bespaart 674 MWh energie op jaarbasis. Niettegenstaande dat ons eigen aandeel beperkt is t.o.v. de totale gemeentelijke uitstoot (1,7% voor Dessel), geven we als lokaal bestuur het goede voorbeeld om zo burgers en bedrijven te inspireren.

ⁱⁱ 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.

Operationele doelstellingen

OD 1.1. We reduceren het primair energieverbruik van stookinstallaties en elektriciteitsvraag in gebouwen en technische installaties (exclusief erfgoed) met 40% tegen 2030 ten opzichte van 2011.

OD 1.2. We verhogen de productie van hernieuwbare energie.

OD 1.3. We bekijken systematisch de alternatieven voor het standaardvervoer.

OD 1.4. Voor de openbare verlichting schakelen we over op 100% LED tegen 2030.

OD 1.5. We gebruiken geen toestellen/machines meer op fossiele brandstof.

Sleutelacties

Onderstaande tabel toont alle sleutelacties gekoppeld aan de geformuleerde operationele doelstellingen van dit speerpunt. Ook de reeds bestaande link met het meerjarenplan wordt gelegd.

Tabel 1: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 1.1.	1.1.	Het lokaal bestuur zal haar personeel sensibiliseren inzake duurzaamheid (elektriciteitsverbruik, verwarming, ecodriving, woonwerkverkeer, dienstverplaatsingen)	Afdeling grondgebiedzaken	AC000083
A 1.2	1.1. & 1.2	Het lokaal bestuur bouwt een nieuwe school voor Witgoor.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.3	1.1 & 1.2	Het lokaal bestuur bouwt een nieuwe turnaccommodatie, op de site van de spinhallen.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.4	1.1 & 1.2	Het lokaal bestuur ontwikkelt een visie voor nieuwbouwprojecten.	Afdeling grondgebiedzaken	

A 1.5	1.1	Het lokaal bestuur vervangt stelselmatig de verlichting in haar gebouwen door LED-verlichting.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.6	1.3	Het lokaal bestuur bekijkt bij elke aankoop van een nieuw voertuig of er een geen volwaardig alternatief voor een diesel-voertuig op de markt is.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.7	1.3	Het lokaal bestuur koopt elektrische fietsen aan voor dienstverplaatsingen.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.8	1.4	Fluvius vervangt stelselmatig de verlichting op het openbaar domein door LED-verlichting.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 1.9	1.5	Het lokaal bestuur bekijkt bij elke aankoop van een nieuw toestel/machine of er een geen volwaardig elektrisch alternatief op de markt is.	Afdeling grondgebiedzaken	

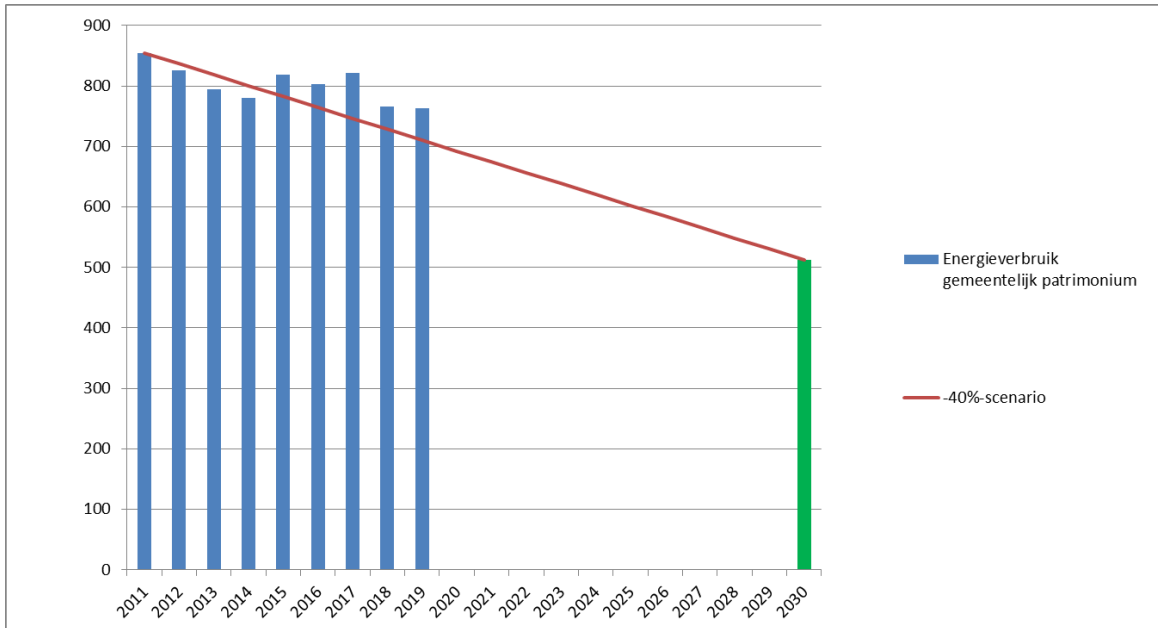
Indicatoren

De directe uitstoot van het eigen patrimonium en openbare verlichtingⁱⁱⁱ van het lokaal bestuur Dessel bedroeg in 2018 765 ton CO₂. Het aandeel van deze sectoren in de totale territoriale uitstoot van de gemeente bedraagt respectievelijk 1,5% en 0,2%. De jaarlijkse uitstoot van het eigen patrimonium van het lokaal bestuur Dessel daalde tussen 2011 en 2018 met 7,7%.

De uitstoot van de openbare verlichting is gedaald met 29,5%.

ⁱⁱⁱ Het betreft zowel de openbare verlichting die in handen is van het lokaal bestuur als energienetbeheerder Fluvius.

Figuur 5: Evolutie van de CO₂-uitstoot voor de sector gemeentelijke organisatie + openbare verlichting



2. Openbaar domein klimaatproof (her-)inrichten

Toekomstbeeld

In 2030 zal ons openbaar domein veel meer "klimaatproof" zijn. Dat wil zeggen dat het publiek domein zowel klimaatbestendiger is tegen risico's zoals hitte, droogte en wateroverlast, maar ook dat koolstofarme infrastructuur (zoals bv. fietsdoorsteken en fietsstraten) ruimte krijgt. Alle plannen en ingrepen in het openbaar domein (herinrichting, bouw en infrastructuurwerken) moeten de systematische toetsing op vlak van klimaatimpact doorstaan, met bijzondere aandacht voor (alternatieve) mobiliteit, waterbeheer, verhoogde leefbaarheid en eventuele warmte-infrastructuur.

Operationele doelstellingen

OD 2.1. We transformeren de gemeentelijke gebouwen en domeinen tot klimaatbestendige sites.

De inrichting ervan geeft ruimte aan ontmoeting en activiteit, aan natuur en groen, aan water en bomen die de zomerse hitte en droogte kunnen temperen, aan gezondere lucht en aan stillere plekken. Fietsen en wandelen zijn er vanzelfsprekend.

OD 2.2. We bundelen wegenwerken om onze straten in één stap klimaatproof te maken.

OD 2.3. We zullen waar mogelijk natuurgroenperken aanleggen^{iv}

^{iv} Vandaag zijn er veel perceeltjes, parkjes en perkjes die op een klassieke manier worden beheerd. Kort gemaaid gras met eventueel wat perkplantjes. Door te zorgen dat je minder maait en dat er bv. veldbloemen of specifieke planten komen, kan je hier kleine oerwoudjes voor biodiversiteit van maken. Denk aan ruimte bij rotondes, braakliggende terreinen naast publieke gebouwen en recreatiegebieden. Het heeft meteen het voordeel dat het minder mankracht en uren werk vraagt om dit te onderhouden en beheren in vergelijking met een klassiek perk.

Sleutelacties

Tabel 2: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actie nr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 2.1	2.1, 2.2, 2.3	Het lokaal bestuur richt het centrum van Witgoor klimaatproof in. Er wordt ingezet op vergroening, plaats voor water,	Afdeling grondgebied zaken	AC000119
A 2.2	2.1	Het lokaal bestuur onderzoekt of er verspreid over de gemeente voetpaden onthard kunnen worden.	Afdeling grondgebied zaken	AC000154
A 2.3	2.1	Het lokaal bestuur onderzoekt bijkomende laanbeplanting	Afdeling grondgebiedzaken	
A 2.4	2.1, 2.2, 2.3	Nieuwe ontwikkelingen ondergaan een klimaattoets (ondersteuning door Atelier Ruimte Kempen)	Afdeling grondgebiedzaken	

3. Private ontwikkelingen klimaatproof sturen

Toekomstbeeld

In 2030 wonen en werken de meesten onder ons in een bruisende en levendige kern waar alle voorzieningen dichtbij zijn, 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.

Zowel nieuwe private ontwikkelingen als de heraanleg van bestaande wijken worden structureel gestuurd in functie van minimale klimaatimpact, met bijzondere aandacht voor kwalitatieve kernversterking, bereikbaarheid, waterbeheer, verhoogde leefbaarheid en groene warmtevoorziening. Met kwalitatieve kernversterking bedoelen we dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen inzetten op verdichten, ontlichten en verweven van functies.

Figuur 6: Toelichting kwalitatieve kernversterking



Operationele doelstellingen

OD 3.1. We halveren het verlies aan open ruimte ten opzichte van de referentieperiode 2005-2019. Tegen ten laatste 2040 mag er geen bijkomend extra ruimtebeslag zijn in de open ruimte.³ We spreken daarom de woonreservegebieden buiten de woonkernen niet langer aan.⁴

OD 3.2. We ondersteunen kwalitatieve kernversterking. Naast vergroening zetten we in op verdichting door het verhogen van de leefdichtheid (het aantal inwoners per bebouwde ha).




Sleutelacties

Tabel 3: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actie nr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 3.1	3.1 & 3.2	Het lokaal bestuur beoordeelt nieuwe ontwikkelingen aan de hand van het draaiboek woningkwaliteit, met aandacht voor kernversterking, vergroening en waterhuishouding, zonne-oriëntatie, collectieve verwarming (op een hernieuwbare bron) voor meergezinswoningen, aardgasvrije nieuwe verkavelingen, mogelijkheden voor autodelen, oplaadpalen, fietsinfrastructuur, ...	Bouwdienst	AC000081
A 3.2	3.1 & 3.2	We werken de structuurvisieschets voor de dorpskernen verder uit: - we finaliseren de structuurvisie van Witgoor - we maken werk van een verdere uitdieping van de structuurvisie van Dessel centrum	Bouwdienst	AC000112
A 3.3	3.1 & 3.2	Bij nieuwe verkavelingen hebben we oog voor kernversterking, verdichting en ruimtelijk rendement zonder aan kwaliteit en leefbaarheid in te boeten	Bouwdienst	AC000115
A 3.4	3.1	In het RUP Goormansdijk in opmaak wordt sturing gegeven aan een transitie naar een duurzaam bedrijventerrein	Bouwdienst	
A 3.5	3.2	Nieuwe ontwikkelingen ondergaan een klimaattoets (ondersteuning door Atelier Ruimte Kempen)	Afdeling grondgebiedzaken	

Indicatoren

Tabel 4: Ruimtelijke evoluties⁵

	Ruimtebeslag (%)	Betonsnelheid (2005-2019)	Leefdichtheid (inw./ha bebouwing)
			
Dessel	36%	116 m ² /dag	18 inw/ha
Vlaanderen	33%	61.131 m ² /dag	25 inw/ha
Huidige trend	Toename	Afname	Stabiel
2030-doel	Stabilisering	Halvering	Toename

Het **ruimtebeslag**, de ruimte die wordt ingenomen door bebouwing (inclusief tuinen), (transport)infrastructuur, recreatieve doeleinden en serres is in Dessel hoger dan het Vlaams gemiddelde. Om hittestress, droogte en pluviale overstromingen te vermijden zou het ruimtebeslag in onze gemeente moeten stabiliseren. De laatste 14 jaar kromp de open ruimte gemiddeld met 116 m² per dag. Tussen 2005-2019 nam de bebouwing toe met 59 ha. Er is bovendien ook nog eens 260 ha bouwgrond die nog niet is aangesneden.⁶

In Dessel bedraagt de **leefdichtheid**, het aantal inwoners per ha bebouwing, 18 inw/ha. Tussen 2005 en 2019 is deze gestabiliseerd. Dessel kent een leefdichtheid die lager dan gemiddeld is. Er is dus nog ruimte voor verdere verdichting op bepaalde plekken.

4. Bestaand privaat gebouwenpatrimonium renoveren of transformeren

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. Tegelijkertijd wordt zo energiearmoede aangepakt. Een goed geïsoleerd en geventileerd gebouw stoot niet alleen veel minder broeikasgassen uit dan een gelijkaardig niet-geïsoleerde gebouw, het heeft bovendien een hogere verkoopwaarde, een lagere energiefactuur, biedt meer comfort en heeft een gezonder binnenklimaat. De resterende warmtevraag vullen we in met hernieuwbare energie. Door investeringen in doorgedreven energiebesparing door renovatie realiseren we felle emissiereducties bij de huishoudens en tertiaire sector.

Het beleid inzake ruimtelijke ordening zal in de eerste plaats een impact hebben op nieuwe ontwikkelingen (in mindere mate ook reconversie). Een structurele transformatie van de bestaande gebouwen vereist begeleiding op maat, zodat de energievraag daalt en gemakkelijker via hernieuwbare bronnen ingevuld kan worden

Operationele doelstellingen

OD 4.1. We verhogen de renovatiesnelheid zodat in 2050 alle woningen even energiezuinig zijn als een moderne nieuwbouwwoning.

In 2050 dienen alle woningen energielabel A te hebben. Dat betekent dat we alle woningen even energiezuinig maken als een energetisch performante nieuwbouwwoning. Dat kan door een sloop en wederopbouw of een ingrijpende energetische renovatie. Dit vergt een jaarlijkse renovatiegraad van ongeveer 3% van het woningbestand indien alle nodige maatregelen in één keer genomen zouden worden.

OD 4.2. We verbeteren de energieprestaties van niet-residentiële gebouwen en installaties.

Sleutelacties

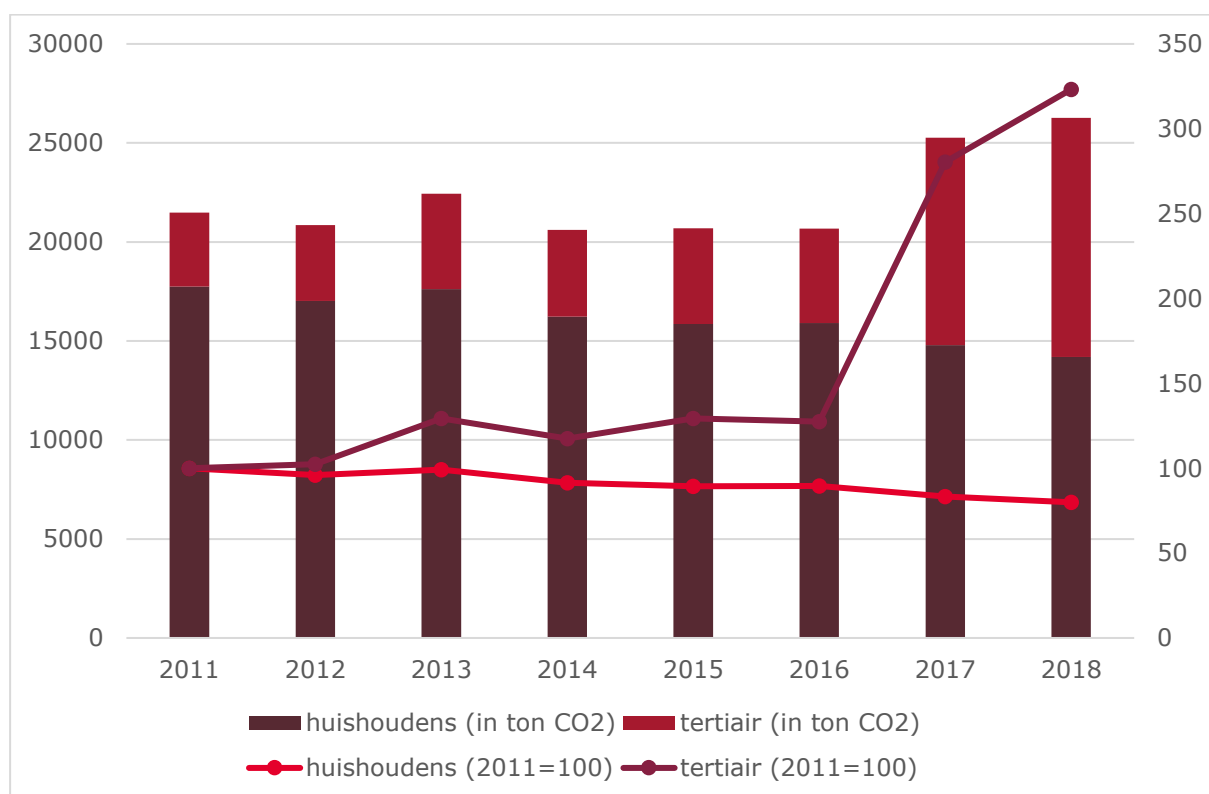
Tabel 5: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's.

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 4.1	4.2	We bieden financiële ondersteuning aan verenigingen en individuen op basis van een weloverwogen subsidiereglement	Afdeling vrije tijd	AP000018
A 4.2	4.1	Organiseren van gratis planadvies voor bouwers via Kamp C	Milieudienst	AC000087
A 4.3	4.1	We ondersteunen mensen met (financiële) problemen in het kader van energie	Sociale dienst	AP000035
A 4.4	4.1	Het lokaal bestuur werkt dienstoverschrijdend bij het uitwerken van een actieplan tegen armoede	Sociale dienst	AC000088
A 4.5	4.1	Ondersteunen burger met (financiële) problemen op vlak van energie door het bekendmaken van diverse initiatieven (vb. energiesnoeiers, ...), het organiseren van huisbezoeken.	Sociale dienst	AC000091
A 4.6	4.1	We onderzoeken de mogelijkheid tot toekenning van een energietoelage en ondersteunen mensen met financiële problemen in het kader van energie	Sociale dienst	AC000185
A 4.7	4.1	Via het Energiehuis Kempen worden alle burgers met vragen over energie efficiënt verder geholpen.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 4.8	4.1	Ism IOK worden groepsaankopen voor energiebesparende maatregelen en hernieuwbare energie georganiseerd.	Milieudienst	

A 4.9	4.1	Het lokaal bestuur zet in op structurele communicatie van maatregelen en initiatieven van hogere overheden en andere organisaties.	Afdeling grondgebiedzaken	
-------	-----	--	---------------------------	--

Indicatoren

Figuur 7: Evolutie uitstoot van CO₂ door gebouwen van huishoudens en tertiaire sectoren 2011-2018⁷



De woningen van de huishoudens zijn de grootste sector qua uitstoot (32% van de lokale uitstoot) in Dessel. De uitstoot van woningen in Dessel kent een dalende trend dankzij een daling van de warmtevraag en vergroening van de energiedragers (-20%), ondanks een duidelijke groei van het aantal huishoudens sinds 2011 (+6,5%) (Zie Indicatoren Figuur 7).

Het aandeel in de uitstoot van de tertiaire gebouwen (kantoren en administraties, handelspanden, horeca, gezondheidszorg, schoolgebouwen, en andere maatschappelijke of persoonlijke dienstverlening) bedraagt 25,7% van de uitstoot in Dessel. Het is daarmee de tweede sector qua uitstoot. De CO₂-uitstoot door de gebouwen van de tertiaire sector in Dessel is met 223% toegenomen in 2018 t.o.v. 2011 (zie Indicatoren

Figuur 7). Dit is echter niet te wijten aan een exponentiële groei van deze sector. In de sector industrie is een bijna even grote daling van de CO₂-uitstoot op te merken. Waarschijnlijk zijn een aantal bedrijven van de sector industrie naar de tertiaire sector verhuisd.



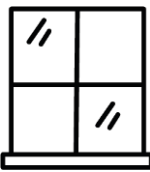
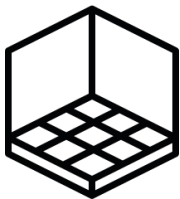
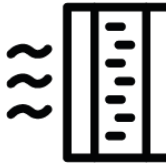
De uitstoot van huishoudens in Dessel ligt hoger dan het Kempense, Vlaamse en provinciale gemiddelde. Een huishouden in Dessel stoot gemiddeld 3,54 ton CO₂ uit door energieverbruik in de woning voor verwarming, sanitair en elektriciteit. Deze hoge gemiddelde uitstoot is te wijten aan het relatief grote aandeel van grotere, vrijstaande woningen die gemiddeld meer energie verbruiken.

Er wordt geschat dat 21% van de warmtevraag van huishoudens in Dessel gebeurt door hernieuwbare warmte, dat is hoger dan het Vlaams, Kempisch en provinciaal gemiddelde, omdat er wordt verondersteld dat vrijstaande woningen meer hout(pellets) verbranden.

Het renovatietempo van woningen moet sterk stijgen. (zie Tabel 6). Om de klimaatdoelstellingen te halen zou, volgens het Vlaams Energie Agentschap (VEA), per jaar minstens 3-3,5% van de bestaande woningen van voor 2011 naar energielabel A moeten gerenoveerd worden, als dat in één stap zou gebeuren.^{8 v} Voor Dessel betekent dat 120 woningen grondig energetisch renoveren per jaar, of ca. 3% van het woningbestand tussen 2019-2030. Als renovaties maximaal gespreid zouden worden dan zou de renovatiesnelheid naar 12% moeten stijgen. Dat wil zeggen dat elk jaar 12% van het woningbestand de daken, buitenmuren, beglazing of muren grondig geïsoleerd worden. Er werden in 2018 slechts 16 vergunde renovaties uitgevoerd (die verplicht zijn om de energieregelgeving rond isolatie te volgen) en 9 huishoudens kregen een totaalrenovatiebonus, dit betekent dat minstens 3 onderdelen van de gebouwschil volledig gerenoveerd zijn (vb. de volledig dakoppervlakte, beglazing en buitenmuren). Er zijn dus weinig woningen die direct gerenoveerd worden tot het niveau van energiezuinige nieuwbouw. Enkel van woningen die na 2011 gebouwd werden kunnen we aannemen dat ze reeds volledig energetisch voldoen aan energielabel A (zo'n 6% van het aantal woningen).

^v Volgens het Vlaams Energie Agentschap (Vlaams Energie Agentschap, 2019) zou als de energetische renovatie gemiddeld in twee stappen gebeurt, 6% van de woningen energetisch gerenoveerd moeten worden. 9% voor een gemiddelde van drie stappen; 12% voor een gemiddelde van vier stappen, en 15% voor een gemiddelde van vijf stappen.

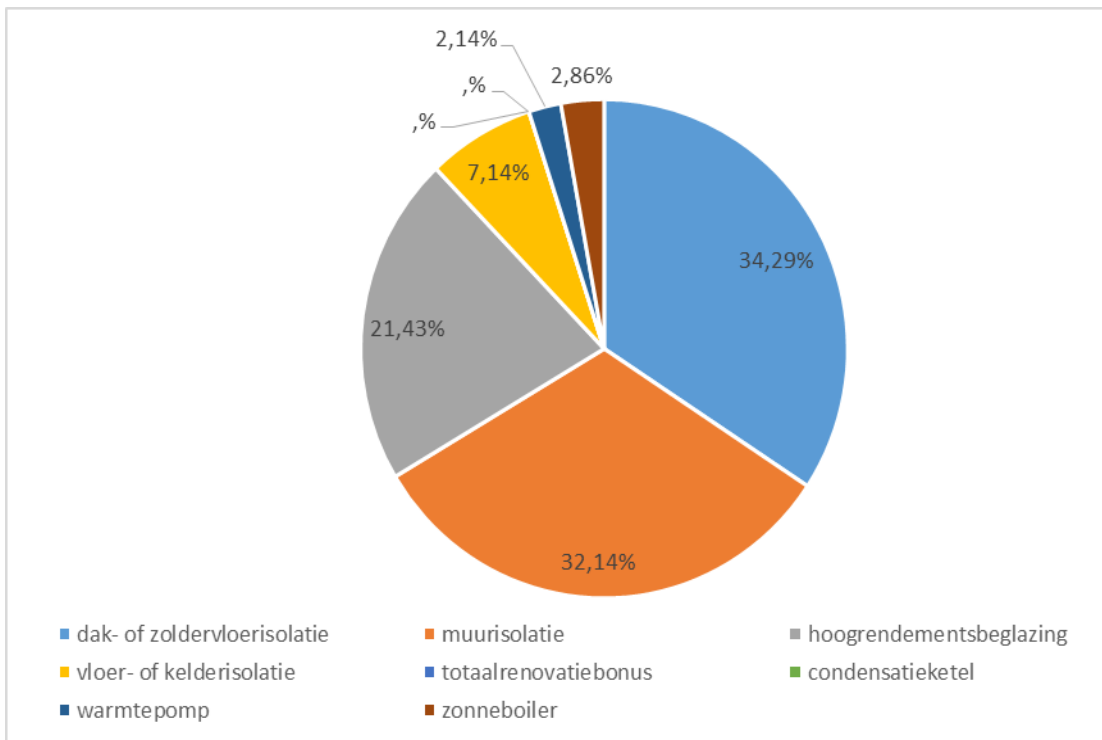
Tabel 6: Renovatiesnelheid in Dessel in % van totaal huishoudens

	Vergunde renovaties	Dakisolatie	HR-glas	Vloerisolatie	Muurisolatie
					
2018	0,41%	1,2%	0,8%	0,3%	1,1%
Nodige trend	3%	3%	3%	3%	3%

In 2018 was het plaatsen van dakisolatie veruit de populairste ingreep, gevolgd door de plaatsing van hoogrendementsglas en de isolatie van de buitenmuren. Het aantal premies voor warmtepompen (3) en zonneboilers (4) is erg beperkt. In totaal werden er in 2018 149 energiepremies toegekend. Als we veronderstellen dat dit maximaal gespreid is over 149 verschillende woningen. Dan zien we een energetische ingreep in 3,9% van de woningen van voor 2011. Ondanks het feit dat elke premie een andere CO₂-besparing inhoudt, dat de voorwaarden van de premies regelmatig wijzigen en niet iedereen een premie aanvraagt^{vi}, geeft het aantal premies wel een indicatie van hoeveel woningen energiezuiniger werden. In alle scenario's is een versnelling van het renovatietempo nodig. Vooral voor vloeren en muren is er een grote inhaalbeweging nodig.

^{vi} De premie's voor isolatie worden bijna de helft van de tijd niet opgenomen (Vlaams Energie Agentschap, 2019). Enkel afgaan op de premies is dus een belangrijke onderschatting van het aantal werkelijke renovaties.

Figuur 8: Overzicht energiepemie-aanvragen door huishoudens 2018



5. Systematische keuze voor alternatief vervoer

Toekomstbeeld

In 2030 vinden wonen, werken en ontspannen weer dicht bij elkaar plaats. Werkgevers ondersteunen thuiswerken. Woningen, scholen en bedrijven zijn op fietsafstand van elkaar te vinden. Zo heeft iedereen nog tijd om te winkelen bij de lokale buurtwinkel. Pakjes worden bezorgd met lage-emissie-voertuigen of cargofietsen. De verplaatsingen die we nog doen, gebeuren zonder klimaatimpact. Een modal shift naar wandelen, fietsen en openbaar vervoer, en elektrificatie van het (kleinere) wagenpark staan daarbij centraal. Wandelen of fietsen moet een evidentie zijn voor korte trips en dankzij de elektrische fiets worden ook langere trajecten bereikbaar. Voor lange afstanden doen we beroep op het openbaar vervoer of elektrische (deel-)wagens die op hernieuwbare energie rijden. Zero-emissievoertuigen zijn dan immers de norm geworden.

Operationele doelstellingen

OD 5.1. We stimuleren een modal shift, zodat minstens 40% van de verplaatsingen in onze gemeente te voet, per (elektrische) fiets, step of openbaar vervoer gebeuren^{vii}. We realiseren daarom 1 m nieuw of structureel opgewaardeerd fietspad extra per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030.^{viii}

OD 5.2. We voeren een stimulerend beleid om elektrische mobiliteit een boost te geven.

OD 5.3. We voorzien toegangspunten voor een (koolstofvrij) deelsysteem tegen 2030.

^{vii} Dit is de officiële beleidsdoelstelling van het Vlaams Energie en Klimaatplan voor de vervoersregio Kempen.

^{viii} Bron: non-paper n.a.v. het voorgestelde lokaal energie- en klimaatpact tussen de Vlaamse Regering en steden en gemeenten.

Sleutelacties

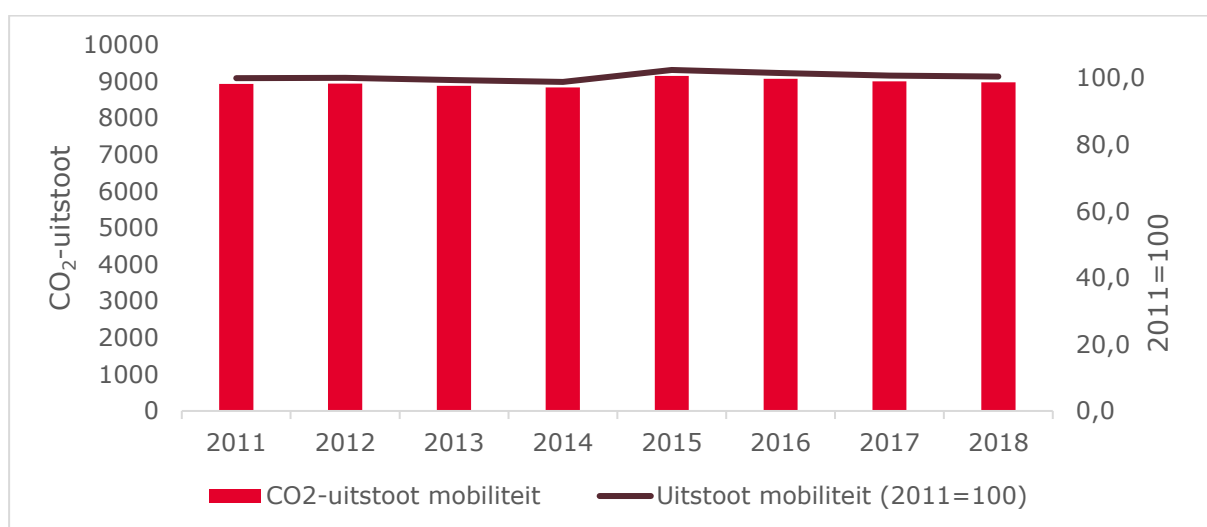
Tabel 7: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 5.1	5.1	We stimuleren en promoten het gebruik van streek- en streekgebonden producten	Afdeling vrije tijd	AC000063
A 5.2	5.1	Het lokaal bestuur zal bij de herziening van het mobiliteitsplan aandacht hebben voor milieuaspecten (bv. trage wegen), maximaal rekening houden met toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, maximaal inzetten op het STOP principe, maximaal rekening houden met maatschappelijke tendensen en streven naar verkeersveilige schoolomgevingen	Afdeling grondgebiedzaken	AC000123, AC000124, AC000125, AC000126, AC000127
A 5.3	5.1	Het lokaal bestuur ondersteunt scholen/verenigingen bij projecten rond mobiliteit	Afdeling burger en organisatie	AC000128
A 5.4	5.1	Het lokaal bestuur stuurt aan tot multimodale bereikbaarheid van belangrijk verkeerstrekkers gelegen zowel binnen als buiten de gemeentelijke grenzen	Afdeling grondgebiedzaken	AP000046
A 5.5	5.1	Trage wegen opwaarderen tot een volwaardig alternatief netwerk	Afdeling grondgebiedzaken	AC000129
A 5.6	5.1	Het verder uitwerken van een verbindend fietsnetwerk, met maximale afstemming tussen utilitaire en recreatieve netwerken	Afdeling grondgebiedzaken	AC000130

A 5.7	5.3	Promoten van (particulier) autodelen, met bijzondere aandacht voor voertuigen werkend op een alternatieve brandstof	Afdeling grondgebiedzaken	
A 5.8	5.1	Plaatsen en promoten van Hoppin' punten	Vervoerregioraad Kempen	

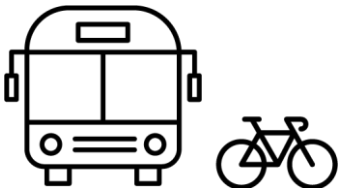
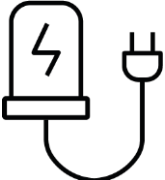

Indicatoren

Figuur 9: Evolutie van de CO₂-emissies in ton voor de sector mobiliteit⁹



In Dessel zorgt mobiliteit voor iets meer dan een vijfde van de totale CO₂-uitstoot (2018). Dit omvat de uitstoot van het particulier en commercieel vervoer, alsook het openbaar vervoer (De Lijn) door verplaatsingen op het grondgebied van de gemeente. Het aandeel van het openbaar vervoer is heel erg klein (106 ton CO₂ in 2018) tegenover het particulier en commercieel vervoer (8.742 ton CO₂). De totale jaarlijkse CO₂-uitstoot van mobiliteit was stabiel tussen 2011 en 2018 (zie Figuur 9).

Tabel 8: Indicatoren mobiliteit¹⁰

	Aandeel klimaatbewuste verplaatsingen 	Aantal laadpalen per 1000 wagens 	Wagens/1000 inwoners 
Dessel	27%	3,9 (20 in totaal)	533/1000 inwoners (5.116 wagens)
Vlaanderen	36%	1,2 (5.299)	535/1000 inwoners
Trend	Licht stijgend	Stijgend	Stijgend

De auto blijft het dominante vervoersmiddel in onze gemeente. Het aandeel van klimaatbewuste vervoersmiddelen (te voet, per fiets of met het openbaar vervoer) als dominante vervoersmiddelen in functionele verplaatsingen tussen woonplaats en werk, school of opleiding zou ongeveer 27% bedragen.¹¹

In 2017 was in Dessel 1,2% van het wagenpark koolstofarm.¹² Vanaf 2021 zullen alle nieuw verkochte auto's in de EU koolstofarm moeten zijn: dit wil zeggen dat ze een uitstoot hebben van minder dan 95g CO₂/km. Het aandeel van elektrische wagens is momenteel nog marginaal in onze gemeente. Volgens de meest recente cijfers (juli 2020) was slechts 1,4% van de personenwagens in Vlaanderen batterij of plug-in elektrisch: 0,5% batterij-elektrisch en 0,9% plug-in hybride wagens.¹³ Momenteel heeft Dessel een hoger dan gemiddeld aantal publiek toegankelijke laadpalen. Het aantal ingeschreven wagens stijgt sinds 2011 (+5,2% sinds 2011). Deze stijging loopt trager dan de evolutie van het aantal huishoudens (6,5% sinds 2011) en trager dan de evolutie van het aantal inwoners (+4,6% sinds 2011).

6. Transitie van fossiel naar hernieuwbaar

Toekomstbeeld

De resterende energievraag zal zo veel mogelijk moeten getransformeerd worden van fossiele naar hernieuwbare energie. Een eerste insteek is het maximaal benutten van opportuniteiten, inzake hernieuwbare elektriciteitsproductie (vb. zon en wind). Daarnaast zetten we in op het vergroenen van de warmtevraag door extra hernieuwbare energie en elektrificatie d.m.v. warmtepompen.

We streven ernaar dat in 2030 deze lokale hernieuwbare bronnen in 32% van de energievraag voorzien.

Operationele doelstellingen

OD 6.1. We verhogen de productie en opslag van hernieuwbare stroom in de gemeente in lijn met het regionale doel om 32% van het regionale energieverbruik uit hernieuwbare bronnen te halen.

OD 6.2. We ondersteunen de productie van groene warmtevoorziening in lijn met het regionale doel om 32% van het regionale energieverbruik uit hernieuwbare bronnen te halen.

Sleutelacties

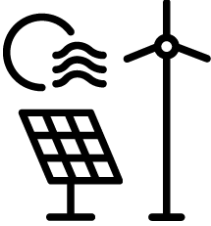
Tabel 9: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 6.1	6.2	Het lokaal bestuur verplicht nieuwe verkavelingen en ontwikkelingen om alternatieven voor aardgas te voorzien aan de hand van het draaiboek woningkwaliteit	Bouwdienst	
A 6.2	6.1	Het lokaal bestuur faciliteert het opzetten van lokale energiegemeenschappen en zonedelen	Afdeling grondgebiedzaken	
A 6.3	6.2	Het lokaal bestuur volgt het diepe	Burgemeester	

		geothermieproject van nabij op en speelt in op mogelijke opportuniteiten voor de gemeente.		
--	--	--	--	--

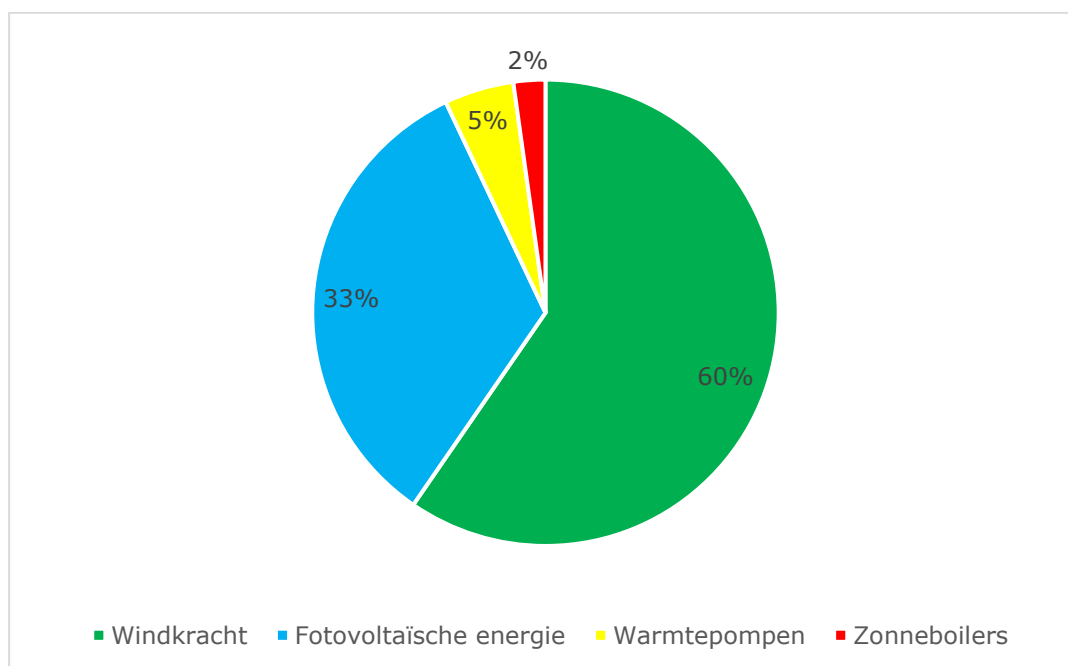
Indicatoren

Tabel 10: Productie lokale hernieuwbare energie¹⁴

	Hernieuwbare energie (warmte + elektriciteit)
	
2011	1,1% (2.708 MWh)
2018	8,1% (19.848 MWh)
2030	32%

Het aandeel hernieuwbare energie in Dessel ligt boven het Kempense gemiddelde (7%). De productie is zeer sterk gestegen sinds 2011. De productie van lokale hernieuwbare, schone energie komt overeen met 8% van Dessel. Het aandeel hernieuwbare energie kan hier dus begrepen worden als de verhouding tussen de lokale hernieuwbare productie in Dessel enerzijds (windkracht, fotovoltaïsche energie, warmtepompen, zonnethermische energie) en het totale finale energieverbruik van Desselse sectoren die onder de scope van onze klimaatdoelen vallen. Om naar een volledig klimaatneutrale energievoorziening te gaan, dient de productie van hernieuwbare energiebronnen toe te nemen (de teller), en het totale energieverbruik af te nemen (de noemer).

De 2 windturbines in de gemeente zorgden in 2018 voor 60% van de lokale hernieuwbare energieproductie en zijn de belangrijkste bron van hernieuwbare bron in de gemeente. Figuur 10 geeft een overzicht van de verschillende bronnen van hernieuwbare energie in onze gemeente. PV-installaties zijn de tweede belangrijkste bron van hernieuwbare energie: zij zorgen voor 33% van de hernieuwbare energieproductie. De energieproductie van groene warmte via warmtepompen en zonneboilers is momenteel nog erg beperkt en is goed voor respectievelijk 5% en 2%.

Figuur 10: Bronnen van hernieuwbare energie in 2018¹⁵

7. Groenblauwe netwerken als basis voor klimaatadaptatie

Toekomstbeeld

In 2030 heeft elke inwoner van onze gemeente een bos of natuurgebied op wandelafstand. Die natuurgebieden vangen bij hevige regenbuien het overtollige regenwater op, overstroomde 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 park. De bomen zorgen niet enkel voor verkoeling, maar slaan ook koolstof op. Het groenblauwe netwerk versterkt de biodiversiteit en biedt kansen voor zachte recreatie en functioneel gebruik langs trage wegen.

Omwille van ecosysteemdiensten^{ix} zoals infiltratie, verkoeling en koolstofopslag, is het cruciaal dat groenblauwe elementen en de 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.

Operationele doelstellingen

OD 7.1. Behouden van de bestaande natuur in onze gemeente.

De gemeente Dessel is een groene gemeente met veel natuur. De gemeente wenst de hoeveelheid natuur in haar gemeente te behouden om zo de koolstofopslag door biomassa in de gemeente te behouden. Daarnaast zullen stukken natuur omgevormd worden zodat ze klimaat robuuster zijn.

^{ix} 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).

OD 7.2. Vermindering van de verhardingsgraad. We gaan voor 1 m² ontharding per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030.

Op die manier dragen we bij aan de Vlaamse beleidsdoelstelling om de verharding in de open ruimte tegen 2050 minstens met 20% terug te dringen ten opzichte van 2015.¹⁶

OD 7.3. Verlagen van het risico op overstromingen en droogte, rekening houdend met klimaatscenario's. door in 1m³ extra opvang of infiltratiecapaciteit voor regenwater per inwoner te voorzien vanaf 2021 t.e.m. 2030.

Sleutelacties




Tabel 11: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 7.1	7.1	Het lokaal bestuur zal voor de natuur- en bosgebieden in eigendom van de gemeente Dessel een natuurbeheerplan opmaken. Er is aandacht voor omvorming van naaldbos naar gemengd/loofbos, verder onderzoekt het lokaal bestuur de mogelijkheden om natuurgebied Goor, met kwetsbare, droogtegevoelige natuur verder te beschermen en zal het lokaal bestuur het project Ter Keyen uitvoeren (drainerende greppels worden gedempt om meer water ter plaatse te kunnen laten infiltreren).	Afdeling grondgebiedzaken	AC000096
A 7.2	7.2 & 7.3	Het lokaal bestuur organiseert de actie Behaag onze Kempen en 1.001 bomen ism IOK	IOK	
A 7.3	7.2 & 7.3	Het lokaal bestuur beoordeelt nieuwe ontwikkelingen ahv het draaiboek woningkwaliteit, met aandacht voor vergroening en waterhuishouding	Bouwdienst	AC000081

A 7.4	7.3	Het lokaal bestuur zal samen met Pidpa een hemelwater- en droogteplan opmaken en uitvoeren.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 7.5	7.1 , 7.2 & 7.3	Het lokaal bestuur ontwikkelt subsidiereglementen inzake klimaat/natuur. Momenteel bestaat er een premie hagen, kleine landschapselementen, groendaken en aanleg hemelwaterputten. Deze premies worden geëvalueerd en de mogelijke omvorming van de premies naar een onthardingspremie wordt onderzocht.	Afdeling grondgebiedzaken	AC000085
A 7.6	7.3	Het lokaal bestuur heeft een visie over lozing van herbemalingswater. Pas in allerlaatste orde wordt herbemalingswater geloosd in de riolering.	Afdeling grondgebied zaken	
A 7.7	7.3	Samen met Pidpa wordt een oplossing gezocht voor de overstromings-gevoelige weilanden aan Eersels.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 7.8	7.3	Het lokaal bestuur zorgt voor infiltratiemogelijkheden op het openbaar domein.		
A 7.9	7.3	Het lokaal bestuur communiceert en sensibiliseert burgers over het hergebruik van hemelwater, het beperken van verharding en de inspanningen die lokaal gebeuren om duurzaam watergebruik te realiseren.	Afdeling grondgebiedzaken	
A 7.10	7.3	Het lokaal bestuur wil samenwerken met de landbouw voor het op peil houden van de grondwatervoorraden	Afdeling grondgebiedzaken	

		door infiltratie mogelijk te maken, enkel te draineren wanneer het echt nodig is en hemelwater of gezuiverd afvalwater te gebruiken voor irrigatie indien mogelijk.		
--	--	---	--	--

Indicatoren

	Verharding (%)	% Inwoners in overstromingsgebied	Bos (% oppervlakte)
			
Dessel	13%	1,2% (116 inwoners)	19,4%
Vlaanderen	16%	5,1%	9,7%
Huidige trend	Toename	Toename	Afname
2030-doel	Afname	Stabiel	Toename

Tabel 12: Indicatoren groenblauwe netwerken¹⁷

13% van Dessel is momenteel verhard. Deze afdekking bestaat vooral uit gebouwen, wegen en parkeerterreinen. Door de afdichting van bodems of het plaatsen van verhardingen die de bodem tot op zekere hoogte ondoordringbaar maken, kunnen de functies van de bodem niet of onvoldoende vervuld worden. De bodem is bijvoorbeeld niet in staat om water op te nemen (reductie van de infiltratiecapaciteit). Dat kan overstromingen veroorzaken op aanpalende percelen, omdat het water bij reductie van de infiltratiecapaciteit versneld wordt afgevoerd. Bovendien wordt de waterbalans verstoord en worden grondwatervoorraden niet aangevuld. Ook vermindert de koolstofopslag door de bodem.

Zo'n 116 inwoners van Dessel wonen in effectief overstromingsgevoelig gebieden. Dit zijn gebieden die recent nog onder water liepen (op basis van waarnemingen). Of waarvan modellen aangeven dat het er om de 100 jaar of frequenter overstroomt.

Een vijfde van het grondgebied bestaat uit bos. Dat is boven het Vlaams gemiddelde. 86% van de gemeente bestaat uit open ruimte of groenblauw netwerk, 14% van het grondgebied wordt gezien als urbaan. Het groenblauw netwerk in onze gemeente haalt jaarlijks 1.462 ton CO₂ uit de atmosfeer en zet die om in biomassa.¹⁸

8. Burgerparticipatie

Toekomstbeeld

Een effectief klimaatbeleid wordt niet alleen gedragen, maar bij voorkeur ook mee getrokken door de burger. Deze benadering resulteert in bottom-up initiatieven en een versterkte sociale cohesie.

De energievoorziening is veel meer in handen van lokale burgers en bedrijven dankzij coöperatieve vennootschappen. Ook in de lokale voedselvoorziening en in het delen van (elektrische) wagens spelen coöperatieven een belangrijke rol.

Operationele doelstellingen

OD 8.1. Informeren, sensibiliseren, engageren en betrekken van verschillende doelgroepen rond het klimaatthema.

OD 8.2. Meer participatie in hernieuwbare energie: één extra coöperatief/participatief zonne-energieproject per 1.000 inwoners tegen 2030^x.

Sleutelacties

Tabel 13: Sleutelacties uit het meerjarenplan van Dessel gekoppeld aan OD's

Actienr	OD	Sleutelactie	Verantwoordelijke uitvoering actie	Verwijzing BBC
A 8.1	8.1	We werken participatief. Daar waar nodig en mogelijk betrekken we belanghebbenden om onze organisatie en werking te versterken	Betrokken afdeling	BD000016
A 8.2	8.1	Het lokaal bestuur zal de scholen ondersteunen om de kinderen bewust te maken van de klimaatproblematiek	Afdeling grondgebiedzaken	AC000101

^x Deze doelstelling is overgenomen uit het voorstel van klimaatplan voor lokale besturen (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2020).

A 8.3	8.1	Het lokaal bestuur organiseert het participatietraject 'Klimaatmakers'	Afdeling grondgebiedzaken	
A 8.4	8.2	Het lokaal bestuur installeert zonnepanelen op haar patrimonium in samenwerking met Campina Energie en met burgerparticipatie	Afdeling grondgebied zaken	

Eindnoten

¹ (VITO, 2019)

² Berekend a.d.h.v. VITO-maatregelentool (VITO, 2019)

³ Vertaling van het beleidsplan ruimte Vlaanderen naar de lokale context (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017). Het niet aanspreken van de woonreservegebieden maakt deel uit van het instrumentendecreet.

⁴ Komt uit akkoord over het instrumentendecreet dat uitvoering moet geven aan de betonstop (Arnoudt, 2020)

⁵ De indicator ruimtebeslag (Statistiek Vlaanderen, 2019) is terug te vinden via de website van Statistiek Vlaanderen. De meest recente cijfers zijn voor 2016. De indicatoren betonsnelheid en leefdichtheid zijn eigen berekeningen aan de hand van de oppervlakte bebouwde percelen uit het kadasterregister van Statbel (Statbel, 2019) en verkregen bij de databank van provincies in cijfers. De inspiratie voor deze indicatoren kwam uit het betonrapport van Natuurpunt (Mollen, 2018).

⁶ (Mollen, 2018)

⁷ Eigen bewerking op basis van data van (Departement omgeving & VITO, 2020)

⁸ (Vlaams Energie Agentschap, 2019)

⁹ (Departement omgeving & VITO, 2020)

¹⁰ Bron modal shift (Statistiek Vlaanderen, 2018), bron laadpalen (Departement Omgeving, 2020), bron ingeschreven motorvoertuigen (Statbel, 2019)

¹¹ (Statistiek Vlaanderen, 2018)

¹² (Statistiek Vlaanderen, 2018)

¹³ (Departement Omgeving, 2020)

¹⁴ (Departement omgeving & VITO, 2020)

¹⁵ Bewerking op basis van (Departement omgeving & VITO, 2020)

¹⁶ (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017)

¹⁷ Gegevens over verharding komen van (Statistiek Vlaanderen, 2019). Gegevens over inwoners in overstromingsgebieden komen van de databank van provinciesincijfers.be (Interprovinciale werking klimaat + Data & Analyse, 2020). Gegevens over het bosareaal komen uit de Ecoplan-tool van de Universiteit Antwerpen (Vrebos, et al., 2017).

¹⁸ (Vrebos, et al., 2017)

Bibliografie

- Agentschap Binnenlands Bestuur. (2020). *Werken aan lokale klimaatactie*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- Departement omgeving & VITO. (2020). *CO2-inventaris 2018*. Opgehaald van Burgemeestersconvenant: <https://www.burgemeestersconvenant.be>
- Departement Omgeving. (2020). *Cijfers en statistieken milieuvriendelijke voertuigen*. Opgehaald van Milieuvriendelijke voertuigen: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/cijfers-en-statistieken-0>
- Departement Ruimte Vlaanderen. (2017). *Witboek beleidsplan ruimte Vlaanderen*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- Interprovinciale werking klimaat + Data & Analyse. (2020). *Klimaatrapport*. Opgehaald van Provincies in Cijfers: https://provincies.incijfers.be//jive/report?openinputs=true&id=rapport_klimaat
- Mollen, F. H. (2018). *Betonrapport van de Vlaamse gemeenten en provincies*. Mechelen: Natuurpunt.
- Nationale Klimaatcommissie. (2019). *Nationaal Energie en Klimaatplan*. België: Nationale Klimaatcommissie.
- 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). *Voertuigenpark*. Opgehaald van Statbel: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/voertuigenpark>
- Statistiek Vlaanderen. (2018). *Jouw Gemeente in Cijfers*. Brussel: Agentschap Binnenlands Bestuur: Vlaamse Overheid.
- Statistiek Vlaanderen. (2019, Maart 15). *Ruimtebeslag*. Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/ruimtebeslag-0>
- Statistiek Vlaanderen. (2019, April 4). *Verharding*. Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/verharding>
- Stroomgroep Governance. (2019). *Synthesetekst Stroomgroep Governance*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- 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 Regering. (2019). *Algemeen kader voor de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen.* Brussel: Vlaamse Overheid.

Vrebos, D., Staes, J., Bennetsen, E., Broekx, 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.