

Energie- en klimaatactieplan



Het gemeentelijke energie- en klimaatactieplan van

Merksplas

kwam tot stand met de hulp van provincie Antwerpen en IOK

Inhoud

Colofon	5
Voorwoord	6
I. Inleiding	8
II. Strategie	9
1. Algemene visie, doelstellingen en engagementen	9
2. Beleidscontext	10
Het Burgemeestersconvenant	10
(Inter-)nationaal klimaatbeleid	11
Streekproject Kempen2030	12
3. De bestuurlijke aanpak van de klimaattransitie	12
Horizontale en verticale samenwerking	12
Coördinatie door het klimaatteam	13
Breed overlegd en onderbouwd	13
Verankerd in de meerjarenbegroting	13
III. Speerpunten van het lokaal klimaatbeleid	15
Inleiding	15
Structuur	15
Beleidsscenario voor de uitstoot	17
1. Gemeentelijk patrimonium -40% tegen 2030, als opstap naar fossielvrij in 2050	21
Toekomstbeeld	21
Operationele doelstellingen	21
Sleutelacties	22
Indicatoren	23
2. Openbaar domein klimaatproof (her-)inrichten	25
Toekomstbeeld	25
Operationele doelstellingen	25

Sleutelacties.....	25
3. Private ontwikkelingen klimaatproof sturen.....	27
Toekomstbeeld	27
Operationele doelstellingen	27
Sleutelacties.....	28
Indicatoren	28
4. Bestaand privaat gebouwenpatrimonium renoveren of transformeren	30
Toekomstbeeld	30
Operationele doelstellingen	30
Sleutelacties.....	30
Indicatoren	32
5. Systematische keuze voor alternatief vervoer	36
Toekomstbeeld	36
Operationele doelstellingen	36
Sleutelacties.....	36
Indicatoren	37
6. Transitie van fossiel naar hernieuwbaar.....	39
Toekomstbeeld	39
Operationele doelstellingen	39
Sleutelacties.....	39
Indicatoren	41
7. Groenblauwe netwerken als basis voor klimaatadaptatie	44
Toekomstbeeld	44
Operationele doelstellingen	45
Sleutelacties.....	45
Indicatoren	47
8. Burgerparticipatie.....	49

Toekomstbeeld	49
Operationele doelstellingen	49
Sleutelacties.....	49
Bibliografie	52

Colofon

Een eerste versie van dit klimaatplan werd opgemaakt door de Dienst Duurzaam Natuur en Milieubeleid van de provincie Antwerpen met de hulp van streekintercommunale IOK. De provincie biedt alle lokale besturen een gratis sjabloon aan voor het opmaken van een klimaatplan. Dit plan werd verder verfijnd door IOK en de gemeente Merksplas.

Voorwoord

Burgemeester Frank Wilrycx: 'Samen met alle gemeentes in het arrondissement Turnhout heeft Merksplas 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.

Om de doelstellingen te behalen worden alle sectoren en doelgroepen onder de loep genomen: mobiliteit, energie, industrie, land- en tuinbouw, natuurbeleid en ruimtelijke ordening, openbaar patrimonium, lokale handel, ...

In dit document staat een overzicht van de klimaatambities van de gemeente Merksplas en concrete acties en maatregelen die de volgende jaren uitgewerkt zullen worden. Hierbij worden zowel quick-wins nagestreefd als structurele veranderingen op langere termijn.

Als gemeente geven we hierbij het goede voorbeeld in onze eigen werking: gebouwenbeheer, wagenpark, inrichting openbaar domein, ...

Samen zullen we zo trachten de 3 streefdoelen te behalen: beperking van de CO₂ uitstoot, duurzame energieopwekking en maximale energie-efficiëntie en klimaatadaptatie.'

De gemeente 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.

Jan De Haes (gedeputeerde voor onder meer milieu, natuur en waterbeleid in de provincie Antwerpen): 'De provincie wil haar gemeenten zo goed mogelijk op weg helpen in de opmaak van hun klimaatplan. Dat doet ze door voor elke gemeente een klimaatanalyserapport op te maken. Zo voert de provincie voor elke gemeente 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: gemeenten 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.'

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 klimaat-neutraal 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.

Merksplas 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:

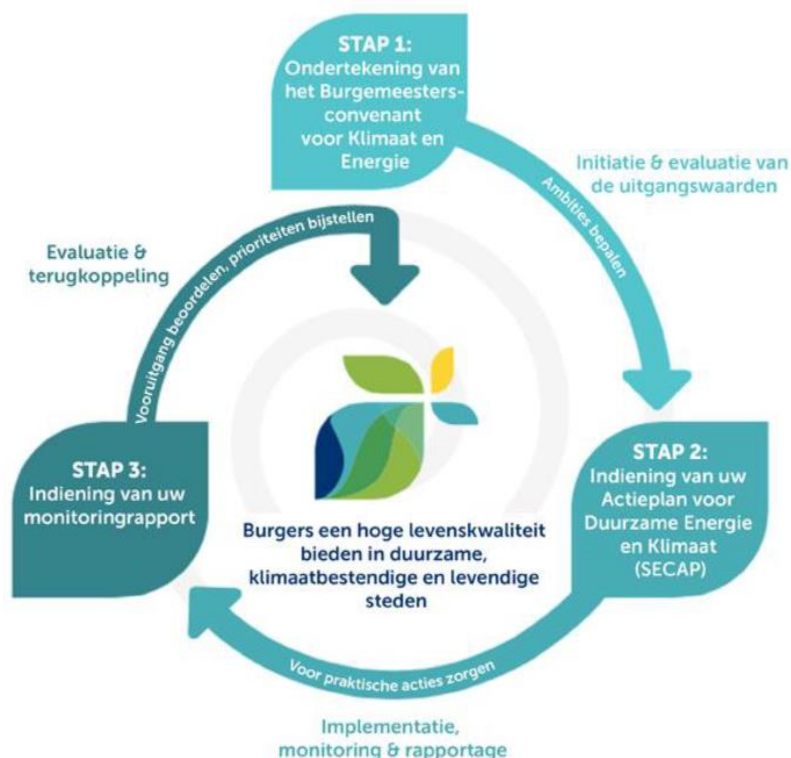
1. **We willen tegen 2030 40% minder CO₂ uitstoten t.o.v. referentiejaar 2011.**
Dat wil zeggen dat er in 2030 in Merksplas nog maximum ca. 63.750 ton CO₂ uitgestoten wordt, tegenover ca. 106.200 ton in 2011. Als we de uitstoot van WKK's op aardgas buiten de klimaatdoelstelling houden, dan wil dit zeggen dat er in onze gemeente in 2030 nog maar ca. 29.900 ton mag uitgestoten worden t.o.v. 49.900 ton CO₂ in 2011. Om dit te realiseren buigen we 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 23 september 2019 besliste de gemeenteraad van Merksplas 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 klimaatdoelen van het Burgemeestersconvenant zijn ambitieuzer dan de nationale en Europese klimaatdoelen: voor de sectoren die buiten het systeem van de emissiehandel vallen (de zogenaamde niet-ETS-sectoren)ⁱⁱ 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 (2011 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, code van goede praktijk voor rioleringen, etc. De Vlaamse overheid ondersteunt gemeenten bij de ontwikkeling van adaptatiemaatregelen onder meer door goede voorbeelden ter beschikking te stellen en via allerlei tools.

Merksplas hanteert de **Duurzame Ontwikkelingsdoelen** (de zogenaamde *Sustainable Development Goals*, of SDG's) van de Verenigde Naties als leidraad voor het beleid richting 2030. Dit energie- en klimaatactieplan sluit naadloos aan bij deze SDG's. Voor doelen als 'klimaatactie' en 'betaalbare en duurzame energie' is dat evident, maar ook doelstellingen als 'goede gezondheid en welzijn', 'minder ongelijkheid' of 'duurzame steden en gemeenschappen' worden concreet vertaald in dit plan. Het energie-en klimaatactieplan is een belangrijk instrument om deze SDG's te behalen in 2030.

ⁱⁱ 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 verhandelbare emissierechten, het Emissions Trading System (ETS). Ze maken geen deel uit van de nationale of lokale klimaatdoelstellingen.

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) 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 en VITO 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.

Er is daarom een halfjaarlijkse terugkoppeling van de diensthoofden naar het Managementteam, waar vanuit de meerjarenplanning een stand van zaken wordt gegeven van alle doelstellingen uit het meerjarenplan.

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 Milieuambtenaar Karen Sterkens als vast aanspreekpunt aangeduid voor interne afstemming en informatiedoorstroming. Daarnaast is er een kernteam opgericht met vertegenwoordiging van het managementteam 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

De gemeentediensten van Merksplas staan slechts in voor een beperkt deel van de broeikasgasemissies op het grondgebied van de gemeente. Het gemeentebestuur 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 de gemeente 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. Dit klimaatactieplan werd uiteraard afgestemd – o.a. bij de opsomming van acties – met de doelstellingen, acties en budgetten in het meerjarenplan. Voor het huidige gemeentebestuur 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 de gemeente 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 gemeentebestuur alleen. Ze kunnen enkel gerealiseerd door samenwerking tussen alle overheidsniveaus, de bevolking, het middenveld, de onderzoekswereld en de bedrijven.

Sleutelacties vertellen HOE het gemeentebestuur 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

Beleidsscenario met landbouw. We willen tegen 2030 40% minder CO₂ uitstoten t.o.v. referentiejaar 2011. Aangezien de CO₂-uitstoot van de landbouwsector (vooral de WKs van de serreteelt, aangedreven op aardgas) een aandeel van drie kwart van de totale CO₂-uitstoot in Merksplas heeft, kan deze 40% reductiedoelstellingen in Merksplas enkel gehaald worden indien in de landbouwsector een ingrijpende energietransitie gerealiseerd wordt.

Beleidsscenario zonder landbouw. Als we de uitstoot van de landbouwsector buiten beschouwing laten, kunnen we ook een beleidsscenario opmaken voor de andere sectoren. In dit geval mag er in onze gemeente in 2030 nog maar 22.000 ton uitgestoten worden t.o.v. 36.000 ton CO₂ in 2011. In 2018 werd 33.000 ton uitgestoten. Om het doel van het Burgemeestersconvenant te halen hebben we een bijkomende emissiereductie nodig van ongeveer 11.000 ton CO₂ per jaar tegen 2030 in de sectoren buiten de landbouw.

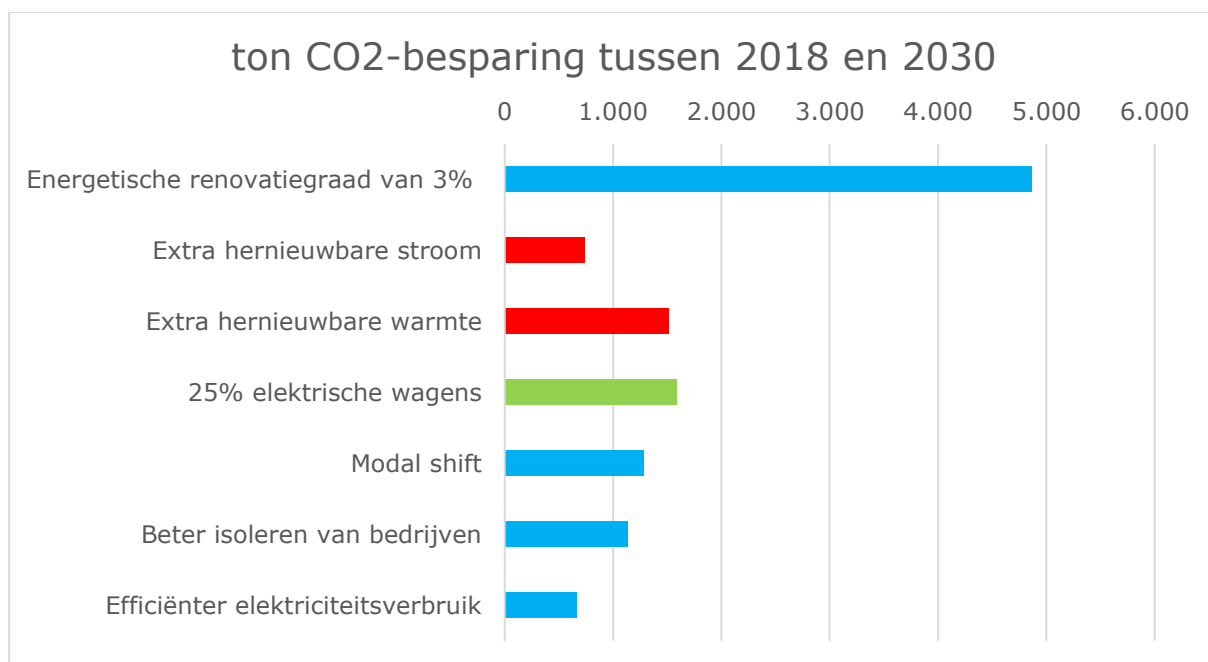
Met de hulp van de maatregelentool, die door VITO en departement Omgeving wordt ter beschikking gesteld, wordt een beleidsscenario van maatregelen opgemaakt met mogelijkheden om de uitstoot te reduceren. Het belang van dit scenario ligt vooral in de inschatting van welke (types) maatregelen het meeste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

Dit 'beleidsscenario zonder landbouw' 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 de gemeente, nodig 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 de impact van alle maatregelen uit het onderstaand berekend 'beleidsscenario zonder landbouw' optellen wordt het doel van het burgemeestersconvenant van -40% behaald. We reduceren de uitstoot met bijna 12.000 ton CO₂ tegen 2030. De overblijvende CO₂-uitstoot in 2030 is dan 21.600 ton CO₂. Zo halen we de doelstelling. 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 gemeentebestuur.

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



Om de uitstoot door WKK's te reduceren denken we naast energiebesparende maatregelen, aan het overschakelen op biogas. Indien de glastuinbouwbedrijven op 100% biogas zouden overschakelen dan zou de CO₂-uitstoot in onze gemeente met ongeveer 85.000 ton afnemen. Op die manier zou de klimaatdoelstelling van -40% in één klap ruimschoots gehaald worden. Deze maatregel kon echter moeilijk doorgerkend worden via de maatregelentool. Dit scenario focust dan ook op de uitstoot buiten de landbouw.

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 over verschillende keren. In het scenario rekenen we er op dat 3% van de daken, vensters, muren en vloeren jaarlijks geïsoleerd wordt tot de bijna energieneutrale normen (BEN). Woningen die moeilijk te isoleren zijn of slecht gelegen, kunnen gesloopt en (ergens anders) heropgebouwd worden. Een gemiddelde woning renoveren tot BEN-normen zou zo'n 75% energie besparen. Dit zou ongeveer een reductie van ca. 4.900 ton per jaar veroorzaken tegen 2030.

In bovenstaand scenario wordt er ook fel ingezet op extra investeringen in hernieuwbare warmte. Deze zouden 1.500 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 Merksplas mogelijk bij warmtenetten op basis van restwarmte of een hernieuwbare energiebron (vb. geothermie).

Om de elektriciteitsvraag emissie-armer te maken rekent het scenario op extra productiecapaciteit van PV-panelen. Het emissiereductiepotentieel wordt op ongeveer 741 ton per jaar geschat tegen 2030. Dit scenario rekent dat in 2030 ongeveer 8% van de resterende geschikte daken benut zou worden voor zonne-energie.

De elektrificatie van een kwart van het wagenpark zal ook een belangrijke bijdrage leveren aan de klimaatdoelstelling (een reductie van ongeveer 1.600 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.

Daarnaast blijft het STOP-principe een cruciaal onderdeel van klimaatbeleid. De modal shift naar klimaatbewuste vervoersmiddelen zou de uitstoot tegen 2030 elk jaar met 1.300 ton kunnen reduceren. Het scenario rekent er op dat inwoners van de gemeente 45% van de

autoverplaatsingen voor de kortere (<16km) afstanden voortaan te voet of per (elektrische) fiets zouden afleggen. Daarnaast zouden 15% van de middellange afstanden (16-32km) voortaan met het openbaar vervoer worden afgelegd. Rond goederentransport en het personenvervoer op langere afstanden is er geen maatregel opgenomen.

Ook het isoleren van niet-residentiële gebouwen van bedrijven kan een belangrijke rol spelen. Het emissiereductiepotentieel wordt op ongeveer 1100 ton per jaar geschat.

Er is ook nog reductiepotentieel voor elektriciteit besparende maatregelen in de industrie, dienstensector, woningen en openbare verlichting (ongeveer 670 ton CO₂ reductie per jaar tegen 2030).

In volgorde van impactpotentieel kunnen we dus volgende klimaatmaatregelen naar voor schuiven om tegen 2030 een uitstootreductie van -40% te realiseren t.o.v. 2011:

- 1) Isoleer gebouwen tot energielabel A
- 2) Kies voor elektromotoren
- 3) Investeer in groene warmtevoorziening
- 4) Geef prioriteit aan stappers, trappers en openbaar vervoer
- 5) Leg zonnedaken aan
- 6) Spring verstandig om met elektriciteit

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 gemeentebestuur geniet van een veel lagere energiefactuur dan vandaag. Op de daken van onze gebouwen staan zonnepanelen. Onze gemeentelijke diensten stellen elektrische voertuigen ter beschikking voor lokaal beheerde deelsystemen. Via verledning zorgen we voor een hedendaagse openbare verlichting.

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 gemeentelijke organisatie te verminderen willen we in 2030 minstens **40%** minder uitstoten t.o.v. 2013ⁱⁱⁱ. Voor gemeentelijke gebouwen, voertuigen en openbare verlichting samen is dat een daling van de CO₂ uitstoot van 938 ton in 2013 naar 563 ton in 2030. De openbare verlichting willen we volledig omschakelen op LED. Dit kan 40% energie besparen op jaarbasis. Niettegenstaande dat ons eigen aandeel beperkt is t.o.v. de totale gemeentelijke uitstoot (0,75% voor Merksplas), geven we als gemeente het goede voorbeeld om zo burgers en bedrijven te inspireren.

Operationele doelstellingen

OD 1.1. We reduceren het primair energieverbruik van stookinstallaties en elektriciteitsvraag in gebouwen en technische installaties.

OD 1.2. We verhogen de productie van hernieuwbare energie op onze daken.

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

ⁱⁱⁱ In Merksplas wordt voor het eigen patrimonium 2013 als referentiejaar gebruikt in plaats van 2011, omdat voor 2011 en 2012 geen volledige energiedata beschikbaar zijn.

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.

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

OD 1.5. We verminderen het gebruik van toestellen/machines op fossiele brandstof en maximaliseren het elektrificeren van deze toestellen via het aankoopbeleid.

OD 1.6. We willen op termijn een klimaatneutrale organisatie worden.

Sleutelacties

1. Gezien de leeftijd van het schoolgebouw gemeentelijke basisschool Qworzó, wordt een dossier opgestart om het gebouw duurzamer en meer hedendaags te maken.
2. Opwaardering van de site Kolonie. De gemeente wenst de site van de Kolonie op een milieuvriendelijke manier te voorzien van energie. De gemeentelijke gebouwen op deze site (kapel, brasserie, OAC) worden aangesloten op een warmtenet. Dit net zal op termijn gevoed worden met groene warmte, afkomstig van een WKK-installatie op groen gas geproduceerd op het energieconversiepark van IOK Afvalbeheer.
3. Verderzetten van verwarming gemeentehuis met 100% groen gas, geproduceerd op het energieconversiepark van IOK Afvalbeheer. Met EBEM wordt bekeken of deze aanpak ook naar andere gebouwen uitgebreid kan worden.
4. Opmaken van een Masterplan2050 voor het gemeentelijk gebouwenpatrimonium. Aan de hand van dit masterplan stippelt Merksplas de weg uit om tegen 2050 een klimaatneutrale organisatie te zijn. Dit masterplan omvat o.a. een energiezorgplan met advies over energiebesparende maatregelen, prioritering en planning, total cost of ownership en impact op de budgetcyclus.
5. Openbare verlichting: Fluvius zorgt tegen 2030 stapsgewijs voor een 100% verLEDding van de openbare verlichting.

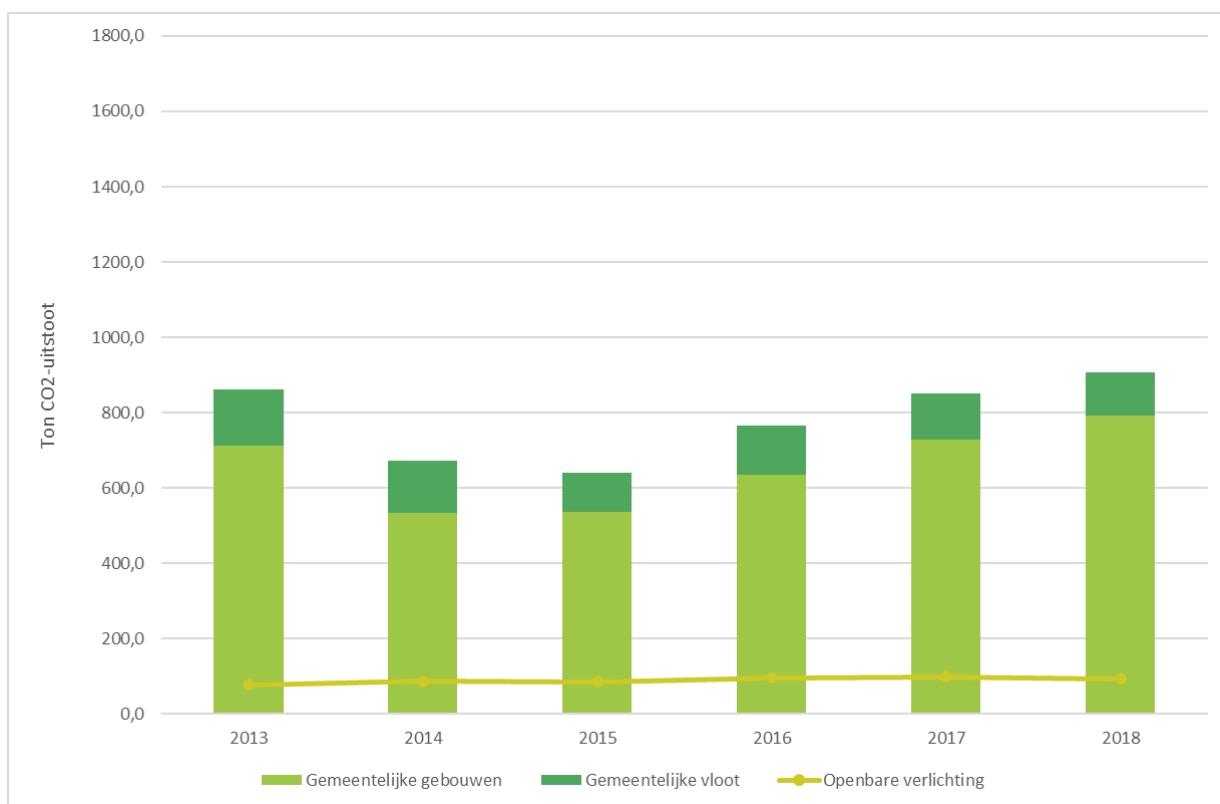
6. Op de nieuw te realiseren assistentie-woningen plaatsen we PV-panelen.
7. We onderzoeken de haalbaarheid om het eigen wagenpark te elektrificeren en te delen met de bevolking.

Indicatoren

De directe uitstoot van de gemeentelijk gebouwenpatrimonium, vloot en openbare verlichting^{iv} van Merksplas bedroeg in 2018 1000 ton CO₂. Het aandeel van deze sectoren in de totale territoriale uitstoot van de gemeente bedraagt samen 0,75%. De jaarlijkse uitstoot van het gemeentelijk gebouwenpatrimonium in Merksplas steeg tussen 2013 en 2018 met 11%. Deze toename is vooral te verklaren door de ontwikkelen op de Kolonie. Vanaf april 2019 wordt het gemeentehuis met groen gas verwarmd. De uitstoot van de gemeentelijke vloot daalde met 23%. De uitstoot van de openbare verlichting is in diezelfde periode gestegen met 21% (slechte betrouwbaarheid cijfergegevens). De gemeente koopt 100% groene stroom aan.

^{iv} Het betreft zowel de openbare verlichting die in handen is van de gemeente 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 die hittestress, droogte en wateroverlast verminderen.

OD 2.2. We vergroenen systematisch het openbaar domein en we leggen extra groenperken aan.

OD 2.3. We bundelen wegenwerken om onze straten in één stap klimaatproof te maken.

Sleutelacties

1. Pleintjes en rustzones worden op een duurzame manier aangelegd. Bebloeming van het centrum, streekeigen beplanting en bij- vriendelijke maatregelen zullen onze gemeente verfraaien.
2. We voorzien bij volgende projecten een klimaatvriendelijke (her)inrichting van het openbaar domein: verkaveling Kleiryte, Steenweg op Weelde, omgeving Bevrijdingsstraat (lopend project), Koekhoven en omgeving, verkaveling J.Mertensstraat (in samenwerking met een ontwikkelaar)
 - a. Voor de klimaattoetsing van dergelijke (her)inrichtingsprojecten kan 'Atelier Ruimte Kempen' gebruikt worden.

-
-
3. We starten met een wijktransitieproject (gekoppeld aan vb. geplande rioleringswerken).

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 het verweven van functies.

Figuur 6: Toelichting kwalitatieve kernversterking



Operationele doelstellingen

OD 3.1. Via ruimtelijke initiatieven zal er gestreefd worden naar de vrijwaring van onze open ruimte.




OD 3.2. We ondersteunen kwalitatieve kernversterking. Naast vergroening (zie OD 2.2) zetten we in op verdichting door het verhogen van de leefdichtheid (het aantal inwoners per bebouwde ha).

Sleutelacties

1. Open ruimte: er worden in overleg afspraken gemaakt met de gebruikers van de open ruimte. Op die wijze stellen we een plan op om de open ruimte te vrijwaren.
2. Bij het aansnijden van het woonuitbreidingsgebied wordt ingezet op inbreidingsprojecten, zoals dit uitgewerkt is in het RUP Wonen. De huidige ontwikkelingen Kleiryts Driezen en Steenweg op Hoogstraten zijn hier twee voorbeelden van.”.
3. Binnen het verkavelingsproject Kleiryt werden de mogelijkheden van alternatieve, groene warmtevoorziening onderzocht. De warmtevoorziening van deze verkaveling zal 100% via individuele warmtepompen gebeuren, waardoor er geen aardgasnetwerk voorzien moet worden.

Indicatoren

Tabel 1: Ruimtelijke evoluties³

	Ruimtebeslag (%)	Betonsnelheid (2005-2019)	Leefdichtheid (inw./ha bebouwing)
			
Merksplas	27%	509 m ² /dag	11 inw/ha

Vlaanderen	33%	61.131 m ² /dag	25 inw/ha
Huidige trend	Toename	Afname	Afname

Het **ruimtebeslag**, de ruimte die wordt ingenomen door bebouwing (inclusief tuinen), (transport)infrastructuur, recreatieve doeleinden en serres is in Merksplas lager 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 509 m² per dag. Dat is één van de hoogste Vlaamse cijfers. Tussen 2005-2019 nam de bebouwing toe met 260 ha (vnl glastuinbouw). Er is bovendien ook nog eens 110 ha woonuitbreidingsgebied dat nog niet is aangesneden.⁴ In het RUP Wonen werd een fasering en beperking vastgelegd.

In Merksplas bedraagt de **leefdichtheid**, het aantal inwoners per ha bebouwing, 11inw/ha. Tussen 2005 en 2019 is deze gedaald. Merksplas kent een leefdichtheid die lager dan gemiddeld is. Dit wil zeggen dat elke woning relatief veel ruimte in beslag neemt. Er is dus nog ruimte voor verdere verdichting op bepaalde plekken om de bevolkingsgroei op te vangen.

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.

Operationele doelstellingen

OD 4.1. We moedigen een verhogen aan van de renovatiesnelheid, zodat in 2050 alle woningen even energiezuinig zijn als een moderne nieuwbouwwoning, zo mogelijk via collectief georganiseerde energiebesparende renovaties.

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 sensibiliseren rond het verbeteren de energieprestaties van niet-residentiële gebouwen en installaties.

Sleutelacties

1. Wonen: het lokaal en regionaal woonbeleid (Energiehuis Kempen) neemt de nodige maatregelen om de energetische renovatiegraad van de woningen te bespoedigen.
 - a. Centraal staat het 'Duurzaam Bouwloket', een portaalsite op maat van gemeente met alle info, communicatie en CRM over duurzaam (ver)bouwen.
 - b. Via het Energiehuis Kempen worden ook energieleningen beschikbaar gesteld aan gezinnen.
 - c. Energiemeesternetwerk / verwarmingscoaches. Laagdrempelig huisbezoek met tips en tricks van een vrijwillige energiemeester/verwarmingscoach om

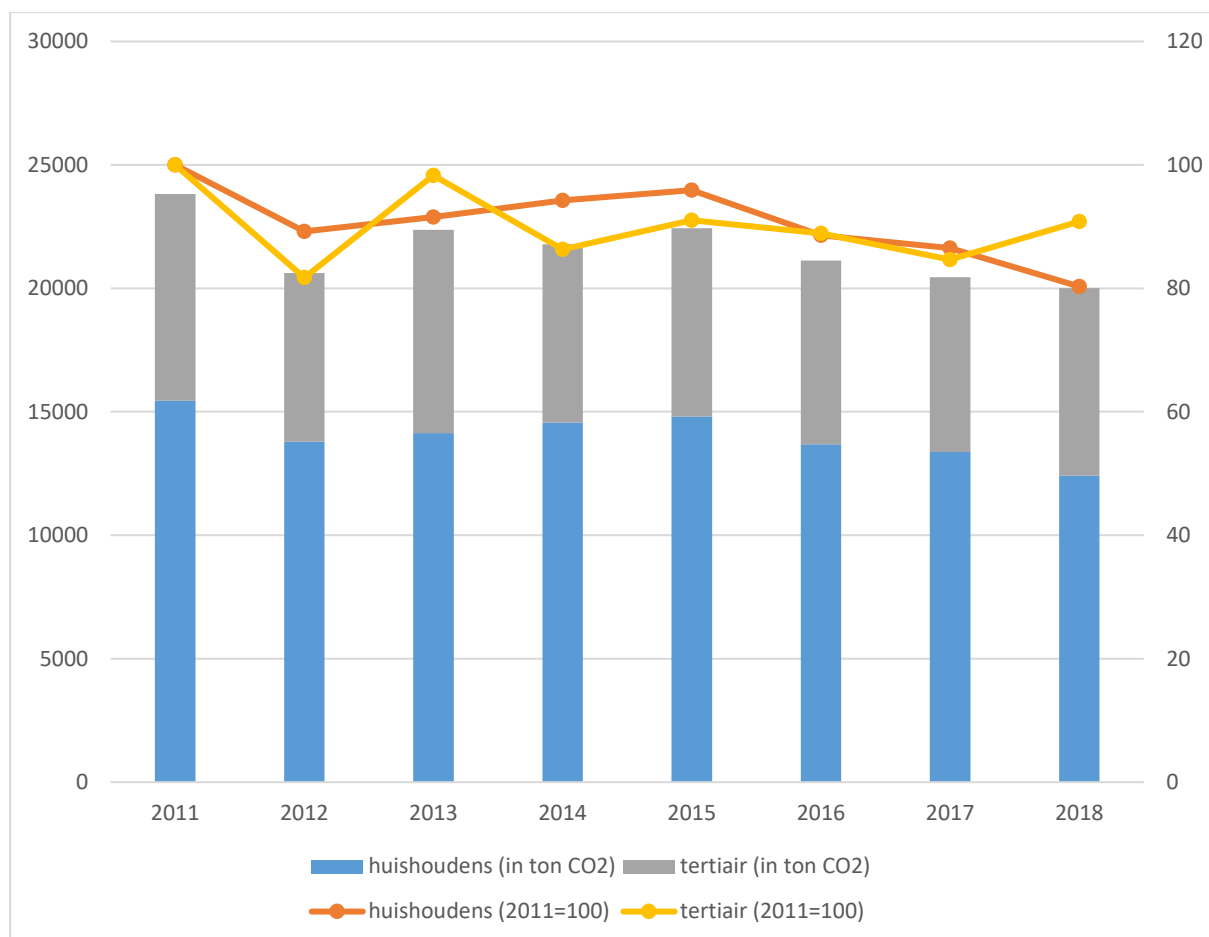
energie te besparen. Gezinnen kunnen steeds een bezoek van een energie-meester/verwarmingscoach aanvragen. Geïnteresseerden kunnen zich ook opgeven om zelf energiemeester/verwarmingscoach te worden.

2. Energiearmoede. We zetten in op een aantal instrumenten die de energiearmoede in onze gemeente terugdringen.
 - a. We promoten 'Energiescan kwetsbare klanten'. Tijdens de energiescan maakt een energieadviseur een doorlichting van je woning, de verwarmingsinstallatie, het waterverbruik, de verlichting... In het verslag vind je alle informatie en adviezen om je woning te verbeteren.
 - b. We promoten 'Huur- en isolatiepremie'. Een projectpromotor staat in voor de begeleiding van de huurder en de eigenaar alsook de planning van de uit te voeren werken (renovatie van dak, muur of glas). De woning moet verhuurd worden aan een kwetsbare klant. Hiervoor zijn er verhoogde premies. De eigenaar moet enkel het bedrag betalen van de factuur na aftrek van de premies. De begeleiding van de promotor is gratis voor de eigenaar of huurder. De projectpromotor ontvangt een forfaitaire tussenkomst van Fluvius voor de ondersteuning van de huurder en de verhuurder.

3. Duurzame lokale economie: we streven naar leefbare bedrijven, maar op maat van Merksplas.
 - a. Om de hinder voor de omgeving te beperken, zal er gestreefd worden naar de toepassing van de best beschikbare technieken. Zo wordt bijvoorbeeld bij een vergunningsaanvraag gevraagd om verder te gaan dan de wettelijke verplichtingen en te streven naar toepassing van de best beschikbare technieken. Voor de klimaattoetsing van private ontwikkelingsprojecten kan gebruik gemaakt worden van het instrument 'Atelier Ruimte Kempen'.

Indicatoren

Figuur 7: Evolutie uitstoot van CO₂ door gebouwen van huishoudens en tertiaire sectoren 2011-2018⁵



De woningen van de huishoudens zijn de tweede grootste sector qua uitstoot in Merksplas. De uitstoot van woningen in Merksplas 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 (+6,3%) (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 5,7% van de uitstoot in Merksplas. Het is daarmee de vierde sector qua uitstoot. De CO₂-uitstoot door de gebouwen van de tertiaire sector in Merksplas is met 9% afgenomen in 2018 t.o.v. 2011 (zie Indicatoren

Figuur 7).



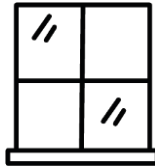
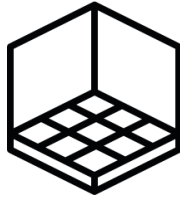

De uitstoot van huishoudens in Merksplas ligt lager dan het Vlaamse en provinciale gemiddelde, maar iets hoger dan het Kempense gemiddelde. Een huishouden in Merksplas stoot gemiddeld 3,54 ton CO₂ per jaar uit door energieverbruik in de woning voor verwarming, sanitair en elektriciteit.

Er wordt geschat dat 26,2% van de warmtevraag van huishoudens in Merksplas gedekt wordt 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, zeker met factor 4. 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.^{6 v} Voor Merksplas betekent dat 113 woningen grondig energetisch renoveren per jaar, of ca. 3% van het woningbestand tussen 2019-2030. Als renovaties maximaal (isolatie van het dak, vensters, muren en vloeren gebeuren in 4 stappen) 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 25 vergunde renovaties uitgevoerd (die verplicht zijn om de energieregelgeving rond isolatie te volgen) en 2 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 5,3% 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.

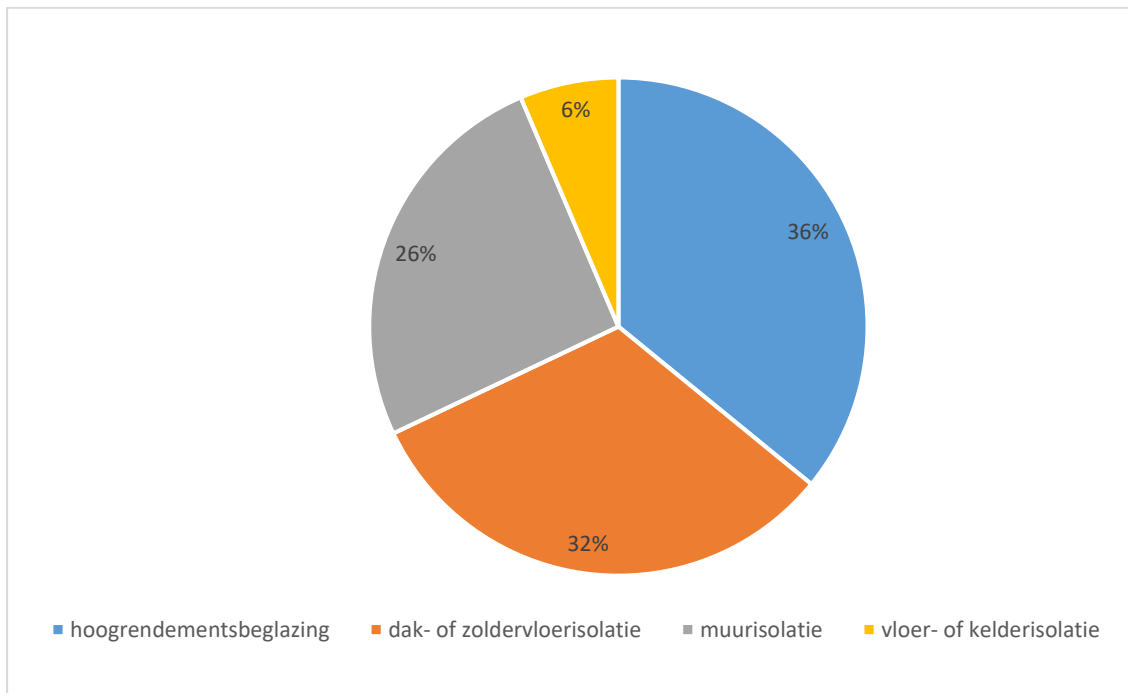
Tabel 2: Renovatiesnelheid in Merksplas als % van de woningen dat een energetische renovatie kent⁷

	Vergunde renovaties	Dakisolatie	HR-glas	Vloerisolatie	Muurisolatie
					
2018	0,76%	0,76%	0,86%	0,15%	0,61%
Nodige trend (2019-2030)	3%	3%	3%	3%	3%

In 2018 was het plaatsen van hoogrendementsbeglazing de populairste ingreep, gevolgd door de plaatsing van dakisolatie en buitenmuurisolatie. Het aantal premies voor warmtepompen (1) en zonneboilers (1) was erg beperkt. In totaal werden er in 2018 82 energiepremie's toegekend. Als we veronderstellen dat dit maximaal gespreid is over 82 verschillende woningen. Dan zien we een energetische ingreep in 2,3% 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 energiepremie-aanvragen voor isolerende maatregelen 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.

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

OD 5.3. We ondersteunen en stimuleren deelmobiliteit in Merksplas.

OD 5.4. We stimuleren bedrijven om hun goederentransport te optimaliseren en te vergroenen.

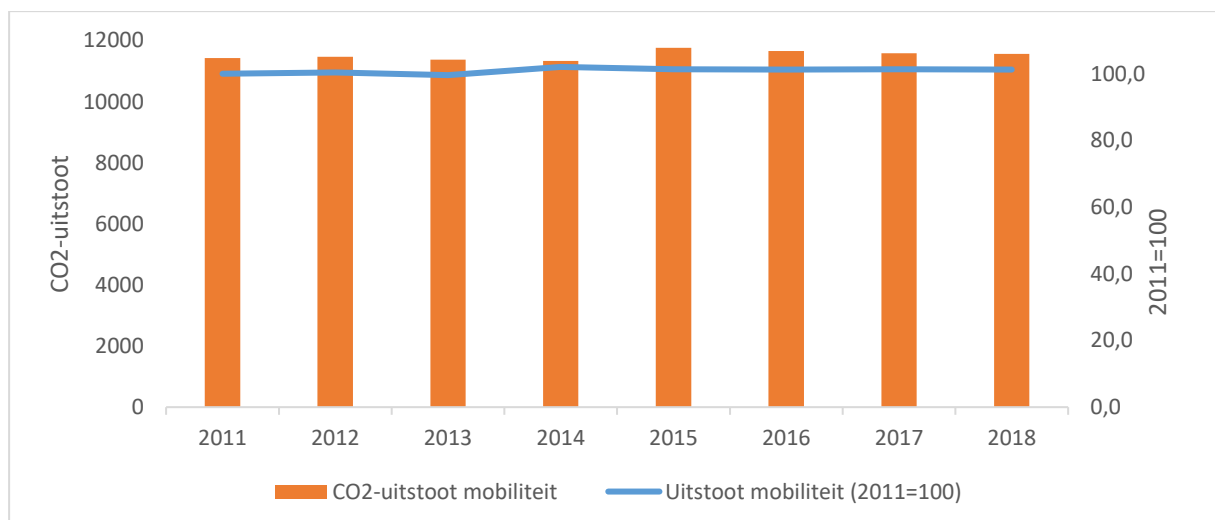
Sleutelacties

1. Verkeersveiligheid en aandacht voor de zwakke weggebruiker staat centraal.
 - a. We realiseren vrijliggende fietspaden langs de Steenweg op Weelde (9,86 km) en op Koekhoven (8,73 km).
 - b. We zetten in op de ontsluiting van verkavelingen door middel van fietsdoorsteken, vb. het Sysjespad.
 - c. We voeren een heraanleg door van de zone "Bevrijdingstraat". In de omgeving Bevrijdingsstraat wordt 854 meter fietsstraten ingericht.

- d. Ook blijven we middelen voorzien voor flankerende maatregelen: veilige oversteekplaatsen, uitvoering schoolvervoersplan, fietsstallingen, gerichte controles, gemachtigde opzichters, infoborden, toegankelijkheid, verkeersopvoeding, ...
 - e. De mobiliteitsstudie "De Noorderkempen" van de provincie Antwerpen en het samenwerkingsverband in het kader van de vervoerregio Kempen zijn 2 tools om het verkeer in de dorpskern te verminderen, het aanbod van openbaar vervoer te optimaliseren en de mobiliteit van onze burgers te verbeteren.
2. In samenwerking met de vervoerregio voeren we 'Hoppin'-punten en deelauto's in en promoten we (particulier) autodelen. Onderzoek mogelijkheden om meer laadpalen in Merksplas te voorzien.
 3. In samenwerking met de belangenorganisaties van het lokaal bedrijfsleven zal een actie opgezet worden richting ondernemers om goederentransporten te optimaliseren en te vergroenen.

Indicatoren

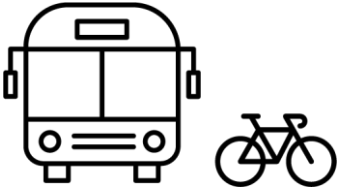
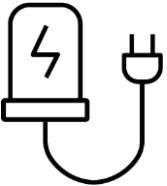

Figuur 9: Evolutie van de CO₂-emissies in ton voor de sector mobiliteit⁸



In Merksplas zorgt mobiliteit voor 10,6% 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. De totale jaarlijkse CO₂-uitstoot van mobiliteit was stabiel tussen 2011 en 2018 (zie Figuur 9).

Tabel 3: Indicatoren mobiliteit⁹

	Aandeel klimaatbewuste verplaatsingen	Aantal laadpalen per 1000 wagens	Wagens/1000 inwoners
			
Merksplas	43%	1,6 (in totaal)	520/1000 inwoners (6.117 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 43% bedragen.¹⁰

In 2017 was in Merksplas 1,2% van het wagenpark koolstofarm.¹¹ 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.¹² Momenteel heeft Merksplas een hoger dan gemiddeld aantal publiek toegankelijke laadpalen. Het aantal ingeschreven wagens stijgt sinds 2011 (+7,6% sinds 2011). Deze stijging loopt sneller dan de evolutie van het aantal huishoudens (+6,3% sinds 2011), en het aantal inwoners (+0,5% 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 opportu- niteiten, inzake hernieuwbare elektriciteitsproductie (vb. zon en wind). Daarnaast zetten we in op het vergroenen van de warmtevraag door extra hernieuwbare energie en elektri- ficatie d.m.v. warmtepompen.

We streven ernaar dat in 2030 deze lokale hernieuwbare bronnen in 32% van de energie- vraag 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 energiever- bruik 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 hernieuw- bare bronnen te halen.

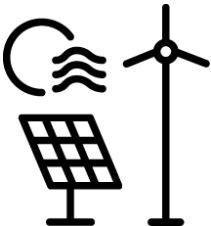
Sleutelacties

1. Via het gemeentelijk energiebedrijf, EBEM, blijven we inzetten op bovenlokale ener- gieprojecten en hernieuwbare energie.
2. We benutten de mogelijkheid om ook in onze gemeente energie uit wind op te wekken.
3. Binnen het energielandschap 'Grensland Turnhout' wordt een ruimtelijke energie strategie opgemaakt als kader voor de transitie van fossiel naar hernieuwbaar door decentrale hernieuwbare energieproductie.
4. We maken een warmteplan op.

- a. De gemeente zet in op de transitie te maken van fossiele naar hernieuwbare gebouwenverwarming door de opmaak van een warmteplan. Via warmtezonering wordt aangegeven hoe deze transitie per zone zo efficiënt mogelijk kan gebeuren (collectief of individueel).
 - b. Daarnaast gaat de nodige aandacht naar het beleidsmatig verankeren van dit plan, zodat alle beleidskeuzes op systematische wijze in de juiste richting worden gestuurd. Vooral het instrumentarium van de ruimtelijke ordening biedt hiervoor krachtige kapstokken.
5. Op site Kolonie werd reeds een warmtenet aangelegd dat op termijn via een warmtekrachtkoppelinginstallatie (WKK) gevoed zal worden van groene warmte. Deze WKK zal ook lokaal groene stroom produceren.
6. Met oog op de energietransitie, onderzoekt een cluster binnen de serreteelt geothermie als alternatieve warmtebron. Het gemeentebestuur gaat in gesprek met de tuinbouwsector (in het bijzonder de serreteelt) om de verdere verduurzaming van het energieverbruik binnen deze sector te bespoedigen. Volgende opties dienen onderzocht te worden:
 - a. Aftoetsen van mogelijkheden voor warmtenetten, via coöperatie in de glastuinbouw. Indien mogelijk, uitrol naar andere (warmte behoevende) sectoren.
 - b. Aftoetsen van mogelijkheden van geothermische energie (laag- en hoogwaardig) in de glastuinbouw.
7. We onderzoeken de toepassing van lokale biomassa. We gaan op zoek naar mogelijkheden om lokale houtige biomassa toe te passen als verantwoord hernieuwbaar alternatief voor gebouwenverwarming of voeding van lokale warmtenetten. Daarbij kan zowel gekeken worden naar reststromen van houtige biomassa vanuit IOK Afvalbeheer, als beheerresten uit verantwoord ecologisch beheer van lokaal landschapshout (kleine landschapselementen, houtkanten en dergelijke).
8. We onderzoeken de haalbaarheid diepe geothermie. We onderzoeken de haalbaarheid van diepe geothermie in Merksplas en ramen de daarmee verbonden parameters zoals temperatuurniveau, debieten en vermogens.

Indicatoren

Tabel 4: Productie lokale hernieuwbare energie¹³

	Hernieuwbare energie (warmte + elektriciteit)
	
2011	4,6% (19.243 MWh)
2018	17% (100.315 MWh)
2030	32%

Het aandeel lokaal geproduceerde hernieuwbare energie in Merksplas (12,5%) ligt boven het Kempense gemiddelde (7%). De productie is zeer sterk toegenomen sinds 2011. Deze stijging is vooral te danken aan de bijkomende productie van groene warmte en elektriciteit door WKK's op biogas. Dankzij die bijkomende lokale hernieuwbare elektriciteitsproductie is de lokale emissiefactor voor elektriciteit tussen 2011 en 2018 gedaald van 0,23 ton CO₂/MWh naar 0,21 ton CO₂/MWh. Het aandeel hernieuwbare energie bedraagt nu 13,5% van de lokale energievraag naar warmte en elektriciteit. De overige energie komt van niet-hernieuwbare bronnen: aardgas, grijze stroom (opgewekt met aardgas of kernenergie) en aardolie.

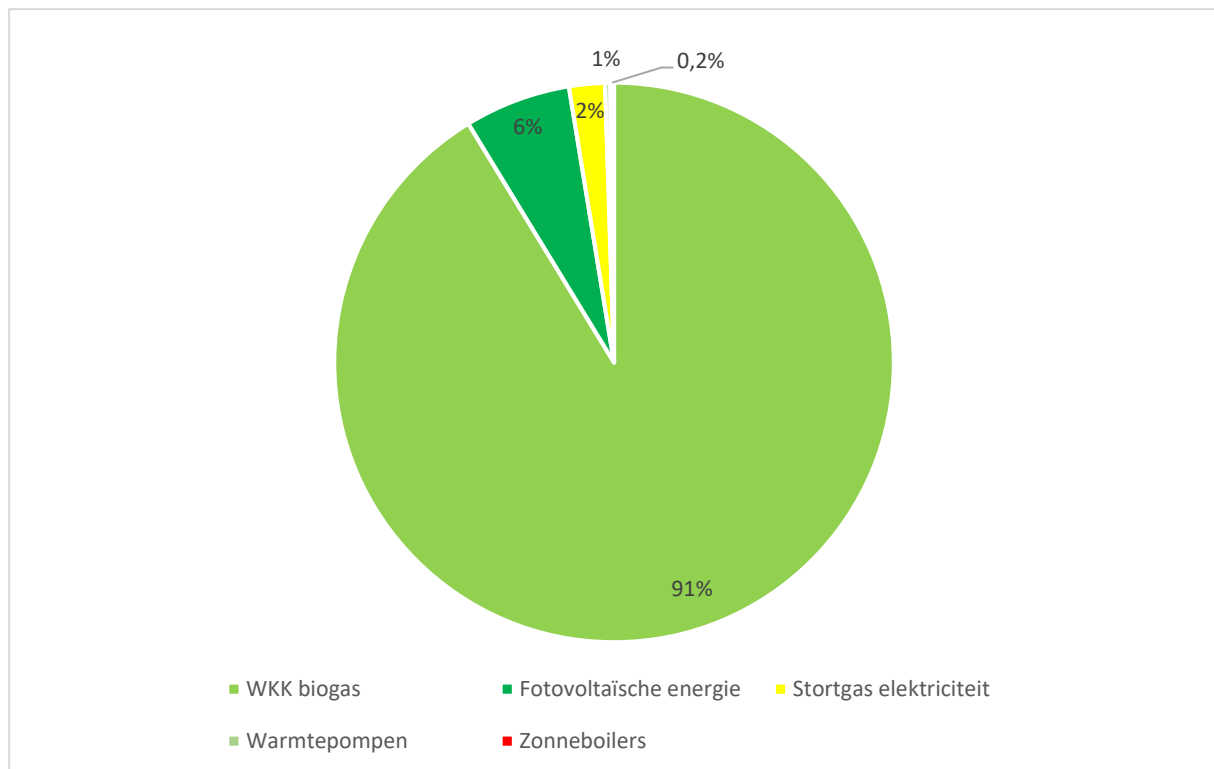
Het aandeel hernieuwbare energie is de breuk van de lokale hernieuwbare productie en het totale finale energieverbruik. Om naar een volledig klimaatneutrale energievoorziening te gaan, dient de productie van hernieuwbare energiebronnen toe te nemen (de teller), en het totale energieverbruik af te nemen (de noemer).

Figuur 10 geeft een overzicht van de verschillende bronnen van hernieuwbare energie in onze gemeente. We zien dat bio-energie voor ongeveer 91% van de hernieuwbare energie

zorgt, terwijl PV-installaties, warmtepompen en zonneboilers voor 6% van de hernieuwbare energieproductie instaan.

De belangrijkste bron van hernieuwbare energie zijn de WKK's die op biogas draaien. Zij zorgen voor meer dan de 91% van de hernieuwbare energie in onze gemeente. Zij produceren zowel elektriciteit (29.807 MWh) en warmte (42.581 MWh). Een andere belangrijke hernieuwbare energiebron in onze gemeente, die hier niet wordt meegerekend, is hout(pellets).^{vii} Verwacht wordt dat particuliere houtverbranding tegen 2030 zal afnemen, omwille van de slechte impact op de luchtkwaliteit en de verbeterde energieprestaties van nieuwe woningen. PV-installaties zorgen voor 6% van de hernieuwbare energieproductie. In Merksplas wordt 3,4% van het geschikt aantal daken benut door zonnepanelen. Hier is dus nog veel potentieel. Dit is bovendien een erg laag cijfer. Het aandeel van warmtepompen en zonneboilers is momenteel nog erg klein.

^{vii} Deze berekening wijkt af van de berekening die Europa suggereert. In het energieverbruik (noemer) nemen we het energieverbruik van ETS-installaties en voertuigen op autostrades niet mee. Bij hernieuwbare energieproductie (de teller) worden "biobrandstoffen" en "biomassa anders" niet meegenomen, aangezien deze cijfers onbetrouwbaar zijn en we deze energievorm niet verder willen aanmoedigen. Het betreft immer ook zelden lokale biomassa. Huishoudelijke houtverwarming levert een bijdrage aan de doelstelling voor energieopwekking door hernieuwbare energiebronnen, maar kan ook ernstige luchtverontreiniging (fijn stof, dioxines, PAK) veroorzaken. Belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging zijn het stoken met nat en behandeld hout, in oudere en vervuilende toestellen en het slecht gebruik van toestellen. Soms is er ook hinder voor omwonenden, komen er klachten en zijn er negatieve gezondheidseffecten. Het vervangen van oude, slecht werkende toestellen door zeer performante (automatische) kachels, het treffen van maatregelen voor betere installatie, onderhoud en gebruik van kachels en rookgasafvoer kan een oplossing bieden. Hout(pellets) kunnen als een duurzame, hernieuwbare energiebron beschouwd worden, zolang er een evenwicht gerespecteerd wordt tussen aangroei en verbruik. Daarnaast is het belangrijk dat het hout uit lokale, duurzaam beheerde bossen komt en niet in concurrentie treedt met andere, meer hoogwaardige toepassingen.

Figuur 10: Bronnen van hernieuwbare energie in 2018¹⁴

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^{viii} 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.

^{viii} 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).

Operationele doelstellingen

OD 7.1. We verhogen de ecologische kwaliteit van het areaal bos in onze gemeente.

OD 7.2. We stimuleren onthardingsprojecten in onze gemeente.

OD 7.3. We voeren een stimulerend beleid rond het verlagen van het risico op overstromingen en droogte, rekening houdend met klimaatscenario's.

OD 7.4. We stimuleren de aanplant van extra bomen en hagen of geveltuinbeplanting in onze gemeente.

Sleutelacties

1. Duurzaam waterbeleid.
 - a. In het kader van een duurzaam milieubeleid is de waterhuishouding en waterkwaliteit van groot belang. Berging en infiltratie van oppervlaktewater en de aanleg van gescheiden rioleringsstelsels moeten wateroverlast tegengaan.
 - b. Leaderproject 'Grensboeren bewaken waterkwaliteit Merkske'. Alle landbouwbedrijven binnen het projectgebied worden individueel bezocht door een expert, om gezamenlijk een checklist te overlopen en de (afval)waterstromen op het bedrijf volledig door te lichten, zodat er een duidelijk beeld ontstaat met concrete werkpunten. Op deze wijze kunnen quickwins en structurele oplossingen worden besproken. Dit project focust in de eerste plaats op het aspect waterkwaliteit. Projectgebied is gebied ter hoogte van het Merkske, later uit te breiden naar het volledig grondgebied van Merksplas.
 - c. Als onderdeel van de uitbesteding van de begeleiding bij rioleringswerken, voorzien we ook de opmaak van een hemelwater- en droogteplan. Er wordt daarom een hemelwaterplan opgemaakt met aandacht voor klimaatadaptatie: droogteproblematiek, wateroverlast (verhoogde piekdebieten), opvang en hergebruik, infiltratie, buffering en vertraagde afvoer

2. We blijven de gemeentelijke subsidie voor aanleg van hemelwaterput of infiltratievoorziening bij woongebouwen aanbieden.




3. We gaan actief op zoek naar opportuniteiten voor ontharding in openbaar domein en op scholen en stimuleren dit ook via groenontwikkelingen bij verkavelingen.

4. Duurzaam beheer van de open ruimte
 - a. Via ruimtelijke initiatieven zal er gestreefd worden naar de vrijwaring van onze open ruimte.
 - b. Het bestaand uitgebreid bosbeheerplan voor de gemeentebossen vormt de basis om te streven naar een hoger ambitieniveau en de omvorming naar een natuurbeheerplan. Via een Projectsubsidie Natuur zetten we in op bosranden (biodiverse mantel- en zoomvegetaties met bijhorende fauna) en poelen. Via de Bosgroep stimuleren we dit bosrandenbeleid ook bij privé-eigenaars van bossen.
 - c. Het beheer van Merksplas kolonie gebeurt via het landschapsbeheerplan en het natuurbeheerplan.
 - d. We nemen jaarlijks deel aan de regionale haagplantactie Behaag onze Kempen.
 - e. Via plattelandsprojecten begeleiden we de bedrijven en informeren we de burgers over de troeven van het platteland. Voorbeelden hiervan zijn "agro-energienetwerken", "Waddisda" en "verkeersveiligheid op den buiten". Als fairtrade gemeente zetten we in op eerlijke producten en promoten we streekeigen producten ('Ge(s)maakt in Merksplas', aanbieden pakketten bij speciale gelegenheden,...).

5. We zetten projecten op of ondersteunen projecten die werken aan een klimaatrobuustere land- en tuinbouw in Merksplas.
 - a. We zoeken naar gebiedsgerichte win-win-situaties voor landbouwers. We zetten acties op waar rond klimaatadaptatie een win-win-situatie valt te bereiken. Veelal gaat het hier om projecten met water (cfr. Water-land-schap).
 - b. We ondersteunen proefprojecten uit rond CO₂-captatie in de bodem (vb. proefprojecten rond captatie van CO₂ in de bodem cfr. Koester de Kempische Koolstof).
 - c. Agro Energie Netwerk Kempen, energiescans melkveebedrijven.

Indicatoren

Tabel5: Indicatoren groenblauwe netwerken¹⁵

	Verharding (%)	% inwoners in overstromingsgebied	Bos (% oppervlakte)
			
Merksplas	11%	3,7% (318 inwoners)	15,2%
Vlaanderen	16%	5,1%	9,7%
Huidige trend	Toename	Toename	Afname
203g0-doel	Afname	Stabiel	Toename

11% van Merksplas 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 318 inwoners van Merksplas 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.

15% van het grondgebied bestaat uit bos. Dat is meer dan het Vlaams gemiddelde. 89% van de gemeente bestaat uit open ruimte of groenblauw netwerk, 11% van het grondgebied wordt gezien als urbaan. Het groenblauw netwerk in onze gemeente haalt jaarlijks 1.724 ton CO₂ uit de atmosfeer en zet die om in biomassa.¹⁶

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. Via de energiemaatschappij EBEM investeren in collectieve hernieuwbare energieprojecten.

Sleutelacties

1. We ondersteunen de werking van Merksplas mondiaal rond Noord-Zuid thema's. Binnen deze werking liggen ook 'klimaatuitdagingen' op tafel:
 - a. Moestuin Senegal: waterputten + zonnepanelen ifv stroomdraad tegen wilde dieren
 - b. Kaasfabriek Peru: landbouwtechnische opleiding jongeren – kernaspect ecologische duurzaamheid (bodem- en waterbeheer) + principes biologische landbouw, tuinbouw, veeteelt
 - c. Klaslokalen Filippijnen: overkapping omwille van tyfoons en hevige regenval
2. We ondersteunen de werking van de Trekkersgroep fairtradegemeente rond eerlijke en lokale handel.
3. We ondersteunen de Kempen2030-communicatie. Om zoveel mogelijk burgers, organisaties, bedrijven te betrekken bij Kempen2030 werd een communicatiestrategie uitgewerkt. Basisprincipe in deze strategie is doelgroepgerichte communicatie. Er wordt

ingezet op een brede waaier van communicatiekanalen. Er wordt een huisstijl Kempen2030 uitgewerkt en ingezet op voorbeeldcommunicatie om gemeenten te ondersteunen bij communicatie over Kempen2030.

4. We faciliteren het participatietraject 'Klimaatmakers' in Merksplas, indien de pilootprojecten in de Kempen een succes zijn. Het initiatief 'Klimaatmakers' heeft als doel burgers actief te betrekken bij de doelstelling van Kempen2030. Klimaatmakers zijn lokale klimaatteams van geëngageerde burgers die meewerken aan concrete acties voor én door burgers. De lokale teams werken aan verschillende thema's die een link hebben met lokaal energieverbruik en dichtbij de burger staan (mobiliteit, wonen, energie, groen, consumptie, water). Klimaatmakers werken onafhankelijk, maar krijgen ondersteuning van de gemeente.

Eindnoten

¹ (VITO, 2019)

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

³ 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).

⁴ (Mollen, 2018)

⁵ Eigen bewerking op basis van data van (Departement omgeving & VITO, 2020)

⁶ (Vlaams Energie Agentschap, 2019)

⁷ Al deze cijfers zijn berekend a.d.h.v. cijfers uit de databank van provincies in cijfers (Interprovinciale werking klimaat + Data & Analyse, 2020). De oorspronkelijke data werden verkregen via Statbel - Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (bouwvergunningen) en Fluvius (energiepremies).

⁸ (Departement omgeving & VITO, 2020)

⁹ Bron modal shift (Statistiek Vlaanderen, 2018), bron laadpalen (Departement Omgeving, 2020), bron ingeschreven motorvoertuigen (Statbel, 2019)

¹⁰ (Statistiek Vlaanderen, 2018)

¹¹ (Statistiek Vlaanderen, 2018)

¹² (Departement Omgeving, 2020)

¹³ (Departement omgeving & VITO, 2020)

¹⁴ Bewerking op basis van (Departement omgeving & VITO, 2020)

¹⁵ 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).

¹⁶ (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.