

# Plan Vandaag

Voor het veilige klimaat van morgen

Evaluatie huidige klimaatplannen

Klimaatplan 2030



**Provincie  
Antwerpen**

DIENST DUURZAAM MILIEU- EN NATUURBELEID  
Departement Leefmilieu  
K. Elisabethlei 22, 2018 Antwerpen  
T 03 240 67 00 – [www.provincieantwerpen.be](http://www.provincieantwerpen.be)

# Colofon

Plan Vandaag is een uitgave van de deputatie van de provincie Antwerpen:

Cathy Berx (gouverneur-voorzitter)

Luk Lemmens

Kathleen Helsen

Jan De Haes

Ludwig Caluwé (leden)

Maarten Puls (provinciegriffier).

Goedkeuring door provincieraad op 25.11.2021.

## **Teksten en redactie**

Schrijfteam en stuurgroep Plan Vandaag

## **Verantwoordelijke uitgever**

Dirk Vandenbussche, directeur Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid

## **Contact**

Provincie Antwerpen

Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid

[www.planvandaag.be](http://www.planvandaag.be)

[planvandaag@provincieantwerpen.be](mailto:planvandaag@provincieantwerpen.be)

# Inhoudstabel

<b>1. LEESWIJZER</b> .....	<b>4</b>
<b>2. KLIMAATNEUTRALE ORGANISATIE 2020</b> .....	<b>5</b>
2.1  PROVINCIE ALS KLIMAATNEUTRALE ORGANISATIE .....	6
<i>Waar gaat het over? (Plan)</i> .....	6
<i>Wat is er allemaal gedaan? (Do)</i> .....	7
Gebouwen en hernieuwbare energie .....	7
Mobiliteit .....	8
Machines en toestellen .....	8
Landbouw en platteland .....	9
Natuur .....	9
<i>Hoever staan we al? (Check)</i> .....	9
Methodiek broeikasgasinventarisatie .....	9
Totale uitstoot organisatie .....	10
<i>Blik op de toekomst (Act)</i> .....	12
2.2  20% VAN DE GEMEENTEN ALS ORGANISATIE KLIMAATNEUTRAAL .....	13
<i>Waar gaat het over? (Plan)</i> .....	13
<i>Wat is er allemaal gedaan (Do)</i> .....	13
<i>Hoever staan we al? (Check)</i> .....	14
<i>Blik op de toekomst (Act)</i> .....	14
2.3  BURGERS WORDEN GESTIMULEERD EFFECTIEF EEN REDUCTIE IN DE BROEIKASGASUITSTOOT TE REALISEREN .....	15
<i>Waar gaat het over? (Plan)</i> .....	15
<i>Wat is er allemaal gedaan? (Do)</i> .....	15
<i>Hoever staan we al? (Check)</i> .....	16
<i>Blik op de toekomst? (Act)</i> .....	17
2.4  CONCLUSIE .....	17
<b>3. PROVINCIAAL ADAPTATIEPLAN</b> .....	<b>19</b>
3.1  RISICO'S, KWETSBAARHEDEN EN ADAPTATIE- STRATEGIE .....	20
3.2  BELEIDSINTEGRATIE .....	20
3.3  ACTIES .....	21
<i>Kennisopbouw</i> .....	21
<i>Kennis disseminatie</i> .....	24
Provincie .....	24
Gemeenten .....	24
<i>Terreingebonden realisaties</i> .....	25
Watergebonden realisaties .....	25
Domeinen .....	25
Gebiedsgericht beleid .....	26
Regionale Landschappen en Bosgroepen .....	26
Ondersteuning gemeenten .....	26
<b>4. BIJLAGE 1: AFKORTINGEN DIENSTEN</b> .....	<b>28</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>29</b>

# 1. Leeswijzer

**Naar aanleiding van de opmaak van het klimaatplan 2030 heeft provincie Antwerpen haar huidige klimaatplannen geëvalueerd. Klimaatplan 2020 werd in 2011 goedgekeurd en liep tot 2020. In 2014 ondertekende provincie Antwerpen het Europese convenant 'Mayors Adapt'. Naar aanleiding hiervan werd een provinciaal adaptatieplan opgesteld.**

In dit document bespreken we de belangrijkste resultaten en inhoudelijke bevindingen van klimaatplan 2020 en het provinciaal adaptatieplan. Het toont **wat we als provincie tot nu toe al gedaan** hebben m.b.t het beleidsdomein klimaat en welke lessen we meenemen in het nieuwe klimaatplan 2030.



## 2. Klimaatneutrale organisatie 2020

**In 2011 werd het Klimaatplan 2020 (verder KNO2020) van de provincie Antwerpen goedgekeurd. Dit plan bestaat uit een basistekst en een actieplan. Er werden 3 hoofddoelen gedefinieerd:**

1. In 2020 is de provincie Antwerpen als organisatie klimaatneutraal.
2. In 2020 zijn minstens 20% van de gemeenten van de provincie als organisatie klimaatneutraal.
3. Burgers worden gestimuleerd effectief een reductie in de broeikasgasuitstoot te realiseren.

In wat volgt bespreken we hoe dit plan werd uitgewerkt. Voor de drie hoofddoelen van het klimaatplan verduidelijken we eerst waar het over gaat. Dan bespreken we welke acties werden uitgevoerd en wat de resultaten hiervan zijn. Tot slot richten we onze blik op de toekomst en beschrijven we hoe we het provinciaal klimaatbeleid verder vormgeven.



Bij KNO2020 is vertrokken van een grote focus op de eigen organisatie. Hiervoor werden er verschillende tools en acties uitgewerkt zoals beschreven in hoofdstuk 2 'Provincie als klimaatneutrale organisatie'. Nadien hebben we de provinciale aanpak vertaald in de ondersteuning naar de lokale besturen om ook klimaatneutraliteit na te streven. Deze tools en (andere) acties worden beschreven in hoofdstuk 3: 20% van de gemeenten als organisatie klimaatneutraal. In hoofdstuk 4 beschrijven we hoe burgers door middel van sensibilisatie en acties werden gestimuleerd om hun eigen broeikasgasuitstoot te reduceren.

Om de uitwerking van het gehele Klimaatplan 2020 te kunnen opvolgen moet je weten wat er gebeurt. De dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid (DMN) is gestart met coördinatie van het klimaatplan via afspraken met de verschillende diensten, enkele thematische werkgroepen en een grote actietabel. De opvolging werd vanaf 2012 opgenomen in het ISO 14001 milieumanagementsysteem. Via ISO 14001 engageren we ons om onze milieubeleidsdoelen om te zetten in meetbare operationele doelstellingen en beheersmaatregelen en zo onze milieuprestaties voortdurend te verbeteren. De hele organisatie volgt de ISO 14001 cyclus van plannen - uitvoeren - controleren - bijsturen.

## 2.1 Provincie als KlimaatNeutrale Organisatie

### Waar gaat het over? (Plan)

De provincie Antwerpen wil haar broeikasgasuitstoot continu verminderen en compenseren indien nodig. Hierbij volgen we de trias energetica, waarbij we:

1. Energie besparen
2. Zelf groene energie opwekken of inkopen
3. Compenseren, door bijvoorbeeld CO<sub>2</sub>-besparende maatregelen op een andere locatie te betalen.

Door als organisatie te streven naar klimaatneutraliteit wil de provincie het goede voorbeeld geven. Binnen dit hoofddoel mikken we op een daling van de broeikasgasuitstoot van onze activiteiten. Daarvoor zijn i.s.m. de betrokken beleidsdiensten en ondersteunende departementen initieel enkele 10-tallen acties geformuleerd binnen de thema's gebouwen en hernieuwbare energie, machines en toestellen, mobiliteit, natuur en landbouw.

Binnen het ISO 14001 milieumanagementsysteem hebben alle entiteiten en betrokken diensten de goedgekeurde KNO2020 acties opgenomen in klimaatactieplannen. Die zijn jaarlijks aangevuld met nieuwe tussentijdse doelen en acties. Tussen 2011 en 2020 gaat het om een 70-tal doelstellingen om energie te besparen en bij te dragen aan het provinciale doel om als organisatie klimaatneutraal te worden. Binnen die 70 klimaatactieplannen per entiteit of betrokken dienst zijn er in totaal een paar duizend strategische en operationele acties geformuleerd.

## Wat is er allemaal gedaan? (Do)

### TIJDSLIJN BELEIDSREALISATIES

<b>2008</b>	1 <sup>e</sup> broeikasgasrapport provincie als organisatie
<b>2010</b>	ISO 14001 erkenning provincie Antwerpen
<b>2011</b>	goedkeuring KNO2020
<b>2013</b>	provinciale energiestandaard voor eigen patrimonium
<b>2014</b>	ondertekening Mayors adapt
<b>2016</b>	provinciaal klimaatadaptatieplan
<b>2016</b>	territoriaal coördinator burgemeestersconvenant
<b>2020</b>	start compensatie netto broeikasgasuitstoot

### Gebouwen en hernieuwbare energie

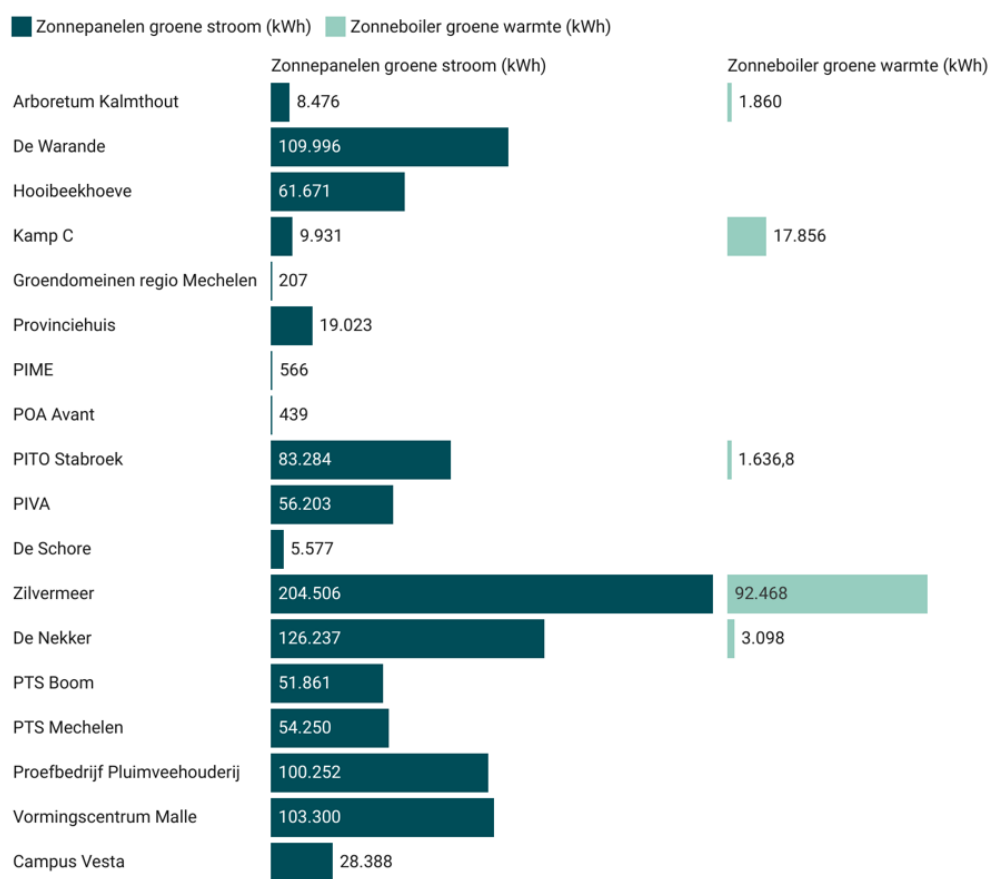
Er werd meer expertise in huis gehaald, met o.a. een energiedeskundige en expert duurzaam bouwen bij het Departement Logistiek (DLOG). De projectarchitecten en -ingenieurs bij DLOG volgen meer interne en externe vormingen i.v.m. o.a. duurzaam bouwen, energietransitie en innovatieve technieken. Binnen DLOG zijn hier ook interne werkgroepen of stuurgroepen voor opgestart.

In 2013 werd gekozen om de passiefstandaard te gebruiken bij nieuwbouw- en totaalrenovaties. In 2015 hebben DLOG en DMN, in samenspraak met Kamp C, deze aangepast naar de eigen BEN+-standaard, deze is strenger dan de Vlaamse BEN-standaard. De gebouwen moeten voldoen aan de eisen van de Bijna Energie Neutrale gebouwenstandaard, een goed geïsoleerd gebouw is de basis en de hernieuwbare energieproductie die we plaatsen brengen we niet in rekening om aan de Vlaamse BEN-eisen te voldoen. Bovendien eisen we prestaties op het vlak van de luchtdichtheid van het gebouw, wat zorgt voor een lager energieverbruik en een hoger comfort. Sindsdien worden alle nieuwbouwprojecten volgens de provinciale energiestandaard uitgevoerd.

Bij verschillende gebouwen zijn ook (deel)renovaties uitgevoerd zoals het plaatsen van dakisolatie, nieuwe ramen, ... Met al deze ingrepen verminderen we het energieverbruik (en de klimaatimpact) van onze gebouwen.

Zelf hernieuwbare energie produceren is een volgende stap in het verminderen van onze uitstoot. De eerste zonnepanelen, 7 kW bij PTS Boom werden geplaatst in 2010. In 2020 liggen er reeds op 18 sites fotovoltaïsche zonnepanelen met een totaal vermogen van 1,44 MW. Daarmee wekken we jaarlijks meer dan 1.250.000 kWh elektriciteit op, dit is het gemiddeld jaarlijks verbruik van 357 gezinnen. Verwarmen van water gebeurt traditioneel via de verwarmingsketel met fossiele brandstof, maar ook via decentrale elektrische boilers. Zonneboilers verwarmen warm water op een duurzame manier met de zon. In 2020 leverden de zonneboilers omgerekend voor 116.919 kWh aan warm water.

FIGUUR 1: EIGEN HERNIEUWBARE ENERGIEPRODUCTIE MET ZONNEPANELEN EN ZONNEBOILERS



## Mobiliteit

Mobiliteit heeft een grote klimaatimpact. Verplaatsingen verduurzamen is belangrijk en voor de campus provinciehuis hebben we dat beleid in een bedrijfsvervoerplan gegoten. De provincie stimuleert duurzame verplaatsingen van en naar het werk volgens het STOP-principe (kies eerst **S**tappen, dan **T**rappen of **O**penbaar vervoer en dan pas voor **P**rivévervoer). Dit wordt gestimuleerd door te vergoeden (fietsvergoeding, abonnement OV) en te ondersteunen (overdekte fietsenstalling, kleedruimte, douches, droogruimte, fietshersteldienst). Via het tijdsregistratiesysteem worden vanaf 2018 de woon- werkverplaatsingen per dag correct geregistreerd op de site van het provinciehuis. Dit resulteert in 2020 dat 39% van de verplaatsingen gedaan werden met de fiets, 33% met het openbaar vervoer en 27% met de auto.

Bij dienstverplaatsingen wordt ook het STOP-principe gehanteerd. Nieuwe dienstvoertuigen worden minder vervuilend door te kiezen voor een hogere ecoscore (hoe hoger de score hoe lager de impact). De ecoscore van het wagenpark is tussen 2012 en 2020 geëvolueerd van 47,6 naar 58,5.

## Machines en toestellen

De provincie maakte verschillende gidsen duurzame aankopen op voor medewerkers als handleiding voor duurzame overheidsopdrachten met criteria voor producten, diensten en werken.



Departement Informatica- en Communicatietechnologie (DICT) heeft verschillende acties ondernomen: servers werden energiezuiniger, bij laptops en kopieerapparaten werd het energiemangement energiezuinig ingesteld, desktop telefoons zijn verdwenen en er wordt gebeld via de computer met skype, ...

Via DLOG werden organisatiebrede verbeterprojecten uitgerold. Veel stookplaatsen werden vernieuwd met betere sturing en zuinigere verwarmingsketels, oude verlichting werd vervangen door ledverlichting en de airco's en koelinstallaties die draaiden op koelmiddelen met een grote klimaatimpact werden uitgefaseerd of gemoderniseerd. Er werd via diverse projecten, werk- en stuurgroepen ook sterk ingezet op de verbetering van gebouwbeheerprocessen, inclusief betere opvolging van onderhoud van allerhande technische installaties. Er werden servicelevel agreements (SLA), beloningssystemen voor energiebesparingen en boeteclausules voor bv. achterstallig onderhoud in raamcontracten opgenomen, wat ook een belangrijke positieve impact had op de verbruiken. Het provinciaal onderwijs deed er met een eigen relightingproject voor alle campussen, deelname aan het Europees project '2Impresz' en klimaatlessen nog een schep bovenop.

## Landbouw en platteland

Via de dienst Landbouw zijn heel wat projecten uitgevoerd in en voor de landbouwsector. De Hooibeekhoeve en het Proefbedrijf Pluimveehouderij doen praktijkonderzoek om te zien of en hoe maatregelen in de sector kunnen worden geïmplementeerd. De onderzoeksprojecten voor de sectoren worden doorgaans in het beheer van het eigen landbouwbedrijf uitgetest en indien mogelijk blijven ze nadien behouden. Bij beide onderzoekscentra werden de stallen ook gemoderniseerd en uitgebreid.

## Natuur

Onze eigen bossen werden beter in kaart gebracht. Binnen DMN werden middelen vrijgemaakt om ook voor de eigen domeinen en sites met een belangrijke buitenaanleg beheerplannen op te maken en de biodiversiteitswaarde van onze domeinen beter in te schatten. Er werden verschillende natuurbeheersplannen opgemaakt voor de eigen domeinen en sites. Voor (ver)bouwprojecten met impact op groen zijn er inmiddels 2 tuinen landschapsarchitecten bij DLOG en wordt DMN standaard om advies gevraagd. In een aankoopgids voor groen werd vastgelegd welke bomen en planten wel of niet wenselijk zijn.

## Hoever staan we al? (Check)

### Methodiek broeikasgasinventarisatie

Het is belangrijk om te kunnen opvolgen of de geleverde inspanningen het gewenste resultaat opleveren. Verschillende instrumenten werden uitgewerkt om deze digitaal te monitoren en te ontsluiten.

DICT heeft een rapport met onderliggende milieudatabank ontwikkeld voor alle belangrijke prestaties van de eigen organisatie. Voor het klimaatplan volgen we o.a. het elektriciteitsverbruik, stookinstallaties (aardgas, stookolie), de eigen energieproductie van zonnepanelen en zonneboilers, gegevens over verbruik voor dienstverplaatsingen en woon-

werkverkeer, verbruiken van machines en toestellen (kettingzagen, grasmaaiers, ...), de impact van landbouw (Proefbedrijf Pluimveehouderij en Hooibeekhoeve) en ook de opname door biomassa (bossen op onze domeinen en sites) op. DLOG heeft de energieboekhouding om het energieverbruik in gebouwen op te volgen op punt gesteld, de meters van elektriciteit en aardgas in kaart gebracht en werk gemaakt van verbeterde energierapportage.

Sinds 2014 hebben we duurzaamheidsscreenings van alle sites en verwarmde provinciale gebouwen. Ze geven een inkijk in de geleidelijk verbeterende duurzaamheidsscore van ons patrimonium, waarbij o.a. energie, water en groen sterk in doorwegen. Van al die prestaties hebben we minstens jaarlijkse gegevens, de gebouw gebonden energiegegevens worden minstens maandelijks genoteerd. De registratie van milieudata wordt in toenemende mate geautomatiseerd, wat zowel de kwaliteit van de data verbetert als de werklast vermindert.

Om de broeikasgasuitstoot van de hele organisatie op te volgen maakt DMN een 2-jaarlijks broeikasgasrapport. Daarvoor werd een uitgebreide berekeningstabel ontworpen, de broeikasgasinventaris (BKGI).

### **Totale uitstoot organisatie**

De corona-crisis, die in maart 2020 uitbrak, heeft een heel grote invloed op de provinciale verbruiken en uitstoot. Een strikte lockdown in maart-april, verplicht telewerk voor een groot deel van het jaar, niet doorgaan van activiteiten en tijdelijke sluiting van verschillende sites beïnvloeden de cijfers.

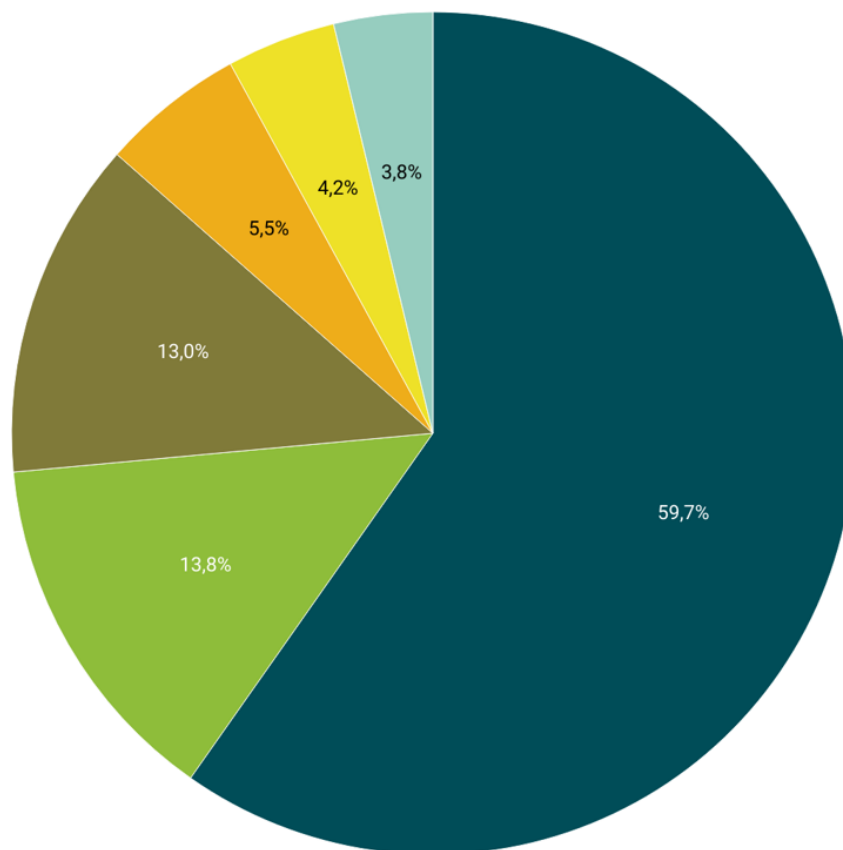
De totale bruto uitstoot van de provincie als organisatie bedraagt in 2020 (laatst opgestelde broeikasgasinventaris) 8.222 ton CO<sub>2</sub>-equivalenten, dit is 34% minder dan in 2006. De netto-uitstoot, dit is de bruto uitstoot min de opname van CO<sub>2</sub> door bossen op eigen domeinen en sites en de zelfgeproduceerde en gebruikte hernieuwbare energie (zonnepanelen en zonneboilers), bedraagt nog 2.838 ton CO<sub>2</sub>. Dit is 68,50% minder dan in 2006. De resterende uitstoot wordt in 2020 en 2021 gecompenseerd door te investeren in de bescherming van 60.000 ha tropisch woud (dit is de huidige hoeveelheid bos op het grondgebied van de provincie Antwerpen) en de aanplant van 24 ha extra bos in Peru i.s.m. BOS+.

TABEL 1: CIJFERS IN TON CO<sub>2</sub>-UITSTOOT VAN DE EIGEN ORGANISATIE

	2006	2020	Vershil 2020 -2006	% verschil 2020 -2006
<b>Totale bruto uitstoot</b>	12.468	8.222	- 4.246	-34,06%
<b>Opname biomassa</b>	-3.461	-5.292	-1.831	-52,90%
<b>Vermeden uitstoot Zonnepanelen</b>	0	-92		
<b>Totale netto uitstoot</b>	9.007	2.838	-4.148	-68,50%

FIGUUR 2: AANDEEL BROEIKASGASUITSTOOT PER ACTIVITEIT IN 2020

■ Stookinstallaties (59,7%) 
 ■ Elektriciteit (13,8%) 
 ■ Landbouw (13,0%) 
 ■ Woon-werkverkeer (5,5%) 
 ■ Dienstverplaatsingen (4,2%) 
 ■ Machines en toestellen (3,8%)



We verbruiken minder energie door het verbeteren van de energieprestaties van de gebouwen (zoals meer isolatie en zuinigere verwarming), plaatsen van zonnepanelen voor

eigen elektriciteitsopwekking en het overschakelen op hernieuwbare elektriciteit zorgde voor een daling van de bruto uitstoot met 34%. De opname van biomassa is verbeterd door een betere inventarisatie en berekening van de opname.

Eén van de opvallendste realisaties is het nieuwe provinciehuis. In het oude provinciehuis werd nog met stookolie verwarmd en was er een hoog verbruik. Na de overstap naar het tijdelijke provinciehuis aan de Singel (PaS) is er een grote vermindering in uitstoot door een verwarming op aardgas (die ook minder vervuילend is dan stookolie) en een lager verbruik. In het nieuwe provinciehuis dat door middel van een warmtepomp met boorgaten energieopslag (BEO-veld) op groene stroom wordt verwarmd, is de uitstoot met 92% verminderd.

TABEL 2: ENERGIEVERBRUIK OUD EN NIEUW PROVINCIEHUIS

	<b>Aardgas kWh</b>	<b>Elektriciteit kWh</b>	<b>Stookolie kWh</b>	<b>Totaal kWh</b>	<b>Uitstoot ton CO<sub>2</sub></b>
<b>2010: oud provinciehuis</b>	159.217	2.732.395	4.708.972	7.600.584	<b>1.477</b>
<b>2014: provinciehuis aan de Singel</b>	1.454.877	2.732.141		4.187.018	<b>540</b>
<b>2018: provinciehuis aan de Singel + nieuw provin- ciehuis</b>	1.349.764	2.085.874		3.435.638	<b>460</b>
<b>2020: nieuw provinciehuis</b>		1.367.729		1.367.729	<b>123</b>

## Blik op de toekomst (Act)

Op de langere termijn, tegen 2050, streeft de EU ernaar om klimaatneutraal te zijn (EU-green deal). Het is noodzakelijk om blijvend in te zetten op energievraagreductie (zoals doorgedreven isolatie van gebouwen, zuinigere toestellen) en eigen hernieuwbare energieproductie om de uitstoot verder te verminderen. We volgen de verbruiken en uitstoot verder op in de energieboekhouding en broeikasgasinventaris en onderzoeken of we deze instrumenten nog kunnen verbeteren. Naast mitigatie zet de provincie ook verder in op adaptatie. De provinciale sites klimaatbestendig maken; daarmee kunnen we in de toekomst bij voorbeeld periodes van hitte, droogte en overstromingen beter opvangen.

De impact van aankopen van producten en diensten verduurzamen we verder door gebruik te maken van de aankoopgidsen. Verder bekijken we de mogelijkheid om in te zetten op circulaire processen en producten.

Mobiliteit wordt duurzamer door ons minder te verplaatsen, te kiezen voor de fiets en het openbaar vervoer en dienstvoertuigen met een hogere ecoscore in te zetten.

## 2.2 20% van de gemeenten als organisatie klimaatneutraal

### Waar gaat het over? (Plan)

Het actieplan om minstens 20% van de gemeenten van de provincie Antwerpen te motiveren om als organisatie klimaatneutraal te zijn tegen 2020 werd uitgewerkt in samenwerking met het team regiowerking van DMN. 41 gemeenten zijn in 2012 mee ingestapt in het KNO2020-project.

Gemeenten hebben de voorbije jaren de focus verlegd van enkel de eigen organisatie (KNO) naar het verminderen van de klimaatimpact op het grondgebied door deelname aan het Europese Covenant of Mayors, het burgemeestersconvenant. De provincie begeleidt lokale besturen vanuit de eigen voorbeeldfunctie en ervaring, maar volgt ook het burgemeestersconvenant van nabij op. In 2014 ondertekende de provincie het Europese covenant "Mayors Adapt" en helpt ze gemeenten bij de aanpassing aan de klimaatverandering en het klimaatbestendig maken van de hele provincie. Het eerste provinciaal adaptatieplan werd in 2016 goedgekeurd. In 2017 engageerde de provincie zich als territoriaal coördinator van het burgemeestersconvenant. Daarmee geeft de provincie een boost aan het klimaatbeleid dankzij haar coördinatie, ondersteuning en samenwerking met gemeenten en andere betrokkenen.

### Wat is er allemaal gedaan (Do)

Verschillende tools en acties die bij de provincie in de eigen organisatie werden geïmplementeerd zijn daarna gebruikt ter ondersteuning van lokale besturen.

De [broeikasgasinventaris](#) van de provincie is als template aangepast en wordt door gemeenten gebruikt om hun uitstoot in kaart te brengen. Het Provinciaal Instituut voor Hygiëne ondersteunt gemeenten bij de opmaak hiervan. De [duurzaamheidsscreening](#) gebouwen is een tool om gemeentelijke gebouwen op verschillende duurzaamheidsaspecten (energie, water, materiaal, ...) te screenen. Kamp C heeft de provinciale duurzaamheidsscreening herwerkt voor de gemeenten en ondersteunt hen bij het hanteren ervan. Met de berekeningsmodule 'terugverdientijden' bereken je de terugverdientijd van energiebesparende maatregelen in gemeentelijke gebouwen. Gedurende twee jaar coachte Bond Beter Leefmilieu (BBL), in samenwerking met de provincie Antwerpen, gemeenten bij een [participatietraject](#) voor hun klimaatbeleid. De ervaringen werden in een draaiboek gebundeld, zodat ook andere gemeenten hiermee aan de slag konden. De [catalogus klimaatmaatregelen](#) geeft een niet-limitatief overzicht van voorbeeldprojecten en -acties op lokaal, nationaal en internationaal niveau.

Ervaringsuitwisseling werd georganiseerd met en tussen gemeenten die acties nemen voor de reductie van de broeikasgasuitstoot op hun grondgebied. Er zijn werksessies gehouden om de broeikasgasinventaris in te vullen, relevante klimaatthema's werden toegelicht en besproken, gemeenten deelden ervaringen van acties en projecten.

De verschillende gidsen duurzame aankopen zijn ook ter beschikking gesteld aan de lokale besturen. Ze zijn een handleiding voor duurzame overheidsopdrachten met duurzame criteria voor producten, diensten en werken. Denk maar aan schoonmaakmiddelen, drukwerk, catering, voertuigen.

Kamp C ondersteunt gemeenten met duurzaam bouwadvies voor het verduurzamen van de gemeentelijke gebouwen en sites. Daarnaast voorzien zij ook opleidingen voor de gemeenten om hun kennis inzake duurzaam bouwen uit te breiden en dit zowel voor gebruik binnen hun eigen organisatie alsook ter ondersteuning van hun burgers.

De 5 Vlaamse provincies werken samen en stellen heel veel informatie beschikbaar over en voor lokale besturen op de website [Provincies in cijfers](#). Elk lokaal bestuur kan een klimaatrapport opvragen over zijn gemeente en data over energieverbruiken, CO<sub>2</sub>-uitstoot, hernieuwbare energieproductie, ... raadplegen en vergelijken met andere gemeenten, de provincie en Vlaanderen. De informatie is ingedeeld in verschillende sectoren zoals huishoudens, mobiliteit, industrie, landbouw. Cijfers zijn beschikbaar sinds 2011 waardoor evoluties kunnen worden vastgesteld.

## Hoever staan we al? (Check)

In het voorjaar van 2020 waren nog 30 gemeenten bezig met de opvolging van de uitstoot van de eigen organisatie. Dit is 43% van de lokale besturen. 3 gemeenten zijn al klimaatneutraal, dit zijn 'groene' gemeenten met veel eigen bossen, die niet extra moeten compenseren. Bij enkele gemeenten is de uitstoot gestegen, bij alle andere gemeenten is de uitstoot tussen de 2 en 66% gezakt. De resterende uitstoot kan worden gecompenseerd door lokaal of in het Zuiden projecten op te zetten. Het is ook mogelijk om in te stappen in het compensatietraject van de provincie.

## Blik op de toekomst (Act)

Ondersteunen van lokale besturen op vlak van klimaat zit in het DNA de provincie.

De provincie zal lokale besturen als territoriaal coördinator blijven begeleiden bij het opvolgen van het burgemeestersconvenant. Het klimaatteam van DMN zal lokale besturen ondersteunen bij het opstellen van energie- en klimaatactieplannen (SECAP) 2030 door middel van het aanbieden van een template en de opmaak van de klimaat impactanalyse en de risico- en kwetsbaarheidsanalyse (voor 59 lokale besturen).

Data verzamelen per gemeente om de uitstoot op te volgen zal verder verlopen via [Provincies in cijfers](#) en door middel van het opstellen van klimaatrapporten. We onderzoeken of we deze data kunnen verbeteren en uitbreiden. Naast de klimaatrapporten mitigatie, zal er op vlak van adaptatie informatie worden verzameld en ontsloten worden in een nieuw rapport.

In het voorliggende klimaatplan 2030 hebben we de ondersteuning voor de lokale besturen rond het klimaatthema in kaart gebracht vanuit de verschillende diensten:

- Kamp C blijft inzetten op sensibiliseren en begeleiding bij duurzaam en innovatief bouwen en verbouwen.
- Dienst Mobiliteit zet verder in op het aanleggen van fietsostrades en het ondersteunen van het bovenlokaal functioneel fietsnetwerk.
- Proefbedrijf en Hooibeekhoeve blijven verder onderzoek voeren voor een duurzame landbouw.
- De dienst Integraal Waterbeleid blijft actief op vlak van het onderhouden van waterlopen, het beperken van wateroverlast d.m.v. aanleggen en onderhouden van overstromingsgebieden, maar ook door in te zetten op vlak van droogte.

## 2.3 Burgers worden gestimuleerd effectief een reductie in de broeikasgasuitstoot te realiseren

### Waar gaat het over? (Plan)

Er werd op een aantal acties ingezet om burgers te motiveren om zelf een reductie van de broeikasgasuitstoot te realiseren. De resultaten hiervan zijn moeilijk in cijfers uit te drukken. Enerzijds zien we in 2018 via [Provincies in cijfers](#) een duidelijke daling in uitstoot voor elektriciteit en verwarming van huishoudens met -15,9% tegenover 2011. Het resultaat van energiezuinige nieuwbouw, energetische renovaties van bestaande woningen, zuinigere huishoudtoestellen en het plaatsen van hernieuwbare energie (zonneboiler en PV). Anderzijds is er een grote stijging in uitstoot van particulier en commercieel vervoer. Dit zijn de twee sectoren met de grootste CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied.

### Wat is er allemaal gedaan? (Do)

Verschillende campagnes en acties zetten in op het verminderen van de uitstoot van residentiële gebouwen:

- Kamp C biedt adviesverlening op maat, infosessies en artikels aan over een brede waaier aan duurzaamheidsthema's (isoleren, energie, oververhitting, watergebruik, ...), i.s.m. gemeenten. Er werd ook ingezet op Europese projecten om goede praktijken rond energetische renovatie en de financiering hiervan te onderzoeken.
- Van 2011 tot 2018 werden groepsaankopen groene stroom georganiseerd: jaarlijks 51.000 tot 85.000 burgers kopen groene stroom. In 2014 na het wegvallen van de groene stroomcertificaten heeft de provincie Antwerpen de installatie van zonnepanelen terug gelanceerd met de groepsaankoop zonnepanelen.
- De "vriend van" was een campagne om inwoners, lokale besturen en provinciale sites te stimuleren acties te ondernemen om hun klimaatimpact te verminderen

zoals vriend van den tap = promotie van kraantjeswater met karaffen en drinkbussen, vriend van de wasdraad = was droogt ook aan de draad, vriend van het cruisen = rustige rijstijl geeft minder uitstoot.

- De klimaatstrijd was een campagne voor gemeenten en hun inwoners om via een app, "for good", uitdagingen (fiets i.p.v. auto, thermostaat een graad lager, ...) aan te gaan om hun klimaatimpact te verminderen.
- Verwarmingscoaches, vrijwilligers opgeleid door Kamp C en gecoördineerd door DMN, hielpen 1.000 gezinnen met de verwarmingsthermostaten goed (en ook zuiniger) in te stellen en geven tips over energiebesparing. In de Kempen worden vrijwillige energiemeesters, opgeleid en gecoördineerd door Kamp C, op pad gestuurd om inwoners te adviseren hoe ze energie kunnen besparen in hun woning.
- Klimaatbewustzijn werd vergroot bij scholen door PIME met onder andere het project Milieuzorg Op School en het geven van klimaatlessen i.s.m. DMN. Ook Kamp C zet in op het vergroten van het bewustzijn inzake duurzaam bouwen en wonen bij scholen via het geven van rondleidingen op hun eigen site (Expo C).
- Korte keten-producten werden gepromoot met de opmaak van de website <https://www.rechtvanbijdeboer.be/provincie-antwerpen>. Er zijn reeds meer dan 250 korte keten-producenten geregistreerd. Producten recht van bij de boer betekent geen overbodig transport, wat het klimaat ten goede komt.

## Hoever staan we al? (Check)

Uit [Provincies in cijfers](#) blijkt dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van huishoudens in de provincie Antwerpen tussen 2011 en 2018 met 451.574 ton of 15,9% gedaald is, van 3.834.519 tot 2.382.945 ton<sup>1</sup>. Deze evolutie heeft natuurlijk vele moeders, maar onze campagnes en groepsaankopen hebben hier zeker toe bijgedragen.

Zo leverde de groepsaankoop zonnepanelen in de periode 2014-2018 meer dan 9.000 installaties op, goed voor +164.000 zonnepanelen, 43 MW geïnstalleerd vermogen en een jaarlijkse productie van 6.600.000 kWh lokale groene stroom. Dit geeft omgerekend een geraamde vermeden uitstoot van 594 ton CO<sub>2</sub>-equivalent.

Ook via de Klimaatstrijd hebben we een bescheiden bijdrage geleverd: de meer dan 2.700 deelnemers hebben volgens de app bijna 3.200 ton CO<sub>2</sub> vermeden in de winter van 2018-2019.

Uit onze Grote Fietsenquête (2018), die het fietsgedrag in de provincie Antwerpen in kaart bracht, blijkt dat fietsers in de provincie Antwerpen dankzij de fietsostrades meer kilometers malen. De enquête geeft o.a. een beeld van de gemiddelde afstand die de functionele fietser aflegt. Vooral op de fietsostrades is er een markante stijging in gemiddeld aantal afgelegde kilometers te zien. Met een gemiddelde van ongeveer 18 km fietst de functionele fietser in de provincie Antwerpen zo'n 18% verder op een fietsostrade dan

---

<sup>1</sup> Bron: [provincies.incijfers.be](#) op basis van verwerkte cijfers aangeleverd door (VITO & Departement Omgeving, 2020). De meest recente cijfers voor het grondgebied zijn van 2018.



5 jaar eerder. Op de zeer populaire F1 Antwerpen-Mechelen is er zelfs een stijging van 28% op te merken: van 14 naar 18 kilometer. We kunnen de sprong naar vermeden niet-duurzame vervoerskilometers laat staan naar vermeden uitstoot niet maken, maar we dragen zeker bij aan het beperken of verminderen van de klimaatimpact van functionele verplaatsingen van onze burgers.

## Blik op de toekomst? (Act)

In het nieuwe klimaatplan 2030 worden projecten en acties gepland m.b.t. het sensibiliseren over klimaatverstoring via PIME, de provinciale scholen, Kamp C, de Bosgroepen en Regionale Landschappen.

Maar ook meer gerichte projecten zoals het verhogen van de renovatiesnelheid van gebouwen en het klimaatbestendig maken van de bebouwde omgeving.

Duurzame mobiliteit, zowel voor functionele verplaatsingen als ontspanning, wordt verder gepromoot met het aanleggen van fietsostrades (er is reeds 566 km aangelegd), het ondersteunen van het bovenlokaal functioneel fietsnetwerk, het onderhouden van het 2.850 km lange fietsknooppuntennetwerk en het onderhouden en verbeteren van het 2.500 km lange trage wegennetwerk.

## 2.4 Conclusie

De acties uit het klimaatplan KNO2020 zijn grotendeels uitgevoerd. Tijdens het traject werden de acties gaandeweg bijgestuurd. Een klein aantal acties werden niet meer opgenomen. Het gaat over een verwaarloosbaar aantal acties ten opzichte van het hele actieplan. Vaak werd ook met de betrokken dienst ingeschat dat in de huidige situatie de actie niet kon worden opgenomen.

Er is een duidelijke verbetering in de netto uitstoot van de provincie als organisatie (-68,50% in 2020). In het nieuwe klimaatplan zal verder ingezet worden op het laten dalen van de energievraag, het verhogen van de hernieuwbare energieproductie en het compenseren van de resterende uitstoot. Voor 2020-2021 is gekozen voor compensatie via BOS+ in Peru d.m.v. aanplanting van 24 ha bos en de bescherming van 60.000 ha tropisch woud (= de totale bosoppervlakte op het grondgebied van de provincie). Een goede monitoring en opvolging van de energieverbruiken en de uitstoot in het algemeen blijft belangrijk om resultaten en effecten van inspanningen op te volgen.

We mogen ook niet vergeten dat er heel wat investeringen (isoleren, ledverlichting, zonnepanelen) zijn gebeurd bij gebouwen en sites die geen eigendom meer zijn van de provincie, denk maar aan de musea, het sportcentrum Peerdsbos en de AP hogeschool.


30 gemeenten berekenen in 2019/2020 (BKGI wordt om de twee jaar opgesteld) nog de broeikasgasuitstoot van de eigen organisatie i.s.m. de provincie in het KNO2020 project. Dat is meer dan de beoogde 20%. De laatste jaren zijn meer en meer gemeenten ingestapt in het Europese burgemeestersconvenant. Voor de nieuwe 2030 campagne zijn 67 gemeenten met het burgemeestersconvenant aan de slag en krijgen begeleiding van de provincie bij het opmaken en uitvoeren van hun klimaatplannen alsook de opmaak van

klimate rapporten en het bijhouden van gegevens om de evolutie van de uitstoot verder op te volgen.

De afgelopen 10 jaar zijn heel wat acties ondernomen om de burgers te helpen hun CO<sub>2</sub>-uitstoot te laten dalen. De resultaten hiervan zijn moeilijk vast te stellen in concrete CO<sub>2</sub>-reductie. Aangezien we als provincie Antwerpen sterk zijn in het begeleiden en het coördineren van gemeentegrensoverschrijdende acties alsook het samenwerken met verschillende partijen om lokale besturen te ondersteunen bij de uitvoering van grote projecten, blijft hier een grote rol voor ons weggelegd.

# 3. Provinciaal adaptatieplan

**De provincie Antwerpen ondertekende in 2014 het Europese convenant 'Mayors Adapt'. Het provinciebestuur engageerde zich daarbij om:**

- een beoordeling te maken van potentiële risico's en kwetsbaarheden in verband met klimaatverandering als basis voor het prioriteren van aanpassingsacties;
  - een adaptatiestrategie te ontwikkelen
  - het integreren van aanpassing aan de klimaatverandering in beleidsplanning
  - acties uit te voeren
  - steden en gemeenten te ondersteunen bij de ontwikkeling van hun adaptatiestrategie.
- 

## 3.1 Risico's, kwetsbaarheden en adaptatiestrategie

De risico- en kwetsbaarheidsanalyse en adaptatiestrategie zijn dienstoverschrijdend opgesteld en als provinciaal klimaatadaptatieplan goedgekeurd in december 2016, .

Voor volgende thema's zijn de risico's en kwetsbaarheden in kaart gebracht:

- Overstromingen
- Droogte
- Hitte

Het klimaatadaptatieplan is opgebouwd via zeven strategieën:

- Groenblauw netwerk in stedelijk gebied
- Groenblauw netwerk in buitengebied
- Klimaatbestendig ontwikkelen
- De waterkringloop sluiten
- Een klimaatbewuste en zelfredzame samenleving
- Integratie klimaatmitigatie en -adaptatie
- Procescoördinatie adaptatiebeleid

De onderliggende [data](#), [modellen](#) en het [klimaatadaptatieplan](#) zijn beschikbaar op de provinciale website.

## 3.2 Beleidsintegratie

Een eerste belangrijkste stap in de doorvertaling van de doelstellingen uit het klimaatadaptatieplan is de goedkeuring van een organisatiebrede doelstelling met betrekking tot klimaatadaptatie in het provinciale ISO14001 milieumanagementsysteem. Deze integratie binnen ISO14001 zorgt voor een jaarlijkse opvolging van het actieplan van alle provinciale diensten en entiteiten met betrekking tot klimaatadaptatie (naast klimaatmitigatie, 100% duurzame aankopen en biodiversiteit als andere organisatiebrede doelstellingen). Het huidige klimaatadaptatieplan wordt volledig geïntegreerd in het hier voorliggend klimaatplan 2030.

De data en doelstellingen uit het provinciaal klimaatadaptatieplan zijn tevens gebruikt bij de ontwikkeling van volgende **provinciale beleidsplannen**:

- [Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen \(PBRA\)](#)
- [Beleidsnota Platteland](#)
- [Landbouwvisie](#)
- [Beleidsnota Wonen](#)

In 2020 is een **droogtecoördinator** aangenomen. Hij is gestart met de opmaak van een droogtestrategie waarmee op een planmatige wijze de noodzakelijke oplossingen voor de watertekorten in de provincie Antwerpen worden geprioriteerd en vertaald naar een actieprogramma.

In 2021 wordt, als onderdeel van het PBRA, gestart met het Beleidskader Open Ruimte. Hierbij zal gewerkt worden met de methodiek van ecosysteemdiensten als basis voor visievorming met betrekking tot een multifunctionele, veerkrachtige open ruimte. De ecosysteemkaarten worden ook uitgewerkt in het beleidskader 'Verdichten en ontlichten van de ruimte'

### 3.3 Acties

Sinds de goedkeuring van het klimaatadaptatieplan zijn divers acties of beleidsinitiatieven gerealiseerd die de uitvoering geven aan het plan. Het gaat daarbij om nieuwe initiatieven of een versnelling naar een hoger ambitieniveau van bestaande initiatieven (bv. behouden en herstellen 'natte' natuur). De beleidsinitiatieven worden, niet-limitatief, toegelicht binnen drie categorieën: kennisopbouw, kennisdisseminatie en terreinrealisaties.

#### Kennisopbouw

Ter onderbouwing van projecten die uitvoering geven aan de grondgebonden strategieën van het klimaatadaptatieplan wordt via volgende projecten geïnvesteerd in kennisopbouw en de ontwikkeling van gebiedsgerichte visies:

1. [ecosysteemdiensten](#)
2. watersysteemkaarten
3. [Energielandschappen](#)

Ecosysteemdiensten zijn voor de mens waardevolle goederen en diensten die door ecosystemen worden voortgebracht zoals waterzuivering, bescherming tegen overstromingen, afvangen fijn stof, hout, recreatie, rust en esthetische waarde (Figuur 3). Ecosysteemdiensten zijn een methodiek om ontwikkelingen in relatie tot klimaatadaptatie te onderzoeken en te onderbouwen. Wijzigingen in de ruimtelijke ordening of landgebruik beïnvloeden immers ecosystemen en in die zin hun mogelijkheid om ecosysteemdiensten te leveren.

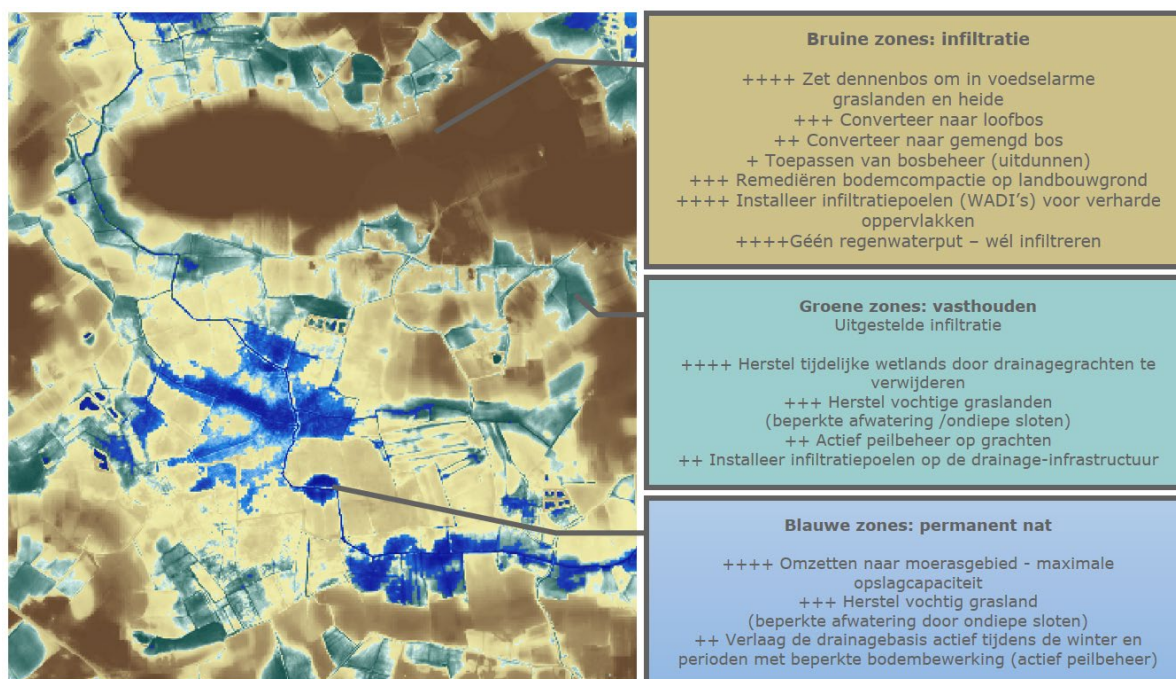
De provincie heeft geïnvesteerd in kennisopbouw over ecosysteemdiensten via de instrumenten van [Ecoplan](#). Deze kennis is verankerd in het provinciebestuur via een raamcontract 'onderzoek ecosysteemdiensten'. Hierbinnen kunnen alle provinciale diensten opdrachten formuleren ter onderbouwing van plannen en projecten. Een belangrijk project voor de komende jaren wordt de uitwerking van het beleidskader open ruimte (zie eerder).

FIGUUR 3: OVERZICHT ECOSYSTEEMDIENSTEN



Om meer inzicht te verwerven in de strategie m.b.t. 'sluiten van de waterkringloop' is binnen het Europese project 'PROWATER' de watersysteemkaart (zie Figuur 4) ontwikkeld. De watersysteemkaart toont een topografische analyse van het landschap en geeft inzicht in de natuurlijke potenties van gebieden (zie ecosystemedienssten) voor waterinfiltratie, waterretentie en het vasthouden van water. Het doel van de watersysteemkaart is om te inspireren (bv. waar lokaliseer je bij voorkeur projecten om waterinfiltratie te bevorderen) en projecten en plannen te onderbouwen en prioriteren. De watersysteemkaart is inmiddels beschikbaar voor het hele provinciale grondgebied.

FIGUUR 4: WATERSYSTEEMKAART<sup>1</sup>



De watersysteemkaart toont een onderscheid tussen permanente, natte kwelgebieden (staalblauw), tijdelijke natte zones (groenblauw) en drogere infiltratiezones (bruin).

In relatie tot de strategie 'integratie klimaatmitigatie en -adaptatie' is het essentieel om inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke aspecten van energie. Daarom startte de provincie met het project '[energielandschappen](#)'. Daarin wordt het huidige en toekomstige energieprofiel van het provinciale grondgebied geanalyseerd en wordt gezocht naar methodieken om gemeenten te ondersteunen bij de energietransitie (zie verder).

Volgende onderzoeksvragen worden bestudeerd:

- Hoe kan ruimtegebruik bijdragen tot energiebesparing?
- Wat zijn de interessantste locaties om energie te winnen?
- Hoe stemmen we energieverbruik en -opwekking ruimtelijk af?
- Hoe houden we bij de plaatsing van nieuwe energie-infrastructuur rekening met landschappelijke kwaliteiten?

<sup>1</sup> Ecobe, 2020

## Kennis disseminatie

### Provincie

De verankering van klimaatadaptatie als organisatiebrede doelstelling binnen ISO 14001 leidt automatisch tot een informatie – en vormingstraject als basis voor diensten en entiteiten om gerichte acties te ontwikkelen. Illustratief daarvoor zijn o.a.:

- infodag voor de provinciale groen- en recreatiedomeinen
- klimaatlessen in het provinciaal onderwijs
- co-creatiesessie met diensten en entiteiten voor het provinciaal klimaatplan 2030
- vormingssessie provinciale diensten en entiteiten over ecosysteemdiensten en de watersysteemkaarten
- vormingssessie watersysteemkaarten voor de Regionale Landschappen en Bosgroepen
- centraal ter beschikking stellen van de watersysteemkaarten in GIS

### Gemeenten

Als belangrijkste provinciale doelgroep wordt de opgebouwde kennis en informatie over klimaatadaptatie, ecosysteemdiensten en watersysteemkaarten op verschillende wijzen bekend gemaakt bij gemeenten:

- beschikbaar stellen informatie via website
- beschikbaar stellen kaartlagen in GIS
- beschikbaar stellen cijfers via [Provincies in cijfers](#)
- [provinciale milieudag 'klaar voor een nieuw klimaat'](#), 2019:
- [provinciale studiedag groenplanning en –groenbeheer](#) 2019
- webinar lokaal droogtebeleid 2020
- Kempen 2030 academie over droogte, 2020
- studiedag natuurinclusief bouwen 2021
- projectadvies van Kamp C - naast advies inzake energiezuinig bouwen, wordt bij dit advies ook gekeken naar ruimtegebruik en waterbeheer (compact bouwen met minimum aan verharding, regenwaterbuffering en hergebruik, waterzuinig technieken, aanleg van groene daken en gevels, ...)

Binnen het departement Leefmilieu is de [groenvisie](#) ontwikkeld, een planvorm die de gemeenten toelaat om de diverse beleidsvragen met betrekking tot biodiversiteit en klimaat te integreren in één helder visie en planningsinstrument.

Verder wordt deze kennis 'op maat' vertaald voor alle gemeenten die het Burgemeestersconvenant 2030 ondertekenen (zie verder).



## Terreingebonden realisaties

De provincie heeft een uitgebreid wettelijk- en beleidsinstrumentarium om bij te dragen aan de realisatie van de strategieën met betrekking tot groenblauwe netwerken in de stedelijke omgeving en in het buitengebied. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar het actieprogramma van dit klimaatplan. Hier worden enkele initiatieven aangehaald die ontstaan zijn bij de uitvoering van het provinciaal klimaatadaptatieplan. Deze initiatieven illustreren de integratie en/of bijsturing van het provinciale instrumentarium in relatie tot klimaatadaptatie.

## Watergebonden realisaties

De 2400 km waterlopen die de provincie beheert zijn de ruggengraat van het groenblauwe netwerk dat dient ontwikkeld te worden in stedelijke omgevingen en het buitengebied. Vanuit een geïntegreerde visie [investeert de provincie](#) hier sinds lang op structurele wijze in overstromingsgebieden, beekherstel en 'natte' natuur. De kansen die de financiële middelen van de Vlaamse Blue Deal bieden zullen hier de komende jaren voor een versnelling zorgen.

In uitvoering van het actuele bestuursakkoord heeft de provincie in 2020 een droogtecoördinator aangenomen. Tot diens takenpakket behoren de opmaak van een droogtestrategie en de verdere onderbouwing van de provinciale [onttrekkingsverboden](#) via de uitrol van een meetnet peilbeheer provinciale waterlopen.

De provincie vormt haar overstromingsgebieden geleidelijk om naar waterdomeinen (zie bv. project [Buurtstroom](#)) waarin ook het belevingsaspect van deze gebieden sterker wordt ontwikkeld. Zo dragen ze bij aan de groeiende nood aan nabije groengebieden voor biodiversiteit, verkoeling en gezondheid.

Dienst Integraal Waterbeleid investeerde de afgelopen jaren samen met landbouwers in kleinschalige waterconserveringsmaatregelen in de haarvaten van het watersysteem. Zij heeft 57 regelbare stuwtjes geplaatst op perceelsgrachten en 56 ha conventionele drainage omgebouwd naar een peilgestuurd systeem. Zo worden landbouwgronden enkel gedraineerd wanneer daar vanuit de bedrijfsvoering nood aan is.

De provincie is partner in drie waterlandschapsprojecten waarin samen met landbouwers oplossingen worden gezocht voor watertekorten en droogte.

## Domeinen

De [provinciale groen- en recreatiedomeinen](#) en de gebieden in beheer van het [Kempens Landschap](#) geven 'de facto' uitvoering aan een beleid dat oplossingen uitwerkt voor aanpassingen aan een veranderend klimaat. De goed over de provincie verspreide toegankelijke gebieden zorgen voor nabije groenbeleving en kansen op verkoeling bij hittedagen. Via hun inrichting en beheer kunnen deze gebieden bijdragen aan oplossingen voor lokale problematieken met betrekking tot wateroverlast of watertekorten.

Een belangrijke trend in dit verband is dat meerdere provinciale domeinen (Rivierenhof, Vrieselhof, Kesselse Heide, Averegten) zich inschakelen in het internationale '[green flag](#)' label waar klimaatadaptatie-strategieën een onderdeel van uitmaken.

## Gebiedsgericht beleid

De provincie heeft een lange traditie in [gebiedsgericht beleid](#). In deze gebiedsgerichte projecten worden klimaatadaptatiedoelen geïntegreerd binnen de bestaande gebiedsvissies. Enkele voorbeelden hiervan zijn de thema's bosuitbreiding, verbeteren bodemkwaliteit en valleierstel in de gebiedsprogramma's Kleine Nete en Zuidrand.

## Regionale Landschappen en Bosgroepen

Vanuit hun kerntaken om structureel te investeren in kleine landschapselementen en duurzaam bosbeheer zijn de [Regionale Landschappen](#) en [Bosgroepen](#) belangrijkste instrumenten bij de beoogde uitbouw van groenblauwe netwerken in de stedelijke omgeving en het buitengebied. De Regionale Landschappen focussen hun activiteiten de laatste jaren ook op de stedelijke omgeving met projecten als [kansenkavels](#) en het [ontharden/vergroenen](#) van speelplaatsen. Sinds 2017 investeren met name de Bosgroepen ook bijkomend in het thema bosuitbreiding. In de periode 2017-2019 heeft dit geleid tot na-genoeg 30 ha nieuw bos. Het ambitieniveau voor bosuitbreiding wordt de komende jaren verhoogd.

## Ondersteuning gemeenten

Met de drie intercommunales, die net als de provincie Antwerpen territoriaal coördinator zijn voor de Burgemeestersconvenant, is een samenwerkingsovereenkomst afgesloten m.b.t. de gezamenlijke ondersteuning van gemeentelijk klimaatbeleid. Daarin engageert de provincie zich voor de opmaak van klimaatimpact analyse en een risico- en kwetsbaarheidsanalyse inzake klimaatverandering voor elke gemeente die een gemeentelijke klimaat- en energieactieplan opmaakt (SECAP). Op deze wijze zorgt de provincie voor een doorvertaling van de data en modellen uit het provinciaal klimaatadaptatieplan op maat van elke gemeente.

Volgende SECAP (stand van zaken 01/03/2021) zijn reeds opgeleverd:

Hoogstraten, Meerhout, Laakdal, Herentals; Geel, Kasterlee, Malle, Westerlo, Vosselaar, Arendonk, Grobbendonk, Balen, Mol, Brasschaat, Heist-op-den-Berg, Merksplas, Hemiksem, Herselt, Rijkevorsel, Berlaar, Puurs-Sint-Amands, Vorselaar, Dessel, Ravels, Nijlen, Herenthout, Oud-Turnhout, Hulshout, Lille, Olen, Boechout, Retie.

Volgende gemeenten zitten in de planning:

Duffel, Bornem, Kalmthout, Schilde, Borsbeek, Niel, Schelle, Wommelgem, Sint-Katelijne-Waver, Willebroek, Baarle-Hertog, Kontich, Rumst, Edegem, Zandhoven, Wuustwezel, Wijnegem, Beerse, Mortsel, Kapellen, Boom, Hove, Stabroek, Ranst, Putte,

Volgende hemelwater- en droogteplannen worden geadviseerd:

- Volledig afgerond: Antwerpen, Bonheiden, Kontich, Schoten, Zoersel
- Basis hemelwaterplan afgerond (zonder droogteplanluik): Brasschaat, Heist op den berg, Lier, Rijkevorsel, Rumst

- In opmaak: Balen, Beerse, Berlaar, Borsbeek, Brecht, Duffel, Geel, Herselt, Kalmthout, Kapellen, Laakdal, Lint, Mechelen, Mol, Puurs-St-Amands, Schelle, Schilde, Vorselaar, Wijnegem

Focus van het **onderzoek 'Ruimte en Energie'** is inzicht krijgen in het ruimtelijke aspect van het energiedebat. We analyseren het huidige en toekomstige energieprofiel van ons gehele grondgebied en zoeken we naar manieren om gemeenten te ondersteunen in hun energietransitie. Dit doen we via het instrument 'energielandschappen'.

Als pilootproject vier energielandschappen uitgewerkt. We onderzoeken telkens welke energiemaatregelen (besparing, opwekking, uitwisseling) de meeste slagkracht hebben en hoe we de lokale actoren in de energietransitie optimaal begeleiden. We hebben dit gedaan samen met de betrokken geïnteresseerde lokale besturen. We hebben in kaart gebracht welke beleidsprioriteiten en uitdagingen het energielandschap kent, welke projecten er al lopen en welke ondersteuning de lokale besturen nodig hebben.

De inzichten uit dit pilootproject worden verwerkt en doorvertaald in een voorstel van provinciaal ruimtelijk energiebeleid met de rollen/in te zetten instrumenten en een plan van aanpak voor de energielandschappen.

De locaties van energieverbruik en energieopwekking beïnvloeden onze ruimtelijke planning. Daarom nemen we de inzichten uit dit pilootproject en uit het onderzoek 'Energie en ruimte' mee in de opmaak van het [Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen](#). Dat zal uiteindelijk het huidige Ruimtelijke Structuurplan Provincie Antwerpen vervangen.

## 4. Bijlage 1: Afkortingen diensten

**DICT:** Departement Informatica- en Communicatietechnologie

**DLOG:** Departement Logistiek

**DMN:** Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid (Departement Leefmilieu)

**PIME:** Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie (Departement Leefmilieu)



## 5. Bibliografie



- Aertsen Joris, D. N. (2012). *Daarom groen! Waarom u wint bij groen in uw stad of gemeente*. Studie uitgevoerd in opdracht van: ANB - Afdeling Natuur en Bos.
- Agentschap Informatie Vlaanderen. (2019). *Verharding*. Opgehaald van Statistiek Vlaanderen: <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/verharding>
- Agentschap Informatie Vlaanderen. (sd). *Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten*. Opgehaald van Geopunt Vlaanderen: [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)
- Agentschap Natuur & Bos. (2020, April 3). *Brandfase Antwerpen*. Opgehaald van Natuur en Bos: <https://www.natuurenbos.be/brandfase-antwerpen>
- Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen. (2017, Augustus 17). *Watertoetskaart overstromingsgevoelige gebieden*. Opgehaald van Geopunt: <https://www.geopunt.be/actualiteit/2017/augustus/watertoetskaart-overstromingsgevoelige-gebieden-2017-nu-beschikbaar>
- Agentschap Zorg en Gezondheid. (sd). *Gezondheidsklachten bij warm weer*. Opgehaald van Warme dagen: <https://www.warmedagen.be/gezondheidsklachten>
- Avonts, D. (2019). Te warm om te (blijven) leven. De gevolgen van het hitte-eilandeffect in de stad. *HuisartsNU*, 48:118-122.
- Bosch, P. Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek. (sd). *De stad: houd het koel! Water als koelvloeistof voor de verhitte stad*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/318741>
- Bossuyt, N. (2019, Oktober 3). *3 perioden van oversterfte tijdens de zomer van 2019*. Opgehaald van Sciensano: <https://www.sciensano.be/nl/pershoek/3-perioden-van-oversterfte-tijdens-de-zomer-van-2019>
- Brouwers, J. (2019, December). *Totale emissie van broeikasgassen met opdeling tussen ETS en niet-ETS*. Opgehaald van Milieurapport: <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/broeikasgassen/emissies-broeikasgassen-ets-en-niet-ets>
- Cohen, J. Z. (2020). Divergent consensuses on Arctic amplification influence on midlatitude severe winter weather. *Nature Climate Change*, 20-29.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2017). *Opmaak hemelwaterplan - methodologie*. Erembodegem: Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (sd). *Signaalgebieden*. Opgehaald van Integraal Waterbeleid: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/signaalgebieden>
- De Vlaamse Waterweg NV. (2020). *Projecten*. Opgehaald van Sigmaplan: <https://www.sigmaplan.be/nl/projecten/>

- Departement Omgeving. (2019). *ETS Emissies Vlaanderen 2005-2017*. Brussel: Omgeving.
- Departement Omgeving, Vlaamse Overheid. (sd). *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen*. Opgehaald van Omgeving Vlaanderen: <https://www.vlaanderen.be/bouwen-wonen-en-energie/bouwen-en-verbouwen/ruimtelijke-ordering/beleidsplan-ruimte-vlaanderen>
- Departement Omgeving, Vlaamse overheid. (sd). *Ruimtelijke strategie : ruimte voor water*. Opgehaald van Klimaat en ruimte: <http://www.klimaatruimte.be/ruimtelijke-strategie%C3%ABn/ruimte-voor-water>
- Department of defense United States of America. (2014). *Quadrennial Defense Review 2014*. Opgehaald van Department of Defense: [https://archive.defense.gov/pubs/2014\\_Quadrennial\\_Defense\\_Review.pdf](https://archive.defense.gov/pubs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf)
- Dienst Duurzaam Natuur en Milieubeleid. (2017). *Broeikasgasrapport 2016 provinciebestuur Antwerpen*. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Dr Slaper, Harry,. (2018). UV-stralingsrisico's en klimaat. Centrum Veligheid RIVM.
- Europese Commissie. (2019, Juli 23). *Renewable energy -recast to 2030 (RED II)*. Opgehaald van European Commission: <https://ec.europa.eu/jrc/en/jec/renewable-energy-recast-2030-red-ii>
- Europese Commissie. (2019, 12 11). *De Europese Green Deal*. Opgehaald van Europese Commissie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>
- Europese Commissie. (2020). *Europese klimaatwet*. Opgehaald van Europese Commissie: [https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law\\_nl](https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_nl)
- Frique, J.-Y. (2012). *Les tornades en Belgique, etude climatologique des tornades en Belgique*. Rixensart: Belgorage. Opgehaald van <https://www.belgorage.be/wp-content/uploads/ancien-site-internet/documents/tornades/1779-2012-bilan-climatologique-des-tornades-en-belgique.pdf>
- INBO. (2018). *Geopunt*. Opgehaald van Ecotoopkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen versie 2 – 2018: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/4d83b7ef-45bf-4130-aaea-400ae8d338e7>
- Ivanova, D. e. (2017). Mapping the carbon footprint of EU regions. *Environmental Research Letters*.
- KNMI & PBL. (2015). *Klimaatverandering: Samenvatting van het vijfde IPCCassessment en een vertaling naar Nederland*. Den Haag: De Bilt: PBL/KNMI.
- Koninklijk Meteorologisch Instituut van België. (2014). *Uitzonderlijke gebeurtenissen sinds1901 - Tornado's*. Opgehaald van Meteo: <https://www.meteo.be/nl/klimaat/uitzonderlijke-gebeurtenissen-sinds-1901/uitzonderlijke-gebeurtenissen/gebeurtenissen/tornado-s>

- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (sd). *Waarnemingen klimaatverandering*. Opgehaald van KNMI: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/waarnemingen-klimaatveranderingen>
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (sd). *Warme Golfstroom*. Opgehaald van KNMI: <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/warme-golfstroom>
- Lokers, R. e. (2018). *Klimaatportaal Vlaanderen, Kompas voor een klimaatbestendig en weerbaar Vlaanderen*.
- Marusinec, L. (sd). *De symptomen van hittestress herkennen* . Opgehaald van <https://nl.wikihow.com/De-symptomen-van-hittestress-herkennen#Bronnen>
- Nijs, A. (2010). *Schatting van klimaatverandering in de algemene circulatie in de gematigd breedten op basis van de ERA-40 analyses*. Gent: Universiteit Gent.
- Peeters, B. (2010, 10). *Waterbeschikbaarheid*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/waterkwantiteit/waterverbruik-beschikbaarheid/waterbeschikbaarheid>
- Praetorius, S. K. (2018). North Atlantic circulation slows down. *Nature* 556, 180-181. Opgehaald van <https://www.nature.com/articles/d41586-018-04086-4>
- PRISMA Arbozorg. (2020). *Risico evaluatie – risico getal*. Opgehaald van De preventiemedewerker: <https://www.preventiemedewerker.net/arbo-onderwerpen/risico-inventarisatie-en-evaluatie/risico-evaluatie-risico-getal/>
- Provinciale Monitoringstool Klimaatacties*. (2018).
- Provincie Antwerpen. (2016). *Provinciaal Klimaatadaptatieplan*. Antwerpen: Provincie Antwerpen. Opgehaald van <https://www.provincieantwerpen.be/content/dam/provant/dlm/dmn/klimaat/ProvinciaalAdaptatiePlan.pdf>
- Steunpunt Fiets Provincie Antwerpen. (2020, 07 09). *Kerncijfers*. Opgehaald van Provinciale fietsbarometer: <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/drem/dienst-mobiliteit/fietsbeleid/fietsbarometer/kerncijfers.html>
- Thiery, W. (2017). *De orkanen op zich waren er al (van voor de klimaatopwarming), maar nu zijn de gevolgen sterker*. Opgehaald van VUB Today: <https://today.vub.be/nl/artikel/de-orkanen-op-zich-waren-er-al-van-voor-de-klimaatopwarming-maar-nu-zijn-de-gevolgen-sterker>
- Vandevenne, F. (2018, Januari). *Eco-efficiëntie van de landbouw*. Opgehaald van Milieurapport: <https://www.milieurapport.be/sectoren/landbouw/sectorkenmerken/eco-efficientie-van-de-landbouw>



- Vercalsteren, A., Boonen, K., Christis, M., Dams, Y., Dils, E., Geerken, T., . . . Vander Putten, E. (2017). *Koolstofvoetafdruk van de Vlaamse consumptie*. Brussel & Mol: Vlaamse Milieu Maatschappij & VITO.
- Vervoort, E. (2019, April 19). *Hoeveel koolstof zit er in de Vlaamse bodem?* Opgehaald van Susanova: <https://www.susanova.be/artikels/hoeveel-koolstof-zit-er-in-de-vlaamse-bodem>
- VITO & Departement Omgeving. (2020). *2018 Provincie Antwerpen nulmeting*. Opgehaald van Burgemeestersconvenant: [www.burgemeestersconvenant.be](http://www.burgemeestersconvenant.be)
- VITO. (2019). *CO2-inventaris provincie Antwerpen*. Opgehaald van Burgemeestersconvenant: [burgemeestersconvenant.be](http://www.burgemeestersconvenant.be)
- VITO, Universiteit Antwerpen, Universiteit Gent. (2014). C-stock in bodem en biomassa.
- Vlaams Infocenter voor Land- en Tuinbouw. (2020). *Boeren strijden tegen de droogte*. Opgehaald van VILT: <https://www.vilt.be/boeren-strijden-tegen-de-droogte>
- Vlaamse Milieu Maatschappij. (2015). *MIRA Klimaatrapport*. Brussel: VMM.
- Vlaamse milieumaatschappij. (2019). *Hitte-eilanden in steden*. Opgehaald van Milieurapport: <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/temperatuur/hitte-eilanden-in-steden>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (2019, December 1). *Je gemeente in cijfers*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.vmm.be/data/gemeente-in-cijfers>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (2020). Opgehaald van Klimaatportaal Vlaanderen: <https://klimaat.vmm.be/nl/web/guest/welkom>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (2020). *Pluviale overstromingskaarten*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/nl-be/account/login?ReturnUrl=%2F>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (sd). *Hoe komen de klimaatscenario's voor Vlaanderen tot stand?* Opgehaald van Klimaatportaal Vlaanderen: <https://klimaat.vmm.be/nl/-/hoe-komen-de-klimaatscenario-s-voor-vlaanderen-tot-stand-?inheritRedirect=true&redirect=%2Fover-ons>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (sd). *Waarom tonen we in het Klimaatportaal enkel het hoog-impactscenario?* Opgehaald van Klimaatportaal Vlaanderen: <https://klimaat.vmm.be/nl/web/guest/-/waarom-tonen-we-in-het-klimaatportaal-enkel-het-hoge-impactscenario>

- Vlaamse Milieumaatschappij. (sd). *Wat betekenen de 3 scenario's – laag, midden, hoog?* Opgehaald van Klimaatportaal Vlaanderen: <https://klimaat.vmm.be/nl/-/wat-betekenen-de-3-scenario-s-laag-midden-hoog-?inheritRedirect=true&redirect=%2Fover-ons>
- VMM. (2019, 12). *Hitte-eilanden in steden*. Opgehaald van Het milieurapport: <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/temperatuur/hitte-eilanden-in-steden>
- VMM, Waterbouwkundig Labo, Maritieme dienstverlening en kust en de Vlaamse Waterweg NV. (sd). *Overstroming*. Opgehaald van Waterinfo: [www.waterinfo.be](http://www.waterinfo.be)
- 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.
- 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.
- VVP. (2020). Databank Provincies in Cijfers.
- WageningenUR. (2008). *De gevolgen van klimaatverandering op recreatie en toerisme*. Wageningen. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/43582>
- Willems, P. (. (2019, september 23). *spreiding extreme neerslag in de provincie Antwerpen*. (R. Pansaerts, Interviewer) [www.signaalgebieden.be](http://www.signaalgebieden.be). (sd).
- Ysebaert, T. (2018, December 24). *Betonstop leidt tot betongolf*. Opgehaald van De Standaard: [https://www.standaard.be/cnt/dmf20181223\\_04059552](https://www.standaard.be/cnt/dmf20181223_04059552)