



Vlaamse  
overheid



foto: www.blaavogelenvlaanderen

# VLAAMS KLIMAATADAPTATIEPLAN

Vlaanderen wapenen tegen de klimaatverandering

## **COLOFON**

**Vlaamse overheid**

**Verantwoordelijke uitgever**

Peter Cabus,  
Departement Omgeving,  
Koning Albert II-laan 20, bus 8,  
1000 Brussel

**Vragen of informatie?**

[www.omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu](http://www.omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu)  
[bjo.omgeving@vlaanderen.be](mailto:bjo.omgeving@vlaanderen.be)  
02/553.83.79

Depotnummer  
D/2022/3241/266

# inhoud

<b>BELEIDSOPGAVE</b>	<b>7</b>
<b>KLIMAATADAPTATIE, WAT EN WAAROM?</b>	<b>9</b>
Hogere temperaturen en meer periodes van extreme hitte	9
Wateroverlast	11
Droogte en watertekort	14
Zeespiegelstijging	16
<b>ZES STRATEGIEËN EN VEERTIEN ACTIEPUNTEN</b>	<b>19</b>
<b>S1</b> Vlaanderenbrede groenblauwe infrastructuur	20
<b>A1</b> Groenblauwe metamorfose van onze bebouwde kernen	21
<b>A2</b> Vlaamse infrastructuur groen & blauw	32
<b>A3</b> Faciliteren klimaatbestendig ontwerpen	35
<b>S2</b> Waterbeschikbaarheid en watergebruik	36
<b>A4</b> Waterverbruik verminderen	36
<b>S3</b> Ruimte voor water in functie van waterveiligheid en droogtepreventie	40
<b>A5</b> Terugdringen van het ruimtebeslag en vrijwaren openruimte	40
<b>A6</b> Vrijwaren van risicovolle gebieden en openruimte	41
<b>A7</b> Waterveiligheid	44
<b>S4</b> Herstel en klimaatbestendig beheer van natuur, bos en open ruimte	48
<b>A8</b> Natuur en bos	49
<b>A9</b> Klimaatslimme landbouw	57
<b>S5</b> Gezondheidsbeleid	59
<b>A10</b> Gezondheids- en rampenbeleid	60
<b>S6</b> Samenwerken en coördineren	63
<b>A11</b> Sectorbrede kennisdeling	65
<b>A12</b> Coördinatie bij calamiteiten	66
<b>A13</b> EU-strategie klimaatadaptatie	68
<b>A14</b> Monitoring klimaatbestendigheid	68



# VOORWOORD

De klimaatverandering manifesteert zich duidelijk sinds het midden van de 20ste eeuw. De voorbije decennia is deze zich steeds merkbaarder gaan uiten in de vorm van extreme weerfenomenen en een stijging van de zeespiegel. De effecten van de klimaatverandering treden ook in Vlaanderen meer en meer op de voorgrond. De overstromingen tijdens de zomer van 2021 en de extreem droge zomers van 2017, 2018, 2019, 2020 en 2022 drukten ons met de neus op de feiten. De klimaatverandering voltrekt zich in sneltempo. Dergelijke extreme weersomstandigheden beïnvloeden ons dagelijks leven in allerlei facetten. Denk daarbij aan de volksgezondheid, het watergebruik en waterbeschikbaarheid, landbouw, de manier waarop de Vlaming woont, maar ook mobiliteit. Een bijkomend probleem is de grote mate van onvoorspelbaarheid waarmee deze weerfenomenen gepaard gaan.

De Vlaamse Regering is zich terdege bewust van de uitdagingen die voor ons liggen. Haar klimaatbeleid bestaat dan ook duidelijk uit een tweesporenbeleid dat zowel inzet op klimaatmitigatie als op klimaatadaptatie:

- inspanningen leveren om minder CO<sub>2</sub> uit te stoten richting een klimaatneutrale samenleving, zoals bepaald in het Vlaams Energie- en Klimaatplan en de Langetermijnstrategie voor het Klimaat;
- de noodzakelijke aanpassingen aan het gewijzigde klimaat via ambitieuze investeringen in klimaatadaptatie.

De Vlaamse Regering neemt in beide gevallen de handschoen op. Getuige daarvan is de Blue Deal, de facto het eerste hoofdstuk van dit klimaatadaptatieplan. Een ongezien plan in de strijd tegen weersextremen, dat gepaard gaat met bijna een half miljard euro investeringen, waarvan de realisaties vandaag op het terrein gebeuren.

Het voorliggende Vlaams klimaatadaptatieplan moet Vlaanderen verder voorbereiden op de effecten van de klimaatverandering en dit zowel op korte termijn, tegen 2030, alsook op langere termijn, tegen 2050.

Natuur gebaseerde oplossingen en technologische innovatie worden daarbij onze belangrijkste bondgenoten. Bossen, natte natuur en stedelijk groen zorgen voor de vastlegging van koolstof en buffering van wateroverlast, droogte en hitte-effecten. Aangepaste nutsvoorzieningen die in staat zijn zowel lange periodes van droogte, hittegolven en hoge neerslagpieken op te vangen. Betere modellen om problemen te voorspellen spelen eveneens een belangrijke rol.

Klimaatadaptatie loont. De kosten van de schade die zou worden aangericht door verschijnselen die worden versterkt door klimaatverandering liggen veel hoger dan de investeringen die nodig zijn om die schade te voorkomen of te beperken.

Vlaanderen brengt haar klimaatadaptatiebeleid naar een hoger niveau met dit omvattend Vlaams klimaatadaptatieplan. Eentje dat niet op de grote stapel papieren plannen zal belanden, maar ook tot realisaties zal en moet leiden in het belang van elke Vlaming

**Zuhal Demir**

Vlaams minister van Justitie en Handhaving, Omgeving,  
Energie en Toerisme



# 1

## BELEIDSOPGAVE

De klimaatverandering manifesteert zich duidelijk sinds het midden van de 20ste eeuw. De voorbije decennia is deze zich steeds merkbaarder gaan uiten in de vorm van extreme weerfenomenen en een stijging van de zeespiegel. De effecten van de klimaatverandering treden ook in Vlaanderen meer en meer op de voorgrond. De overstromingen tijdens de zomer van 2021 en de extreem droge zomers van 2017, 2018, 2019, 2020 en 2022 drukten ons met de neus op de feiten. De klimaatverandering voltrekt zich in sneltempo. Dergelijke extreme weersomstandigheden beïnvloeden ons dagelijks leven in allerlei facetten. Denk daarbij aan de volksgezondheid, het watergebruik, de verhoogde kans op overstromingen en watertekorten, de manier waarop de Vlaming woont, maar ook de mobiliteit. Een bijkomend probleem is de grote mate van onvoorspelbaarheid waarmee deze weerfenomenen gepaard gaan. Tegelijk is nu reeds duidelijk dat wat we vandaag als extreem ervaren in de toekomst de norm zal worden.

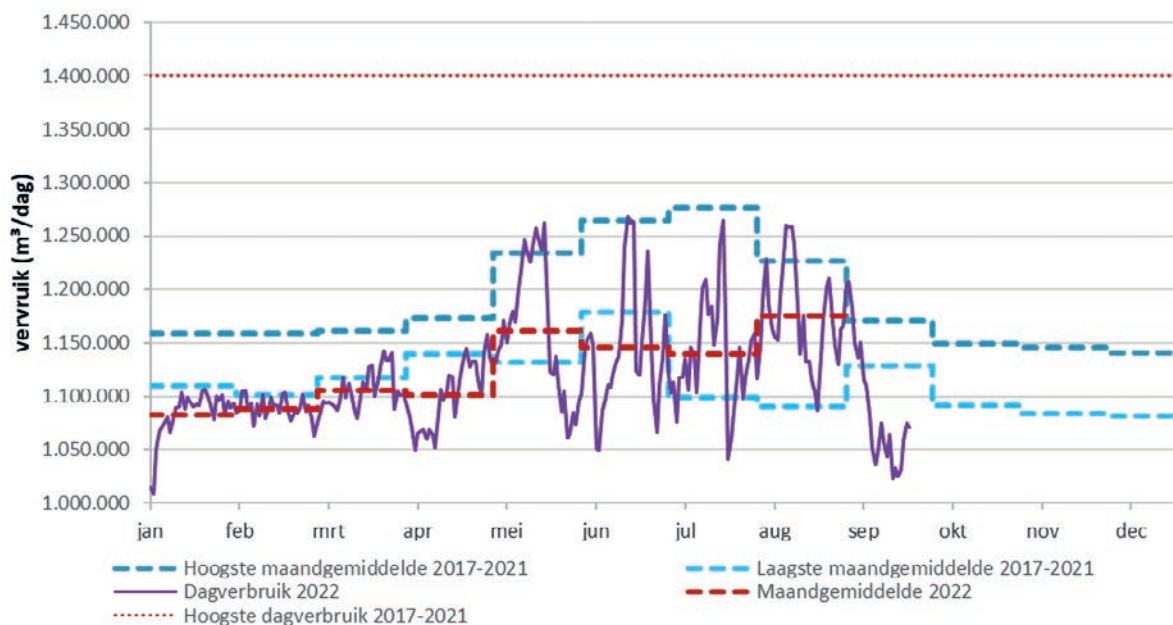
De Vlaamse Regering is zich terdege bewust van de uitdagingen die voor ons liggen. Haar klimaatbeleid bestaat dan ook duidelijk uit een tweesporenbeleid dat zowel inzet op klimaatmitigatie als op klimaatadaptatie:

- inspanningen leveren om minder CO<sub>2</sub> uit te stoten richting een klimaatneutrale samenleving, zoals bepaald in het Vlaams Energie- en Klimaatplan en de Langetermijnstrategie voor het Klimaat;
- de noodzakelijke aanpassingen aan het gewijzigde klimaat via ambitieuze investeringen in klimaatadaptatie.

De Vlaamse Regering neemt in beide gevallen de handschoen op. Getuige daarvan is de Blue Deal, de facto het eerste hoofdstuk van dit klimaatadaptatieplan. Een ongezien plan in de strijd tegen weersextremen, dat gepaard gaat met bijna een half miljard euro investeringen, waarvan de realisaties vandaag op het terrein gebeuren. Ook de Vlaming ziet de urgentie en handelt steeds vaker om bijvoorbeeld hun waterverbruik te milderen. In de extreem droge zomer van 2022 lag het drinkwaterverbruik niet uitzonderlijk hoog wat kan wijzen op een mentaliteitsverandering. Het gazon moet niet steeds worden beregend, de wagen hoeft niet elke week worden gewassen. Dit uitte zich in de cijfers van het waterverbruik. De watergebruikscijfers van kraanwater waren maandgemiddelde niet abnormaal hoog. De opgetekende gemiddelde maandverbruiken in het voorjaar en zomer van 2022 waren vergelijkbaar met de laagste maandgemiddelde waarden uit de periode 2017-2021.

Het voorliggende Vlaams klimaatadaptatieplan moet Vlaanderen verder voorbereiden op de effecten van de klimaatverandering en dit zowel op korte termijn, tegen 2030, alsook op langere termijn, tegen 2050.

Natuur gebaseerde oplossingen en technologische innovatie worden daarbij onze belangrijkste bondgenoten. Het Vlaams klimaatadaptatiebeleid zal maximaal inzetten op beleidsmatige koppelkansen met andere beleidsthema's zoals klimaatmitigatie, biodiversiteit en een aangepast ruimtelijke ordening. Bossen, natte natuur en stedelijk groen zorgen voor de vastlegging van koolstof en buffering van



**Figuur 1**

Gemiddeld waterverbruik Vlaanderen 2017 – 2022.

wateroverlast, droogte en hitte-effecten. Aangepaste nutsvoorzieningen die in staat zijn zowel lange periodes van droogte, hittegolven en hoge neerslagpieken op te vangen, worden de norm. Betere modellen om problemen te voorspellen spelen eveneens een belangrijke rol.

Klimaatadaptatie loont. De kosten van de schade die zou worden aangericht door verschijnselen die worden versterkt door klimaatverandering liggen veel hoger dan de investeringen die nodig zijn om die schade te voorkomen of te beperken. Dit blijkt onder meer uit het advies Weerbaar Waterland van het expertenpanel onder leiding van Henk Ovink.

Vlaanderen brengt haar klimaatadaptatiebeleid naar een hoger niveau met dit omvattend Vlaams klimaatadaptatieplan. Eentje dat niet op de grote stapel papieren plannen zal belanden, maar ook tot realisaties zal en moet leiden in het belang van elke Vlaming.



## KLIMAATADAPTATIE, WAT EN WAAROM?

De gevolgen van de klimaatverandering zijn nu al sterk voelbaar in Vlaanderen. Daarom is het belangrijk dat Vlaanderen zich goed voorbereid op het verder wijzigende klimaat om zoveel mogelijk schade en problemen te vermijden. Klimaatadaptatie betekent dat Vlaanderen zich aanpast aan de vaak problematische effecten van de klimaatverandering. Klimaatmitigatie daarentegen pakt de klimaatverandering aan door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Voorliggend plan focust voornamelijk op klimaatadaptatie wat niet uitsluit dat bepaalde adaptieve maatregelen tegelijk een mitigerend effect hebben. De klimaatverandering leidt tot hogere gezondheidsrisico's, zorgt voor periodieke oversterfte en is een drijvende kracht achter ongelijkheden met betrekking tot volksgezondheid en sociale welvaart. Volksgezondheid en algemeen welzijn zijn belangrijke aspecten waarmee Vlaanderen rekening zal houden in het kader van klimaatadaptatiemaatregelen. Een belangrijk uitgangspunt van de maatregelen in functie van klimaatadaptatie in dit plan is dat ongunstige duurzaamheidseffecten maximaal worden vermeden. Elke maatregel is in feite een zogenaamde no-regret maatregel. Hieronder worden de voornaamste gevolgen en bedreigingen van de klimaatverandering weergegeven.

Inzetten op een klimaatbestendige volksgezondheid zal een belangrijk deel van de oplossing zijn. De positieve gezondheidseffecten van krachtige maatregelen tegen, en aanpassing aan, de klimaatverandering kunnen de motivatie vormen voor een krachtigere ambitie. Gezondheidsstelsels die beter bestand zijn tegen klimaatverandering kunnen hun bevolking gericht helpen beschermen tegen de negatieve effecten op korte en lange termijn. De impact van klimaatverandering laat zich het sterkste voelen bij de sociaal-kwetsbare groepen in onze maatschappij.<sup>1</sup> Bij het implementeren van maatregelen zal er hier dan ook bijzondere aandacht naar uitgaan.

### Hogere temperaturen en meer periodes van extreme hitte<sup>2</sup>

Een eerste gevolg van de klimaatverandering is dat de gemiddelde temperatuur op aarde stijgt en er vaker periodes van extreme hitte, langere droogtes en zwaardere neerslag voorkomen. De 23 warmste jaren sinds de start van de weerkundige metingen (1833) door het KMI in Ukkel, bevinden zich allemaal in de periode 1989-2020. 2020 was het warmste jaar sinds het begin van die metingen. Na een milde zomer in 2021, knoopte 2022 weer aan bij de reeks van erg warme zomers van de laatste jaren. Met een gemiddelde zomertemperatuur van 19,6°C beleefde Vlaanderen in 2022 de op twee na warmste zomer. Enkel 2003 (19,7 °C) en 2018 (19,8°C) waren nog warmer. Net als in

[1] <https://www.adapt2climate.be/studie-evaluation-of-the-socio-economic-impact-of-climate-change-in-belgium/?lang=nl>

[2] <https://klimaat.vmm.be/nl/hittestress>

2018, 2019 en 2020 noteerden waren er weer heel wat tropische dagen (maximumtemp. van 30°C of meer): 13 stuks. Gedurende 48 dagen liep de temperatuur in de zomer op tot 25°C of meer. 2022 kende ook een hittegolf, die acht dagen aanhield.

Tegen 2030 kan het aantal hittegolfgraaddagen<sup>3</sup> verdubbelen. Hogere temperaturen en hittestress kunnen ernstige gevolgen hebben voor de volksgezondheid. Uit onderzoek blijkt dat kwetsbare groepen in de samenleving het grootste risico lopen. Onder de kwetsbare bevolking vallen de leeftijdsgroepen van nul tot vier jaar en 65-plussers. Mensen die aan bepaalde aandoeningen lijden lopen potentieel een verhoogd risico.

Van 2018 tot 2020 waren er meer dan 75 hittegolfgraaddagen in de Antwerpse binnenstad.<sup>4</sup> Tijdens de hittegolf van augustus 2020 werd een aanzienlijke oversterfte geregistreerd.<sup>5</sup> Tijdens hitte- en droogteperiodes is duidelijke informatieverstrekking en sensibilisering van de bevolking, in het bijzonder kwetsbare groepen, noodzakelijk. Via concrete campagnes en waarschuwingen wordt gewezen op de gezondheidsimpact en zet Vlaanderen in op het beperken van de negatieve gevolgen van bepaalde klimaatrisico's. In de eerste plaats blijft het belangrijk dat we naar elkaar omkijken.

Onze natuur, infrastructuur, landbouw en economie ondervinden schade ten gevolge van overmatige hitte. Net als mensen en dieren kunnen ook planten en bijgevolg heel wat van onze landbouwteelten hittestress ondervinden, wat kan leiden tot opbrengstverlies. Warmere zomers bieden echter ook kansen voor nieuwe gewassen zoals druiventeelt in openlucht.

In de steden is de hittestress nu al merkbaar groter dan elders.<sup>6</sup> Door de dichte bebouwing en hoge verhardingsgraad wordt de warmte er langer vastgehouden. De gebouwen geven 's nachts hun warmte terug af waardoor het er minder afkoelt. Dit wordt het stedelijk hitte-eiland effect genoemd. Dat effect zorgt voor een temperatuurverschil tussen de meer open gebieden en de steden, waar het tot acht graden warmer kan zijn. Gemiddeld genomen wonen er in onze steden ook meer mensen die kwetsbaar zijn voor de effecten van langdurige hitte.

Tijdens een gemiddelde zomer krijgen in het huidige klimaat<sup>7</sup> weinig mensen uit de kwetsbare bevolkingsgroep (ouderen, zieken en jonge kinderen) te maken met zware hittestress, dat wil zeggen een blootstelling aan 60 of meer hittegolfgraaddagen per jaar. Onder invloed van verdere klimaatverandering, dreigt volgens het hoog-impact klimaatscenario tegen 2030 52% van deze groep te worden getroffen, tijdens een gemiddelde zomer. In datzelfde scenario wordt in 2050 nagenoeg heel deze groep, 99,5%, getroffen. In alle steden en gemeenten dreigt dan hitte-overlast met een verhoogde oversterfte tot gevolg.

[3] De hittegolfgraaddagen vormen een maat voor de hittestress waaraan inwoners worden blootgesteld en nemen overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat.

[4] <https://www.vmm.be/klimaat/hitte-eilanden-in-steden/hgd-antwerpen>

[5] <https://www.sciensano.be/nl/pershoek/aanzienlijke-oversterfte-tijdens-de-hittegolf-van-augustus-2020>

[6] <https://www.vmm.be/klimaat/hitte-eilanden-in-steden>

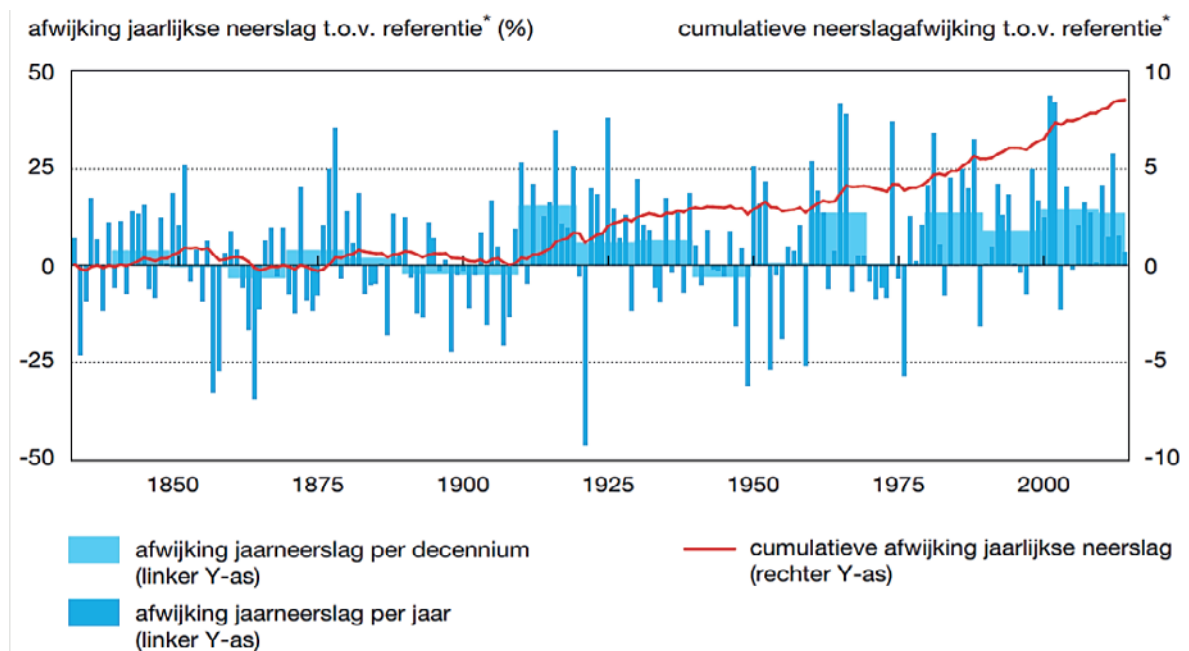
[7] Het huidig klimaat is het klimaat over de referentieperiode 2000 – 2018.

## Wateroverlast<sup>8</sup>

in tegenstelling tot wat velen denken, neemt de gemiddelde neerslag in Vlaanderen de laatste jaren langzaam, maar significant toe.<sup>9</sup> De winters worden natter en de zomers droger, maar met steeds frequentere hevige regen- en onweersbuien. Dit verhoogt het risico op wateroverlast en overstromingen. Daarbij moet een onderscheid worden gemaakt tussen volgende soorten overstromingen:

- pluviale overstromingen: overstromingen door intense neerslag als gevolg van bijvoorbeeld een wolkbreuk;
- fluviale overstromingen: overstromingen vanuit de grotere waterlopen;
- overstromingen vanuit de zee bij stormweer.

De nieuwe overstromingsrisicokaarten van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) geven info over waar in het toekomstige klimaat de risico's op overstromingen zich situeren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van drie scenario's op basis van de kansen dat deze overstromingen zullen voorkomen. Bij de fluviale overstromingen gaat het om doorrekeningen van overstromingskansen op basis van een kleine kans, middelgrote kans en grote kans in 2050. Voor de pluviale overstromingen is de tijdshorizont 2050, voor de kust ligt deze op 2075 en 2115.



**Figuur 2**

Neerslag per jaar en per decennium (Ukkel 1833-2014)

Tijdens de zomer van 2021 werden verschillende Europese landen, waaronder België, getroffen door ongeziene overstromingen ten gevolge van zeer hevige regenval over een grote oppervlakte. De snelheid en kracht van het water leidde tot enorm veel menselijk leed en economische schade. De schade in Wallonië wordt geschat boven de twee miljard euro. De vermenging van proper regenwater met afvalwater en vervuilende stoffen zoals stookolie die weglekte uit meegesleurde

[8] <https://klimaat.vmm.be/nl/overstromingen>

[9] <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/neerslag-verdamping/jaarlijkse-neerslag>

stookolietanks, zorgde er voor milieuvervuiling, ecologische schade en problemen bij de drinkwatervoorziening. Ook Vlaanderen kreeg op verschillende plaatsen te kampen met wateroverlast. In de provincie Limburg zorgde dit voor minstens 16 miljoen euro verzekerde schade. Mocht een dergelijke ‘waterbom’ op Vlaanderen vallen, dan zou de menselijke en materiële impact zeer groot zijn én heel Vlaanderen raken. De schade hiervan zou miljarden euro’s bedragen. Het volledig vermijden van schade bij een dergelijke gebeurtenis is onmogelijk. Het feit dat het natuurlijke watersysteem sterk werd ingeperkt – en zelfs compleet verbouwd – om intensiever landgebruik mogelijk te maken (bebouwing en verharding, intensieve landbouw, industrie, ...) in een periode waarin droogte en waterproblematiek een andere dimensie hadden, heeft de kwetsbaarheid gevoelig vergroot. En dit terwijl de klimaatverandering de kans op dit soort uitzonderlijke regenval fors doet toenemen. De maatschappelijke en economische kost van extreme regenval – ook als die minder extreem is dan die van 2021 – is onaanvaardbaar hoog. De waterbom van medio juli 2021 leidde de Vlaamse Regering ertoe om een multidisciplinair expertenpanel op te richten met als opdracht om het niveau van hoogwaterveiligheid te definiëren en onderbouwde adviezen te formuleren inzake een integrale aanpak. De aanbevelingen uit dit rapport zullen maximaal worden geïmplementeerd bij de uitvoeringen van de water gerelateerde werkzaamheden in het kader van klimaatadaptatie.

Door de klimaatverandering zullen overstromingen zich frequenter voordoen en meer gebieden bedreigen. Het hoog-impactscenario<sup>10</sup> toont dat de kans op overstromingen in Vlaanderen tegen 2100 kan stijgen met een factor vijf tot tien. Concreet betekent dit dat gebieden die momenteel overstroomd worden met een middelgrote kans, om de honderd jaar, naar de toekomst toe tienjaarlijks kunnen overstroomd worden. Gebieden die vandaag al eens in de tien jaar overstroomd worden, kunnen in dat scenario bijna jaarlijks overstroomd worden. De overstroombare oppervlakte, de overstromingsdiepte en bijgevolg ook de menselijke en economische schade zullen toenemen.

Het risico op wateroverlast en overstroombaarheid in Vlaanderen wordt weergegeven op het Klimaatportaal.<sup>11, 12</sup> Het gaat hierbij om evoluerende kaarten die worden aangepast aan nieuwe inzichten en rekening houden met nieuwe realisaties op het terrein met de nodige impact op de wateroverlast en de overstroombaarheid. Op sommige plaatsen kunnen risico’s (als er geen actie wordt ondernomen bv) toenemen, terwijl op andere plaatsen door gerichte ingrepen de risico’s kunnen worden verminderd of weggewerkt. In het huidige klimaat<sup>13</sup> is 4,5% van de gebouwen in het Vlaams Gewest potentieel onderhevig aan wateroverlast. Bij wateroverlast is de oorzaak het teveel aan pluviaal water, regen die tijdens een hevig onweer over land afstroomt. Wanneer de klimaatverandering zich de komende decennia doorzet, lopen, bijvoorbeeld door toenemende extreme neerslag (hevige regen- en onweersbuien), extra gebouwen risico op wateroverlast. Indien geen actie wordt ondernomen dreigt, uitgaande van het hoog-impact scenario<sup>14</sup>, het aandeel gebouwen dat geconfronteerd met wateroverlast gemiddeld te stijgen van 4,5% nu naar 7,8% in 2050. Lokaal kan de impact veel groter worden. In enkele steden en gemeenten dreigt dan 20 tot 30% van de gebouwen te maken te krijgen met wateroverlast. Van onze kwetsbare instellingen<sup>15</sup> is momenteel 6,5% onderhevig aan mogelijke wateroverlast. In bepaalde gemeenten ligt dit cijfer significant hoger en dreigt meer dan 25% van de kwetsbare instellingen te worden getroffen. Het

[10] <https://klimaat.vmm.be/faq/wat-betekenen-de-3-scenario2019s-laag-midden-hoog>

[11] <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers>

[12] <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/wateroverlast-en-overstroming-van-gebouwen-en-kwetsbare-instellingen>

[13] Het huidige klimaat is het klimaat over de referentieperiode 1976-2005.

[14] Het hoog-impact scenario is het scenario de rekening houdt met een temperatuurstijging tussen de 3,2 en de 5,4°C tegen 2100 ten opzichte van het pre-industrieel tijdperk.

[15] Kwetsbare instellingen zijn instellingen voor kinderopvang, scholen, ziekenhuizen en verplegingsinstellingen.



algemeen risico op wateroverlast bij kwetsbare instellingen dreigt tegen 2050 op te lopen naar 11,4%, bijna een verdubbeling ten opzichte van nu met in sommige steden en gemeenten pieken tot meer dan 30%.

In het huidige klimaat is 0,7% van de gebouwen overstroombaar, dat wil zeggen dat ze gevoelig zijn voor fluviale overstromingen. Het gaat daarbij om waterlopen die buiten hun oevers treden. In tegenstelling tot wateroverlast, wat in elke Vlaamse gemeente voorkomt, is het risico op overstroombaarheid beperkter en gebonden aan de ligging van onze waterlopen. Ook dit percentage zal, wanneer geen actie wordt ondernomen, tegen 2050 bijna verdubbelen naar 1,3%, met in sommige steden en gemeenten pieken van 5 tot 10%. Voor de kwetsbare instellingen ligt het overstroombaarheidscijfer nu al iets hoger, gemiddeld 1%. Tegen 2050 stijgt dit, uitgaande van het hoog-impact scenario, tot 2,2%.

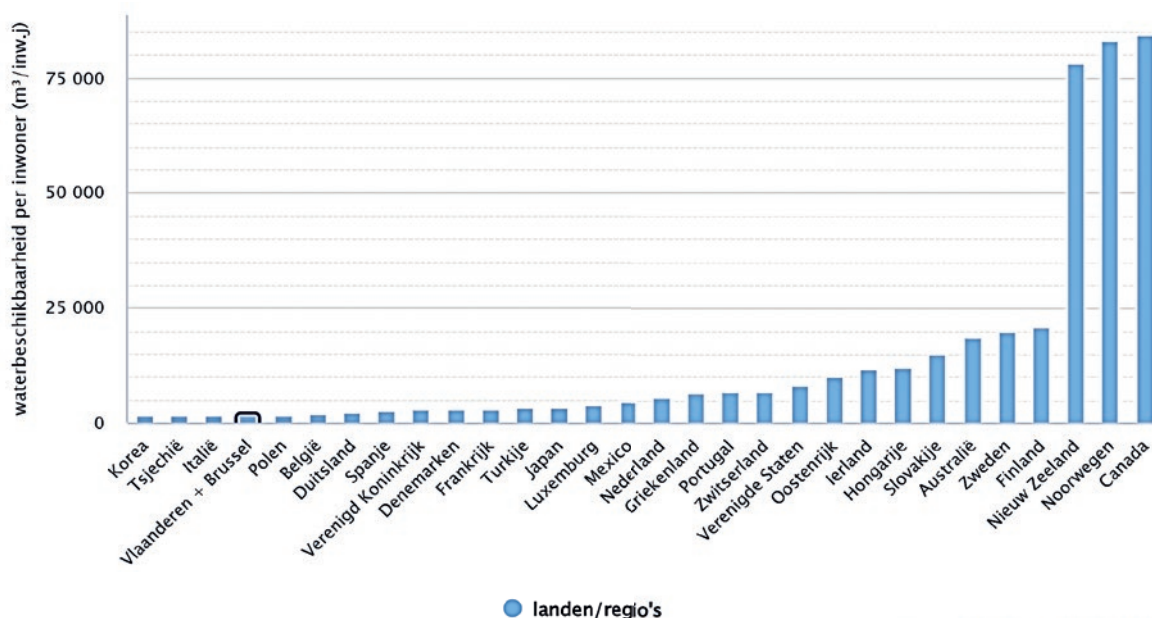
Onder meer onze historisch gegroeide hoge verhardingsgraad zorgt ervoor dat overtollig water moeilijk(er) de in kan trekken. In sommige steden en verstedelijkte gebieden leidt dit tot een verhoogd, vaak structureel, risico op overstromingen en wateroverlast. Het bestaand rioleringsstelsel is niet voorzien op dergelijke neerslagpieken. De riolen kunnen het water niet meer slikken, wat voor wateroverlast zorgt. Bovendien treden in dergelijke gevallen overstorten in werking waardoor vervuild water in de natuur en onze omliggende waterlopen terecht komt.

Er is met andere woorden duidelijk een kentering nodig van hoe er in Vlaanderen met water wordt omgegaan, zowel op vlak van waterveiligheid, waterbestendigheid van het landschap en in bebouwde kernen, het bijhouden en infiltreren van water, watercaptatie en circulair watergebruik.

## Droogte en watertekort<sup>16</sup>

hoewel het contradictorisch lijkt, zorgt de klimaatverandering zowel voor meer overstromingen als voor meer droogte en watertekorten. De droge perioden beginnen steeds vroeger, zo waren de maanden april en mei 2020 bij de droogste maanden sinds het begin van de metingen in 1833 en was 2020 het vierde jaar op een rij met een zeer droge lenteperiode. Tijdens het voorjaar van 2022 kreeg Vlaanderen te kampen met zowel droogte als met lokale wateroverlast. Extreem droge zomers als die van 1976, 2020 en 2022 zullen volgens de modellen tegen 2100 om de vier à vijf jaar voorkomen. Wetenschappers waarschuwen echter dat het erop lijkt dat de extremen vaker voorkomen dan de modellen op dit moment voorspellen.

Door meer en langere neerslagtekorten kan de waterbeschikbaarheid drastisch dalen, terwijl Vlaanderen nu al een van de laagste waterbeschikbaarheden per inwoner heeft. Afhankelijk van de meetmethode blijkt dat er gemiddeld in Vlaanderen jaarlijks tussen 1.100 en 1.700 m<sup>3</sup> water per persoon beschikbaar is. In vergelijking met andere landen is dat zeer weinig en lager dan in mediterrane landen als Spanje, Portugal en Griekenland.<sup>17</sup>



Bron: OESO, WL, MOW, VMM

**Figuur 3**

Waterbeschikbaarheid OESO-landen (bron OESO, WL, MOW, VMM)

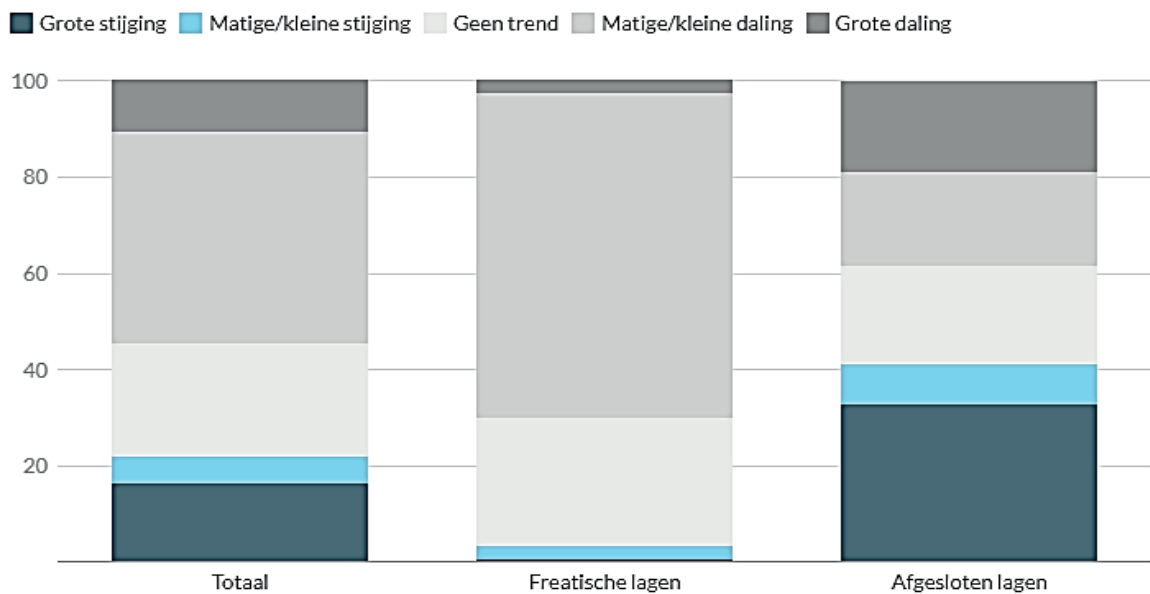
De hoge bevolkingsdichtheid in Vlaanderen is een van de belangrijkste oorzaken van de lage waterbeschikbaarheid. Het beschikbare water moet over een groot aantal inwoners worden verdeeld. Verder stromen er door Vlaanderen relatief weinig grote rivieren. Hitte en droogte zorgen ervoor dat de waterbehoefte stijgt terwijl het debiet in de rivieren en waterlopen, net als de grondwaterstanden, daalt. De grotere waterbehoefte tijdens warme en droge periodes heeft een versterkend effect op de problematiek van de beperkte waterbeschikbaarheid. Het aantal dagen zonder neerslag zal sterk stijgen waardoor, bij een hoog impact scenario, het neerslagvolume tot 52% kan afnemen tegen 2100. Het aantal droge dagen kan stijgen van 173 nu tot 236 dagen per jaar in 2100. Door de hogere temperaturen kan het aandeel van jaarlijkse neerslag die verdampt

[16] <https://klimaat.vmm.be/nl/droogte>

[17] <https://www.vmm.be/water/droogte/waterbeschikbaarheid/waterbeschikbaarheid>

toenemen van 67% nu tot 77% in 2100. Door minder zomerneerslag en hogere verdamping zal het cumulatief neerslagtekort tijdens het groeiseizoen (april tot september) oplopen. In 2017 piekte deze droogte-indicator op 215 mm en in 1976 op 300 mm neerslagtekort. Het totaal neerslagtekort dat eens om de 20 jaar kan voorkomen kan tegen 2100 stijgen tot 485 mm tegenover 237 mm in het huidige klimaat. Zulke extreme droogte kan dan vier maal langer duren dan de extreme droogte van 1976, 2018 en 2022. Droogte kan in de toekomst ook vaker optreden. Het droogste jaar dat zich nu eens in de 20 jaar voordoet, kan zich tegen 2100 eens in de twee jaar voordoen. Dat is dus tot 10 maal vaker dan nu. Een heel extreme droogte (zoals in 1976, 2018 en 2022) kan dan eens in de vier tot vijf jaar voorkomen. De neerslagtotalen van de voorbije drie maanden (juni t.e.m. augustus 2022) variëren tussen 52 mm (Ieper) en 171,7 mm (Herentals) en zitten met een gemiddelde van 113,7 mm net onder de helft van het klimatologisch normaal te Ukkel (234,2 mm voor de periode juni-augustus - referentie periode 1991-2020, bron: KMI). In West-Vlaanderen en centraal in Vlaanderen viel er de afgelopen deze periode het minst neerslag. De gemeten neerslagtekorten zijn tijdens de maand augustus verder opgelopen met soms waarden tot ver boven de 300 mm. Overall in Vlaanderen werden op verschillende stations zeer hoge neerslagtekorten gemeten die het historisch maximum benaderen of overschrijden. Bovendien heeft Vlaanderen verschillende waterintensieve economische activiteiten die putten uit oppervlaktewater en grondwater. Naast materiële schade door droogte dreigt een gebrek aan toevoer van water voor verschillende bedrijfstypes een impact te hebben op de productieprocessen van bedrijven en kan waterschaarste diepgangproblemen voor de scheepvaart veroorzaken met mogelijke schaarste als gevolg. Voorbeelden van gevoelige sectoren zijn onze landbouwbedrijven, bottelarijen en (energie)bedrijven die gebruik maken van water voor koelingsprocessen. De socio-economische impactstudie waarop het afwegingskader waterverbruik is gebaseerd wordt verwacht begin 2023. Er zal rekening worden gehouden met de resultaten hiervan bij de evaluatie van de cascade.

#### Evolutie grondwaterstanden op lange termijn Vlaams Gewest, periode 2000-2020, in %



**Figuur 4**

Evolutie grondwaterstanden Vlaams Gewest 2000-2020 in % (Bron VMM)

Door de combinatie van hoge verhardingsgraad, snelle waterafvoer en gebrek aan ruimte voor water krijgt Vlaanderen steeds vaker te maken met zowel wateroverlast als met watertekorten. Vlaanderen kent een zeer hoge verhardingsgraad, 16% van zijn oppervlakte is verhard. In urbane gebieden is de verhardingsgraad het hoogst. Op plaatsen met veel verharding kan water niet of nauwelijks de grond intrekken en blijft het langer staan of vloeit het sneller af, in plaats van dat het in de bodem infiltreert. Dit verhoogt de kans op overstromingen. Doordat het water er niet in de bodem kan dringen, worden de grondwatertafels niet aangevuld en droogt de bodem sneller uit. De afgelopen decennia werden heel wat Vlaamse rivieren en beken rechtgetrokken en gekanaliseerd. In het landbouwgebied werden veel grachten en ondergrondse drainages aangelegd. Deze ingrepen hadden als doel het water zo snel mogelijk te laten wegvloeien. Hierdoor vloeit ons water snel weg waardoor veel kostbaar hemelwater niet kan infiltreren om het grondwater aan te vullen maar wel rechtstreeks in zee terechtkomt.

Droogte en de lage waterbeschikbaarheid zorgen voor een toenemende concurrentie tussen het watergebruik voor drinkwatervoorziening, landbouw, binnenvaart, industrie, natuurbehoud en recreatie. Door aanhoudende droogte zakt het niveau van de grondwatertafels en komt de wateraanvoer van beken en rivieren in het gedrang, we spreken dan van hydrologische droogte. Fenomenen als droogvallende waterlopen en waterbuffers kunnen in het toekomstig klimaat frequenter en op meer locaties optreden. De droge zomers van 2017, 2018, 2019, 2020 en 2022 zorgden voor watertekorten in de landbouw. Ook de binnenscheepvaart ondervond tijdens deze droge zomers regelmatig problemen. Dit is vooral een probleem op zanderige bodems die sneller uitdrogen en in gebieden met een van nature lagere waterbeschikbaarheid zoals in West-Vlaanderen. Op kleibodems verhardt droogte de grond waardoor water er moeilijk kan indringen en wegspoelt of verdampt, en verliest de bodem zijn 'sponseffect'. Vooral op kleigronden kan aanhoudende droogte leiden tot inklinking van gronden en daardoor tot barsten en scheuren in gebouwen.

## Zeespiegelstijging<sup>18</sup>

door de klimaatverandering stijgt de zeespiegel. In Europa is Vlaanderen, na Nederland, de meest kwetsbare regio voor overstromingen vanuit zee. Het zeeniveau van de Noordzee ligt nu al 0,2 meter hoger dan in 1925. Aan onze kust is het zeeniveau tussen 1951 en 2019 met 13,4 cm gestegen. Volgens een midden-variant klimaatmodel wordt voor onze kust tegen 2050 een toename van het stormvloedniveau met 0,3 meter verwacht, tegen 2100 kan dit nog stijgen met 0,8 meter ten opzichte van het jaar 2000. Op langere termijn valt, zelfs bij een gematigd klimaatscenario, een verdere stijging van de zeespiegel met twee meter en meer niet uit te sluiten.

De zeespiegelstijging veroorzaakt, zeker bij droogte in het binnenland, verzilting van het zoete grond- en oppervlaktewater. Drinkwaterbedrijven gebruiken water met een laag chloridegehalte voor de productie van drinkwater, Bij verzilting zullen ze extra moeten inzetten op ontzilting wat potentieel grote kosten en bijkomend energieverbruik met zich meebrengt. Op bodems die verzilten, kunnen bepaalde landbouwgewassen niet groeien. Voor de natuur vormt verzilting een bedreiging voor ecosystemen die afhankelijk zijn van zoetwater. Door de stijging van de zeespiegel slinkt het getijdenvenster waardoor zoetwater van de kustpolders niet snel genoeg in zee kan stromen waardoor het risico op wateroverlast in de kustpolders toeneemt. De

[18] <https://klimaat.vmm.be/nl/zeespiegelstijging>





foto: shutterstock

stijgende zeespiegel in combinatie met intensere stormen vergroot de nood aan een robuustere kustverdediging. Dat heeft met grotere ruimtelijke impact.

De risico's van kustoverstromingen zijn verdeeld over de 18 kust- en poldergemeenten. In Oostende is de mogelijke aangroei van overstroombaar gebied het grootst en kunnen numeriek gezien, met een toename van 58 nu naar 88 rond 2075, het grootste aantal kwetsbare instellingen<sup>19</sup> door overstromingen worden getroffen.

[19] Kwetsbare instellingen zijn gebouwen waarin zich veel kwetsbare groepen bevinden. Het gaat onder meer over kinderopvangcentra, scholen, zorginstellingen, rusthuizen en ziekenhuizen.



### 3

## ZES STRATEGIEËN EN VEERTIEN ACTIEPUNTEN

Vlaanderen streeft ernaar om tegen 2050 klimaatbestendig te zijn, dit plan is daarbij een eerste stap. Het neemt niet weg dat Vlaanderen zich bewust is van de snelheid en onvoorspelbaarheid van de klimaatverandering, er doorheen de jaren bijstellingen nodig zullen zijn en er beleidsmatig ook post 2050 zal moeten worden gekeken. De klimaatverandering laat zich nu al voelen en dit zal de eerstvolgende decennia niet anders zijn, daarom moet Vlaanderen zowel op korte als op lange termijn inzetten op klimaatadaptatie. Met dit plan wil Vlaanderen niet alleen de impact van de reeds voelbare veranderingen aanpakken, maar zich ook wapenen tegen de impact van de klimaatverandering op langere termijn. De klimaatadaptatiedoelstelling staat niet op zichzelf, maar maakt deel uit van het bredere beleid. Een beleid dat ook gericht moet zijn op het enthousiasmeren van anderen. De Vlaamse overheid kan dit niet alleen. Naast de overheden van de verschillende beleidsniveaus moeten ook burgers, bedrijven en organisaties overtuigen dat ze hun steentje kunnen bijdragen.

Klimaatbestendigheid wordt in de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (VR 2018 2007) als één van de kernkwaliteiten van ruimtelijke ontwikkeling beschouwd: 'De inrichting van de ruimte vermindert de specifieke klimaatgevoeligheden (hittestress, overstromingsrisico, ...) van de plek (adaptatie). Inrichting draagt bij aan de klimaatbestendigheid van de ruimte door toepassing van de ruimtelijke principes die ingaan op aspecten zoals multifunctionaliteit, verhardingsbeperking en veerkrachtig inrichten.' Bij de concrete realisatie van dit plan wordt maximaal rekening gehouden met en uitgegaan van het hoog-impact klimaatscenario tot 2100.



**Figuur 5**

Ruimte voor water, groenblauwe steden en gemeenten, waterbeschikbaarheid, klimaatstomme landbouw en -natuur zorgen voor klimaatbestendige inrichting van de ruimte

Op 8 juli 2022 werd aan de Vlaamse Regering het advies 'Weerbaar Waterland' van het expertenpaneel hoogwaterbeveiliging onder leiding van Henk Ovink voorgelegd.<sup>20</sup> Een aantal maatregelen die werden voorgesteld in dit rapport werden opgenomen en verwerkt in het voorliggend Vlaams klimaatadaptatieplan. Voor enkele andere voorgestelde maatregelen is eerst verder studiewerk nodig. Dit zal worden opgenomen bij de vervolgstappen in het kader van het advies Weerbaar Waterland. De Vlaamse Overheid verkent hoe het zich kan (re)organiseren, vanuit de vier 'Waterwerven': getijdenrivieren, waterlopen, sponslandschappen en steden en dorpen.

Elk van de zes strategieën uit het Vlaams klimaatadaptatieplan bestaat uit verschillende actiepunten met concrete maatregelen die de uitwerking en uitvoering van het plan moeten ondersteunen en faciliteren.

- 1. Vlaanderen bouwt en verbindt groenblauwe infrastructuur, altijd en overal**
- 2. Waterbeschikbaarheid en watergebruik**
- 3. Ruimte voor water in functie van waterveiligheid en droogtepreventie**
- 4. Herstel en klimaatslimbeheer van natuur en bos**
- 5. Klimaatadaptief gezondheidsbeleid**
- 6. Samenwerken en coördineren**

## **S1 Vlaanderenbrede groenblauwe infrastructuur**

Vlaanderen zet in op groenblauwe infrastructuur.<sup>21</sup> 'Groen' is onder deze strategie breder dan enkel wat klassiek onder natuur wordt begrepen, maar omvat ook stedelijke groenvoorzieningen zoals laanbomen, plantsoen, parken, solitaire bomen en andere natuurlijke elementen. 'Blauw' gaat dan weer verder dan beken en rivieren. Ook bufferbekkens en andere slim ontworpen blauwe elementen dragen bij aan een klimaatadaptief Vlaanderen. Deze natuurlijke aders versterken de Vlaamse klimaatbestendigheid doordat ze ruimte voorzien voor groen en blauw zowel in de openruimte als tot in de steden en gemeenten. Ze zorgen voor waterbuffering, waterbevoorrading en hebben een verkoelend effect. Hittestress in woonomgevingen wordt gereduceerd met als doelstelling om de oversterfte door hittegolven en hittedagen niet verder te laten toenemen in vergelijking met vandaag. Tal van wetenschappelijke studies wijzen in de richting van zogenaamde natuurgebaseerde oplossingen als meest kosteneffectieve adaptatiemaatregelen.

Vlaanderen kiest voor natuurgebaseerde maatregelen<sup>22</sup> waar het kan en civieltechnische waar het moet. Natuurgebaseerde oplossingen zijn maatregelen waarin we de kracht van de natuur gebruiken om (maatschappelijke) noden van bijvoorbeeld het wijzigende klimaat op te lossen of minstens maximaal op te vangen. Natuurgebaseerde oplossingen maken het

[20] <https://www.vmm.be/nieuws/archief/advies-weerbaar-waterland.pdf/view>

[21] Groenblauwe infrastructuur of groenblauwe dooradering is een fijnmazig netwerk van groene massa en water door open en bebouwde ruimte. Het bestaat onder meer uit open rivier- en beekvalleien, groene massa's zoals parken en (speel)bossen, lijnelementen zoals bomenrijen, houtkanten of bermen, wateroppervlakten zoals vijvers, poelen en bekkens, en aan gebouwen gekoppeld groen zoals tuinen, groendaken of groengevels. Groenblauwe dooradering bevordert de ecologische samenhang van grote aaneengesloten gebieden met kleinere fragmenten in of nabij de bebouwde kernen, maakt ruimtes klimaatbestendig en draagt bij aan de levenskwaliteit en het welzijn van de bewoners door ze te verbinden en toegankelijk te maken.

[22] Hierbij wordt verwezen naar de internationaal vigerende terminologie:  
 – <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>  
 – <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/biodiversity-and-nature-based-solutions>  
 – [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/nature-based-solutions_en)



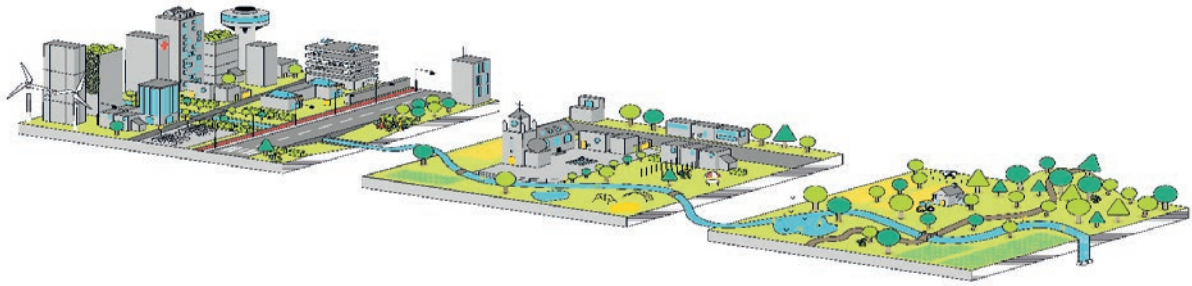
waterbeheersingsbeleid ook flexibeler, zodat het zich gemakkelijker kan aanpassen aan nieuwe omstandigheden. Anders dan voor klassieke civieltechnische ingrepen – die zware investeringen vergen en mikken op langetermijndoelen die onderweg moeilijk bij te stellen zijn – zijn voor natuurgebaseerde oplossingen minder investeringskosten nodig en kunnen ze soepel worden aangepast aan veranderende omgevingscondities. Bovendien maken ze meer winsten mogelijk voor ecosysteemdiensten en leveren voordelen op voor het menselijk welzijn en de biodiversiteit.

## **A1 Groenblauwe metamorfose van onze bebouwde kernen**

### **Klimaatbestendige ontwerpen, inrichten en (ver)bouwen**

de effecten van de klimaatverandering manifesteren zich sterk in de bebouwde kernen. Het hitte-eilandeffect is daar een goed voorbeeld van. Elke nieuwe ontwikkeling of renovatie is een kans om bebouwde kernen beter te beschermen tegen de effecten van klimaatverandering. Net zoals de andere uitdagingen uit het BRV worden klimaatbestendig ontwerpen en klimaatbestendige stads- en dorpsontwikkeling de standaard in Vlaanderen. De aanwezigheid van stedenbouwkundige- en infrastructuurwerken creëert opportuniteiten voor versnelde klimaatbestendige (her)ontwikkelingen. De basisprincipes daarbij zijn:

- vergroenen en ontharden;
- vertraagde afvoer en maximaal bufferen en vasthouden van (hemel)water;
- waterrijke parken en andere groenzones;
- verlaagde druk op het rioleringsstelsel.



**Figuur 6**

**Groenblauwe dooradering vanuit een integrale en multifunctionele visie (strategische visie BRV)**

Vlaanderen zet in op een groenblauwe metamorfose en verbeterde omgevingskwaliteit. Natuurgebaseerde oplossingen worden daarbij de standaard. Meer natuur en water zorgen ook voor een esthetische meerwaarde van onze leefomgeving en kriket zowel de woonkwaliteit als de sociale cohesie op. Dit uiteraard naast de gekende voordelen waaronder klimaatbestendigheid, biodiversiteit, verbeterd fysiek en mentaal welzijn en klimaatmitigatie.

Klimaatbestendig ontwerpen betekent op een andere manier denken over groei en verdichten. Vlaanderen realiseert groei door een slimme transformatie van de bebouwde ruimte. Daarnaast wordt het ruimtelijk rendement<sup>23</sup> verhoogd door kernverdichting, hergebruik en tijdelijk ruimtegebruik. Ontharden speelt hier een belangrijke rol. De Strategische Visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen wijst ons daarbij de weg.

In de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen wordt een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte vooropgesteld, zodat onze ruimte klimaatbestendig en leefbaarder wordt. Om dit netwerk als strategische doelstelling te realiseren is er een substantiële vermeerdering van het aandeel wateroppervlakte (blauw) en natuur (groen) in open ruimte en steden en dorpen ten opzichte van 2015. De verhardingsgraad binnen de bestemmingen gedomineerd door ruimtebeslag is tegen 2050 gestabiliseerd en bij voorkeur teruggedrongen ten opzichte van 2015. De verharding neemt na 2050 niet meer toe. Klimaatbestendigheid is één van de tien kernkwaliteiten<sup>24</sup> van de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.<sup>25</sup> Voorbeelden zijn aangepaste instrumenten zoals de klimaatadaptatietoets waarin een water- en droogtetoets wordt geïntegreerd.

Groenblauw dooraderen gebeurt, zoals aangegeven in de strategische visie BRV vanuit een integrale en multifunctionele visie.

Groenblauwe aders dienen meerdere maatschappelijke doelen en worden daarom vanuit een multifunctioneel perspectief ontwikkeld. Ze hebben een verkoelend effect op de stedelijke hitte en dragen bij tot het zuiveren van de lucht, het bergen van water en de biodiversiteit. Groenblauwe dooradering draagt bij tot een veerkrachtigere inrichting. De inrichting ervan zorgt voor een toename van de ecologische waarde en het sluiten van natuurlijke kringlopen.

De ontwikkeling van groenblauwe aders is een randvoorwaarde voor ruimtelijk rendementsverhoging en nieuwe ruimte-inname. Rendementsverhoging kan enkel als er voldoende kwalitatief stadsgroen en publieke ruimte is: wijkgroen, bruikbare parken en goed bereikbare groengebieden

[23] De mate waarin een oppervlakte ruimtebeslag wordt gebruikt voor maatschappelijke doeleinden. Ruimtelijk rendement ontstaat wanneer meer activiteiten op eenzelfde oppervlakte georganiseerd worden zonder afbreuk te doen aan de leefkwaliteit.

[24] <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/aan-de-slag-met-de-10-kernkwaliteiten>

[25] <https://omgeving.vlaanderen.be/beleidsplan-ruimte-vlaanderen>

om de stad. Zorgvuldig verdichten dwingt tot het optimaal gebruik van de openbare ruimte. Water en ruimte voor waterberging spelen daarin een belangrijke rol. Het zichtbaar maken van groenblauwe aders in de bebouwde omgeving versterkt de belevingswaarde en draagt bij tot het beter functioneren van natuurlijke kringlopen.

Groenblauwe aders maken onder meer speelbossen, speelweiden en speelparken in de open ruimte toegankelijk vanuit de stedelijke omgeving. In de bebouwde omgeving zijn collectieve tuinen en parken toegankelijk en beleefbaar voor de buurt. Goed geschakelde groenblauwe aders maken een koppeling met functionele en recreatieve wandel- en fietsroutes mogelijk.

Een klimaatbestendig ontwerp vraagt een gebiedsgerichte aanpak, is hittebestendig, water- en oriëntatiebewust, realiseert vergroening, maakt bewust gebruik van materialen en zorgt voor een betere luchtkwaliteit. Vlaanderen experimenteert samen met lokale besturen met het natuurweefselplanconcept om zo maatschappelijk gedragen natuur en (toegankelijk) groen in de bebouwde omgeving een volwaardige plaats te geven in onze verstedelijkte omgeving.

Om ervoor te zorgen dat lokale besturen het goede voorbeeld geven is er binnen de stadsvernieuwingstrajecten van ABB een traject specifiek voor hittebestendige steden. De impact daarvan wordt verder gemonitord met het oog op verdere uitrol.

De grote hitte-eilanden in bebouwde omgevingen zijn vaak parkings of pleinen. Er wordt een Vlaamse verordening of ander instrument uitgewerkt zodat voor nieuwe dan wel heraangelegde parkings of pleinen vanaf een bepaalde grootte, de aanplant van hoogstammige en schaduwrijke bomen wordt nagestreefd in combinatie met aandacht voor waterinfiltratie en bufferend vermogen. Voor de groei van deze bomen moet voldoende doorwortelbare ruimte worden voorzien. Schaduw is op dergelijke plekken van groot belang om leef- en werkomgevingen koel te houden. In het nieuwe instrumentarium is aandacht voor eventuele andere functies van nieuwe/heraangelegde pleinen en de combineerbaarheid ervan met (veel) bomen. Denk daarbij aan het organiseren van evenementen.

## Aangepaste gewestelijke hemelwaterverordening en bouwcodes

Er is in uitvoering van de Blue Deal, een nieuwe hemelwaterverordening van kracht met nieuwe normen voor buffer- en infiltratievoorzieningen, rekening houdend met droogteperiodes en extreme neerslag gebaseerd op de neerslagreeks van Ukkel.<sup>26</sup> Het gebruik van hemelwater wordt uitgebreid en er komt een ruimere inzet van bronmaatregelen.

De gewestelijke hemelwaterverordening moet samen met initiatieven op provinciaal en gemeentelijk niveau een hemelwaterneutrale transitie van de bestaande bebouwing mogelijk maken. Circulair gebruik van hemelwater wordt daarbij het uitgangspunt.

Toekomst gerichte bebouwing gaat bewust om met hemelwater. Bij particuliere nieuwbouw of ingrijpende verbouwingen wordt rekening gehouden met wateropvang en wordt de opvang en afvoer van hemelwater ontkoppeld van het rioleringsstelsel. Water vasthouden en maximale lokale waterinfiltratie worden de standaard bij nieuwe bouwprojecten. Goede voorbeelden zijn hemelwaterputten, regentonnen, infiltratieputten, groendaken, wadi's en wachtbekkens, waterdoorlatende verhardingen. Hierbij trekt Vlaanderen de kaart van multifunctionele oplossingen. Lokale wateropvang moet het rioleringsstelsel ontlasten bij hevige neerslag en het risico op lokale wateroverlast inperken. In stedelijke context kunnen (speel)pleinen en andere grote oppervlaktes, bijvoorbeeld horend bij bedrijventerreinen, scholen en publieke infrastructuur worden ontworpen

[26] <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaatverandering-in-belgie/klimaatrends-in-ukkel/neerslag/jaarlijks-totaal>

als tijdelijke waterbuffer. In de open ruimte kunnen natuurlijk ingerichte bufferbekkens zorgen voor biodiversiteit, een waterbron zijn voor landbouwers en de bebouwde kernen behoeden van wateroverlast of erosieschade.

Ook de bouwcodes voor groenvoorzieningen, bodem en verharding, hittebestendigheid zijn aan vernieuwing toe. Vlaanderen maakt tegen eind 2023 een leidraad voor klimaatbestendig bouwen en implementeert dit vervolgens via een slimme instrumentenmix met het oog op snelle terreinrealisaties. Klimaatadaptief bouwen wordt samen met de andere kernkwaliteiten aanvullend daarop ook verweven doorheen de verschillende beleidskaders in uitvoering van de strategische visie BRV.

Samen met de bouwsector ontwikkelen dOMG en MOW voor wat betreft grote infrastructuurwerken, een beoordelingskader voor natuurinclusief bouwen. Om kwaliteit te garanderen, wordt ingezet op natuuroplossingen met een basisnatuurkwaliteit, materialenkeuze, duurzaamheid en andere meer technische oplossingen in de verschillende type-omgevingen (stedelijk, randstedelijk en landelijk) en zowel op openbaar als op privaat domein. In Vlaanderen wordt enkel nog hittebestendig gebouwd en wordt warmteopname maximaal beheerst. Dit zal onder meer gebeuren via aangepaste en toekomstgerichte EPB-normen.<sup>27</sup> Ingrepen kunnen zowel op het gebouw zelf via groendaken en groengevels, als ook door passieve koeling van bomen en andere groenvoorzieningen in de directe omgeving van bebouwing alsook door aangepast kleurengebruik voor muren en daken. Zo wordt er overdag minder warmte geabsorbeerd door de bebouwing en wordt 's nachts minder warmte afgegeven.

## Aanpak groenblauwe netwerken op terrein via gebiedscoalities

Lokale gebiedscoalities bundelen krachten, instrumenten en initiatieven vanuit de verschillende bestuursniveaus om samen groenblauwe netwerken te realiseren. Voorbeelden zijn: 'Groenblauwe Denderflanken', de Getevallei, de Demervallei, omgeving Mechelen, de Vlaamse Rand. De Vlaamse Overheid is een partner in deze gebiedscoalities en zet haar instrumenten en expertise ter beschikking.

## Vlaanderen breekt uit!

Ontharding is noodzakelijk in de strijd tegen zowel droogte als wateroverlast. Iedereen kan hier zijn steentje toe bijdragen. Samen met de lokale besturen wil de Vlaamse Overheid het goede voorbeeld geven en maximaal inzetten op ontharding bij de aanbesteding van de nieuwe projecten of grote (renovatie)werken van openbare gebouwen en infrastructuur. Ook binnen het LEKP werden duidelijke onthardingsdoelen gesteld:

- 1 m<sup>2</sup> ontharding per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030 (= 6,6 miljoen m<sup>2</sup> ontharding)
- Per inwoner 1 m<sup>3</sup> extra opvang van hemelwateropvang voor hergebruik, buffering en infiltratie voor regenwater vanaf 2021 t.e.m. 2030 (=6,6 miljoen m<sup>3</sup> extra regenwater dat wordt opgevangen voor hergebruik of infiltratie)

Via een Vlaams kampioenschap ontharden en een campagne, die inzet op groenblauwe initiatieven en ingrepen, stimuleert Vlaanderen ontharding bij zowel lokale besturen, verenigingen, middenveldorganisaties als het brede publiek. Opportuniteiten voor acties en engagementen worden samen met de betrokken partners en lokale besturen bekeken. In een aantal beleidsinitiatieven wordt hier reeds aandacht aan besteed. Een goed voorbeeld is de ondersteuning van scholen

[27] <https://www.vlaanderen.be/epb-eisen>





die willen ontharden via het LEKP<sup>28</sup> of de projectoproepen Natuur In Je Buurt<sup>29</sup> en Natuur In Je School.<sup>30</sup> Waardevolle initiatieven worden structureel verankerd. Onthardingsinitiatieven worden gekoppeld aan de inrichting van groenblauwe dooradering.

Het programma 'Vlaanderen Breekt Uit!<sup>31</sup> ondersteunt realisaties en bouwt kennis en ervaring op vanuit een realisatiegerichte benadering, met directe impact op het terrein. Gebruikers en beheerders van de ruimte nemen ook zelf initiatief. De Vlaamse overheid begeleidt en ondersteunt ontharden met subsidiemiddelen, expertise en sensibilisatiecampagnes. De opgedane ervaringen en inzichten worden verzameld in een kennisnetwerk en instrumentarium dat toegankelijk is voor andere initiatiefnemers, projecten en de uitwerking van het programma Vlaanderen breekt uit!

Het BRV heeft als doelstelling om 20% minder verharding te hebben van de openruimte en een status quo betreft verharde oppervlaktes te realiseren in de bebouwde omgeving. In de beleidskaders zullen hiertoe de nodige concrete initiatieven worden opgenomen.

Via het programma Natte Natuur wordt ingezet op ontharding in groene bestemmingen en de Speciale Beschermingszones.

[28] <https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/lekp>

[29] <https://natuurenbos.vlaanderen.be/subsidies/subsidies-inrichting-van-natuur/projectoproep-natuur-je-buurt>

[30] <https://natuurenbos.vlaanderen.be/subsidies/subsidies-inrichting-van-natuur/subsidies-inrichting-van-natuur/projectoproep-natuur-je-school>

[31] <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina>



Systemfouten binnen de Vlaamse subsidieverlening die bijkomende verharding in de hand werken, worden weggewerkt. Zo worden er geen subsidies meer verleend op basis van m<sup>2</sup> onnodige verharding. De betrokken administraties zullen deze doelstelling uitwerken tot concrete doelstellingen zodat deze in de praktijk maximaal worden gerealiseerd.

Vlaanderen onderschrijft een charter met lokale besturen om bij wegenprojecten geen netto verharding bij te creëren en een ontharding van minstens 10% te realiseren. Lokale besturen engageren zich om een visie op te maken over hoe zoveel mogelijk bestaande verharding kan worden onthard en hoe hemelwater dat van verharding afstroomt maximaal kan worden opgevangen opdat het ter plaatse kan infiltreren. Bijkomende netto verharding wordt maximaal vermeden.

## **Green Deal klimaatbestendige inrichting voor lokale besturen**

Vlaanderen lanceert een Green Deal 'klimaatbestendige ruimte' gericht op de lokale besturen en hun ondersteunende partners zoals (landschaps)architecten, projectontwikkelaars, stedenbouwkundigen, ruimtelijke planners, studie bureaus en de bouwsector. Deze Green Deal richt zich op de bebouwde ruimte en lokale besturen en andere partners bij de ontwikkeling van bebouwde (publieke) kernen om zo een klimaatbestendige bebouwde ruimte te faciliteren.

## Klimaatadaptatietools, groenblauwpeil en duurzaamheidsmeter als ondersteuning van lokale besturen en maatschappelijke actoren

Lokale adaptatiemaatregelen laten toe om gekende kwetsbaarheden op te vangen. In 2021 werden verschillende bouwstenen<sup>32</sup> verzameld om het traject naar de effectieve bouw van klimaatadaptatietools uit te werken waarmee klimaatadaptatiestrategieën kunnen worden geconcretiseerd. Deze adaptatietools zullen, gekoppeld aan het Klimaatportaal<sup>33</sup>, toelaten om locatie-specifiek het potentieel van adaptieve maatregelen in beeld te brengen en zo lokale overheden te ondersteunen bij het plannen en uitvoeren van een lokaal adaptatiebeleid. Vlaanderen zal de kennis rond klimaatverandering bundelen op het Klimaatportaal.

Het Groenblauwpeil moet naast burgers (op perceelsniveau), ook gevorderde en professionele gebruikers inspireren om gerichte klimaatadaptieve en biodiversiteitsversterkende maatregelen uit te voeren. De lokale besturen worden hiertoe aangemoedigd door het Lokaal Energie- en Klimaatpact (LEKP). We onderzoeken op welke manier het Groenblauwpeil kan worden ingezet in de bank- en verzekeringssector voor het beoordelen van duurzaamheidscriteria in kader van de taxonomierichtlijn.

GRO<sup>34</sup>, de duurzaamheidsmeter die het Facilitair Bedrijf ontwikkelde voor toekomstgerichte bouwprojecten, faciliteert een duurzaam projectontwerp, en omvat de criteria thermisch comfort, waterverbruik- en hergebruik, waterafvoer, biodiversiteit, impact op de omgeving waaronder hitte-eilandeffect. We promoten het gebruik en de continue verbetering van dit instrument via partners richting besturen en maatschappelijke actoren.



[32] Het gaat onder andere over: een evaluatiekader voor maatregelen, Vlaanderen-brede doorrekening van mogelijke maatregelen met klimaateffect-modellen en een inventarisatie van mogelijke maatregelen.

[33] <https://klimaat.vmm.be/nl>

[34] <https://www.vlaanderen.be/vlaamse-overheid/werking-van-de-vlaamse-overheid/bouwprojecten-van-de-vlaamse-overheid/gro-op-weg-naar-toekomstgerichte-bouwprojecten>

## Burgemeestersconvenant, Vlaams- en lokaal energie- en klimaatpact

Het Burgemeestersconvenant<sup>35</sup> is een initiatief dat door Europese Unie werd gelanceerd met de ambitie om lokale besturen samen te brengen die zich vrijwillig engageren om de klimaat- en energiedoelstellingen te behalen en zelfs te overtreffen. De engagementen die zijn aangegaan door de lokale besturen en vertaald zijn in de klimaatactieplannen (SECAP), worden maximaal uitgevoerd.

Op 4 juni 2021 keurde de Vlaamse Regering het Lokaal Energie- en Klimaatpact (LEKP) definitief goed. Het pact wil de Vlaamse steden en gemeenten ondersteunen in het behalen van concrete doelstellingen en bouwt voort op reeds ingeburgerde initiatieven zoals het Burgemeestersconvenant 2030. De focus ligt op vier werven: vergroening, energie, mobiliteit en hemelwater. Het pact bevat wederzijdse engagementen die de sleutelrol van lokale besturen in het Vlaamse klimaat- en energiebeleid beklemtonen. Lokale besturen die zich aansluiten bij het LEKP engageren zich onder andere om het Burgemeestersconvenant te ondertekenen en uit te werken tegen 2030.<sup>36</sup>

Ondertussen is ook het LEKP 2.0 goedgekeurd. De adaptatiewerven bleven ongewijzigd ten opzichte van LEKP 1.0. De systematiek van het LEKP is duidelijk: duidelijk verstaanbare werven waar iedereen mee aan de slag kan. Lokale besturen<sup>37</sup> moeten dit niet alleen doen. Via hun enthousiasme, gerichte acties en de nodige financiering kunnen ze bedrijven, burgers, organisaties en instellingen overtuigen om mee te doen. De klimaatadaptatiewerven in het LEKP 2.0 zijn de volgende:

- Eén boom extra per Vlaming tegen 2030 (+6,6 miljoen bomen extra vanaf 2021 t.e.m. 2030)
- 1/2de meter extra haag of geveltuinbeplanting per Vlaming tegen 2030 (+3.300 km extra vanaf 2021 t.e.m. 2030)
- Eén extra natuurgroenperk per 1000 inwoners tegen 2030 (= 6.600 perken van 10 m<sup>2</sup> vanaf 2021 t.e.m. 2030)
- 1 m<sup>2</sup> ontharding per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030 (= 6,6 miljoen m<sup>2</sup> ontharding)
- Per inwoner 1 m<sup>3</sup> extra opvang van hemelwateropvang voor hergebruik, buffering en infiltratie voor regenwater vanaf 2021 t.e.m. 2030 (=6,6 miljoen m<sup>3</sup> extra regenwater dat wordt opgevangen voor hergebruik of infiltratie)

## Innovatieve oplossingen in slimme steden en gemeenten

Lokale besturen zetten ook in op innovatieve oplossingen die meer en betere data rond klimaatuitdagingen verzamelen en ontsluiten. Binnen de smart city oproep “City of Things” van VLAIO werden in de afgelopen periode verschillende projecten gesteund die rond dit thema werken.<sup>38</sup> Deze projecten leveren resultaten op die het potentieel hebben om over heel Vlaanderen opgeschaald te kunnen worden. Toekomstige oproepen binnen City of Things zullen ook expliciet inzetten op deze verdere opschaling.

[35] <https://burgemeestersconvenant.be/>

[36] <https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/nieuws/lokaal-energie-en-klimaatpact-goedgekeurd-oproep>

[37] <https://www.lokaalklimaatpact.be/gemeente.html>

[38] <https://www.vlaio.be/nl/vlaio-netwerk/city-things-slimme-steden-en-gemeenten/city-things>



## Transformatie van verkavelingswijken

Vlaanderen ondersteunt steden en gemeenten bij de transformatie van verkavelingswijken naar duurzame, dynamische en leefbare omgevingen, met een mix van woningtypologieën, functies en voorzieningen, (gedeelde) ruimte voor groen en water, en een luwere mobiliteit. Hieraan wordt het leertraject 'Verkavelingswijken in transformatie'<sup>39</sup> gekoppeld, die leert hoe een transformatiestrategie kan worden opgebouwd, welke instrumenten kunnen worden ingezet, welke expertises en samenwerkingen nodig zijn, en hoe het lokaal bestuur participatief met bewoners en gebruikers de regie kan voeren. De inzichten worden gedeeld met de lokale besturen en een breder publiek. Daarbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het voorzien van de individuele behoeftes en vragen rond privacy in combinatie met gemeenschappelijke oplossingen.

## Klimaatbestendige Bedrijventerreinen

Op de economische sites en bedrijventerreinen in Vlaanderen is heel wat ruimte voor en noodzaak aan voor klimaatadaptatiemaatregelen. Deze gronden kennen vandaag doorgaans een monotone verharde invulling. Dergelijke terreinen vormen een slapend potentieel voor de verhoging van de ruimtelijke veerkracht, groenblauwe elementen en andere klimaatadaptatiemaatregelen. Deze verhogen de aantrekkingskracht en creëren een meerwaarde voor werknemers, omwonenden en de biodiversiteit. Deze zones kunnen cruciale hiaten opvullen binnen het groenblauwe netwerk, zonder dat de economische hoofdfunctie in het gedrang komt. Vlaanderen wil tevens het realiseren van (tijdelijke) natuur op bedrijventerreinen ondersteunen, zonder dat deze een impact heeft op de ruimtelijke bestemming. Vlaanderen gaat aan de slag met initiatieven

[39] <https://omgeving.vlaanderen.be/leertraject-verkavelingswijken>



zoals Interregprojecten<sup>40</sup> en werken verder met de resultaten van de Green Deal Bedrijven en Biodiversiteit. Met deze Green Deal<sup>41</sup> werden 2.200ha natuurlijk beheerde bedrijventerreinen gerealiseerd.

De subsidieregeling bij VLAIO voor de (her)aanleg van bedrijventerreinen biedt een goed kader voor de transformatie naar duurzame en klimaatbestendige bedrijventerreinen. Vlaanderen onderzoekt hoe de impact hiervan kan worden vergroot door onder andere intensievere trajectbegeleiding van voortrajecten en de zoektocht naar financieringsbronnen

## Klimaatrobuuste tuinen

De Green Deal Natuurlijke Tuinen<sup>42</sup> engageert groenaannemers, -voorzieners en ontwerpers om tuinen natuurlijker en klimaatbestendig in te richten en te beheren. Tuinen beslaan immers 12,5% van Vlaanderen (ter vergelijking: natuurreservaten 3%, bossen 11%). De deelnemers experimenteren en leren in een netwerk dat toegang geeft tot kennis, instrumenten en concrete realisaties.

Vlaanderen zal samen met andere actoren en partners via informatie- en sensibiliseringsinitiatieven, burgers die zelf aan de slag willen in de tuin voorzien van inspiratie, ideeën en informatie hun tuin klimaatbestendig en robuust te ontwikkelen. Naar burgers toe kan dit via zeer

[40] Interreg is een verzamelnaam voor meerdere programma's die samen met andere EU Fondsen of programma's functioneren binnen hetzelfde EU 2020 kader gericht op duurzame groei en jobs.

[41] <https://omgeving.vlaanderen.be/bedrijven-en-biodiversiteit>

[42] <https://omgeving.vlaanderen.be/green-deal-natuurlijke-tuinen>

gerichte en concrete acties zoals: Tuinen die deugd doen<sup>43</sup>, Tuinrangers<sup>44</sup>, Groenblauwpeil<sup>45</sup>, Curieuzeneuzen<sup>46</sup> en Week van de Bij.<sup>47</sup> Lokale besturen voorzien nu al vaak in standplaatsgeschikt plantgoed voor burgers. Via het LEKP zal Vlaanderen dit verder zetten en opschalen. De koppelingen tussen klimaatrobuste inrichting van tuinen, EPC en EPB worden onderzocht.

## Steun via EFRO & INTERREG

Binnen het aflopende EFRO-programma Vlaanderen 2014-2020 werd ingezet op de realisatie van groenblauwe netwerken. Via verscheidene Interregprogramma's werden eveneens 25 klimaatadaptatieprojecten gerealiseerd.<sup>48</sup>

Voor de nieuwe programmaperiode 2021-2027 is klimaatadaptatie geselecteerd als afzonderlijke specifieke doelstelling binnen het Vlaamse EFRO-programma. Ook binnen de Interregprogramma's voor diezelfde periode gaat veel aandacht uit naar deze thematiek. Bijvoorbeeld via "Demonstratie en pilotering van technologie" dienstig aan klimaatadaptatie. Maar ook via multilaterale en internationale samenwerking en proefprojecten rond natuur gebaseerde oplossingen of risico-en rampen planning en preventie.

## EPB als ondersteunend instrument voor hittebestendig bouwen

De EPB (Energieprestatie en Binnenklimaat)-regelgeving legt eisen op voor de energieprestatie van gebouwen voor het binnenklimaat. Voor dat laatste zijn de aspecten ventilatie en oververhitting relevant. Om het risico op oververhitting te beperken moet de oververhittingsindicator onder een drempelwaarde blijven.

Om gebouwen bij het veranderende klimaat te beschermen tegen, en aan te passen aan, toekomstige hitte-episodes wordt de beschikbare kennis over het klimaat in 2050 meegenomen in de onderzoekstrajecten in het kader van de EPB-methodes. Er wordt onderzocht in welke mate de normering rekening kan houden met lokale verschillen, zoals hitte-eilanden en de aanwezigheid van groen in de omgeving. De eerste stappen zijn studiewerk rond de aanpassing van de gebruikte temperaturen in de EPB-normering en de actualisatie van de oververhittingsindicator.

Een belangrijke kanttekening hierbij is dat Vlaanderen erover zal waken dat de bijstelling van de EPB-regelgeving niet zal leiden tot een hoger energieverbruik of hogere uitstoot van broeikasgasen. Klimaatadaptatie moet steeds hand in hand gaan met klimaatmitigatie.

## Kennis, gedragsverandering en educatie rond klimaatadaptatie

Een aanpassing van ons gedrag én draagvlak hiervoor zijn noodzakelijk om Vlaanderen klimaatbestendig te maken. Door belangrijke actoren in de maatschappij te informeren, te sensibiliseren en te betrekken kan die verandering worden versneld.

[43] <https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/Beleidstactieken%20Tuinen%20%26%20GI.pdf>

[44] <https://www.tuinrangers.be/>

[45] <https://www.groenblauwpeil.be/>

[46] <https://curieuzeneuzen.be/waar-we-meten/tuin/>

[47] <https://www.vlaanderen.be/week-van-de-bij>

[48] <https://www.efro-projecten.be/nl/zoek-een-europees-project/> met als thema 'klimaat adaptatie'

Vanuit het Duurzaam Educatiepunt<sup>49</sup> van dOMG krijgen leerkrachten en docenten hierbij ondersteuning. Vlaanderen liet voor het onderwijs een kadertekst rond duurzaam ruimtegebruik<sup>50</sup> ontwikkelen. De tekst gaat uit van de nieuwste inzichten op dit vlak. In 2022 wordt op basis daarvan een ondersteunend aanbod uitgebouwd voor de onderwijssector. Daarbij werkt de Vlaamse Overheid aan interactief audiovisueel materiaal op maat van jongeren, waarbij ruim wordt ingezet op klimaatadaptatie. Binnen het MOS-programma voor basis- en secundaire scholen wordt verder ingezet op klimaat- en vergroeningstrajecten. Leerkrachten en directies kunnen daarbij op lokale trajectbegeleiding, inhoudelijke ondersteuning en educatieve tools rekenen.

Samen met de stad Antwerpen richt Vlaanderen een Kenniscentrum voor stedelijke natuur, 'Natuurhuis Brialmont'<sup>51</sup>, op. Dit wordt een hub voor het lerend netwerk stedelijke natuurweefselplanning in functie van de leefbaarheid en klimaatadaptatie van de stedelijke ruimte. Het omliggende Ringpark Groene Vesten zal fungeren als 'leerlandschap' voor innovatieve 'stedelijke natuur' en een voorbeeld- en leerplek zijn voor andere steden en gemeenten en betrokken stakeholders en burgers op vlak van stedelijke natuurontwikkeling.

De samenwerkingsovereenkomst met de Provinciale Steunpunten Duurzaam Wonen en Bouwen heeft tot doel om het Vlaamse Omgevingsbeleid omtrent duurzaam, en dus klimaatadaptief, wonen en bouwen mee te implementeren en dit beleid te voeden dankzij terugkoppeling uit de praktijk. Dit via (niet-) residentiële adviesverlening, het kennisopbouw- en deling en de uitbouw van een provinciaal netwerk.

## A2 Vlaamse infrastructuur groen & blauw

### Vlaanderen maakt zijn bestaande infrastructuur klimaatrobuust

Vlaanderen screent gebouwen en infrastructuur in eigen beheer en/of eigendom. Waar de risico's op overstromingen, droogte, hitte of zeespiegelstijging reëel zijn, worden de gebouwen en andere infrastructuur in versneld tempo klimaatrobuust gemaakt. Afhankelijk van de aanwezige risico's en de concrete situatie wordt gecombineerd ingezet op onder meer ontharden, vergroenen, waterrobuust en/of hittebestendig (ver)bouwen. Indien er geen andere oplossingen zijn, wordt slecht gelegen infrastructuur geherlokaliseerd of afgebroken.

### Vlaanderen is voorbeeldstellend in nieuwe infrastructuurprojecten

Vlaanderen investeert in, participeert in en subsidieert tal van infrastructuurprojecten. Van de aanleg van autowegen en fietspaden tot de bouw van schoolgebouwen, adaptatie aan de gevolgen van het toekomstige klimaat zal in elk Vlaams infrastructuurproject verplicht worden geïmplementeerd. Dit geldt zowel voor werken die worden uitgevoerd door de Vlaamse Overheid zelf als voor door Vlaanderen gesubsidieerde infrastructuurwerken.

Via Natuurtechnische milieubouw (NTMB) wordt de versnippering van groene gebieden tegengegaan en samen met andere maatregelen wordt hun klimaatrobuustheid verhoogd. Er wordt verder werk gemaakt van de verbinding van de groene plekken die Vlaanderen rijk is.

[49] <https://omgeving.vlaanderen.be/homepage-duurzaam-educatiepunt>

[50] <https://www.vlaanderen.be/publicaties/naar-een-duurzaam-ruimtegebruik-een-kadertekst-voor-het-onderwijs>

[51] <https://www.agvespa.be/nieuws/natuurhuis-brialmont-een-unieke-plek-gespecialiseerd-stedelijke-natuur>





foto: Diego Franssen

Om te voorkomen dat onze mobiliteit extra hinder ondervindt van de klimaatverandering, moet ze worden aangepast aan de vaker voorkomende hoge temperaturen en korte intense onweersbuien tijdens de zomer en de hogere neerslag tijdens de winter. Omdat het altijd mogelijk is dat door extreme weersomstandigheden toch één of meerdere belangrijke transportroutes van één of meerdere modi tijdelijk niet bruikbaar zijn, zet Vlaanderen in op alternatieve routes en modi.

Tegen eind 2023 worden een visie en roadmap ontwikkeld om het hemelwater dat op en langs gewestwegen valt maximaal ter plaatse te infiltreren en/of te bufferen en/of te hergebruiken. Hieraan gekoppeld wordt ook bekeken waar bestaande verharding van gewestwegen deels of volledig onthard kan worden. In een vervolgproject zal dit op gelijkaardige wijze naar alle terreinen in beheer van de Vlaamse overheid uitgebreid worden. Ook kan in een ander vervolgtraject de verworven kennis aan lokale besturen en andere partners aangeboden worden om zelf maximaal hemelwater op en langs gemeentewegen te infiltreren, bufferen en/of hergebruiken.

## Rioleringsinfrastructuur als katalysator voor de groenblauwe omgeving

In Vlaanderen wordt jaarlijks ongeveer 2,3 miljard euro aan watergerelateerde maatregelen besteed. Een deel daarvan gaat naar uitbouw en renovatie van onze rioleringsinfrastructuur. De focus ligt daarbij op afvalwater, maar een deel van de investeringskosten gaat ook naar afvoer en opvang van hemelwater. Nog te veel wordt bij investeringen uitgegaan van het afvoeren van hemelwater. Met natuuroplossingen kan het hemelwater ter plaatse infiltreren of worden opgevangen voor later gebruik.

In de hemelwater- en droogteplannen ontwikkelen lokale besturen een visie over de manier waarop op zowel het publiek als privaat domein zal worden omgegaan met hemelwater om aanspraak te maken op subsidies. De plannen moeten worden uitgewerkt in relatie tot het

gemeentelijk ruimtelijk structuurplan of het gemeentelijk Beleidsplan Ruimte. Sommige van deze plannen bevatten nog achterhaalde visies, deze wegwerken is een aandachtspunt. Het principe is dat hemelwater zoveel als mogelijk ter plaatse moet worden opgevangen.<sup>52</sup> Hiertoe combineren we rioleringsprojecten met het vergroenen, ontharden en waterrobuust maken van het publiek domein. Bij renovatie of heraanleg van rioleringen moet hemelwater worden afgekoppeld van het afvalwater zodat het niet in het afvalwaterriool terecht komt.<sup>53</sup> Initiatieven op privédomein worden ondersteund via kennisdeling van praktijkvoorbeelden en eenvoudigere procedures. Waar nodig ondersteunen we voorlopers ook financieel.

Vanaf 1 januari 2025 worden subsidies voor groenblauwe infrastructuur en ontharding enkel nog verleend aan gemeenten die beschikken over een goedgekeurd hemelwater- en droogteplan. Tegen 2024 wordt een voorstel voor een fundamentele hervorming van de rioleringsubsidies uitgewerkt.

Een klimaatbestendig hemelwaterbeheer vertrekt van het principe 'vasthouden waar het kan en afvoeren waar het moet'. Hemelwater moet vanaf 2025 in (ver)nieuwbouwprojecten zo min mogelijk worden afgevoerd naar de riolering of waterlopen. Dit doet Vlaanderen door maximaal in te zetten op infiltratie en hergebruik. Het scheiden van hemel- en afvalwater is verplicht voor nieuwe gebouwen, bij grondige verbouwingen of wanneer er in de straat een gescheiden rioolstelsel is. Bij renovatie of heraanleg van rioleringen moet hemelwater worden afgekoppeld van het afvalwater zodat het niet in het afvalwaterriool terecht komt.<sup>54</sup> Nuttig hergebruik en vertraagde afvoer van water zijn belangrijk om de druk op ons rioleringsstelsel te verminderen. Voorbeelden van goede praktijken die zorgen voor een vertraagde waterafvoer en daardoor verminderde druk op ons rioleringsstelsel worden waar mogelijk verplicht en verankerd in de Vlaamse wetgeving.

## Klimaatrobuuste weg- en rioleringsinfrastructuur

Onze verharde ruimte is gevoelig voor overstromingen door intense regenbuien. Door de klimaatverandering wordt verwacht dat tegen 2050 circa 25.000 hectare woonzone en circa 9.500 bedrijventerrein onder water kan komen te staan bij hevige neerslag. Door de klimaatverandering worden regenbuien intenser en bewegen ze zich langzamer voort. Daardoor moet onze omgeving een grotere hoeveelheid water verwerken en dreigen in de toekomst heel wat Vlamingen met wateroverlast te worden geconfronteerd. Naast maximaal ontharden moet de weg- en rioleringsinfrastructuur worden aangepast. We brengen de problematiek van overstromingsgevoelige kelders in bepaalde gebieden verder in kaart zodat gepaste maatregelen kunnen worden genomen.

Om dit te verhelpen zal Vlaanderen de richtlijnen voor dimensionering van de rioleringen voor de hemelwaterafvoer aanpassen zodat hevige neerslag in de mate van het mogelijke kan worden opgevangen. Daarnaast wordt ingezet op de waterslimme inrichting van stads/dorpsvernieuwingsprojecten waarbij ruimte voor overtollig water, al dan niet tijdelijk, wordt gevonden door slim en multifunctioneel te ontwerpen. Daarbij kan worden gedacht aan waterbuffering op (speel)pleinen, holle in plaats van bolle weginrichtingen in combinatie met hogere stoepranden of natuurlijk afvoer van hemelwater naar groenblauwe netwerken doorheen onze dorpen en steden. Hiervoor worden richtlijnen uitgewerkt voor de lokale wegbeheerders. Subsidies vanuit Vlaanderen zullen worden gekoppeld aan het volgen van deze principes.

[52] <https://omgeving.vlaanderen.be/hemelwater-verordening>

[53] <https://www.vlaanderen.be/verplichte-scheiding-van-afvalwater-en-hemelwater>

[54] <https://www.vlaanderen.be/verplichte-scheiding-van-afvalwater-en-hemelwater>



## A3 Faciliteren klimaatbestendig ontwerpen

### Snellere en betere procedures

Vlaanderen zet in op eenvoudigere procedures, zal klimaatbestendige maatregelen en infrastructuur waar mogelijk vrijstellen van vergunningen en onderzoekt de mogelijkheden via dewelke groenblauwe infrastructuur of andere infrastructuur die belangrijk is in functie van klimaatbestendigheid ongeacht de bestemming vergund kan worden.. Ook voor de aanleg van overstroomingsgebieden, bufferbekkens, dijken, de realisatie van rivierverruiming en andere maatregelen die Vlaanderen beschermen tegen wateroverlast en droogte wordt bekeken hoe de procedures kunnen worden vereenvoudigd zodat er een rechtszekere en versnelde uitvoering komt. Ruimtelijke uitvoeringsplannen die onnodige bijkomende verharding faciliteren worden niet meer gesubsidieerd. De uitwerking van nieuwe procedures gebeurt rekening houdend met de 10 kernkwaliteiten die werden opgenomen in de Strategische Visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.

## S2 Waterbeschikbaarheid en watergebruik

De opeenvolgende droogteperiodes waar Vlaanderen de afgelopen jaren mee te kampen kreeg, nopen tot hernieuwde aandacht voor waterbeschikbaarheid en watergebruik. Het aloude idee dat er ten alle tijde voldoende water voorhanden is in Vlaanderen moet worden verlaten. Watervraag en waterbeschikbaarheid moeten goed op elkaar worden afgestemd. Verminderd en circulair watergebruik moet de waterbeschikbaarheid verhogen en Vlaanderen veerkrachtig maken gedurende lange perioden van droogte.

### A4 Waterverbruik verminderen

#### Waterschaarste en droogterisicobeheerplannen

Een degelijke voorbereiding op de verwachte toename van droogte en ernstige watertekorten vraagt om een planmatige aanpak. Daarom werd in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027<sup>55</sup> een Vlaams waterschaarste- en droogterisicobeheerplan geïntegreerd. Met een analyse van watervragen en regio- en sectorspecifieke waterschaarste- en droogterisico's, willen we een beter inzicht krijgen in wat nodig is om de impact van droogte op mens, landbouw, industrie en natuur zoveel mogelijk te beperken.

Het waterschaarste- en droogterisicobeheerplan omvat maatregelen om de vraag naar en het aanbod van water in evenwicht te houden en de negatieve gevolgen van droogte te verminderen, rekening houdend met de klimaatverandering. De Vlaamse Overheid zet hierbij in op zowel proactieve als reactieve maatregelen. De Blue Deal<sup>56</sup> werd geïntegreerd in de waterschaarste- en droogterisicobeheerplan en heeft als doel de transitie naar een robuuster watersysteem en de omslag naar een duurzamer watergebruik te versnellen.

De Blue Deal wordt structureel verankerd en verder versterkt. Verschillende maatregelen uit dit plan dragen daartoe bij. De financiering van de structurele Blue Deal wordt tijdens de begrotingsbesprekingen van september 2022 besproken.

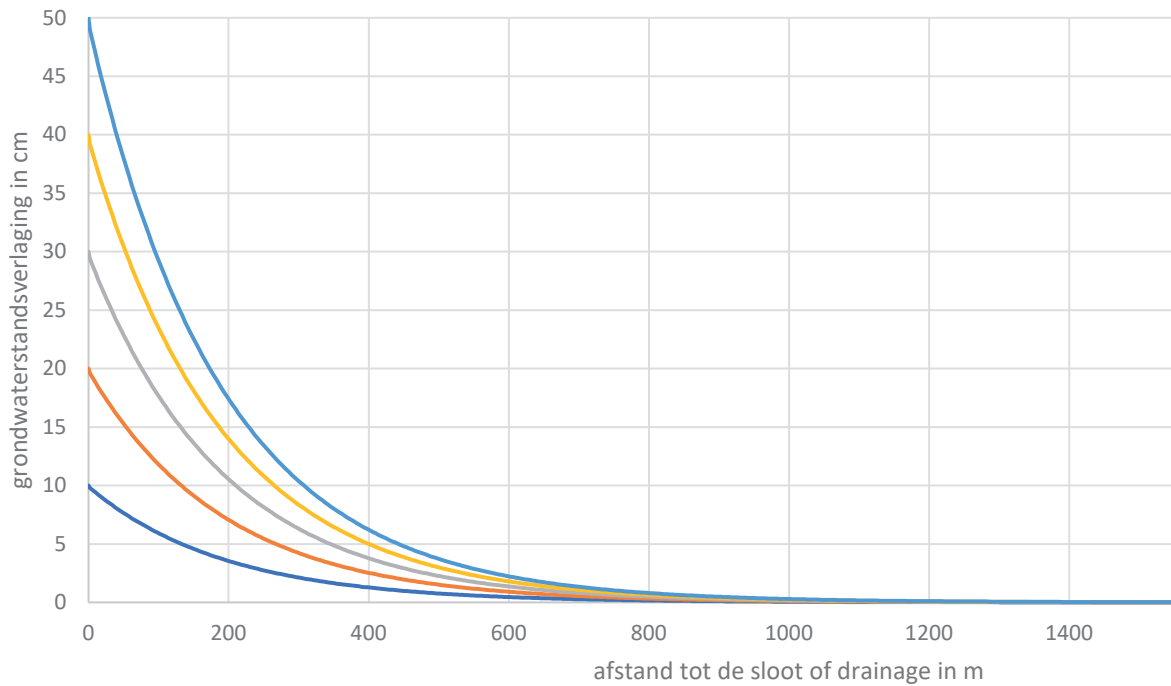
Door een aangepast peilbeheer en door droogteversterkende ingrepen zoals de degradatie van veengronden een halt toe te roepen, realiseert Vlaanderen een betere waterconservering en worden koolstofverliezen beperkt. In dat kader wordt tegen begin 2023 een studie opgeleverd die de veengronden in Vlaanderen in kaart brengt. Regenwater en rivierwater houden we voldoende vast zodat we risico's op watertekorten in 2040 beperken tot deze van vandaag.

Om een klimaatbestendig grondwaterbeheer mogelijk te maken, wordt de VLAREM-regelgeving aangepast, onder meer met betrekking tot bemalingen, drainages en peilverlagingen. Circulair watergebruik wordt bevorderd door het beschikbare water zo optimaal mogelijk in te zetten en te zoeken naar mogelijkheden om water dat nu verloren gaat, ter plaatse vast te houden en te hergebruiken. Vandaag zijn alle draineringen van cultuurgrond meldingsplichtig. Dit wordt gewijzigd naar klasse 2, in of nabij (minder dan 500 meter) speciale beschermingszones of VEN en valgebieden. Deze worden vergunningsplichtig (klasse 2) met advies van ANB. In deze zone zal een passende beoordeling of verscherpte natuurtoets moeten toegevoegd worden bij de aanvraag. Ook bestaande installaties die onder de huidige meldingsplicht vallen, en die niet beschikken over een meldingsakte die werd opgesteld uiterlijk 23 september 2022, worden gevat. Bestaande

[55] <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2022-2027>

[56] [www.BlueDeal.vlaanderen](http://www.BlueDeal.vlaanderen)

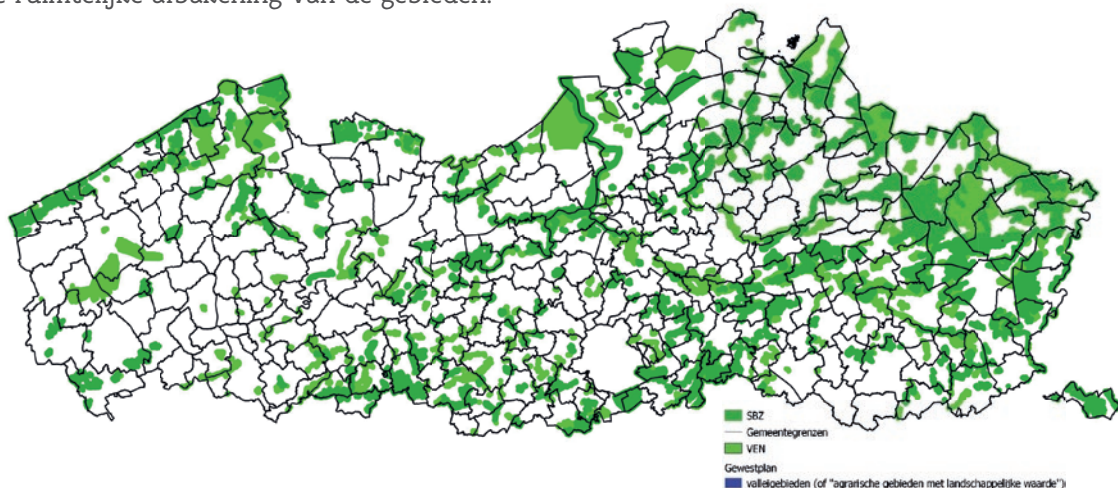
installaties die niet onder huidige meldingsplicht vallen in SBZ-H + 500 meter buffer worden eveneens gevat door de vergunningsplicht. Bestaande installaties die niet beschikken over een meldingsakte krijgen drie jaar de tijd om een vergunning te verkrijgen. De 500 meter werd bepaald met behulp van een MODFLOW-model. Daarbij werd gezocht naar de afstand die noodzakelijk is om bij een grondwaterpeilverlaging van 50cm op een perceel, een peilverlaging verderop van 5cm of meer uit te kunnen sluiten.



**Figuur 7**

Grondwaterstandsverlaging ten gevolge van een opgelegde peilverlaging in een sloot of drainage voor  $K = 3\text{m/d}$ .

De gebieden waarbinnen en waarrond drainage vergunningsplichtig wordt, bedraagt 166.322 ha speciale beschermingszone, 93.613 ha VEN (1/12021) en 1.662ha "Vallei- en brongebied". Er is een grote mate van overlap tussen de verschillende gebiedstypes. Er is geen overlap met HAG betreft SBZ en VEN. De Valleigebieden overlappen in beperkte mate met HAG. Onderstaande kaart toont de ruimtelijke afbakening van de gebieden.



**Figuur8**

Vergunningsplicht drainages

Water vasthouden in valleigebieden in de winter en het voorjaar wordt de regel. Voor elke logische eenheid (bekken, deelbekken, polder, ...) wordt een peilbesluit opgemaakt dat wordt bekrachtigd in een ministerieel besluit. Deze besluiten worden voor elk gebied opgemaakt tegen uiterlijk 1 januari 2027. De besluiten worden voorbereid door de bekkenbesturen of lokale gebiedsallianties bestaande uit alle relevante vertegenwoordigers zoals lokale besturen, de waterbeheerders, landbouwvertegenwoordigers, natuurorganisaties, Vlaamse overheidsadministraties, ... Ook voor onze landbouw moeten de effecten van waterschaarste en droogterisico's worden aangepakt. In het bijzonder voor deze sector vormt deze problematiek een groot risico. Vlaanderen zet daarom verder in op hergebruik van water in de landbouwsector, verminderen van de wateronttrekkingsdruk in het bijzonder in de kwetsbare waterlopen en andere kwetsbare waterlichamen. Vlaanderen ondersteunt waterbesparende technieken en innovatieve investeringen in de landbouwsector.

Nieuwe grondwaterwinningen zijn niet langer vergunbaar binnen de groene bestemmingen van het Gewestplan en ruimtelijke uitvoeringplannen in functie van activiteiten die niet verenigbaar zijn met de bestemmingsvoorschriften. Bestaande grondwaterwinningen in deze zone kunnen worden hervergund tot zo lang het landbouwgebruik loopt maar zijn eveneens onderhevig aan de bestaande toetsingskaders.

Grondwaterwinningen voor drinkwaterproductie zijn als handeling van algemeen belang vergunbaar binnen alle bestemmingen voor zover ze voldoen aan de bestaande toetsingskaders.

Een ander belangrijk aandachtspunt is het herstel van de bodemkwaliteit en een verbeterde infiltratie om de waterbeschikbaarheid in de bodem te vergroten en de grondwatervoorraden aan te vullen. Om de waterbeschikbaarheid in Vlaanderen te verhogen worden de mogelijkheden binnen landbouw, industrie, energievoorziening en scheepvaart onderzocht. Rationeel watergebruik en water maximaal bufferen en laten infiltreren speelt daarbij een cruciale rol.

Het vergunnen van waterbuffers waaruit water kan worden onttrokken voor landbouwdoeleinden wordt in landbouwgebieden makkelijker gemaakt.

## Strategisch plan waterbevoorrading en circulair watergebruik

Via de strategische planning voor waterbevoorrading<sup>57</sup> worden de vraag en behoefte naar drinkwater op een duurzame wijze ingevuld, nu en in de toekomst.

Voorbeelden van concrete acties inzake duurzaam watergebruik zijn het verder uitwerken van wateraudits voor de bedrijven en waterscans voor onze huishoudens, richtlijnen voor gebruik van het juiste water op de juiste plaats via onder meer tweede circuitwater, irrigatiewater, aquifer storage. De Vlaamse Overheid zet verder in op sensibiliseringscampagnes rond waterbesparing en -verbruik. Ten laatste tegen 2040 moeten bedrijven in Vlaanderen hun water bijna volledig recyclen opdat zo min mogelijk leiding- en grondwater moet worden aangesproken. Hierdoor kan de economische impact van watertekorten deels worden opgevangen. De Vlaamse overheidsdiensten zetten bij nieuwe projecten en ingrijpende renovaties maximaal in op het lokaal opvangen, hergebruiken en laten infiltreren van hemelwater.

Ook de Vlaamse bedrijfswereld zet volop in op circulair watergebruik. Zo nam een Vlaams bedrijf een nieuwe waterzuiveringsinstallatie in gebruik en werd de capaciteit van het hemelwaterbekken uitgebreid. In de opstartfase werd zo het equivalent van drie olympische zwembaden aan drinkwater uitgespaard.

[57] <https://www.vmm.be/publicaties/strategisch-plan-waterbevoorrading-in-vlaanderen-drinkwaterbevoorrading-via-openbare-waterdistributie>



foto: shutterstock

Daarnaast slaan bedrijven ook intersectoraal de handen in elkaar. In Duffel zal de glastuinbouw tijdens droge maanden een beroep kunnen doen op water dat tijdens de wintermaanden op de daken van de nabijgelegen bedrijfszone valt.

Het Vlaanderen Waterproof<sup>58</sup> project dat VITO in opdracht van de Vlaamse Regering samen met verschillende partners uitvoert, realiseert de komende jaren drie regionale demonstratieruimtes rond watergebonden klimaatadaptatie:

- Demoruimte WATERARCHITECT<sup>59</sup>: Watergebruik en hergebruik via onder andere slimme water-netwerken op niveau van een industrieterrein;
- Demoruimte KLIMAATPLASSEN<sup>60</sup>: Waterbuffering en verhoging infiltratie via bestaande waterplassen;
- Demoruimte WATERGEMEENSCHAP: Watergebruik en flexibel hergebruik in de fruitteelt (Zuid-Limburg en Hageland).<sup>61</sup>;

De drie regionale demonstratieruimtes zetten in op maximale waterretentie en efficiënt watergebruik van circulaire waternetwerken op relevante schaalniveaus. De positieve resultaten en ervaringen worden opgenomen en breder uitgerold in samenwerking met betrokken partners.

[58] <https://vlaanderenwaterproof.be/nl>

[59] <https://vlaanderenwaterproof.be/nl/demoruimtes/waterarchitect>

[60] <https://vlaanderenwaterproof.be/nl/demoruimtes/klimaatplassen>

[61] <https://vlaanderenwaterproof.be/nl/demoruimtes/watergemeenschap>

## Netwerk van slimme watersensoren: internet of water

Internet of Water<sup>62</sup> is een onderzoeks- en innovatieproject waarbinnen een netwerk van sensoren wordt uitgerold dat in realtime kwaliteitsparameters voor diverse watersoorten meet. De verzamelde meetgegevens worden permanent opgevolgd door de betrokken waterbeheerders. Dit laat hen toe indien nodig onmiddellijk gepaste maatregelen te nemen. De gegevensstromen van Internet of Water Flanders vullen de meetnetten van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en leveren praktisch bruikbare beleidsinformatie voor een duurzamer waterbeleid. Binnen het project wordt ook aan governance-model gewerkt, zodat er een duurzaam meetnetwerk kan worden opgezet. Het project is een samenwerking tussen VLAIO, de VMM, Aquafin, De Watergroep, VITO en VLAKWA dat wordt gecoördineerd door Imec.

## Steunmaatregelen ten behoeve van bedrijven

Met de Vlaamse relancemiddelen werd in 2021 en 2022 steun verleend voor investeringen gericht op waterbesparing, droogtebestrijding en herstel van het grondwaterpeil. Er zal geëvalueerd worden of deze inspanningen kunnen worden verdergezet, desgevallend door aanpassing van bestaande instrumenten.

## S3 Ruimte voor water in functie van waterveiligheid en droogtepreventie

De klimaatverandering werkt versterkend voor zowel extreme droogte als piekneerslag. Hierdoor moet het landschap zowel bestand zijn tegen lange perioden van droogte en tevens grote hoeveelheden water kunnen opvangen opdat schade aan woningen en andere infrastructuur wordt vermeden. Hiervoor is ruimte voor water noodzakelijk, ruimte waar overtollig water kan worden opgevangen tijdens de natte periodes en tijd krijgt om in de grond te dringen zodat het maximaal wordt opgevangen om de grondwatertafels aan te vullen en periodes van droogte te overbruggen.

## A5 Terugdringen van het ruimtebeslag en vrijwaren openruimte

Een duurzame en klimaatbestendige ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen is slechts mogelijk door het verdichten en terugdringen van het bijkomend ruimtebeslag en het maximaal vrijwaren van de openruimte. Dit principe is intussen bekend als de 'bouwshift', waarbij het doel is harde ruimtefuncties maximaal een plaats te geven binnen het bestaand ruimtebeslag, voor zover dat goed gelegen is. Het rendement van die ruimte moet omhoog om zo de druk op de openruimte te verminderen. Tegelijk moet de verhardingsgraad in de openruimte afnemen.

De bouwshift wordt op terrein vormgegeven door aanpassing aan de regelgeving in kader van vergunningenbeleid en tegelijk door planologische (en andere) initiatieven om slecht gelegen aanbod (voor wonen, industrie,...) te neutraliseren op plaatsen waar verdere ontwikkeling niet gewenst is.

[62] <https://www.internetofwater.be/>





foto: Departement Omgeving

## **A6** Vrijwaren van risicovolle gebieden en openruimte

### **Trajecten om de nettoverharding in overstromingsgevoelige gebieden afgenomen, tegen 2050 met 20% te laten afnemen**

Vlaanderen is één van de meest verharde gebieden ter wereld en na Malta de meest verharde regio van Europa. Vandaag is 15,4% van de oppervlakte verhard, en als er zo wordt doorgegaan is dat in 2050 meer dan 20%. Dit versterkt overstromingsrisico's, verlies aan biodiversiteit en verminderde waterinfiltratie en CO<sub>2</sub>-opslag door planten in de bodem.

Vlaanderen voert een beleid dat gericht is op het vermijden van bijkomende verhardingen. Tevens is het cruciaal om op heel wat plaatsen de samenhang van de open ruimte te herstellen. Dit kan door het actief terugdringen van bestaande verharding. Voor openruimtegebieden is er in strategische visie BRV een vermindering van de verharding van 20 % tegen 2050 vooropgesteld. Ontharden is een dure maatregel en dient gericht te worden ingezet. Ook het wegenonderhoud gaat gepaard met een aanzienlijk kostenplaatje. Binnen het Re-Move traject werd een rekentool ontwikkeld die de kosten en baten van het ontharden van wegenissen inzichtelijk maakt. In de toekomst kunnen lokale besturen geld besparen door overbodige wegenissen te ontharden in plaats van te blijven herstellen. Doordachte ontharding draagt bij tot de transitie naar duurzame mobiliteit. Ook via Vlaanderen Breekt Uit zetten dOMG en AWV in op ontharding van overmaatse of onderbenutte gewestwegen. In Topkustzone werkt Vlaanderen aan een onthardingsprogramma voor de Koninklijkebaan (N34) en een Ruimtelijk Ontsnipperinsplan (ROP) voor de Westkust met

het oog op ontharding en ecologisch herstel van de kustduinen. Ontharden is eveneens een belangrijke schakel bij het uitbouwen van een groenblauw netwerk. Om deze doelstelling te realiseren werd het programma 'Vlaanderen Breekt Uit!'<sup>63</sup> opgestart (zie ook hoger). Zeker in de open ruimte moet er heel wat onthard worden om de doelstelling van de strategische visie van het BRV om ten opzichte van referentiejaar 2015 minstens 20% te ontharden tegen 2050 te realiseren. Hierbij wordt ingezet op ontharding van de open ruimtegebieden in combinatie met verdichting van onze bebouwde gebieden en woonkernen.

De Vlaamse Overheid bouwt klimaatrobuust door onder andere niet meer in overstromingsgebied te bouwen, dan in het kader van de openbare dienstverlening, en geen bijkomende verharding meer te veroorzaken in deze gebieden. Bij gebrek aan alternatieven moet in de risicovolle gebieden worden ingezet op overstromingsveilig bouwen.

## Herbestemmen signaalgebieden en andere risicovolle gebieden

in 235 signaalgebieden, gebieden met een hoog overstromingsrisico voor fluviale, maar ook pluviële, overstromingen<sup>64</sup> gaat Vlaanderen proactief op zoek naar het beste ontwikkelingsperspectief. De Vlaamse Regering neutraliseert circa 1.600ha harde bestemmingen (signaalgebieden met bouwvrije opgave) via de WORG-regeling of via GRUP's wanneer het nieuwe planschadesysteem van het instrumentendecreet van toepassing is. Na herbestemming zijn de gebieden gevrijwaard van bebouwing. Waar mogelijk worden de gebieden verder ingericht zodat ze de omliggende omgeving klimaatbestendiger maken en de lokale leefomgevingskwaliteit verhogen.

Ruimte geven aan water in het landschap is noodzakelijk in het kader van het voorkomen van droogte én overstromingen. In het toekomstige klimaat neemt de kans op fluviale overstromingen in valleigebieden sterk toe. In totaal stijgt, bij onveranderd beleid, het areaal aan bebouwde gebieden die gevoelig worden voor fluviale overstromingen van ca. 6.300ha naar ca. 6.900ha. De bestaande gevoelige arealen worden in het toekomstige klimaat bovendien forser getroffen door hogere waterstanden waardoor de schade, zowel fysiek als materieel, ingrijpend kan oplopen. Bijkomende ruimte voor water is met andere woorden essentieel.

Waterberging heeft als doel om de bewoonde gebieden stroomafwaarts maximaal te vrijwaren van wateroverlast. Maximale waterinfiltratie, vertraagde waterafvoer en behoud van de (grond)waterkwaliteit zijn daarbij belangrijke uitdagingen. De overstromingsgevaarkaarten voor het toekomstige klimaat vormen de sturende basis van deze oefening. Overstromingsrisico's in 2040 beperken we tot deze van het huidige klimaat vandaag is het uitgangspunt dat wordt nagestreefd.

Daarnaast zal Vlaanderen, samen met de relevante sectoren, gepaste maatregelen (paalfunderingen, vrijwaren,...) onderzoeken voor gebieden die te kampen hebben met andere klimaatrisico's zoals verzakkingen door verdroging op plastische gronden. We brengen de gevoeligheid van zwel- en krimpgedrag van de bodem en ondergrond bij veranderend vochtgehalte in kaart.

## Optimale inzet van valleigebieden voor een klimaatbestendig landschap

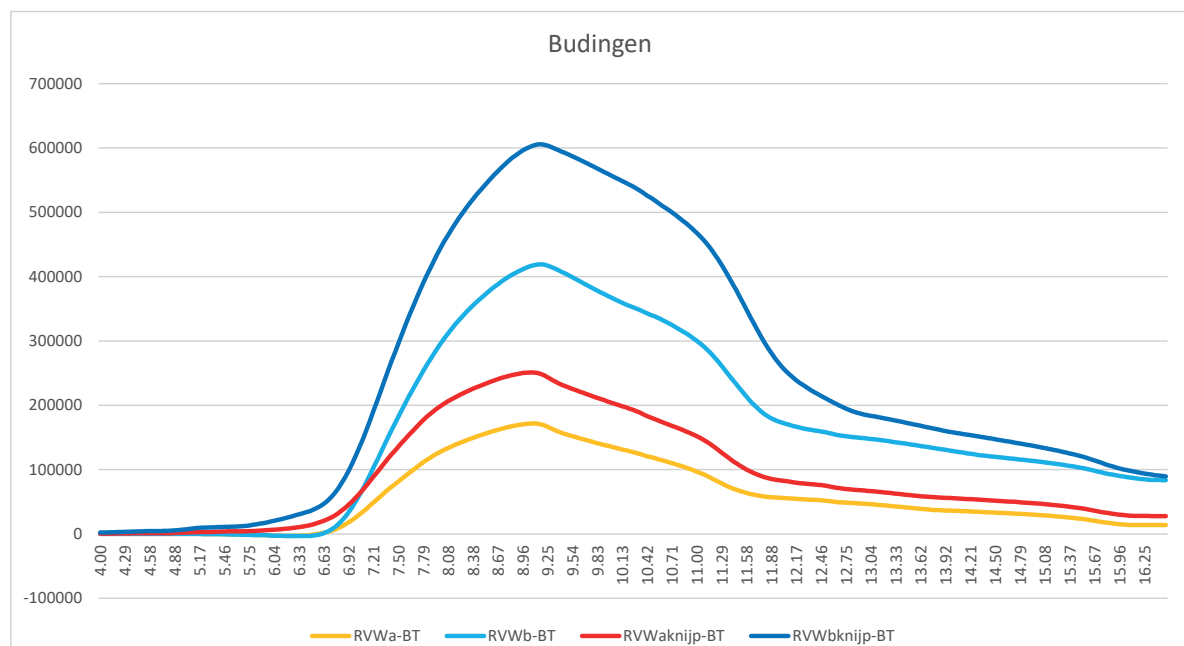
Verschillende plaatsen in Vlaanderen kampen regelmatig met wateroverlast. Gebouwen en andere eigendommen komen onder water te staan wat vaak voor heel wat schade zorgt. Het is daarom essentieel de open ruimte optimaal te benutten om bij piekneerslag water maximaal tijdelijk te

[63] <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina>

[64] Voor kaartmateriaal kan u terecht op volgende website: <https://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn>

stockeren, bijvoorbeeld door, ruimte voor water te voorzien. Hiervoor is het belangrijk dat er ook ruimte voor water wordt voorzien. Door historische rechtekkingen, verbredingen en indijkingen van waterlopen wordt het water sneller afgevoerd en blijft in de huidige situatie de potentiële bergingscapaciteit in veel valleien onderbenut. Op korte termijn kan dit worden opgelost door in valleigebieden kleine dwarsdammetjes te bouwen en waar nodig langsdijken af te graven en/of de doorvoercapaciteit te beperken door middel van knijpconstructies. Hierdoor wordt het overstromingswater in de vallei langer opgehouden en kan de schade door overstromingen in bebouwde zones worden verminderd. Op lange termijn is een herstel van de natuurlijke valleiwerking een duurzame en robuuste oplossing. De eerste onderzoeken voor de valleien van de Velpe en de Gete tonen alvast aan dat in deze valleigebieden, maar wellicht ook op veel andere plaatsen in Vlaanderen, het tijdelijk ophouden van het water in open ruimte gebieden de piekafvoeren aanzienlijk vermindert, de waterafvoer over een langere periode spreidt en het aantal door wateroverlast bedreigde woningen halveert. Een eerste screening geeft aan dat naast de Gete en de Velpe nog heel wat valleigebieden langs onbevaarbare waterlopen in aanmerking komen voor deze vernieuwende aanpak zoals de Demer, de Zwalm, de Jeker, de Dommel, de Voer, de Maarkebeek, de Heulebeek, de Zenne, de Vliet-Molenbeken en de Benedenvliet.

Vlaanderen start projecten op om deze nieuwe aanpak in de praktijk uit te voeren en ontwikkelt de nodige juridische instrumenten om een snelle implementatie mogelijk te maken.



**Figuur 9**

Bijkomende berging in de Getevallei opwaarts Budingen als gevolg van verschillende Ruimte voor Water-scenario's.

## Strategische verwerving van slecht gelegen bebouwing in functie van afbraak

Gebouwen beschermen tegen klimaatrisico's is een belangrijke maatschappelijke kostenpost. In verstedelijkte gebieden en dorpskernen is dit de beste strategie. Voor geïsoleerde bebouwing is herlocalisatie of afbraak soms een beter alternatief. Te hoge investeringskosten voor beschermingsmaatregelen worden hierdoor vermeden. Na proactieve inventarisatie van de slecht gelegen bebouwing wordt een voorkooprecht geïnstalleerd en wordt de keuze gemaakt tussen afbraak of individuele beschermingsmaatregelen. Afbraak kan gepaard gaan met herlocalisatie. Kantelpunten

zoals de verkoop van een gebouw of de stopzetting van een functie worden hiervoor optimaal benut. De eerste ervaringen met deze aanpak deden en doen we verder op in het winterbed van de Maas en in de Dendervallei.

De krachten worden maximaal gebundeld door de middelen voor ontharding en afbraak te focussen op gebieden waar ook andere beleidsdoelstellingen (bv. Sigma, bebossing, IHD) worden gerealiseerd.

## A7 Waterveiligheid

### Overstromingsrisicobeheerplannen, sigmaplan en masterplan kustveiligheid en andere waterbeheersingsprojecten

De uitvoering van de overstromingsrisicobeheerplannen, een onderdeel van de stroomgebied-beheerplannen, beschermt Vlaanderen beter tegen overstromingsrisico's. Met betrekking tot het overstromingsrisicobeheer worden heldere en eenduidige waterveiligheidsdoelen vastgelegd op Vlaams niveau. Deze worden op zo'n manier geformuleerd dat ze leiden tot het nemen van getrapte maatregelen in het volledige bekken van de getroffen waterlopen. Daarbij wordt de logica van het watersysteem gevolgd: bovenstroomse maatregelen dragen bij aan de waterveiligheid in de vallei en bepalen vervolgens ook de restopgave voor de paraatheid.

Het Sigmaplan<sup>65</sup>, dat Vlaanderen beschermt tegen overstromingen vanuit de Schelde en haar zijrivieren, en uitgaat van realisatie tegen 2030, wordt de komende jaren verder uitgevoerd en versterkt. Het zorgt terzelfdertijd ook voor een grootschalig wetlandherstel en het herstel van de verbindingen tussen de valleien en rivieren. Waterberging en -infiltratie spelen er eveneens een cruciale rol. Het is een toonaangevend voorbeeld van inrichtingswerken die zowel voor waterveiligheid als de natuur een grote meerwaarde vormen. De nieuw ontwikkelde natte natuur, grootschalig wetland herstel en de verbindingen tussen de Schelde en omliggende valleigebieden, zorgt er bovendien voor dat de grondwatertafel worden aangevuld.

In uitvoering van het Sigmaplan worden er bijkomende overstromingsgebieden en waterbergingsgebieden met wetlands hersteld en beoogd. Om de vijf jaar worden nieuwe projecten opgestart. Sommige werken zijn in volle uitvoering. Andere werkzaamheden zijn afgerond en bewezen hun nut al tijdens verschillende stormen. Daarna moeten de Schelde en haar zijrivieren klimaatbestendig zijn tot het jaar 2100.<sup>66</sup>

Vlaanderen gaat overstromingsgebieden langs onze (getijdenafhankelijke) rivieren maximaal natuurgebaseerd en klimaatbestendig inrichten, rivierverruiming langs de Maas realiseren, hermeanderingen uitvoeren. Door gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG) te voorzien van een gereduceerd getij worden klimaatbestendige slikken en schorren gecreëerd. Analoog aan GOG's kunnen ook langs verschillende niet-estuariëne bevaarbare en onbevaarbare waterlopen overstromingsgebieden worden gecreëerd, die bijdragen aan de waterretentie en het vermijden van stroomafwaartse overstromingen. Ook de Dender wordt verder beveiligd tegen overstromingen via het Strategisch plan 'Ruimte voor Water Dendervallei'<sup>67</sup> en een uitbreiding van SIGMA. In de valleigebieden wordt waar mogelijk maximaal ruimte gemaakt voor het vrijwaren van water. Valleien krijgen hierdoor hun natuurlijke werking terug. Lokale overheden worden

[ 65 ] <https://www.sigmaplan.be/nl/>

[ 66 ] <https://www.sigmaplan.be/nl/projecten/>

[ 67 ] <https://ruimtevoorwater.be/>



foto: Waterbouwkundig laboratorium - Sigmoplan

onder andere via een handleiding gestimuleerd en ondersteund om waar nodig grachten te dempen zodat het water ter plaatse infiltreert of zo in te richten dat ze water vasthouden. Afvoer van water moet zoveel als mogelijk worden vermeden.

Om de risico's van een stijgende zeespiegel te beperken, zijn het Sigmoplan, het Masterplan Kustveiligheid<sup>68</sup> en de werking van TOP Kustzone<sup>69</sup> van cruciaal belang. Het Masterplan Kustveiligheid omvat een pakket aan maatregelen voor zowel zachte als harde zeewering. Bij zachte zeewering ligt de klemtoon op de versterking van de natuurlijke zeewering door het opspuiten van zand. Zo zet Vlaanderen in op het ontwikkelen van nieuwe duinen en versterking van de kustnatuur en -ecosystemen. Bij harde zeewering gaat het onder andere over stormmuren op de zeedijk ter bescherming van de kustlijn. Deze projecten worden enkel nog klimaatbestendig ontworpen op zo'n manier dat de beschermingsgraad in de toekomst opschaalbaar blijft. Na de goedkeuring van het Masterplan Kustveiligheid op 10 juni 2011 werden de maatregelen stapsgewijs uitgevoerd in deelprojecten. Een groot deel van de maatregelen zijn uitgevoerd of in uitvoering, maar er staan nog verschillende projecten op stapel. De maatregelen in en rond de havens van Oostende en Zeebrugge en de versterking van de stuwen en sluizen zijn in volle voorbereiding.

Met Kustvisie ontwikkelt de Vlaamse Overheid een langetermijnvisie voor de bescherming van onze kust tegen de zeespiegelstijging. Kustvisie gaat verder dan het Masterplan Kustveiligheid en ontwikkelt een aanpak voor na 2050. Een visie die toekomstbestendig is tot een mogelijke zeespiegelstijging van drie meter en waarbij natuuroplossingen maximaal ingezet worden ter bescherming van onze kust. Een ontwerp van voorkeursalternatief wordt opgemaakt tegen 2023 en zal tegen eind 2025 definitief goedgekeurd worden. Op gelijkaardige wijze zou tegen 2030 ook

[68] <https://www.kustvisie.be/masterplan-kustveiligheid>

[69] <https://omgeving.vlaanderen.be/top-kust>



foto: Departement Omgeving

voor het getijdegevoelig deel van het Scheldestroomgebied een Sigmavisie die toekomstbestendig is tot een mogelijke zeespiegelstijging van drie meter opgemaakt kunnen worden.

Voor onze grensoverschrijdende rivieren zoekt Vlaanderen samen met de andere gewesten en onze buurlanden naar oplossingen om te komen tot een grensoverschrijdende waterveiligheidsbenadering. Zo wordt met Nederland al jaren goed samengewerkt via de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie en de Vlaams-Nederlandse Bilaterale Maascommissie. Samenwerking versterken en vereenvoudigen door bijvoorbeeld door de maximale samenvoeging van de Internationale Maascommissie en de Internationale Scheldecommissie en het verhogen van de mandaten van de commissies door de installatie van een interministerieel comité rond water.

## Ruimte voor water via integrale projecten

De afgelopen eeuwen heeft Vlaanderen stevig ingegrepen op de vorm van onze waterlopen: rivieren werden uitgebaggerd, ingebuisd, rechtgetrokken en ingedijkt, oevers werden verstevigd, stuwten en sluizen aangelegd, hele kanalen werden gegraven. Veruit de meeste waterlopen zien er ondertussen compleet anders uit dan pakweg een eeuw geleden. Die aanpassingen hebben, zo blijkt intussen, soms ook een negatief effect. Het wegnemen van ruimte voor water en de focus op snelle waterafvoer veroorzaakt niet méér problemen van wateroverlast én tegelijk een grotere gevoeligheid aan droogte. Natte gebieden functioneren immers als de 'longen en nieren' van beken en rivieren; ze zuiveren het water en brengen er zuurstof in. Waar waterlopen werden ingedijkt en de vallei werd gedraineerd, zorgde dat voor een slechtere waterkwaliteit. Bovendien zijn de

gedraineerde landbouwgronden erg droogtegevoelig in de steeds langer durende droge periodes. Ook de natuur betaalt een hoge prijs: trekvisen kunnen niet meer migreren en verdwijnen uit de rivier, waterleven vindt geen plek op de verharde oevers. Dit aanpakken, vereist een planmatige en structurele aanpak van waterlopen waarbij onder meer volgende maatregelen worden uitgerold:

- hydrologisch herstel van waterlopen door hermeandering, oeverherstel en verontdieping;
- waar mogelijk worden dijken en ontwateringsgrachten verwijderd, verlaagd of verplaatst. Waar volledig herstel niet mogelijk is kan onder andere via het plaatsen van knippen, drempels, aantakken van oude meanders, het bergend vermogen van de vallei deels worden hersteld;
- het zoveel mogelijk natuurlijk inrichten van oevers en de waterloop beschermen tegen verontreiniging via het instrument 'oeverzones';
- ontwikkeling van recreatieve en educatieve zones in en langs schone waterlopen, zodat mensen er ook van kunnen genieten.

Om dit alles te realiseren, wordt in de stroomgebiedbeheerplannen een geïntegreerd investeringsprogramma 'levend water' gelanceerd voor de onbevaarbare waterlopen, gericht op herstel van de hydromorfologie van de waterloop. Zo kunnen waterlopen opnieuw hun natuurlijk karakter krijgen en worden knelpunten die een goede waterkwaliteit in de weg staan, weggewerkt. Bij voorkeur wordt hierbij samengewerkt binnen gebiedsgerichte initiatieven met meerdere actoren zoals VLM, TBV, private eigenaars, landbouwers, bedrijven, ... en worden meerdere doelstellingen tegelijk aangepakt, zoals de strijd tegen droogte en wateroverlast, het herstel van waterkwaliteit en biodiversiteit in waterloop en vallei, klimaatadaptatie, waterbeleving... Deze integrale aanpak garandeert ook een efficiënt gebruik van de beschikbare middelen.

Er wordt prioriteit gegeven aan de acties uit het stroomgebiedbeheerplan in SBZ en klasse 1/2/3 waterlichamen. Hierbij wordt de koppeling gemaakt met het advies Weerbaar Waterland en de daarin vooropgestelde waterveiligheidsdoelen. Het programma wordt opgemaakt door een expertgroep en de Vlaamse Milieumaatschappij, in overleg met de waterloopbeheerders. Voor investeringen op waterlopen beheerd door lokale besturen, wordt ondersteuning voorzien via een projectoproep.

Voor de realisatie van oeverzones wordt een toepassingskader uitgewerkt dat waterbeheerders en aangelanden duidelijk maakt welk type oeverzone in welke situatie aangewezen is en met welk(e) instrument(en) dit gerealiseerd kan worden. Er zal ook een sterk vereenvoudigde procedure uitgewerkt worden voor de inzet van de bruikbare instrumenten van het decreet landinrichting (beheerovereenkomsten, dienstenvergoedingen, verwervingsinstrumenten inclusief grondenbank, ...).

Alle Vlaamse onbevaarbare waterlopen worden maximaal vanuit het principe van 'levend water' beheerd. Er wordt een subsidieprogramma uitgewerkt om de verschillende waterbeheerders te ondersteunen bij herinrichting volgens deze principes. Een robuust en veerkrachtig watersysteem vereist een integrale benadering. Daarom dat er ook buiten de waterlopen zelf voldoende aandacht moet gaan naar het watersysteem. We zetten hierbij maximaal in op het herstellen van de natuurlijke valleiwerving.

Langs de Vlaamse kust wordt via TOP Kustzone ingezet op het verhogen van de natuurlijke veerkracht van de duinecosystemen en een toekomstgerichte inrichting van het watersysteem van de kustpolders, de eerstelijnskustverdediging. Daarnaast wordt er een kader uitgewerkt voor het klimaatbestendig bouwen in de bebouwde ruimte vertrekkend vanuit een sector overschrijdende en geïntegreerde aanpak. In de kustpolders zet Vlaanderen verder in op tweedelijnskustverdediging.

Dit gebeurt onder meer via toekomstgerichte compartimentering in functie van het peilbeheer en klimaatbestendig watermanagement in de polders. Hierdoor moeten zowel overmatig hemelwater als kustoverstromingen worden opgevangen.

## Erosiemaatregelen en oeverzones

Zoals bepaald in het regeerakkoord wordt het erosiebeleid bijgestuurd met als uitgangspunt het principe 'de vervuiler betaalt'. Dit is goed voor de bodem, goed voor de kwaliteit van het oppervlaktewater én bespaart op de kosten voor het ruimen van de waterlopen. Daarnaast stelt het regeerakkoord: 'Na evaluatie<sup>70</sup> sturen we het erosiebeleid bij. Binnen het landbouwbeleid koppelen we daartoe voor bepaalde erosiegevoelige percelen in erosiegevoelige gebieden de inkomenssteun aan maatregelen om bodemerrosie te voorkomen.

Op basis van de uitgevoerde evaluatie, wordt zoals bepaald in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 tegen uiterlijk 1 januari 2023 een juridisch kader uitgewerkt dat de erosieproblematiek, structureel aanpakt. We zetten zo veel mogelijk in op brongerichte maatregelen op erosiegevoelige gronden in Vlaanderen. Het kader zal beheerders van gronden waar ernstige bodemerrosie voorkomt, aanzetten tot het nemen van de nodige remediërende maatregelen. Dit kan omvatten: optimalisatie van teelten op gevoelige percelen, teelttechnische maatregelen waar nodig en de aanleg van bufferstroken of bufferende elementen. Beheerders kunnen hiervoor desgevallend (financieel) ondersteund worden. Er wordt onderzocht hoe beheerders, behoudens overmacht, geresponsabiliseerd kunnen worden, bijvoorbeeld voor het voorkomen van schade die het gevolg is van ernstige bodemerrosie. Vlaanderen bekijkt hoe de private verzekeringsmarkt bij de uitwerking kan betrokken worden.

Bufferstroken langsheen waterlopen, met een zone zonder nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen, zijn belangrijk om de kwaliteit van het oppervlaktewater te beschermen. Er komt meer duidelijkheid en zo mogelijk een harmonisatie van de afstandsregels langs waterlopen en een geoloket waar de geldende bufferstroken eenduidig te consulteren zijn.

## S4 Herstel en klimaatbestendig beheer van natuur, bos en open ruimte

Veel van de Vlaamse bossen en natuurgebieden zijn de afgelopen decennia versnipperd geraakt waardoor ze minder klimaatrobuust en toekomstbestendig zijn. Naast klimaatverandering en versnippering hebben verschillende andere factoren hier aan bij gedragen. Voorbeelden zijn het kanaliseren waterlopen, droogpompen van gronden, overbemesting en milieuverontreiniging. De Vlaamse natuur en bosgebieden moeten hun natuurlijke karakter terugkrijgen zodat er opnieuw ruimte ontstaat voor natuurlijke dynamieken. Daarnaast is het belangrijk te zorgen voor voldoende grote gebieden en natuurlijke corridors die deze met elkaar in verbinding brengen. Robuuste en veerkrachtige natuur- en bosgebieden leveren tal van ecosystemediensten waaronder, verkoeling, waterzuivering en tal van andere voordelen waar de Vlaming baat bij heeft.

Maar de klimaatverandering zelf kan ook een impact hebben op hoe we aan de slag moeten met de realisatie van de Europese en andere instandhoudingsdoelstellingen. Klimaatverandering

[70] <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/evaluatie-erosiebeleid>





foto: Karel Vandaele

kan ervoor zorgen dat de realisatie van een streefbeeld ecologisch onmogelijk wordt. Dit is een permanent aandachtspunt. We gaan hierover ook in overleg met de Europese Commissie. Uiteraard blijven we meer dan ooit inzetten op de realisatie van de Europese IHD.

Vandaag is realisatie van natuurdoelen nog teveel ingevuld door overheden en terreinbeherende verenigingen. We moeten actief aan de slag om bv. landbouwers en private eigenaars te overtuigen dat ook zij een belangrijke rol kunnen spelen, meer zelfs dat ze hier bedrijfsmatig mee aan de slag kunnen. Hiertoe werken we hindernissen weg en kijken we op welke manier stimulerende instrumenten bijkomend of anders kunnen worden ingezet. Vergoedingen voor het in stand houden, herstellen of ontwikkelen van belangrijke ecosysteemdiensten kunnen daarbij een piste zijn. Gelijke behandeling van elke beheerder is hierbij het uitgangspunt.

## **A8** Natuur en bos

### **Wetlandherstel met extra aandacht voor veenherstel en bescherming**

Plassen en meren, natte graslanden, al dan niet beboste veengebieden en (kust)moerassen, kortweg wetlands, staan wereldwijd onder sterke druk. Als deel van de Lage Landen, grenzend aan de Noordzee, in combinatie met een dicht netwerk van traag stromende rivieren, was er in Vlaanderen van nature veel van deze natte natuur aanwezig. Door de eeuwen heen heeft menselijke activiteit ervoor gezorgd dat deze natte ecosystemen hier grotendeels zijn verdwenen. Onderzoekers van het INBO en de Universiteit Antwerpen vergeleken kaartmateriaal uit de naoorlogse periode van de vorige eeuw met huidige kaarten. Daaruit blijkt dat Vlaanderen in de afgelopen 50 tot 60 jaar 75% van zijn natte natuur heeft verloren. Van de 244.000ha natte natuur die er rond de jaren 1950 nog waren, blijft nu slechts 68.000ha over.<sup>71</sup> Daarenboven heeft de resterende natte natuur op veel plaatsen aan kwaliteit ingeboet door ontwatering. Uit rapportering van de Europese lidstaten in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn blijkt dat, van alle beschermde habitats, de natte habitats er slecht aan toe zijn en nog steeds sterke negatieve trends vertonen.

Om deze negatieve trend te stoppen zal de Vlaamse Overheid een meerjarenprogramma voor hydrologisch herstel in valleien en van nature vochtige gebieden opmaken en uitvoeren. Het

[71] [https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue\\_deal\\_clean\\_0.pdf](https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf)

meerjarenprogramma omvat minstens de lopende Blue Deal projecten en is afgestemd of zal focussen op het stikstofsaneringsplan; in casu de 193 SBZ-H deelzones waar ecohydrologisch herstel op landschapsniveau noodzakelijk is. Dit zowel gericht op kwantiteit als kwaliteit.

Het programma natte natuur zal tegen 2030 20.000ha natte natuur hersteld hebben of de kwaliteit van de bestaande natte natuur hebben opgekrikt. In eerste instantie wordt deze natte natuur gerealiseerd in ruimtelijk kwetsbare gebied zoals omschreven in de VCRO. In tweede instantie in nog te bestemmen gebieden.

Herstel van natte natuur heeft veel bredere voordelen dan louter voor klimaatadaptatie en biodiversiteit. Het is goed voor onze biodiversiteit, waterhuishouding, waterbevoorrading en waterinfiltratie, klimaatmitigatie door opslag van CO<sub>2</sub> in de bodem, de menselijke gezondheid en socio-economisch via toerisme en ecosysteemdiensten. De Vlaamse Overheid onderzoekt wat de effecten zijn van overstromingen en waterbuffering in deze valleigebieden op de aanwezige natuur en passen een klimaatadaptief beheer toe in de hierin gelegen waardevolle habitats.

Veenecosystemen verdienen extra aandacht en bescherming omwille van hun rol bij zowel klimaatadaptatie als -mitigatie. Veenbodems zijn ware sponzen in ons landschap die naast water ook enorme hoeveelheden koolstof vasthouden en een belangrijke bijdrage leveren aan onze waterhuishouding en -zuivering. Actief aangroeiend veen capteert zelfs bijkomende CO<sub>2</sub> uit de lucht en legt deze vast in de bodem. Wanneer veenbodems uitdrogen gaan ze mineraliseren en komt CO<sub>2</sub> terug in de atmosfeer wat een versterkend effect heeft op de klimaatverandering. Goede bescherming is noodzakelijk om te vermijden dat onze resterende veengebieden verder uitdrogen, daardoor dreigen ze de opgeslagen broeikasgassen terug vrij te geven en de klimaatverandering te versterken.

Bescherming en natuurbeheer gericht op het vermijden van verdere uitdroging van veengebieden zijn primordiaal om ons resterende venige bodems te beschermen. De Vlaamse Overheid zet in op zowel veenherstel als nieuwe veengebieden. In tegenstelling tot bijvoorbeeld Nederland of Duitsland is er in Vlaanderen nog geen gebiedsdekkende veenkartering opgemaakt. In functie





foto: foto: Departement Omgeving

van een strikte bescherming van veenbodems als waardevolle water- en koolstofbuffer laat Vlaanderen momenteel een veenkartering uitvoeren. Daarnaast wordt er een beleidskader uitgewerkt met maatregelen om veengebieden beter te beschermen en succesvol te herstellen.

## Specifiek klimaatadaptatiebeheer van het kustduinencomplex

De duinen vallen onder de Europese Natura 2000 bescherming. Ze vormen een natuurlijke barrière tegen de zee, een buffer van zoet water, dienstig voor drinkwater en beperken de verdere verzilting van de kustpolders. Niet alleen omwille van hun ecologie, maar ook visueel zijn de kustduinen één van grote troeven voor het kusttoerisme in Vlaanderen. Het is dus voor heel wat sectoren van belang dat kwaliteit van de duinen er op vooruitgaat, door onder meer een versterkt klimaatrobuust en ecologisch beheer. Behalve exotenbestrijding wordt ingezet op de ontharding en ontsnippering van de duinen<sup>72</sup>, en een versterking van de zoetwaterlens.

## Bosuitbreiding: 10.000ha extra bos tegen 2030 en klimaatbestendig bosbeheer

Minister Demir lanceerde, in uitvoering van het Vlaams Regeerakkoord 2019–2024, in 2020 het bosuitbreidingsplan 'Meer bos in Vlaanderen!<sup>73</sup> dat wil zorgen voor 4.000ha extra bos tegen 2024 en voorbereidingen treft voor de realisatie van 10.000ha extra bos tegen 2030. Het plan is gericht op het uitbreiden van bestaande boscomplexen, het versterken van blauwgroene netwerken en het ontwikkelen van nieuwe bossen in verstedelijkte gebieden. Naast biodiversiteit, moeten de nieuwe bossen ook meer en andere diensten leveren in functie van klimaatadaptatie en klimaatmitigatie (koolstofopslag), meer toegankelijk en nabij groen en een gezondere leefomgeving. Hierbij spelen multifunctionele stads- en buurtbossen, of natte bossen en het verkennen van bebossingspotentieel in watergevoelige gebieden een belangrijke rol.

In zijn klimaatadaptatiebeleid zet Vlaanderen maximaal in op het tegengaan van ontbossing. Het is belangrijk om onze bossen te beschermen, en verdere ontbossing te voorkomen. Zeker de oude

[72] Zie supra.

[73] <https://emis.vito.be/nl/artikel/bosalliantie-realiseert-samen-meer-bos-voor-vlaanderen>



bossen hebben een zeer hoge boven- en ondergrondse koolstofvoorraad, en tegelijk een hoge biodiversiteit en verdienen daarbij extra aandacht. Lokale besturen worden gestimuleerd om hetzelfde te doen bij hun bosbeleid. ANB en INBO maken samen werk van een overzicht van goede praktijk bosaanplant die publiek raadpleegbaar zal zijn.

Recente wetenschappelijke inzichten tonen duidelijk aan dat behoud en ontwikkeling van een bosmicroklimaat de impact van klimaatverandering kan beperken. Daarom zal de Vlaamse Overheid de focus van de omvorming van alle bossen in beheer van overheden verschuiven naar kleinschalige methoden (zoals boomgericht bosbeheer), het open kappen van bosranden en de verdere versnippering van bossen absoluut vermijden en invasieve exoten terugdringen via geleidelijk beheer. De impact van klimaatverandering neemt echter veel sneller toe (decennia) dan een natuurlijke bosontwikkeling aan kan (eeuwen). Er is daarom ook een reeks bijkomende maatregelen nodig zoals het verhogen van het vochthoudend vermogen van bodems, het tegengaan van bodemverzuring en van andere milieudrukken. Bovendien wordt de waterhuishouding in en om de bossen hersteld om zo de droogte- en brandgevoeligheid van onze bossen sterk te verlagen als deel van onze werking rond brandpreventie.

Binnen deze context blijft de lokale, duurzame productie van hout in onze multifunctionele bossen een belangrijk aandachtspunt met het oog op bevoorradingszekerheid en het vervangen van niet-duurzame grondstoffen zoals cement en dus de realisatie van klimaatmitigatiedoelen. Daarom zorgt ANB bij de verkoop van hout uit openbare bossen dat het hout maximaal naar lokale en regionale duurzame toepassingen gaat. Vlaanderen kijkt op welke manier het andere overheden en actoren kan inspireren om hetzelfde te doen.

Wereldwijd zijn boomsoorten aan het migreren naar koelere gebieden. Inheemse soorten kunnen zich geleidelijk aanpassen via genetische adaptatie. Dit zijn echter trage processen en door ons versnipperde landschap is de kans klein dat aangepaste soorten en herkomsten zich snel genoeg kunnen verspreiden en vestigen. INBO start daarom bijkomend onderzoek op naar de genetische adaptatie van inheemse boomsoorten. Via kleinschalige proefaanplantingen in geselecteerde zones wordt dit onderzoek naar de geschiktheid van nieuwe klimaatrobuste soorten ook in de praktijk uitgevoerd.

## Natuurlijke processen op vlaamse waterlopen

de Vlaamse onbevaarbare waterlopen worden actief ingericht met het oog op het herstel van natuurlijke processen. Vlaanderen lanceert in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 een geïntegreerd investeringsprogramma 'Levend water' gericht op het herstel van de morfologie van de waterlopen. Bij voorkeur wordt binnen de gebiedsgerichte projecten samengewerkt tussen de betrokken Vlaamse entiteiten, terreinbeherende verenigingen, landbouwers, private eigenaars, bedrijven en andere betrokken actoren. Naast klimaatadaptatie worden ook andere doelstellingen gerealiseerd zoals herstel van de waterkwaliteit en de biodiversiteit in onze waterlopen en andere waterrijke gebieden. Deze integrale aanpak garandeert een efficiënt gebruik van de beschikbare middelen. De processen spelen zich zowel biotisch als abiotisch af. Ruiming van dood hout, afkalvende oevers en waterflora worden slechts in allerlaatste instantie doorgevoerd en slechts met het oog op waterveiligheid voor infrastructuur. Vlaanderen kijkt naar richtinggevende internationale initiatieven en instrumenten zoals de Environmental Flows<sup>74</sup> van IUCN.

Waterkwaliteit in de beken, rivieren en grondwater worden aangepakt overeenkomstig de doelstellingen van de stroomgebiedbeheerplannen. De vervuilingdruk van stikstof en fosfor wordt drastisch verminderd en de negatieve impact van prioritaire riooloverstorten in de ecologisch meest kwetsbare gebieden wordt tot nul herleid. Dit is niet alleen noodzakelijk voor de Europese waterkwaliteitsdoelstellingen, maar moet tegelijk een achteruitgang ten gevolge van klimaatextremen voorkomen.

Bevers en andere fauna van onze waterlopen krijgen hun sturende rol in het natuurlijke karakter van onze waterlopen maximaal terug. Beverdammen zijn strikt beschermd en worden enkel gemanipuleerd in functie van waterveiligheidsproblemen voor harde infrastructuur. De beheerregeling voor de bever die momenteel wordt opgemaakt, zal een protocol bevatten voor de proportionele omgang met beverdammen ten aanzien van schade met het oog op duurzame co-existentie tussen mens en bever.

Voor de bevaarbare waterlopen (rivieren, kanalen) dienen het functioneren van scheepvaart en oeversgebruik gevrijwaard te blijven, maar ook het natuurlijk inrichten en beheren van de bermen van waterlopen vervult een belangrijke bufferende en verbindende rol. Restruimtes, zoals zwaaikommen die in ongebruik geraakt zijn, kunnen waar mogelijk natuurlijk worden ingericht als paaiplaats zonder dat een heringebruikname als zwaaiكوم in de toekomst wordt uitgesloten. Waar wenselijk en mogelijk kunnen dergelijke restruimtes dienst doen als zwemzone. De aanleg van fauna uitstapplaatsen waar de oevers niet natuurlijk ingericht kunnen worden, zijn ook belangrijk voor natuurverbinding. Onder en op bruggen en andere kunstwerken over het water kunnen ook natuurverbindingen gerealiseerd worden die helpen om groene zones te verbinden. Om dit alles te realiseren, wordt zoals voorzien in de stroomgebiedbeheerplannen een geïntegreerd

[74] <https://www.iucn.org/theme/water/our-work/past-projects/environmental-flows>

investeringsprogramma “levend water” gelanceerd. Zie ook de paragraaf ruimte voor water via integrale projecten.

## Robuuste natuurkernen met klimaatbestendig beheer

in de context van het veranderende klimaat moeten minstens de ecologische processen en functies die onze landschappen typeren blijven functioneren. Dit betreft zowel de ecologische, sociale als economische functies. Vlaanderen maakt daartoe versneld werk van klimaatbestendig beheer van onze natuur- en bosgebieden en dit op basis van volgende principes:

- robuuste natuur creëren onder meer door:
  - het vergroten en verbinden van de natuurkernen
  - het bufferen van kwetsbare natuur<sup>75</sup>
  - het bevorderen van klimaatgedreven soortverbreding
  - een aangepast bos- en natuurbeheer;
- goede milieuomstandigheden creëren;
- gevarieerde ecosystemen creëren;
- voorkomen van of milder impact van natuurrampen.

Door de oppervlakte van natuurkernen te vergroten en kwetsbare natuur te bufferen en te verbinden ontstaat er robuuste natuur. Door een goed waterhuishoudingsbeheer, verminderen van milieudrukken<sup>76</sup>, goede bescherming van bodem en de (preventieve) bestrijding van schadelijke invasieve exoten<sup>77</sup> worden goede milieuomstandigheden gecreëerd. Gevarieerde ecosystemen worden gestimuleerd door te streven naar soortenvariatie, het verhogen van de genetische diversiteit binnen en tussen soorten, maximale structuurvariatie te creëren, in te spelen op spontane processen en een gebufferd microklimaat te behouden. De stijgende temperaturen, veranderende neerslagpatronen en de effecten daarvan zijn al merkbaar in de natuur. Snel omschakelen naar klimaatbestendig beheer is absoluut prioritair in gebieden met een hoge intrinsieke kwetsbaarheid.

De Vlaamse Overheid werkt een aanpak uit om de principes van het klimaatadaptatiebeheer met aangepaste beheermaatregelen per landschapstype te introduceren in het Vlaamse natuur- en bosbeheer via sensibiliserende, stimulerende en regulerende acties en met aandacht voor de mogelijke negatieve impact op naburige habitats. Tegen 2030 staat de specifieke aanpak voor elk gebied beschreven in de beheerplannen voor openbare natuurgebieden. Kleine landschapselementen zoals hagen, heggen en houtkanten zullen worden ingezet in de strijd tegen erosie. Voor bepaalde natuurtypen kunnen maatregelen bestaan uit brandpreventie en het aanleggen van een watervoorraad zodat deze niet uitdrogen. Wanneer maatregelen worden genomen, gebeurt dit rekening houdend met het omliggende gebied. De aangepaste maatregelen en opgebouwde kennis worden gepubliceerd op Ecopedia<sup>78</sup>, een kennisdelingswebsite waar Inverde, ANB en INBO samen met partners bouwen aan de kennis over natuur-, groen- en bosbeheer. Er komt een herwerkte herdruk van het ‘Handboek voor beheerders’ dat is aangepast aan de bevindingen van klimaatbestendig natuurbeheer.

[75] Dit kan onder andere via buffergebieden met natuurinclusieve landbouwmethoden, hydrologisch herstel, bosuitbreiding.

[76] O.a.: vermesting, verzuring en verzilting.

[77] Voorbeelden zijn: Japanse duizendknoop, Amerikaanse rivieerkreeft en watercrassula.

[78] <https://www.ecopedia.be>

## Specifiek klimaatadaptatiefbeheer van het heidelandschap

het heidelandschap is een gevarieerd systeem van heidevelden, duinen, vennen, opslag van bomen en bosjes. Het hangt typisch samen met veelal Kempische beekdalen en dorpen en een eeuwenlang landbouwgebruik. Het heeft daardoor, naast een hoge natuurwaarde, een hoge cultuurhistorische waarde en een belangrijke sociale functie. De effecten van de huidige milieudrukken (vooral verzuring, stikstofdepositie en verdroging) worden nog versterkt door de klimaatverandering.

Daarom zal Vlaanderen voor alle heidegebieden een klimaatbestendig beheer gaan voeren gericht op het tegengaan van verdroging, bodemverzuring en invasieve exoten en met een intensievere aanpak van de vergrassing en spontane bosontwikkeling. Dit gebeurt met de klassieke beheer-technieken, maar met een aangepast schaalniveau en timing die beter afgestemd worden op de concrete, lokale (weer)situatie. De voordelen van noordhellingen en de aanwezigheid van meer lemig zand worden optimaal benut.

Door de toenemende droogte stijgt het risico op heidebranden. Brandpreventie wordt daardoor nog belangrijker. In het heidelandschap treffen worden daarom enerzijds preventieve maatregelen genomen via o.a. hydrologisch herstel en het tegengaan van vergrassing en anderzijds inrichtingsmaatregelen gericht op het tegengaan van de escalatie van branden met o.a. brandvrije stroken, het afbouwen van voorraden brandbare biomassa en het verbeteren van de toegankelijkheid voor bluswerken. ANB werkt hiervoor nauw samen met Defensie en de brandweezones.

Om klimaatbestendig beheer in het heidelandschap zinvol te maken, werken we ook buiten de heideterreinen zelf aan hydrologisch herstel, het beperken van atmosferische deposities, en functionele verbindingen tussen heideterreinen.

## Specifiek klimaatadaptief beheer van moerassen en open water

moerassen en open water vormen een diverse groep van habitats en vegetaties gaande van open waterpartijen (rivieren, plassen, vennen) tot (semi) terrestrische natte tot vochtige ecosystemen. Open water bestaat uit stromende en stilstaande oppervlaktewateren. Met stromende wateren worden rivieren, beken en kanalen bedoeld, met inbegrip van hun regelmatig overstroomde oeverzone. Stilstaande wateren zijn al dan niet permanente oppervlaktewateren zonder merkbare permanente stroming met inbegrip van hun regelmatig overstroomde oeverzone. Veedrinkpoelen, poelen <400m<sup>2</sup>, tuinvijvers of zwemvijvers vallen niet onder de definitie van open water. Historisch lag één kwart van Vlaanderen in laaggelegen, overstroombare gebieden, gaande van de kustpolders over de riviervalleien tot vennen en hoogvenen op hoger gelegen gronden. 75% hiervan is de laatste 50 jaar verloren gegaan. Deze systemen bevatten de grootste voorraden koolstof in de bodem. Verdroging en eutrofiëring hiervan, versterkt door de klimaatverandering, brengt deze voorraden in gevaar. Deze moeten dus vanuit klimaatmitigatie-oogpunt optimaal worden beheerd.

Om klimaatbestendig beheer mogelijk te maken zal ingegrepen worden in de nabije omgeving van moerassen en open wateren door onder meer de vermindering van de aanvoer van nutriënten, het herstel van grondwaterpeil en -stroming in de ruime omgeving en het vergroten van deze natuurkernen. In de overgang naar intensieve landgebruiksvormen kunnen klimaatbuffers een rol spelen. Dit is geen 'topnatuur', maar vervullen een rol op vlak van extra waterberging, biologische waterzuivering en slibvang. De migratiemogelijkheden naar en tussen deze gebieden worden hersteld (o.a. het opheffen van vismigratieknelpunten).

In functie van de lokale omstandigheden in en doelen voor het gebied in het kader van klimaatbestendig beheer gekozen voor onder meer het dempen, ondiepen of verhogen van waterpeilen



van lokale grachten en waterlopen, het verwijderen van drainages, het herstel van natuurlijke peilschommelingen, de versterking van lokale infiltratiezones, het omleiden of versneld afvoeren van vervuild overstromingswater, het versterken van de structuurvariatie en het verstandig vernatten van vegetaties.

## Specifiek klimaatadaptiefbeheer van graslanden

Zelfs met de effecten van klimaatverandering erbij blijven de belangrijkste drukken op graslanden een gevolg van een te intensief gebruik van graslanden zoals overbemesting, bodemverstoring en verstoorde grondwaterstromen. De gevolgen van deze drukken worden vooral versterkt door de klimaatverandering.

ANB past maai- en graasregimes aan, aan het veranderende groeiseizoen en de verwachte zomerdroogte. Terreinbeherende verenigingen en private eigenaars worden hiertoe gestimuleerd. Voor graslanden, maar ook bossen, onder natuurbeheerplan, komt er ook een specifieke oproep om dit te realiseren.

## Vlaamse parken dragen bij tot een klimaatbestendige leefomgeving

In zijn parken investeert Vlaanderen in natuur en landschap met een unieke belevingswaarde en de daaraan gekoppelde maatschappelijke diensten. De term Vlaamse Parken dient als verzamelnaam voor diverse erkende parkstatuten zoals Nationale Parken Vlaanderen, Landschapsparken, maar ook de UNESCO-gebiedserkenningen waaronder Natuurlijk Werelderfgoed, Geoparken en Biosfeergebieden. Allemaal gebiedserkenningen van een zekere schaal met uiteenlopende kwaliteitsgaranties.



De Vlaamse Parken ondersteunen bestaande en nieuwe samenwerkingsverbanden tussen (natuur) verenigingen, private eigenaars en overheden. Unieke beleving van de natuur, het landschap en de streek voor lokale inwoners én binnen- en buitenlandse bezoekers staat daarbij centraal. Op die manier helpen de Vlaamse Parken om Vlaanderen internationaal op de kaart te zetten als aantrekkelijke bestemming voor de beleving van natuur, landschap en erfgoed, versterken ze de groenblauwe netwerken en maken ze Vlaanderen mee klimaatadaptief. Meer natuur is tevens een groot pluspunt voor binnenlands toerisme.

## A9 **Klimaatslimme landbouw**

De weersextremen waar Vlaanderen steeds meer mee wordt geconfronteerd hebben een impact op onze landbouw. Zo dreigt de landbouwproductiviteit door het veranderende klimaat deels verloren te gaan. De klimaatverandering manifesteert zich onder meer in verminderde gewasopbrengsten, kwaliteitsverlies van het landbouwproduct, nieuwe ziekten en plagen, storm-, droogte- en waterschade, en nood aan beschutting voor vee door hittestress. De schade aan landbouwproductie door weersextremen is de afgelopen vijftig jaar verdrievoudigd in Europa. Het is belangrijk om de landbouwsector, die nu al hard wordt getroffen, op weg te helpen en te ondersteunen bij de ontwikkeling van een klimaatbestendig landbouwmodel.

### **Actieprogramma Klimaatadaptatie Landbouw 2030**

Het actieprogramma Klimaatadaptatie Landbouw 2030 moet tegen 2030, in dialoog met de landbouwsector, klimaatadaptatieve acties rond een aantal belangrijke pijlers uitwerken en faciliteren:

- Water: schade als gevolg van wateroverlast of aanhoudende droogte moet worden beperkt, tegelijk moet er voldoende water beschikbaar blijven voor landbouw. Daarom wordt ingezet op:
  - efficiënte en effectieve toepassing van bestaande maatregelen voor het vasthouden, laten infiltreren en bergen van water, en onderzoek naar innovatieve maatregelen (vb. bovengrondse en ondergrondse opslag);
  - afbouw of aanpassing van klassieke drainage;
  - optimalisering van teeltkeuze via aanpassingen van teelten, soorten, rassen en teeltsystemen aan de hoeveelheid beschikbaar water. In gebieden die sterk gevoelig zijn voor droogte/overstromingen kan de overheid nieuwe teelten stimuleren zoals paludicultuur of natuurinclusieve landbouw. Ook de inzet van meer bomen en meerjarige gewassen, inclusief via agroforestry kan de impact van weersextremen helpen milderen;
  - samenwerking tussen waterbeheerders, landbouwers en (voedings-)bedrijven opdat tijdens perioden met neerslagoverschotten een betere aanvulling van het grondwater wordt gerealiseerd. Waar hiervoor onvoldoende oplossingen bestaan kan worden gekeken naar bovengrondse opslag. Er wordt ingezet op samenwerking met andere sectoren om bijvoorbeeld bemalingswater of gezuiverd afvalwater maximaal beschikbaar te stellen voor de land- en tuinbouwsector.
  - wateraudits van landbouwbedrijven moeten landbouwers in het werkstellen om binnen hun specifieke bedrijfscontext zicht te krijgen op nuttige aanpassingen voor hun bedrijfsvoering.
- Bodem: de bodem is een cruciale factor voor het klimaatbestendig maken van de landbouw. Via het Meetnet Biodiversiteit in het Agrarisch Gebied (MBAG) zullen ILVO en INBO, de toestand van de bodembiodiversiteit opvolgen omdat die mee instaat voor een kwalitatieve en

klimaatbestendige bodem met goede waterhuishouding, in aanvulling op het koolstofmeetnet. Daarvoor zullen de nodige middelen worden ingezet. Een verbeterde bodemkwaliteit en structuur zorgen voor een goede waterbergende bodem, die gewassen ondersteunt tijdens extreme weersomstandigheden. Organische stof is belangrijk voor een goede adaptieve bodem die beter infiltratie en meer waterberging toelaat, met minder wateroverlast en erosie als gevolg. In functie van het herstel van de bodemkwaliteit wordt het gebruik van organische meststoffen binnen de wettelijke bemestingsnormen aangemoedigd. Slimme aanleg van houtkanten, hagen, heggen en bomen zorgen voor meer humus in de bodem, koolstofopslag en betere bescherming tegen hitte, droogte en erosie. Te zware (landbouw)machines verdichten de bodem wat nefast is voor de bodemstructuur, het bodemleven en de plantengroei. Hierdoor infiltreert hemelwater minder in de bodem en vergroot de kans op bodemerosie. Bijvoorbeeld de inzet van precisielandbouw kan de verdichting van de bodem tot een minimum beperken. Naast het verhogen van het organisch koolstofgehalte in de bodem zet de landbouwsector ook in op innovaties in mechanisatie.

- Gewassen en teeltsystemen: kiezen voor weerbare plant- en teeltsystemen, klimaatrobuuste en resistente gewassen via zowel klassieke als nieuwe veredelings technieken, ook mengteelten. Ook houtige gewassen met een langere rotatietijd zoals populier en wilg, als agroforestry-invullingen die naast een economische functie ook belangrijke maatschappelijke ecosysteemdiensten vervullen komen hiervoor in aanmerking. In veengebieden in landbouwgebruik wordt gebruik gemaakt van paludicultuurtechnieken en natuurinclusievelandbouw ingezet zodat in deze gebieden, waar mogelijk en wenselijk, vernatte landbouw kan worden ontwikkeld. De komende jaren worden hiervoor specifieke bedrijfsmodellen ontwikkeld.
- Veehouderij: hitte en droogte zorgen er voor dat dieren lijden aan hittestress. Door beschutting via onder meer één of meerdere bomen, hagen, heggen of houtkanten te voorzien in weiden kunnen vee en andere landbouwhuisdieren zelf schaduw opzoeken. Een drinkpoel of andere watervoorziening zorgt voor extra water. In de fokkerij is aandacht voor de evolutie in vee rassen waarbij rekening wordt gehouden met de klimaatverandering. Landbouwdieren kunnen vatbaar worden voor nieuwe dierziektes. Daarom zijn monitoring van en risicoanalyse met betrekking tot dierziektes evenals bioveiligheidsmaatregelen noodzakelijk. Ook bij stalbouw is er aandacht voor hittestress. Deze systemen mogen niet tot gevolg hebben dat de uitstoot van broeikasgassen of stikstof van de veehouderij stijgt. Daarom gaat de voorkeur uit naar de inzet van passieve koelingsmiddelen<sup>79</sup> omdat de actieve zorgen voor een stijgend energieverbruik.
- Ondersteunende instrumenten: dankzij steun voor kennisdeling, voorlichting, educatie, innovatieve investeringen en andere stimuli kunnen landbouwers hun bedrijfsvoering aanpassen om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan. Voor een aantal effecten, kan (collectief) risicomanagement worden overwogen.

De landbouwsector is een belangrijke partner in het realiseren van oplossingen voor het klimaatadaptatievraagstuk. Op vlak van waterveiligheid kunnen landbouwers economische waarde creëren op de open ruimte en daardoor verharding tegengaan. Daarnaast kunnen ze graslanden ter beschikking stellen als tijdelijk retentiegebied of bodemmaatregelen nemen die ervoor zorgen dat hemelwater beter insijpelt waardoor piekafvoeren deels worden opgevangen voor ze woongebieden bereiken en het grondwater beter wordt aangevuld. Daarbij zal Vlaanderen de mogelijkheden voor kunstmatige infiltratie verder verkennen. Landbouwers worden rechtstreeks betrokken partij bij het bestrijden van erosie. Op erosiegevoelige percelen wordt de aanleg van permanente hagen, heggen en houtkanten of permanente graslanden maximaal

[79] Voorbeelden zijn bomenrijen en solitaire bomen die voor schaduw zorgen.



foto: ILVO

gestimuleerd. De bescherming van koolstofrijke bodems is cruciaal, evenals het bevorderen van koolstofopslag door het toepassen van bepaalde (teelt)technieken en teelten.

Binnen het subsidie-instrument Landbouwtrajecten<sup>80</sup> werden de voorbije jaren projecten aansluitend bij klimaatadaptatie opgezet. Dit kanaal blijft in de toekomst beschikbaar.

## Green Deal klimaatbestendige inrichting van de open ruimte

Vlaanderen maakt werk van een Green Deal 'klimaatbestendige inrichting van de open ruimte'. Deze green deal is gericht op landbouwers en openruimte gebieden en heeft betrekking op maatregelen rond waterberging en herstellen van waterinfiltratie, koolstofopslag, groenblauwe verbindingen tussen de woongebieden en het landschap. Samenwerking tussen de landbouwsector en waterbeheerders, regionale landschappen, dL&V, dOMG, ANB en de VLM en andere actoren is hierbij een cruciaal uitgangspunt. De Green Deal maakt dit partnerschap concreet met het oog op kennisdeling, integratie van klimaatadaptatie landbouw in het ruimtelijk beleid, verdere realisatie van erosiebeheerplannen, en het initiëren van gebiedsgerichte projecten.

## **S5** Gezondheidsbeleid

Het veranderende klimaat heeft zowel rechtstreeks als onrechtstreeks een impact op de volksgezondheid. Vlaanderen moet voorbereid zijn op de verschillende uitdagingen waar de gezondheidszorg voor staat zowel op vlak van gezondheidsbeleid, bijvoorbeeld omwille van langdurige hitte, calamiteiten of nieuwe ziekten en (invasieve)exoten die terug in Europa opduiken, als op vlak van gezondheidsinfrastructuur waarbij het belangrijk is dat de Vlaamse zorgvoorzieningen klimaat- en toekomstbestendig zijn.

[80] <https://www.vlaio.be/nl/vlaio-netwerk/landbouw-la-trajecten>

## A10 Gezondheids- en rampenbeleid

### Klimaatbestendige gezondheidszorg

De gezondheidszorg is een belangrijke verdedigingslinie in de verdediging van de bevolking tegen opkomende bedreigingen, waaronder bedreigingen van de klimaatwijzigingen zoals: hittegolven, slechte luchtkwaliteit en mogelijke calamiteiten zoals wateroverlast. Het is van belang ervoor te zorgen dat de gezondheidsstelsels steeds de essentiële gezondheidsfuncties kunnen blijven vervullen tijdens extreme gebeurtenissen en onder klimaatstress.

Vlaanderen wil werk maken van een klimaatbestendig gezondheidssysteem. Hiervoor moet het begrijpen hoe kwetsbaar het is en wat zijn aanpassingsvermogen is ten aanzien van klimaatverandering. Deze kwetsbaarheden wordt aangepakt in een gezondheids- en klimaatveranderingsstrategie.

Een Vlaamse werkgroep 'Klimaat en Gezondheid' wordt opgericht binnen het kader van het Preventiedecreet. Dit platform zal bestaan uit gezondheidsprofessionals uit de academische wereld en uit de praktijk, en is gericht op het genereren en reviewen van inzichten op vlak van gezondheidsimpact en kwetsbaarheid van de bevolking in relatie met de klimaatverandering. Dit zal gebeuren vertrekkende vanuit het volksgezondheidsstandpunt. De klimaat gerelateerde gezondheidsproblematiek zal ook vervat zitten in de Vlaamse 'Gezondheidsdoelstelling milieugezondheidszorg' die eind 2023 wordt gelanceerd en momenteel in de opstartfase zit.

### Verzamelen van gezondheidsgegevens, monitoring en surveillance

Een goed beleid wordt onderbouwd door het verzamelen van (gezondheids)gegevens, het uitwerken van relevante gezondheidsindicatoren en het monitoren ervan. Daarnaast wil de Vlaamse Overheid investeren in surveillancesystemen die een actueel beeld kunnen geven van mogelijke gezondheidsproblemen gerelateerd aan klimaatverandering. Vlaanderen heeft hierrond verschillende initiatieven in de kennisopbouwfase:

- Het agentschap Zorg en Gezondheid coördineert de ontwikkeling en implementatie van een integraal monitoring en assessment systeem van de gevolgen van de klimaatverandering voor de gezondheid in Vlaanderen. Dit wordt uitgewerkt binnen de beheerovereenkomst met de Partnerorganisatie Milieugezondheidszorg (PO MGZ). Hierbij staan gezondheidsindicatoren centraal. Daarnaast werden de eerste contacten gelegd met het RIVM in Nederland waar men ook werk aan een systematisch monitoringssysteem voor klimaatrisico's en -impact. Op die manier worden inzichten uitgewisseld.
- binnen dOMG loopt een studie om tools aan te reiken om de gezondheidsimpact van de klimaatverandering te monitoren. Het betreft enerzijds de ontwikkeling van een set van omgevingsindicatoren, en anderzijds de uitwerking van een lijst van biomerkers (voor blootstelling en effect) in het kader van het Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma. Op termijn kan hiermee het omgevingsbeleid in de juiste richting worden bijgestuurd en de klimaatgerelateerde gezondheidseffecten worden beperkt;
- via de Kennishub Omgeving & gezondheid zal d.m.v. gericht onderzoek, monitoring (o.m. in het Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma 2022-2027) en het opvolgen van indicatoren het effect van de klimaatverandering op de gezondheid in detail worden bestudeerd, en dit met het oog op concrete beleidsaanbevelingen. Binnen de kennishub worden kennis en ervaringen rond de klimaatgezondheidsproblematiek maximaal afgestemd worden tussen de verschillende betrokken beleidsdomeinen;



foto: Diego Franssen

- Vlaanderen maakt werk van een 'Health impact assessment' van klimaatadaptatie- en mitigatiemaatregelen. Door gezondheid standaard mee te nemen bij de evaluatie van klimaatadaptatie- en mitigatiemaatregelen kunnen ongewenste neveneffecten op de gezondheid worden voorkomen of gemilderd en positieve neveneffecten versterkt op korte en lange termijn. Vlaanderen ontwikkelt een scoringssysteem voor klimaatadaptatie- en mitigatiemaatregelen om de meest gezonde keuzes te kunnen maken. Deze projecten zijn opgenomen in de beheersovereenkomst met de PO MGZ en worden uitgewerkt tegen 2025;
- Vlaanderen ondersteunde via Belgian Mortality Monitoring (BE MoMo).<sup>81</sup> Hierbij wordt de oversterfte tijdens het zomerseizoen én warmteperiodes opgevolgd. Er zal worden gekeken of er een voorspellingsmodel voor significante oversterfte tijdens warmteperiodes mogelijk is. De verderzetting van dit initiatief is opgenomen in het voorstel van hernieuwing van de samenwerkingsovereenkomst met Sciensano (2022-2026);
- Vlaanderen onderzoekt hoe hittemortaliteit kan worden toegevoegd aan de Environmental Health Impact Simulator (E-HIS).<sup>82</sup> Deze tool berekent en visualiseert de koppeling van gezondheidsdata aan milieugegevens voor de gekende gezondheidseffecten door blootstelling aan geluid- of luchtvervuilende componenten. Dit willen we graag uitbreiden met de gegevens rond hittestress;
- door omgevingsparameters te koppelen aan gezondheidsdata uit de INTEGO-databank, wil Vlaanderen de morbiditeit, veroorzaakt door hoge temperaturen, in kaart te brengen. Dit project werd opgenomen in de voorbereiding van de meerjarige samenwerkingsovereenkomst met KULeuven (INTEGO).

[81] <https://epistat.wiv-isp.be/momo/?region=VLA>

[82] <https://www.zorg-en-gezondheid.be/e-his>



## Anticiperen op (nieuwe) klimaatgebonden vectoren en aandoeningen

Een neveneffect van de klimaatverandering is dat bepaalde nieuwe diersoorten hun weg vinden naar Vlaanderen of zich er door de hogere temperaturen zouden kunnen voortplanten. Het gaat hierbij zowel om soorten waarvan door de klimaatverandering het leefgebied verschuift richting noorden, alsook om soorten die hun weg naar Vlaanderen vinden via economische activiteiten zoals transport voor industrie en land- en tuinbouw.

De Europese verordening betreffende invasieve<sup>83</sup>, uitheemse soorten is van kracht sinds 1 januari 2015. De verordening wil de negatieve impact van invasieve, uitheemse soorten binnen Europa zoveel mogelijk te beperken. Deze soorten houden immers geen rekening met landsgrenzen. Internationale wetgeving is dan ook noodzakelijk om tot een uniforme en effectieve aanpak te komen. Soorten van de Unielijst mogen niet worden gehouden, gekweekt, vervoerd, gebruikt, uitgewisseld, of worden toegestaan om zich voort te planten. Daarenboven is het uiteraard niet toegestaan om de soorten vrij te laten in het milieu. Om risico's voor de volksgezondheid, economie en biodiversiteit zoveel als mogelijk te reduceren, moet snel worden ingegrepen. De bestrijding van verschillende soorten vergt een ad hoc aanpak. De Verordening gaat uit van een gedeelde verantwoordelijkheid voor de (lokale) overheden en de terreineigenaars. Beleidsmatig wordt ingezet op snelle respons en bestrijding alsook monitoring van nieuwe, potentieel risicovolle, soorten in Vlaanderen. Het ANB coördineert de opmaak van de beheerregelingen en bestrijdingsacties. Het INBO coördineert de monitoring van deze soorten. Hierbij zal, in nauwe samenwerking met de betrokken sectorale overheden, een risico inschatting worden gemaakt van de impact op volksgezondheid, economie, biodiversiteit en eventuele andere gevatte domeinen. Op basis daarvan nemen de betrokken sectorale overheden, lokale overheden en terreineigenaars hun verantwoordelijkheid om in te staan voor de nodige bestrijding.

Naast de Unielijstsoorten worden ook andere soorten opgevolgd die vanuit bepaalde beleidsdomeinen een risico inhouden. In het kader van de volksgezondheid vormen zuidse- en tropische muggensoorten en teken een potentiële bedreiging als vector voor bepaalde, soms voor Vlaanderen nieuwe, ziekten. De introductie van exotische *Aedes* muggensoorten (EAMS) wordt sinds enkele jaren erkend als een potentiële bedreiging voor de gezondheid in Europa en ook in Vlaanderen. Deze muggen kunnen vectoren zijn van door *Aedes* overgedragen infecties (*Aedes*-borne diseases ABD) zoals chikungunya, dengue of zika. Daarom is surveillance van muggen van het grootste belang zodat er bij detectie van EAMS vroegtijdig actie kan worden ondernomen teneinde hun introductie en vestiging te voorkomen of in de mate van het mogelijke uit te stellen. Vlaanderen draagt bij aan het MEMO+ project dat uitgevoerd wordt binnen het NEHAP<sup>84</sup> door Sciensano en Instituut voor Tropische Geneeskunde. Dit project omvat zowel actieve als passieve surveillance van exotische muggen. Het Agentschap Zorg en Gezondheid levert momenteel de piloot voor de EMAV-werkgroep van het NEHAP en trekt deze werkgroep rond exotische muggen en andere vectoren. Naast de begeleiding van het MEMO+ project staat deze werkgroep ook in voor de opvolging en kennisuitwisseling bij de verschillende regionale en nationale tekenprojecten en rond opkomende vector geboren ziekten zoals het Tick Borne Encephalitis Virus en het West Nile Virus.

Vlaanderen zet ook in op de surveillance van zoönosen en vectoroverdraagbare ziekten. Binnen de nieuwe samenwerkingsovereenkomst met Sciensano wordt voorgesteld om de surveillance van zoönosen (ziekten die van dier op mens kunnen overgaan) en vectoroverdraagbare ziekten uit

[83] [https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)

[84] National Environment Health Action Plan

te breiden naar nieuwe klimaatgerelateerde uitdagingen. Daarnaast wordt de website tekennet<sup>85</sup> verdergezet en wordt onderzoek uitgevoerd naar de evolutie van pathogenen in teken.

Er werd een tekenrisicokaart opgesteld die de gemeenten weergeeft waar er een verhoogd risico is op tekenbeten. In de kaart worden drie risicoklassen onderscheiden. Aan elke risicoklasse zijn beheersmaatregelen verbonden die het risico op een tekenbeet kunnen verminderen. Dit project is in het voorjaar van 2022 gelanceerd. De medische milieudeskundigen van de Logo's verspreiden de kaarten naar de lokale besturen en bieden ondersteuning waar nodig. Bijkomstig kan worden verwezen naar de sensibiliseringscampagne rond tekenbeten en de ziekte van Lyme, 'Wees niet gek, doe de tekencheck'.<sup>86</sup>

Door klimaatverandering is er een verschuiving van de seizoenen merkbaar. Vlaanderen wil daarom nieuwe allergieverwekkers opvolgen en dit meenemen in de communicatie naar zorgverleners. Hiervoor zet het in op een meetnet van biologische allergiserende agentia dat wordt uitgevoerd door Sciensano.

Door de klimaatverandering krijgen steeds meer wateren in Vlaanderen te kampen met potentiële contaminatie waaronder blauwalg. Het Agentschap Zorgen en Gezondheid en de Vlaamse Milieumaatschappij monitoren daarom de vergunde zwem en recreatiewaters.<sup>87</sup> Wanneer ze een slechte waterkwaliteit vaststellen wordt een ontradingsboodschap verspreid of een zwem- of recreatieverbod opgelegd aan de uitbaters en/ of toezichthoudende gemeente. In het kader van de drinkwaterveiligheid zijn er tussen Vlaamse Milieumaatschappij, het Agentschap Zorg en Gezondheid en de drinkwaterbedrijven richtsnoeren opgemaakt voor de informatieoverdracht en voor de crisiscommunicatie in geval van normoverschrijdingen en/of potentieel ernstige bedreiging voor de volksgezondheid zoals een tekort aan drinkwater.

## Een gezonde publieke ruimte en omgeving

Via het overlegplatform 'Gezonde publieke ruimte' worden alle betrokken Vlaamse administraties die werken aan de inrichting van een gezonde publieke ruimterekening houdend met onder andere de gevolgen van de klimaatverandering verenigd.

Het handboek 'Groenblauwe ruimtes als bouwsteen van gezonde en veerkrachtige leefomgevingen'<sup>88</sup> geeft wetenschappelijke en praktische inzichten over waarom, wat en hoe gezondheidswinsten kunnen worden gerealiseerd en gezondheidsrisico's kunnen worden beperkt, door het inzetten van kwaliteitsvolle groene en blauwe ruimtes in en nabij leefomgevingen. Deze publicatie vormt een interessante inspiratiebron die ingezet kan worden bij concrete realisaties.

## Preventie

Preventieve maatregelen zijn belangrijk om schade aan de natuur en eigendommen te vermijden en risico's voor mensen te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van bossen en parken bij stormen, inzetten op brandpreventie tijdens droge en warme periodes of het individueel beschermen van gebouwen in overstromingsgebied waarvoor de keuze wordt gemaakt ze niet te laten uitdoven. De bestaande communicatiestrategie en preventieve acties gebaseerd op risicocodes (kleurcodes), worden geëvalueerd en waar nodig aangepast en/ of

[85] <https://www.sciensano.be/nl/projecten/tekennet>

[86] <https://www.zorg-en-gezondheid.be/wees-niet-gek-doe-de-tekencheck>

[87] <https://kwaliteitzwemwater.be/nl>

[88] <https://www.vlaanderen.be/publicaties/groenblauwe-ruimtes-als-bouwsteen-van-gezonde-en-veerkrachtige-leefomgevingen-handboek-voor-planning-inrichting-en-beheer>



foto: Diego Franssen

verder uitgebouwd. Nieuwe wetgeving moet zorgen voor meer risicopreventie om schade aan mens en natuur te vermijden. Voorkomen is beter dan genezen, daarom werd besloten een algemeen rook- en vuurverbod in te voeren in de Vlaamse bossen.

Door het natuurbeheer in brandgevoelige gebieden versneld klimaatbestendig te maken wordt getracht natuurbranden maximaal te vermijden. Alle terreinen van het Agentschap voor Natuur en Bos beschikken over een noodplan, dat onder meer ook de brandbestrijding dient. Bij de uitbreiding van het patrimonium van het ANB wordt, indien noodzakelijk, de noodplanning geactualiseerd. Er worden vanuit de Vlaamse overheid de nodige contacten gelegd met de bevoegde instanties om de stroomlijning, de informatie rond en het gebruik van de noodplannen (verder) te optimaliseren.

Bij dreigende calamiteiten die gewest- of landgrens overschrijdend zijn, zet Vlaanderen in op preventie, tijdige waarschuwing en kennisdeling. Met de andere gewesten en buurlanden wordt bekeken hoe grensoverschrijdende risico's het beste worden vermeden en aangepakt. Samen wordt ingezet op maximale schadepreventie en -beperking. Waar noodzakelijk zal Vlaanderen bij de buurgewesten of buurlanden stevig aandringen op noodzakelijke acties in functie van de waterveiligheid in Vlaanderen.

In het kader van de volksgezondheid in geval van (dreigende) hitteperiode werden ter ondersteuning van lokale besturen hittekwaetsbaarheidskaarten<sup>89</sup> opgemaakt die tot op niveau van statistische sector aangeven waar de grootste problemen zich manifesteren in verband met de hitteproblematiek. Hierbij worden hittekaarten uit het Vlaams klimaatportaal gecombineerd met kwaetsbaarheidskaarten. Deze kaarten werden ondertussen door de European Environmental

[89] <https://www.gezondleven.be/settings/gezonde-gemeente/gezonde-publieke-ruimte/hittekwaetsbaarheidskaarten>



Agency (EEA) opgevraagd ter inspiratie. Ze worden verspreid naar lokale besturen en het gebruik er van wordt ondersteund door de medisch milieukundigen van het Lokaal Gezondheidsoverleg (LOGO's). Deze kaarten duiden ook die locaties aan waar we versneld en strategisch aan ruimtelijke adaptatie kunnen doen door gericht te ontharden, het introduceren van water, vergroenen en het zorgen voor schaduw.

Verder zet Vlaanderen in op het Vlaams Warmteactieplan. Hierbij worden tijdige hittewaarschuwingen naar de algemene bevolking én naar iedereen die werkt met of naar kwetsbare groepen verstuurd in de aanloop van een warmteperiode waarbij ernstige gezondheidseffecten worden verwacht. Deze waarschuwingen worden ondersteund door de campagne 'Warme Dagen'.<sup>90</sup>

## S6 Samenwerken en coördineren

Goede samenwerking en coördinatie zijn primordiaal voor een klimaatbestendig Vlaanderen. Hiervoor wordt ingezet op kennisuitwisseling tussen de verschillende Vlaamse, Federale en Europese administraties alsook op goede samenwerking met de verschillende bestuursniveaus en organisaties die actief zijn op het terrein.

### A11 Sectorbrede kennisdeling

Kennis en expertise over klimaatadaptatie en klimaatadaptatiemaatregelen zitten verspreid over verschillende sectoren, entiteiten en kennisinstellingen in Vlaanderen. Vlaanderen bouwt gezamenlijk en ter ondersteuning van de lokale uitdagingen aan een lerend netwerk waar kennisuitwisseling en informatiedeling centraal staan. Oproepen en tools rond klimaatadaptatie worden in kaart gebracht en geven de lokale besturen en hun ondersteunende partners via het lerend netwerk vlot toegang tot deze informatie. Er wordt ook voor gezorgd dat niet naast elkaar wordt gewerkt en dat de Vlaamse overheid niet in de plaats treedt van reeds bestaande initiatieven. De kennisdeling is steeds gericht op de realisaties op het terrein zelf.

Er zal werk gemaakt worden van een Vlaams Kennis- en Innovatieprogramma voor waterveiligheid op maat van de vier werven (Getijdenrivieren, Waterlopen, Sponslandschappen, Steden & Dorpen) uit het rapport Weerbaar Waterland. Dit programma zal zich toespitsen op onderzoek om de uitvoering te versnellen, bijvoorbeeld door koppelkansen en transdisciplinaire aanpakken te verbinden of door sociale innovatie. Dit programma zal aansluiten bij lopende programma's en met internationale kaders (IPCC, COP enz.) afgestemd worden.

Aanvullend wordt een antwoord geboden op de versnippering van informatie rond klimaatadaptatie door de oprichting van een Vlaams-breed webplatform 'Klimaatbestendig Vlaanderen' met alle betrokken actoren binnen de Vlaamse Overheid. Het webplatform zal worden ingeschoven en gekoppeld aan bestaande bronnen zoals het Klimaatportaal<sup>91</sup> van VMM. Klimaatbestendig Vlaanderen wordt dé informatiebron voor iedereen die werkt aan klimaatadaptatie. Je vindt hier praktische informatie, handige hulpmiddelen, tools en data, inspirerende voorbeelden en de nieuwste trends heet van de naald. Doel van het webplatform is:

[90] <https://www.warmedagen.be/>

[91] <https://klimaat.vmm.be/>

- bundelen van alle informatie rond klimaatadaptatie die elders beschikbaar is. Vanuit het platform wordt doorgelinkt naar de websites en informatiebronnen van specifieke entiteiten, beleidsdomeinen, overheden, organisaties, bedrijven, etc.;
- gebundeld aanbrenge van subsidiecalls vanuit de Vlaamse Overheid rond klimaatadaptatie met een duidelijke leeswijzer zodat doelgroepen makkelijker hun weg vinden in een veelheid van calls;
- fungeren als een platform voor kennisuitwisseling en het uitwisselen van goede praktijken door alle stakeholders;
- ontsluiten van de informatie die door een uniek aanspreekpunt klimaatadaptatie en het expertisenetwerk klimaatadaptatie ter beschikking wordt gesteld.

De Vlaamse Overheid zal verder blijven inzetten op het verspreiden van informatie rond de klimaatverandering en klimaatadaptatie waarbij aandacht zal uitgaan naar verschaffen van informatie alsook concrete maatregelen en initiatieven. Hierbij zal rekening worden gehouden met verschillende doelgroepen.

## A12 Coördinatie bij calamiteiten

### Waarschuwen

In overleg met de bevoegde federale instanties en GSM-providers wordt het BE-Alert waarschuwingssysteem waar nodig geëvalueerd en bijgestuurd. Vlaanderen onderzoekt in samenspraak met de Federale Overheid de uitwerking van een performant waarschuwingssysteem (VLAlarm) zodat eenieder die aanwezig is in een risicogebied een waarschuwing melding en eventuele instructies krijgt, niet enkel mensen die zijn aangemeld op het systeem zoals dit bij BE-Alert het geval is. Bij rampen zoals de overstromingen van zomer 2021 kunnen burgers proactief worden gewaarschuwd en/of aangezet worden tot evacuatie. De waarschuwingmechanisme worden op elkaar afgestemd zodat ze een duidelijke boodschap verspreiden.

De overstromingsgevoelige kritieke infrastructuur (ziekenhuizen, brandweer, politie, water- en energievoorzien etc.) werd in kaart gebracht zodat de nodige structurele en preventieve maatregelen kunnen worden genomen om deze te vrijwaren van calamiteiten. Ook voor de openbare vervoersmaatschappijen is het nuttig op basis van bestaande overstromingsrisicokaarten preventief alternatieve routes uit te stippelen.

### Crisisplan bij calamiteiten

Vlaanderen ondersteunt rampoefeningen en zet hierbij in op kennisdeling. Het rampenplan voorziet in verschillende fasen, van gemeentelijk- over gewestelijk- tot federaal niveau. Samen met de gezondheidssector moet het onze ziekenhuizen, hulp- en zorgverlening voorbereiden op het opvangen van slachtoffers bij grote calamiteiten. Het Bijzonder Nood- en Interventieplan Wateroverlast voor de Maas bewees zijn nut tijdens de “waterbom” van juli 2021. Onder andere daardoor konden zware overstromingen met grote schade in Vlaanderen mee vermeden worden. Een belangrijke aanbeveling die hieruit getrokken werd, is dat er best voor elk (rivier-)bekken zo snel mogelijk zo een Bijzonder Nood- en Interventieplan Wateroverlast opgemaakt wordt en vervolgens regelmatig geactualiseerd wordt. Hiervan wordt tegen 2025 in elk bekken werk gemaakt. Er wordt gelijktijdig onderzocht welke paraatheidsinfrastructuur kritiek is en er worden middelen vrijgemaakt om waar nodig dit zo snel mogelijk te remediëren.



De Vlaamse Overheid bekijkt met de verzekeringssector hoe het Vlaanderen beter kan voorbereiden op de wederopbouw na calamiteiten en werkt aan een heropbouwbeleid dat gericht is op klimaatbestendige wederopbouw.

De Vlaamse Overheid wil in samenwerking met de bevoegde entiteiten, gemeenten ondersteuning bieden vanuit het Crisiscentrum Vlaamse Overheid in samenwerking met de bevoegde federale instanties door het ontwikkelen van toegankelijke systemen en betere modelleringen die helpen om efficiënte afwegingen te maken in geval van noodsituaties. Een concreet voorbeeld is een algemeen bericht tot evacuatie bij dreigende calamiteiten. Dit waarschuwingssysteem kan eventueel worden uitgebreid voor niet-klimaatgerelateerde risico-situaties.

Vlaanderen zet verder in op kennisopbouw omtrent voorspellingen en management van extreem weer. Door risico's in kaart te brengen en een communicatiestrategie uit te werken gericht op intercommunales, bedrijfssectoren en andere betrokken actoren, kan hierop worden geanticipeerd. Vlaanderen zal daarbij een (pro)actieve rol opnemen en fungeren als brug tussen de federale en lokale instanties.

## Opruim en heropbouw na calamiteit

Calamiteiten zoals stormen of wateroverlast hebben vaak milieuschade tot gevolg. Naast vervuiling door chemische of andere verontreinigende stoffen, blijft er heel wat puin en afval achter. Om te vermijden dat grote hoeveelheden afval uit de materialenkringloop verdwijnen, werken de bevoegde gewestelijke instanties in overleg met de betrokken actoren een milieuvriendelijke aanpak uit die kosten- en tijdsefficiënt is.

Stormschade, branden, wateroverlast, aanhoudende droogte en hitte kunnen heel wat verwoesting aanrichten.

## A13 EU-strategie klimaatadaptatie

De Europese strategie voor de aanpassing aan de klimaatverandering zet in op een hogere ambitie inzake klimaatveerkracht en wil van Europa tegen 2050 een klimaatbestendige samenleving maken. De Europese-klimaatadaptatiestrategie maakt deel uit van de Europese Green Deal en zit vervat in de Europese Klimaatwet.

Europa wil een klimaatbestendige samenleving realiseren door slimmere aanpassingen, meer systeemaanpassingen en een versnelling van die aanpassingen te faciliteren. Daarbij worden linken gelegd met andere Green Deal initiatieven. Om de adaptatiekennis te verzamelen en te delen werd Climate-ADAPT<sup>92</sup> in het leven geroepen. Daarnaast zet de Europese Unie in op het doorvoeren van systeemaanpassingen met drie transversale prioriteiten:

- macroschaalbeleid;
- natuurgebaseerde oplossingen;
- lokale aanpassingsmaatregelen;

Binnen Climate-ADAPT werd het European Climate and Health Observatory<sup>93</sup> gelanceerd. Hier worden de gezondheidseffecten van de klimaatverandering weergegeven.

Als kenniseconomie ondersteunt Vlaanderen de Europese en andere transnationale kennisdelingsinitiatieven.

## A14 Monitoring klimaatbestendigheid

Om er zeker van te zijn dat de mogelijke effecten en impact van de klimaatverandering worden gemilderd en Vlaanderen klimaatbestendig wordt, is het noodzakelijk dat de invloed van adaptieve ingrepen wordt gemonitord aan de hand van duidelijke indicatoren waaraan de voortgang kan getoetst worden. Op basis van deze toetsing kan het Vlaams adaptatiebeleid waar nodig worden bijgestuurd. Niet alleen door nieuwe of andere zaken te ontwikkelen, maar ook door inefficiënte maatregelen stop te zetten.

Vlaanderen start hiervoor met de uitbouw van een operationeel meerschallig klimaatadaptatie-monitoringsysteem gebaseerd op verschillende indicatoren. Een eerste onderzoek<sup>94</sup> naar de uitwerking van een klimaatadaptatiemonitoringsysteem werd in 2019 uitgevoerd. De resultaten uit dit onderzoek worden toegepast op en verfijnd naar de concrete beleidsdomein overschrijdende adaptatiemaatregelen uit deze non-paper Vlaams Klimaatadaptatieplan. Het uitgewerkte monitoringssysteem zal worden geïntegreerd in de al bestaande monitoringssystemen.

Voor de verschillende initiatieven hier en in andere hoofdstukken geldt dat ze performant worden gemonitord en geëvalueerd. Op die manier zorgen we ervoor dat alleen wordt geïnvesteerd in performante oproepen en subsidies die zorgen voor realisaties op het terrein en waarvan de inspanningen en investeringen in verhouding staan tot het resultaat.

[92] <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

[93] <https://climate-adapt.eea.europa.eu/observatory>

[94] 'Het uitwerken van een efficiënt monitoringssysteem met indicatoren om de voortgang te meten van de adaptatiemaatregelen'. Departement Omgeving, 2019 : [https://energiesparen.be/sites/default/files/atoms/files/20190626\\_StudieMonitoringsysteemAdaptatie.pdf](https://energiesparen.be/sites/default/files/atoms/files/20190626_StudieMonitoringsysteemAdaptatie.pdf)



**VLAAMSE OVERHEID**

Koning AlbertII-laan 20, bus 8, 1000 Brussel

**[www.omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu](http://www.omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu)**

[bj.o.omgeving@vlaanderen.be](mailto:bj.o.omgeving@vlaanderen.be)