



Klimaatleidraad

Richting, inspiratie & voeding voor een klimaatrobuuste inrichting

VLM - september 2025

VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ

VLM.be

INRICHTING Project

COLOFON

Vlaamse Landmaatschappij - www.vlm.be

Redactie:

De Klimaatleidraad is opgemaakt door volgend projectteam:

- Bert Barla (coördinatie)
- Samanta Delafaille † 20 aug 2024
- Stan Forier (coördinatie)
- Barbara Gellinck
- Fien Goovaerts
- Paula Ulenaers
- Tim Van Cauwenberghe

Coverfoto: Liezele, VLM Fotoarchief, 2024

Datum Rapport: september '25

Status/Revisie: versie 2.0

Versiebeheer :

versie	Datum	Omschrijving	Wijzigingen
0.1	Juni 2024	Eerste ontwerpversie t.b.v. bespreking op de beide regionale klimaatwerkgroepen en FOPO in juni 2024	-
0.2	Nov 2024	Tweede ontwerpversie	Verwerking bespreking leidraad op de regionale klimaatwerkgroepen (juni 2024), FOPO (juni 2024) en themanetwerk KMI (okt 2024)
1.0	Feb 2025	Versie 1.0 t.b.v. gebruik binnen VLM	Aantal kleine aanpassingen n.a.v. bespreking op overleg op gemeenschappelijke regionale klimaatwerkgroep (nov 2024)
2.0	Sept 2025	Versie 2.0	Kleine verbeteringen in de tool-lijst

INHOUD

1	Richting, inspiratie & voeding voor een klimaatrobuuste inrichting	4
2	De zeven VLM-Klimaatprincipes	6
3	Klimaatscenario's	8
4	Projectgericht stappenplan	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Stap 1 - Bepalen Klimaatkwetsbaarheid gebied	11
4.2.1	Bekijk de klimaatimpactkaarten	11
4.2.2	Verfijn waar nodig de klimaatimpactkaarten	14
4.2.3	Raadpleeg lokale plannen, studies en kennis m.b.t. klimaat	14
4.2.4	Extra methodieken om de kwetsbaarheid van natuurgebieden te bepalen	15
4.3	Stap 2 – vaststellen KLIMAATDOELEN project	15
4.3.1	Bepalen klimaatscope	15
4.3.2	Van klimaatscope naar projectdoelstellingen	16
4.3.3	Klimaat integreren in de projectdefinitie	16
4.4	Stap 3 – klimaatbewust onderzoeken en ontwerpen – fase planontwerp	16
4.4.1	Aanpak	16
4.4.2	Ontwerpprincipes	17
4.4.3	Doorvertaling in het inrichtingsplan	18
4.5	Stap 4 - klimaatbewust onderzoeken en ontwerpen – fase uitvoering	19
4.5.1	Actualiseren van het planontwerp	19
4.5.2	Toepassen principes en aandachtspunten klimaat- en milieubewust inrichten	19
5	Klimaattools	20
5.1	Tools met focus op bepalen klimaatkwetsbaarheid van een gebied (stap 1)	20
5.1.1	Het Klimaatportaal - impacttool	20
5.1.2	De Wateratlas	20
5.1.3	Databank Ondergrond Vlaanderen	20
5.1.4	Klimaatadaptief natuurbeheer	21
5.2	Tools met focus op klimaatmaatregelen (stap 3 en 4)	21
5.2.1	De klimaatmaatregelendatabank	21
5.2.2	De klimaatinventaris	22
5.2.3	Themafiches Klimaat- en milieubewust inrichting	22
5.2.4	Het klimaat portaal – plantool en projecttool	22
5.2.5	De natuurwaardeverkenner	23
5.2.6	Blauwgroen Vlaanderen	23
5.2.7	Het sedimentmodel	24
5.2.8	De veenwaarschijnlijkheidskaart	24
5.2.9	De Kansenskaart onthardingswinst	24
5.2.10	De watersysteemkaart	25
5.2.11	Waterwinst	25
5.2.12	Klimaatadaptief natuurbeheer	25
6	Begrippenlijst	27
7	Achtergrondinfo kaartlagen	28

1 RICHTING, INSPIRATIE & VOEDING VOOR EEN KLIMAATROBUUSTE INRICHTING

Langere periodes van droogte, heviger neerslag, meer extreme weersituaties... Hoe zorg je ervoor dat we via onze inrichtingsprojecten een gebied voldoende klimaatrobuust inrichten? En welk steentje kunnen we via onze projecten bijdragen aan het verminderen van broeikasgasemissies?

Deze klimaatleidraad wil hiervoor richting, inspiratie en voeding bieden.

Figuur 1: de verschillende bouwstenen van de klimaatleidraad



Richting, in de zin van 7 VLM-klimaatprincipes als leidraad om in elk project na te gaan of en hoe deze concreet vertaald kunnen worden in de gebiedsopgave. Ook maken we de keuze om de gevolgen van klimaatverandering in te schatten aan de hand van een hoog klimaatscenario.

Inspiratie, in de zin van 4 duidelijke stappen die in elk project gebruikt kunnen worden om tot een meer klimaatrobuuste inrichting te komen.

Voeding, in de zin van het aanreiken van methodieken, relevante kaartlagen, en tools om met deze stappen aan de slag te gaan én het gradueel aanreiken van concrete voorbeelden vanuit inrichtingsprojecten van VLM of externen.

De klimaatleidraad moet je zien als hulpmiddel om het thema klimaat steviger op de ontwerptafel te brengen. De leidraad neemt je stap voor stap mee in het thema tijdens het doorlopen van het hele ontwerpproces van je project. Het klimaat is hierin een van de thema's naast de vele andere, maar wel eentje dat steeds meer aan belang wint.

Welke afwegingen en keuzes je samen met het projectteam en partners maakt om tot het uiteindelijke ontwerp te komen, en het proces daarvoor nodig is, valt buiten de scope van de leidraad.

De VLM-klimaatwerkgroep is alvast benieuwd naar jullie ervaring met het gebruik van deze leidraad. Opmerkingen, suggesties of inspirerende voorbeelden mag je aan ons overmaken.

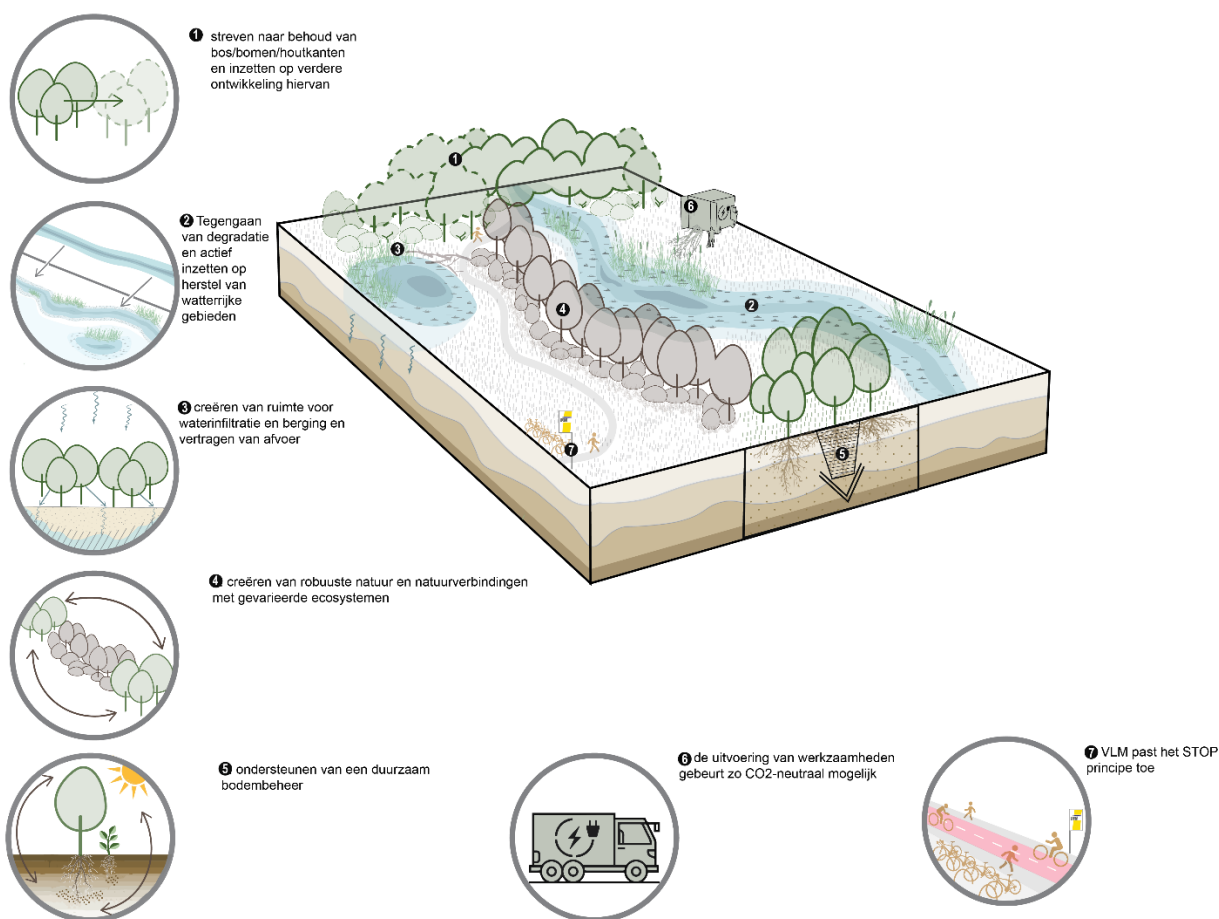


2 DE ZEVEN VLM-KLIMAATPRINCIPES

Klimaatrobuust ontwerpen vraagt om een heldere visie van waaruit vertrokken kan worden. Op VLM-niveau worden hiertoe zeven klimaatprincipes vooropgesteld. Voor elk VLM-inrichtingsproject wordt nagegaan hoe deze principes geconcretiseerd kunnen worden.

Deze principes zijn een synthese van de voor de VLM meest relevante beleidsdoelstellingen van de Vlaamse regering inzake klimaatbeleid zoals die onder meer terug te vinden zijn in het Vlaams Klimaat en Energieplan (VKEP), het Vlaams Adaptatieplan (VAP) en het Lokaal Energie- en Klimaatpact (LEKP)¹. Ze geven invulling aan een aantal urgente opgaven in de open ruimte. Principes kunnen zowel inspelen op mitigatie van de klimaatverandering (M) als op adaptatie (A) aan de gevolgen ervan.

Figuur 2: De VLM-klimaatprincipes



¹ Het LEKP is een samenwerking tussen de Vlaamse overheid en lokale besturen om de Europese klimaatdoelstellingen te realiseren.

1. Streven naar behoud van **bos/bomen/houtkanten** en inzetten op verdere ontwikkeling hiervan (A, M).
We dragen bij aan de realisatie van de Vlaamse doelstellingen inzake bosuitbreiding en houtkanten. We ondersteunen waar mogelijk lokale doelstellingen inzake bijkomende bomen. Bij het ontwerpen gaan we maximaal boomsparend te werk en gebruiken we opportuniteiten om te zorgen voor extra aanplant van opgaand groen.
2. Tegengaan van degradatie en actief inzetten op herstel van watersystemen en **waterrijke gebieden** (A, M).
We streven zo veel mogelijk naar een herstel van de natuurlijke waterhuishouding in waterrijke gebieden. Bodems, in het bijzonder veenbodems, blijven zoveel mogelijk ongestoord en vochtig om een verdere uitstoot van CO₂ te vermijden.
3. Creëren van ruimte voor **waterinfiltratie en -berging** en vertragen van **afvoer** (A).
We streven naar een optimale sponswerking van de bodem met voldoende ruimte voor waterinfiltratie en -berging. We verlagen hierdoor de kans op wateroverlast en verhogen de grondwatervorraden als buffer voor droge periodes. Waar nodig dragen we bij aan het vergroten we de waterbergingscapaciteit van valleien en waterlopen en vertragen we de afvoer van water.
4. Creëren van **robuuste natuur** en natuurverbindingen met gevarieerde ecosystemen (A, M).
We nemen maatregelen om ervoor te zorgen dat natuurgebieden weerbaar zijn tegen de gevolgen van de klimaatopwarming en zetten hierbij in op behoud en herstel van de biodiversiteit. We zetten eveneens in op het herstellen en creëren van natuurlijke verbindingen en corridors.
5. Ondersteunen van een **duurzaam bodembeheer** (A, M).
We ondersteunen de (her)opbouw van koolstof in de bodem via doordacht ontwerp, beheer en begeleiding bij het gebruik van gronden. Om de door klimaatverandering toenemende risico's op bodemerosie te beperken nemen we inrichtingsmaatregelen en stimuleren we landbouwpraktijken die erosie vermijden. We zijn terughoudend met ingrepen die bodemstructuur, -opbouw en -leven verstoren zoals plagen en afgraven.
6. De uitvoering van **werkzaamheden** gebeurt zo CO₂-neutraal mogelijk (M).
Bij het uitvoeren van werken op terrein en in haar dagelijkse werking probeert de VLM zo CO₂-neutraal en milieuvriendelijk mogelijk te werk te gaan. We doen dit door grondverzet te beperken en te kiezen voor duurzame materialen en uitvoeringstechnieken (waarbij het beperken van de CO₂-impact één van de aspecten is).
7. VLM past het **STOEP-principe**² toe (M).
Rond het thema mobiliteit besteden we extra aandacht aan zachte weggebruikers door missing links voor (functionele) wandel- en fietsverbindingen weg te werken en voldoende voorzieningen voor fietsers en wandelaars aan te bieden in onze projectgebieden. Waar nodig gaan we in overleg met partners om in te zetten op een meer duurzame bereikbaarheid van onze projectgebieden.

² Bij het STOEP-principe krijgen de behoeften van de zwakke weggebruiker prioriteit t.o.v. het gemak van gemotoriseerde weggebruikers. Het woord STOEP staat voor: S van stappen (voetgangers), T van trappen (fietsers), O van openbaar Vervoer, E van elektrisch vervoer en tenslotte P van privé (individueel gemotoriseerd) vervoer.

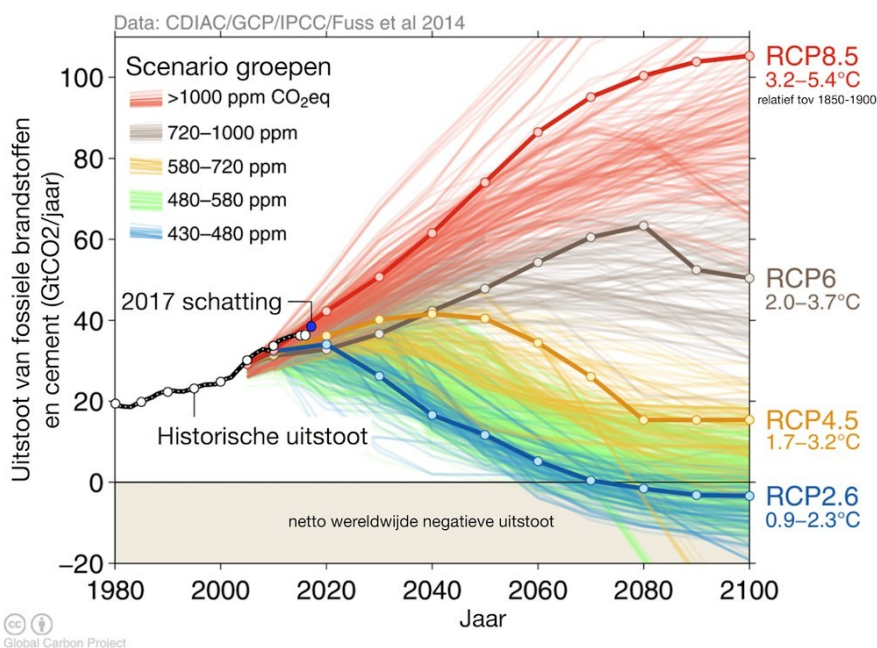
3 KLIMAATSCENARIO'S

Bij het klimaatrobuust ontwerpen van projecten en maatregelen stelt zich onherroepelijk de vraag welke klimaateffecten we in de toekomst kunnen verwachten en wat de omvang en de impact van deze effecten zal zijn. Deze vraag is van cruciaal belang omdat maatregelen een afdoende en efficiënte oplossing of impact moeten hebben op de langere termijn.

In het klimaatbeleid worden hiertoe verschillende klimaatscenario's gehanteerd die uitgaan van een beperkte tot sterke stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde ten opzichte van het pre-industriële tijdperk.

De VLM kiest om uit te gaan van het **hoog-impactscenario**. Dit is ook het scenario dat door de VMM naar voren wordt geschoven op het Klimaatportaal. Het biedt een goed referentiekader om Vlaanderen klimaatbestendig te maken. Het hoog-impactscenario komt overeen met het door het IPCC gehanteerde RCP8.5 broeikasgasscenario.

Figuur 3: weergave van de mondiale temperatuuroenamewaarden (t.o.v. de pre-industriële periode) voor de verschillende RCP-scenario's.



Het hoog klimaatscenario (RCP8.5) gaat uit van een mondiale temperatuuroename in 2050 met circa 2,5 °C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Voor 2100 komt dit overeen met een mondiale temperatuurstijging tussen de 3,2 en 5,4°C. Voor 2030 gaat dit scenario uit van 1,5°C mondiale temperatuurstijging (streefdoel uit Klimaatakkoord van Parijs).

Het hanteren van dit scenario moet ervoor zorgen dat klimaatmaatregelen die nu in projecten voorzien worden, voldoende effectief en adequaat zijn om de mogelijk (zeer) ernstige gevolgen van de klimaatverandering op te vangen en zo de leefbaarheid in de toekomst te waarborgen.

In tweede orde stelt zich de vraag naar welk tijdsperspectief we kijken bij het ontwerpen van klimaatmaatregelen? In lijn met het tijdsperspectief gehanteerd door andere administraties, overheden en wetenschappelijke instellingen kijken we vooruit naar 2100. Dit impliceert dat we duurzaam en robuust proberen te ontwerpen voor de toekomst.

Het **tijdsperspectief** wordt binnen de optiek van het ontwerpen van projecten binnen de VLM enigszins genuanceerd. Hiervoor zijn er een aantal redenen:

- Het tijdsperspectief is afhankelijk van de levensduur van de inrichtingsmaatregel. Is die levensduur korter dan het 2100-perspectief dan zal de maatregel bekeken moeten worden met zijn specifieke levensduur in het achterhoofd.
- De kost van een maatregel kan invloed hebben op het gehanteerde tijdsperspectief. Het is efficiënter een dure maatregel te enten in een langer tijdsframe (2100), een goedkopere maatregel kan flexibeler (voor een kortere termijn) ontworpen worden bvb omdat eventuele toekomstige aanpassingen minder middelen vragen en er doorheen de jaren een dynamiek mogelijk kan zijn bij het in stand houden van de maatregel.
- In sommige gevallen kan het zinvol zijn om naar middellange scenario's (2050) te kijken om zo de prioriteiten en meest interessante zones voor actie af te bakenen. Denk hierbij aan het voorbeeld van hittestress, wat tegen 2100 overal boven de limiet zal zijn maar in 2050 enkel op de meest kritieke plaatsen.
- Maatregelen mogen niet enkel afgestemd worden op de meest extreme gebeurtenissen met een lage terugkeerfrequentie. Het kan zeer nuttig zijn om vaker voorkomende maar minder extreme gebeurtenissen op te vangen door maatregelen die mogelijk minder effectief zijn tegen de meest extreme events. Ook dergelijke maatregelen kunnen van grote waarde zijn.

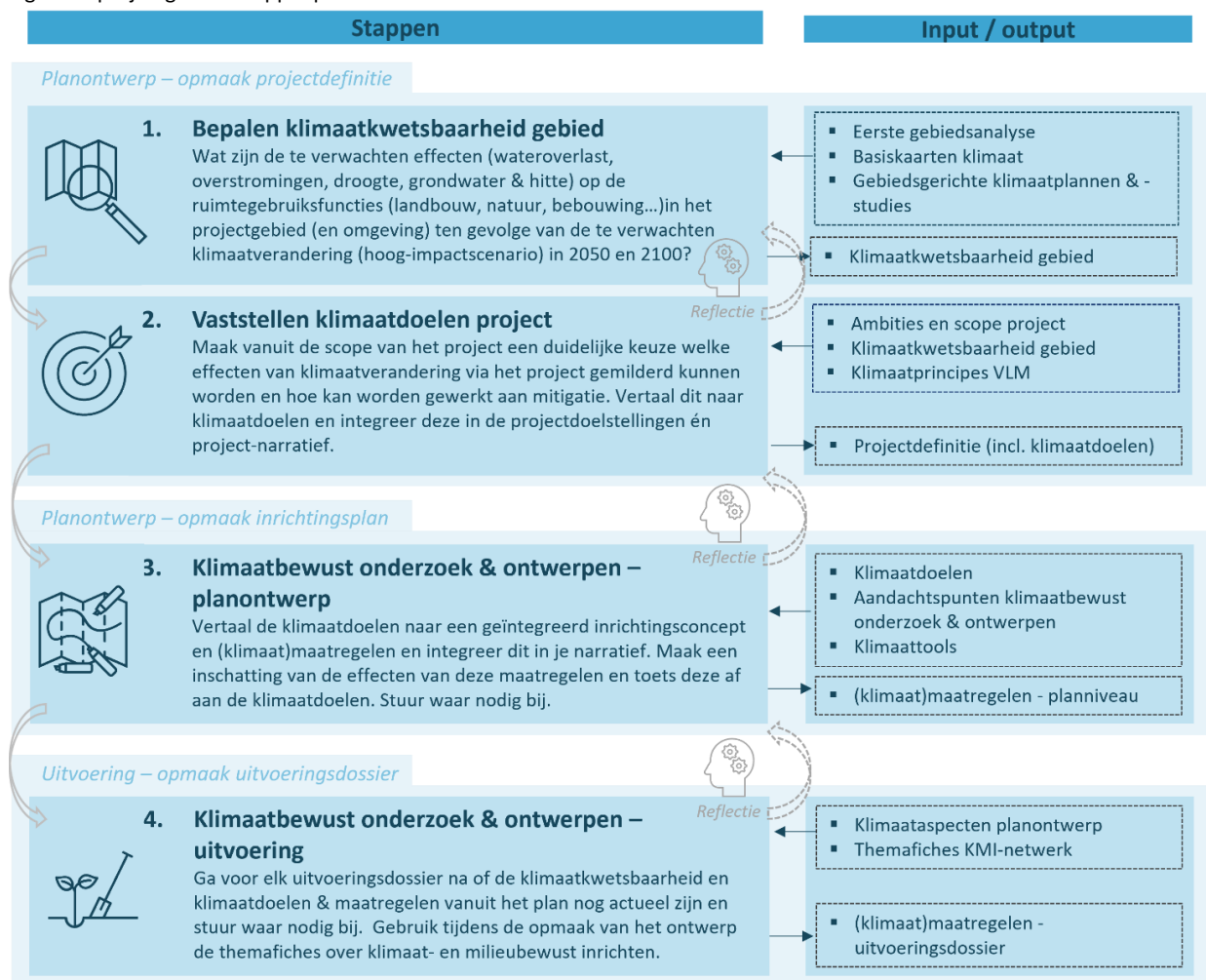
4 PROJECTGERICHT STAPPENPLAN

4.1 INLEIDING

Het integreren van voldoende aandacht voor klimaat in het projectontwerp wordt opgehangen aan 4 duidelijke stappen:

1. Het bepalen van de klimaatkwetsbaarheid van het gebied
2. Het vaststellen van de klimaatdoelen voor het project
3. Het onderzoeken en ontwerpen met voldoende klimaatfocus tijdens de planvormingsfase
4. Het onderzoeken en ontwerpen met voldoende klimaatfocus tijdens de uitvoeringsfase

Figuur 4: projectgericht stappenplan



Deze stappen zijn niet steeds een lineair proces. In werkelijkheid kunnen deze stappen deels cyclisch verlopen. Om bijvoorbeeld de doelen (stap 2) voldoende scherp en realistisch te krijgen is het soms noodzakelijk om bepaalde zaken al nader te verkennen en te onderzoeken (stap 3).

Bij de opmaak van een inrichtingsplan (landinrichtingsplan, projectrapport NIR....) is het aangewezen om de eerste 2 stappen in een vroeg stadium van het projectontwerp te doorlopen. De uitkomst van deze stappen is immers mede bepalend voor de **projectdefinitie** oftewel de scope van het project.

Voor uitvoeringsdossiers van projecten waar in het inrichtingsplan geen expliciete aandacht is geweest voor de gevolgen van klimaatverandering kun je een korte klimaatscreening uitvoeren voordat met de opmaak van het technisch ontwerp wordt gestart. Hiervoor focus je op de vraag hoe klimaatbestendig de goedgekeurde maatregelen zijn en welke verfijningen of bijstellingen kunnen worden meegenomen in de uitvoeringsfase.

Ook bij de fase haalbaarheidsonderzoek voor een project (OOH voor landinrichting, onderzoek naar de haalbaarheid van natuurinrichting) is het aangewezen om op hoofdlijnen de eerste twee stappen te doorlopen.

4.2 STAP 1 - BEPALEN KLIMAATKWETSBAARHEID GEBIED

4.2.1 Bekijk de klimaatimpactkaarten

Klimaatimpactkaarten geven voor verschillende thema's (wateroverlast, droogte, hitte ...) de te verwachten gevolgen van klimaatverandering voor een bepaald gebied en tijdshorizon.

De VMM stelt een groot aantal van dergelijke kaarten beschikbaar met verschillende tijdshorizonten: meestal 2050 en 2100, maar soms ook voor bijkomende tussenliggende jaren. De klimaatwerkgroep van VLM maakte een selectie van meest relevante kaarten voor een eerste check.

Tabel 1: selectie van klimaatimpactkaarten die voor VLM als meest relevant worden ingeschat (inschatting Klimaatwerkgroep VLM, november 2024).

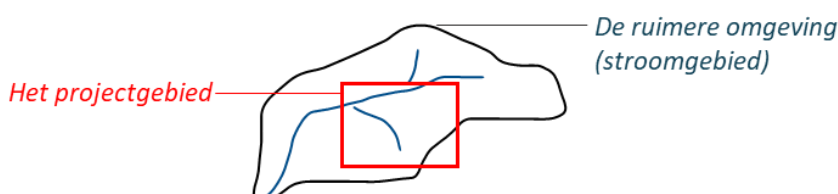
kaart	Korte uitleg	Bron
Wateroverlast (pluviaal)		
Wateroverlast - waterdiepte	Waterdiepte in overstroomde gebieden ten gevolge van hevige neerslag (t100) voor het huidige klimaat en 2050	Waterinfo
Aangroei gebied met wateroverlast	Extra overstroomd gebied (incl. waterdiepte) ten gevolge van hevige neerslag (t1000) in 2050 t.o.v huidige klimaat .	Klimaatportaal Vlaanderen
Globale overstromingsrisicokaart	Het indicatief aantal getroffen inwoners, type economische bedrijvigheid van het potentieel getroffen gebied en de verontreinigende installaties en potentieel getroffen beschermde gebieden ten gevolge van hevige neerslag (t100) voor het huidige klimaat en 2050.	Waterinfo
Ecologische schadekaart	De ecologische schadekaarten tonen de ecologische impact van hevige neerslag (t100) in functie van de	Waterinfo

	bodem. Deze kaart geeft specifiek de toename van het jaarlijks aantal droogtedagen in de bodem t.o.v. het huidige klimaat tijdens een extreme droogte weer. (T25, situatie die eens om de 25 jaar voorkomt).	
Kwetsbare ecotopen met significante droogtestress	Percelen met waardevolle en beschermde natuur - kwetsbaar is voor verdroging - die worden blootgesteld aan intense droogte (droogte-intensiteit groter dan 1,0) voor het huidig klimaat, 2050 en 2100.	Klimaatportaal Vlaanderen
Landbouwpercelen met significante droogtestress	Landbouwpercelen die worden blootgesteld aan intense droogte (droogte-intensiteit groter dan 1,0) voor het huidig klimaat, 2050 en 2100.	Klimaatportaal Vlaanderen
Jaarlijks minimaal bodembvochtgehalte	Het jaarlijks minimaal bodembvochtgehalte, bij een herhalingsperiode van 2 jaar voor het huidig klimaat, 2050 en 2100.	Klimaatportaal Vlaanderen
Laagwaterdebiet waterlopen	Het jaarlijks hydrologisch minimum debiet in waterlopen (excl.lozingen), bij een herhalingsperiode van 2 jaar voor het huidig klimaat, 2050 en 2100.	Klimaatportaal Vlaanderen
Hitte		
Drempelwaarde hittestress (min en max)	Drempelwaardes die overschreden worden voor dagmaximum en dagminimum gevoelstemperatuur tijdens een extreme hittedag met een terugkeerperiode van 20 jaar. Dit wordt weergegeven in 5 klassen, waarbij vanaf score 4 ernstige gezondheidsschade te verwachten is en dit voor het huidig klimaat, 2030, 2050 en 2100.	Klimaatportaal Vlaanderen

Nadere uitleg over de kaarten en gebruikte achtergrondinformatie is te vinden in de afzonderlijke bijlage [‘Achtergrondinformatie klimaatimpactkaarten’](#)

Zeker voor water-gerelateerde thema's is het relevant om ruimer te kijken naar het (deel)-stroomgebied waarbinnen het projectgebied zich situeert.

Figuur 5: voor water-gerelateerde thema's kan het relevant zijn om de klimaatkwetsbaarheid te onderzoeken op stroomgebiedniveau.



Welke terugkeerperiode (T) voor een bepaald event het meest relevant is, zal afhankelijk zijn van het thema en de te verwachten impact. De beschikbare T's verschillen dan ook per beschikbare kaart.

Vanuit de watertoets wordt om de effecten op het watersysteem te beoordelen gewerkt met een T100. Voor wateroverlast (pluviaal) en overstromingen (fluviaal) is het dan ook aangewezen om minimaal te kijken naar de effecten van een T100.

Waar raadplegen?

- [Kaartencatalogus klimaatportaal](#)
- [Waterinfo.be](#) (overstromings- en droogtekaarten)
- [Klimaatimpactkaarten.mxd](#) op [het GIS-onthaal](#) (bevat een selectie van meest relevante kaarten als WMS)

4.2.2 Verfijn waar nodig de klimaatimpactkaarten

De impactkaarten geven een algemeen beeld van de kwetsbaarheid voor de gevolgen van klimaatverandering in het projectgebied. Om waar nodig tot een meer gedetailleerde inschatting te komen kan je deze kaarten combineren met andere data.

De impact van bijvoorbeeld overstromingen op een woonzone is immers anders dan die op een weiland. Ook de kans dat een bepaald event zich voordoet en de potentiële schade (omvang, omkeerbaarheid...) die dit veroorzaakt, zijn belangrijke parameters om de kwetsbaarheid en de risico's beter te kunnen inschatten.

Klimaatimpactkaarten kunnen hiertoe gecombineerd worden met andere relevante informatie zoals:

- Landgebruik (Infrastructuur, gebouwen, kwetsbare instellingen, landbouwgebruikspercelen, natuurgebieden...)
- Biologische waarderingskaart
- Specifieke eisen van bepaalde habitats naar bijvoorbeeld waterkwantiteit
- Bodemtype
- Digitaal hoogtemodel
- Potentiële bodemerrosie
- ...

Hiervoor kunnen de achterliggende GIS-bestanden (veelal rasterdata) van de klimaatimpactkaarten voor het projectgebied (of omgeving) worden gedownload van het klimaatportaal.be of van waterinfo.be.

De fluviale, pluviale en kustoverstromingskaarten (incl. hoog scenario 2050) zijn als rasterdata ook [hier](#) terug te vinden op ons GIS-onthaal.

4.2.3 Raadpleeg lokale plannen, studies en kennis m.b.t. klimaat

Gebiedsgerichte plannen en –studies bevatten mogelijks relevante informatie over klimaatkwetsbaarheden, prioriteiten, geplande acties en initiatieven...

Voorbeelden van door te nemen plannen zijn: hemelwater- en droogteplannen, lokale klimaat(adaptatie)plannen of specifieke gebiedsgerichte visies en studies.

Specifiek voor natuurgebieden is in opdracht van ANB een methodiek ontwikkeld om na te gaan [hoe gevoelig een gebied is voor klimaatverandering](#). Hiertoe werd een scoresysteem uitgewerkt voor 4 verschillende landschapstypes zijnde grasland, heide, moeras en open water en bos. Zie: [Klimaatkwetsbaarheid inschatten van je gebied | Ecopedia](#).

De basiskaarten klimaat en de synthese van relevante plannen en studies worden vervolgens gecombineerd met een eerste gebiedsanalyse (voor alle relevante thema's en aspecten) van het projectgebied.

1. Wat zijn de huidige opgaven inzake wateroverlast, verdroging, erosie, hittestress... voor deze gebieden en thema's?
2. Welke rol kan het projectgebied (of projectzones) opnemen op in het milderen van de effecten van klimaatverandering in omliggende, stroomopwaarts of stroomafwaarts gelegen gebieden? Wat valt buiten de scope van het project?
3. Hoe kunnen de VLM-klimaatprincipes geconcretiseerd worden voor het projectgebied?
4. Welke andere plannen omtrent klimaat en aanverwante topics zijn er reeds opgesteld en van toepassing in het projectgebied?
5. Welke onderzoeksvragen zijn er nog m.b.t. de te verwachten effecten van klimaatverandering en mogelijke te nemen maatregelen?

Deze stap zou moeten leiden tot het scherp krijgen van de klimaatuitdagingen voor het projectgebied en een eerste zicht op mogelijke maatregelen die hiervoor binnen het project genomen kunnen worden. Dit kan ook ertoe leiden dat de initiële scope van het project wordt bijgesteld.

4.3.2 Van klimaatscope naar projectdoelstellingen

De antwoorden op de vragen in de vorige stap geven een duidelijk beeld van welke klimaatproblematieken het meest prangend zijn in het projectgebied. Vervolgens is het zaak om te kijken of en welke uitdagingen in het kader van het inrichtingsproject aangepakt kunnen worden.

Hiervoor moeten we een onderbouwde afweging maken tussen verschillende factoren zoals noodzaak, haalbaarheid, wenselijkheid,... Net zoals bij andere thema's zullen bij deze overwegingen ook partners uit het projectgebied betrokken worden waarbij we als VLM voortrekker kunnen zijn van het klimaatthema en zo partners sensibiliseren en mee aan boord trekken.

Eens de afweging gemaakt, vertalen we de klimaatuitdagingen die we het hoofd willen bieden in concretere projectdoelstellingen.

Indien gewenst kunnen aan deze doelstellingen in de vorm van concrete streefdoelen worden geformuleerd. Gedacht kan worden aan:

- opnemen van streefcijfers voor vast te houden volume afstromend hemelwater van onverharde oppervlaktes (zie bijvoorbeeld bijlage 10 van de Blauwdruk voor de HWDp's)
- streefcijfers m.b.t. benodigd (extra) volume waterbuffering tgv de te verwachten klimaatverandering
- streefcijfers met betrekking tot groennormen: bv 3-30-300 voor stedelijke gebieden of een eigen streefcijfer voor de open ruimte, zoals xxx m extra lineair groen per ha
- streefcijfers m.b.t. ontharding: bv in beeld brengen vante ontharden zones in natuurgebied
- streefcijfers m.b.t. vernatting: bv xxx ha natte natuur herstellen
- ...

4.3.3 Klimaat integreren in de projectdefinitie

De analyse en het voorstel van doelstellingen met betrekking tot klimaat wordt vervolgens verwerkt in de projectdefinitie:

- meenemen van specifieke knelpunten, bedreigingen of opportuniteiten mbt klimaat in de korte beschrijving van het projectgebied
- benoemen van klimaatrelevante aspecten in de doelstellingen van het project
- oplijsten van eventuele nader te onderzoeken aspecten inzake klimaat

De projectdefinitie wordt overlegd met de belangrijkste projectpartners en relevante stakeholders en dit binnen de context van de bestaande overleg- en adviesorganen. In het overleg wordt waar nodig expliciet ingegaan op relevante klimaataspecten.

4.4 STAP 3 – KLIMAATBEWUST ONDERZOEKEN EN ONTWERPEN – FASE PLANONTWERP

4.4.1 Aanpak

In het studiewerk en bijbehorend overlegproces dat nodig is om van projectdoelstellingen naar een inrichtingsconcept en concrete maatregelen te evolueren wordt expliciet aandacht besteed aan relevante klimaataspecten.

Ook bij het zoeken naar gerichte en efficiënte maatregelen die een antwoord zijn op de klimaatdoelstellingen van ons project kunnen we stapsgewijs te werk gaan.

Eerst gaan we op zoek naar soorten maatregelen die een afdoend antwoord kunnen bieden op de klimaatvraagstukken die in de doelstellingen vervat zitten. Inspiratie hiervoor kan je opdoen m.b.v. verschillende tools. Een aantal van deze tools zijn:

- De VLM-klimaatmaatregelendatabank
- De VLM klimaatinventaris
- <https://waterwinst.be/>
- Blauwgroenvlaanderen.be
- De Ecopedia website van ANB: <https://www.ecopedia.be/media/138524/download>
- ...

Meer tools kan je vinden in hoofdstuk 5.2, verder in dit document. Bij deze eerste selectie van mogelijke maatregelen maak je per doelstelling een longlist op, je hoeft nog niet te selectief te zijn, houd je vizier breed.

In de volgende stap gaan we deze bekijken welke maatregelen op de longlist het meest geschikt zijn om een antwoord te bieden op doelstellingen. Hiervoor bekijken de maatregelen in meer detail, onder andere onderzoeken we de volgende aspecten:

- Wat is het potentieel van de maatregel?
- Wat is de efficiëntie van de maatregel?
- De kost van de maatregel
- Is deze maatregel een NbS (nature based solution), hybride of grijze maatregel?
- Hoe haalbaar is de maatregel?
- Welk beheer is er nodig na inrichting
- ...

Met een aantal tools kan je gaan doorrekenen wat het effect van een maatregel kan zijn. Zo kan je bijvoorbeeld gebruik maken van de Natuurwaardeverkenner of van de Plan- of Projecttool op het klimaatportaal van de VMM.

Uiteindelijk kom je tot een afweging van de meest geschikte maatregelen die je, in overleg met de verschillende projectpartners opneemt in het uiteindelijke ontwerp.

Zet tijdens het overleg met partners in op bewustwording en kennisdeling over klimaatverandering en mogelijke oplossingen. Spreek hen pro-actief aan op het mee inzichtelijk maken van klimaatkwetsbaarheden en het formuleren van gepaste maatregelen hieromtrent.

4.4.2 Ontwerpprincipes

Bij het maken van bovenstaande afwegingen is het goed om een aantal ontwerpprincipes (niet-limitatief) in het achterhoofd te houden:

- Analyseer en ontwerp vanuit een **systemaanspak**. Dit door meerdere disciplines samen te brengen en de relaties en invloeden te onderzoeken en gebruiken voor een geïntegreerd ontwerp.
- Kies voor **natuur-gebaseerde duurzame oplossingen** waar het kan en enkel ‘grijze’ oplossingen als natuur-gebaseerde duurzame oplossingen ontoereikend blijken om een gewenst toekomstscenario te behalen.
- Beperk bijkomende verhardingen zoveel mogelijk en zet in op **ontharden** waar mogelijk.
- Richt in met het oog op zo veel mogelijk **extensief beheer** en bescherm en maak gebruik van lokale soorten..
Dring invasieve soorten waar mogelijk terug.
- Ga na of de **milieuomstandigheden & -milieudrukken** nu en in de toekomst aan de gewenste eisen voldoen (bv. is waterkwaliteit in orde om via afstroming of infiltratie de gewenste biodiversiteit te realiseren).
- Houd waar relevant al rekening met het **beperken van broeikasgasemissies** in het ontwerp (bv materialengebruik, gesloten grondbalans, impact op duurzame mobiliteit).
- Ontwerp maatregelen zo dat de gevolgen van de klimaatverandering (hitte, wateroverlast, ...) leiden tot **zo weinig mogelijk extra onderhoud**.
- ...

Dit ontwerp- en overlegproces moet leiden tot een klimaatrobuust ontwerp met maatregelen die rekening houden met de te verwachten effecten van klimaatverandering en die waar mogelijk bijdragen aan een reductie van broeikasgassen.

In het ontwerp-inrichtingsplan moeten volgende klimaat-elementen terug te vinden zijn:

4.5 STAP 4 - KLIMAATBEWUST ONDERZOEKEN EN ONTWERPEN – FASE UITVOERING

4.5.1 Actualiseren van het planontwerp

De komende jaren zullen er nog de nodige uitvoeringsdossiers worden opgestart waarbij in het inrichtingsplan geen of in mindere mate aandacht is geweest voor klimaat gerelateerde aspecten, met name de doorkijk naar het klimaat in 2050 en 2100.

Voor de start van de opmaak van het technisch ontwerp is het daarom belangrijk om de goedgekeurde maatregelen te evalueren in functie van de verwachten klimaatveranderingen. Hiervoor focus je op de vraag hoe klimaatbestendig de goedgekeurde maatregelen zijn en welke verfijningen of bijstellingen kunnen worden meegenomen in de uitvoeringsfase. Inspiratie hiervoor zoals de klimaatimpactkaarten, mogelijke klimaatmaatregelen en tools kan worden gevonden in de voorgaande stappen.

Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om alle gemaakte keuzes opnieuw in vraag te stellen. Wel om gericht en waar relevant het ontwerp af te toetsen aan de impact van te verwachten klimaatscenario's. en opportuniteiten om de emissie van broeikasgassen te reduceren mee te nemen in het technisch ontwerp en de uitvoering.

4.5.2 Toepassen principes en aandachtspunten klimaat- en milieubewust inrichten

Vanuit het themanetwerk Klimaat- en milieubewust inrichten (KMI) worden stelselmatig relevante thema's geïdentificeerd die van belang zijn om tot een klimaat- en milieubewust ontwerp te komen.

Voor deze thema's worden principes, voorbeeldcases, informatie, typebestekken en -ontwerpen verzameld en ontsloten via [de site van het themanetwerk](#).

Voor elk uitvoeringsdossier wordt stelselmatig onderzocht welke thema's relevant zijn en worden de principes uit de bijbehorende fiches zoveel mogelijk toegepast.

5 KLIMAATTOOLS

De tools die je kan gebruiken voor de inhoudelijke stappen van de klimaatleidraad worden hieronder op een overzichtelijke manier weergegeven. De tools worden opgesplitst per stap (zie hoofdstuk 4) en per inhoudelijk thema

5.1 TOOLS MET FOCUS OP BEPALEN KLIMAATKWETSBAARHEID VAN EEN GEBIED (STAP 1)

5.1.1 Het Klimaatportaal - impacttool

Link:<https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/impact-tool>

Uitgever: VMM

Thema: klimaat algemeen

doel: analyseren/onderzoeken - doorrekenen

Met de IMPACT-tool van het klimaatportaal zie je de gevolgen van de klimaatverandering in jouw omgeving of project. Ontdek hoe de klimaatverandering zich nu al laat voelen én hoe dat in de toekomst kan toenemen. De impacttool toont je de effecten voor de belangrijkste klimaatthema's: hitte, droogte, wateroverlast,...

Aanspreekpunt: Stan Forier

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.1.2 De Wateratlas

Link: <https://wateratlas.be/>

Uitgever: VITO

Thema: water

doel: analyseren/onderzoeken

Kaartentool om verschillende aspecten van de watervraag en de waterbeschikbaarheid in beeld te brengen.

Aanspreekpunt: ntb

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.1.3 Databank Ondergrond Vlaanderen

Link: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>

Uitgever: Vlaanderen

Thema: bodem & ondergrond
doel: analyseren/onderzoeken

Ruime dataset van de overheid waarop de meest recente kaarten gerelateerd aan de ondergrond op een praktische manier kunnen worden geraadpleegd.

Aanspreekpunt: ntb

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.1.4 Klimaatadaptief natuurbeheer

Link: <https://www.ecopedia.be/klimaat-en-natuurbeheer/klimaatadaptatie-natuur-en-natuurbeheer>

Uitgever: ANB

Thema: natuur

doel: analyseren/onderzoeken - inspiratie

Deze studie reikt een methodiek aan om specifiek voor natuurgebieden aan klimaatadaptatie te doen. In een eerste stap ga je na hoe gevoelig een (natuur)gebied is voor klimaatverandering met een scoresysteem voor landschapstypes grasland, heide, moeras en open water, bos. In een 2de stap geeft de tool aan welke maatregelen je kan nemen om bepaalde effecten van klimaatverandering te milderen.

Aanspreekpunt: ntb

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2 TOOLS MET FOCUS OP KLIMAATMAATREGELEN (STAP 3 EN 4)

5.2.1 De klimaatmaatregelendatabank

Link: [klimaatmaatregelendatabank](#)

Uitgever: VLM

Thema: klimaat algemeen

doel: inspireren

Een databank met een groot aantal mogelijke klimaatmaatregelen in projecten, ingedeeld per thema. In het tabblad “overzicht” vind je een oplijsting van de klimaatmaatregelen per thema en subthema. In het tabblad “maatregelen” vind je een meer uitgebreide beschrijving van elke maatregel en een inschatting van de impact ervan. Je kan deze databank gebruiken om inspiratie op te doen en te ontdekken wat soort maatregelen er mogelijk zijn om uit te voeren in projecten.

Deze databank werd uitgebouwd in samenwerking met de VMM.

Aanspreekpunt: Stan Forier, Barbara Gellinck, Fien Goovaerts

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2.2 De klimaatinventaris

Link: [klimaatinventaris](#)

Uitgever: VLM

Thema: klimaat algemeen

doel: inspireren

Een databank met daarin een opsomming van alle maatregelen met een positieve klimaatimpact in de lopende projecten van de VLM. Je kan deze databank gebruiken ter inspiratie en om te leren wat de VLM aan klimaatmaatregelen reeds in de praktijk gebracht heeft en je bevragen bij de betrokken collega's.

Aanspreekpunt: Stan Forier, Barbara Gellinck, Fien Goovaerts, Sven Verbeke

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2.3 Themafiches Klimaat- en milieubewust inrichting

Link: [Klimaat- en milieubewust inrichten - introductiepagina](#)

Uitgever: Klimaat- en milieubewust inrichten

Thema: klimaat algemeen

doel: analyseren/onderzoeken - inspiratie

Het netwerk verzamelt voorbeeldcases, informatie, typebestekken en -ontwerpen over thema's die betrekking hebben op klimaat- en milieubewust inrichten. Dit wordt via fiches ontsloten op de teamsite van het netwerk. De leden van het netwerk bieden concrete ondersteuning aan projectleiders, ontwerpers en leidend ambtenaren zodat zij sneller en beter geïnformeerd beslissingen kunnen (en durven) nemen in dit ingewikkeld landschap.

Aanspreekpunt: leden van het netwerk KMI

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2.4 Het klimaat portaal – plantool en projecttool

Link: plantool - <https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/plan-tool>

projecttool - <https://vmm.vlaanderen.be/diensten-producten/project-tool>

Uitgever: VMM

Thema: klimaat algemeen

doel: analyseren/onderzoeken - doorrekenen

Met de PROJECT-tool kan je als ontwerper de klimaatbestendigheid van projecten en gebiedsherinrichting beoordelen en verbeteren, zowel voor één perceel als voor een volledige wijk. Met een adaptatiescore van 5 of meer weet je dat jouw ontwerp klimaatbestendig is.

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

Doel: doorrekenen

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

doel: inspireren

Blauwgroenvlaanderen.be is een website om professionals die zich bezig houden met de inrichting van de publieke ruimte in Vlaanderen te informeren en te inspireren rond klimaatadaptatie en het natuurvriendelijk maken van de omgeving. De website omvat een databank met maatregelen en projecten die inzetten op vergroening en de waterhuishouding van de bebouwde omgeving en zo maatschappelijke problemen verzachten en ecologische, socio-economische en klimaatadaptatieve voordelen bieden.

Aanspreekpunt: ntb

Voorbeelden van toepassing in onze projecten: -

5.2.7 Het sedimentmodel

Link: [CN-WS Vlaanderen eindrapport\(2021\).pdf](#)

Uitgever: Vlaanderen

Thema: bodem – erosie

doel: doorrekenen

Het model modelleert bodemerosie en sedimenttransport en laat ook toe om de effecten van verschillende types erosiebestrijdingsmaatregelen door te rekenen. Het model bevat momenteel geen klimaatscenario's.

Aanspreekpunt: Piotr Pawelczak

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2.8 De veenwaarschijnlijkheidskaart

Link: [veenwaarschijnlijkheidskaart](#)

Uitgever: KULeuven

Thema: bodem – veen

doel: analyseren/onderzoeken

Recent werd de veenwaarschijnlijkheidskaart opgemaakt (KU Leuven 2023, Departement Aard- en omgevingswetenschappen). Zowel oppervlakteveen als begraven veen werd in kaart gebracht. In de huidige bodemkaart werd veel veen niet gekarteerd. Met deze kaart kan je kijken of er in je projectgebied veen voorkomt of te verwachten valt en projectmaatregelen hierop afstemmen.

Aanspreekpunt: leden van het TN Bodem

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:

5.2.9 De Kansenkaart onthardingswinst

Link: [Onthardingswinst: Afwegingskader en kansenkaart | \(vlaanderen.be\)](https://vlaanderen.be)

Uitgever: Vlaanderen

Thema: bodem

Doel: analyseren/onderzoeken

De kansenkaart onthardingswinst bepaalt aan de hand van een score van 1 tot 10 welke locaties meer of minder kansrijk zijn voor ontharding dan andere. Deze kansenkaart is gebiedsdekkend voor heel Vlaanderen en geeft per rastercel van 1x1m weer hoe groot de onthardingskans (of het onthardingspotentieel) is voor elke verharde

Uitgever: ANB
Thema: natuur
doel: analyseren/onderzoeken - inspiratie

Deze studie reikt een methodiek aan om specifiek voor natuurgebieden aan klimaatadaptatie te doen. In een eerste stap ga je na hoe gevoelig een (natuur)gebied is voor klimaatverandering met een scoresysteem voor landschapstypes grasland, heide, moeras en open water, bos. In een 2de stap geeft de tool aan welke maatregelen je kan nemen om bepaalde effecten van klimaatverandering te milderen.

Aanspreekpunt: ntb

Voorbeelden van toepassing in onze projecten:



6 BEGRIPPENLIJST

[Je vindt de begrippenlijst via deze link](#)



7 ACHTERGRONDINFO KAARTLAGEN

[Je vindt de achtergrondinfo over de kaartlagen via deze link](#)



