

# DROOGTE IN DE ZANDGEBIEDEN VAN NEDERLAND

Effecten op en oplossingsrichtingen voor natuur,  
landbouw en het bodem- en watersysteem





# INHOUDSOPGAVE

3



HET WAS DROOG IN 2018 EN 2019

4

MAAR WAT IS DROOGTE NU PRECIJS?

5



DOORWERKING VAN DROOG WEER IN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

6



GEbruikers EN BEHEERders VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

7

DE GEVOLGEN VAN DROOG WEER DOOR DE MENS VERSTERKT

8

WATERGEBRUIK EN REGISTRATIES

9



WERKING VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM TIJDENS DROOG WEER

10



LANDBOUW ONDERVINDT ÉN VERSTERKT DROOGTE

11



ONTTREKKING GRONDWATER DOOR DRINKWATERBEDRIJVEN EN INDUSTRIE

12

ONZE NATUUR BETAALT OOK EEN PRIJS

13



KLIMAAT WORDT EXTREMER, NATTER ÉN DROGER

14

BETER OMGAAN MET DROOGTE DOOR ZES VERSCHILLENDE OPLOSSINGSRICHTINGEN

15

WAT KUNNEN WE DOEN OM DE EFFECTEN VAN DROOGTE TE ONDERVANGEN?

16



KLEIN EFFECT VAN AD-HOC INGREPEN IN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

17-18



VAN AD-HOC INGREPEN NAAR STRUCTURELE MAATREGELen

19

HERSTELLEN VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

20

HOUD DE VINGER AAN DE POLS

21

DIT VRAAGT OM EEN DELTA-AANPAK

22

COLOFON





# HET WAS DROOG IN 2018 EN 2019

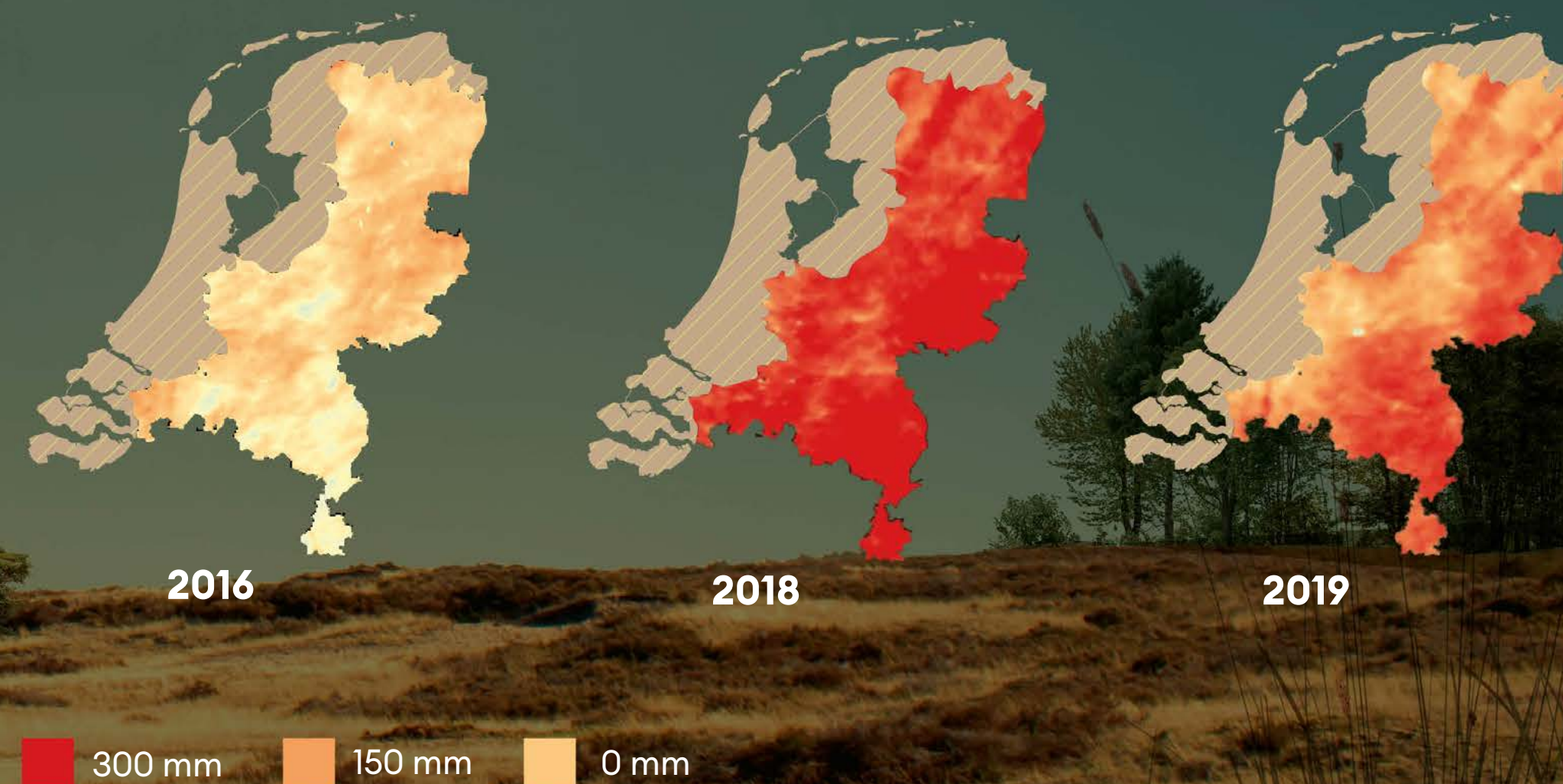
De jaren 2018 en 2019 waren bijzonder droog. Dat had schadelijke gevolgen en leidde tot het inzicht dat ons huidige zoetwatersysteem tekort schiet. De droogte sloeg toe in bodem, grond- en oppervlaktewater. Er ontstond schade aan landbouwgewassen, planten en dieren op het land en aan het leven in beken en vennen.

De gezamenlijke waterbeheerders op de droge zandgronden (provincies en waterschappen) hebben begin 2019 een consortium van kennisinstututen opdracht gegeven om antwoord te vinden op de volgende vragen:

- Hoe groot was de droogte en wat waren de schadelijke effecten op natuur en landbouw?
- Hoe kunnen we ontwikkelingen beter monitoren, zowel in aanloop naar droogte als tijdens droogte?
- Welke oplossingen (zowel voorafgaand als tijdens droogte) zijn denkbaar om de schade te beperken?

## Hoe droog waren 2018 en 2019 eigenlijk?

Onderstaande figuur laat het neerslagtekort zien over 2016, 2018 en 2019. Het neerslagtekort is de totale neerslag minus de totale verdamping in de maanden april tot en met september.





# MAAR WAT IS DROOGTE NU PRECIËS?

Zoet water is schaars en waardevol, zeker in droge tijden. Als we niets aan de gevolgen van droogte doen, raakt het hydrologisch evenwicht verstoord, verliest de landbouw een deel van de oogst en gaan natuurwaarden verloren. We hebben het niet alleen over droogte, maar ook over droog weer en verdroging. Deze begrippen hebben een wezenlijk verschillende betekenis.

- **Droog weer** is een combinatie van een periode zonder regenval én een aanhoudende hoge verdamping. Droog weer leidt niet altijd tot droogte.
- **Droogte** ontstaat als het langer dan gemiddeld niet regent en/of de verdamping zo intens is dat normale hydrologische patronen verstoord raken. De bodem droogt uit, grondwater daalt en beken en rivieren komen laag of droog te staan. Droogte is dus een situatie die sterk afwijkt van de normale situatie.
- **Verdroging** is een door menselijk handelen veroorzaakte structurele daling van de grondwaterstand in combinatie met de structurele vermindering van kwelhoeveelheden in grondwaterafhankelijke natuur. Verdroging leidt tot structurele schade aan de natuur, vooral tijdens droogte.



Droog weer



Droogte



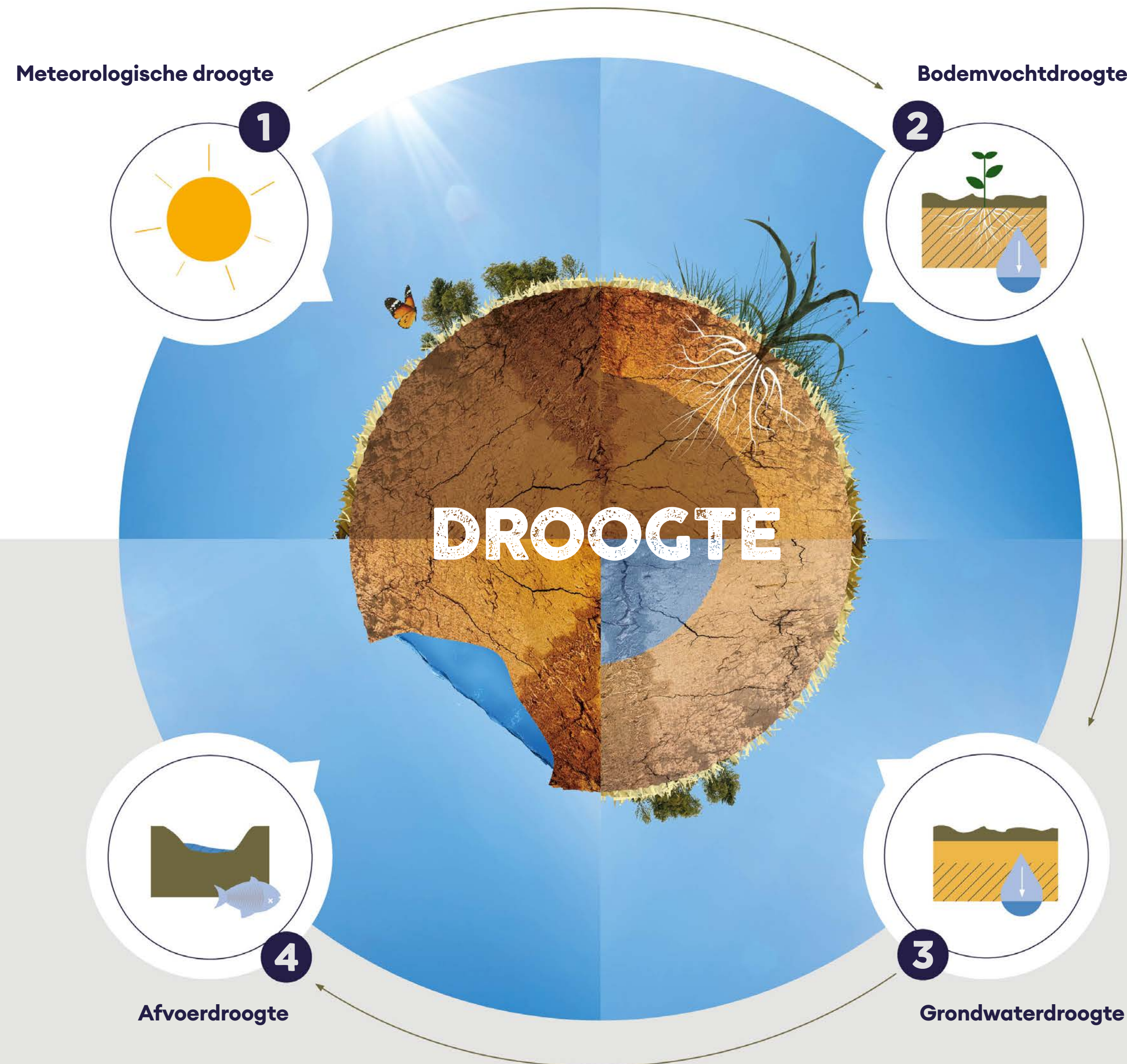
Verdroging



# DOORWERKING VAN DROOG WEER IN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

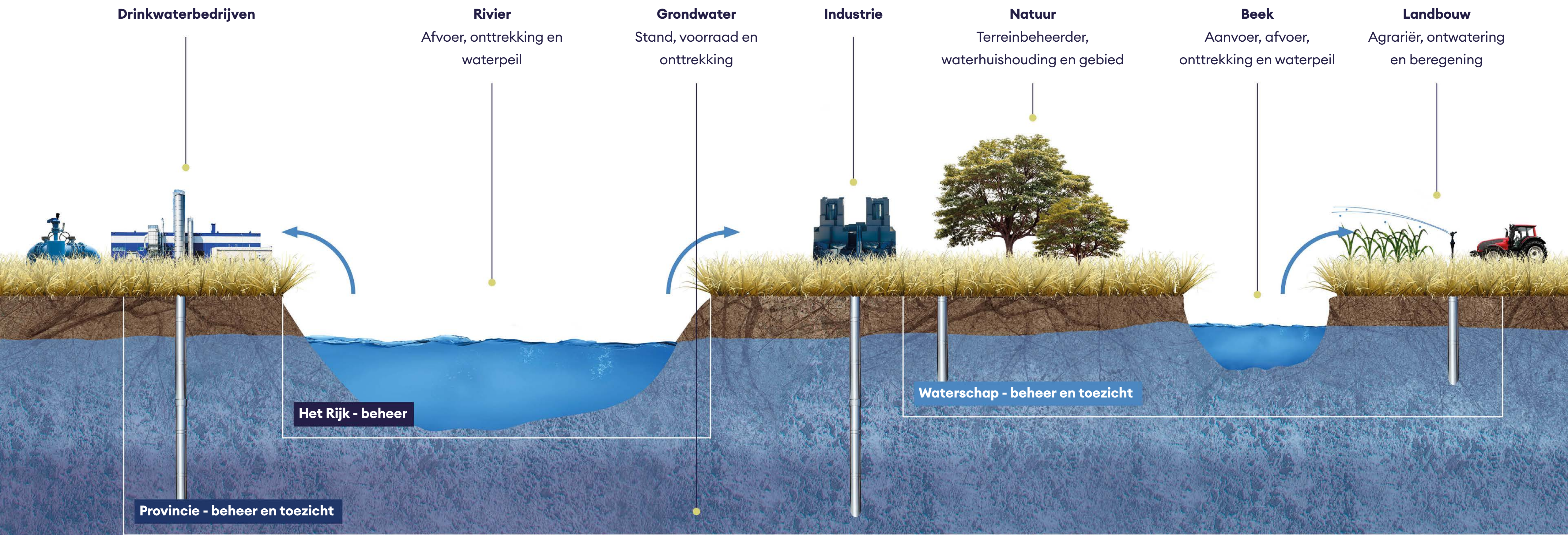
Droogte heeft de volgende verschijningsvormen, te beginnen in de atmosfeer:

- 1 Meteorologische droogte:** Weinig regenval in combinatie met vegetatie die veel water vraagt en daarmee een hoge verdamping.
- 2 Bodemvochtdroogte:** Doordat er meer verdamping is dan regen (het zogenoemde neerslagtekort) droogt de bodem uit. Dit is de bovenste laag van het aardoppervlak waarin planten wortelen. Naarmate de bodem verder uitdroogt, is er minder water beschikbaar voor de vegetatie en neemt de werkelijke verdamping af.
- 3 Grondwaterdroogte:** Doordat er geen regenwater meer doorsijpelt naar het grondwater en de vegetatie veel water verdampt, daalt de grondwaterstand meer dan normaal. De totstandkoming van grondwaterdroogte verschilt sterk per locatie, afhankelijk van de diepte van de grondwaterstand, het waterbeheer en watergebruik.
- 4 Afvoerdroogte:** De grondwaterdroogte zorgt ervoor dat sloten, beken en rivieren minder water afvoeren of zelfs volledig droogvallen.





# GEBRUIKERS EN BEHEERDERS VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM





# DE GEVOLGEN VAN DROOG WEER DOOR DE MENS VERSTERKT

Droogte begint met droog weer, daar kunnen we niets aan doen. Maar doordat we water onttrekken aan grond- en oppervlaktewater –onder andere voor drinkwater en beregening– versterken we het watertekort. Dit ontstaat mede doordat we ons watersysteem vooral hebben ingericht op de afvoer van water, om overlast tijdens natte perioden te voorkomen.



Afname bodemvocht



Daling grondwaterstand in natuurgebieden



Gewasschade in de landbouw



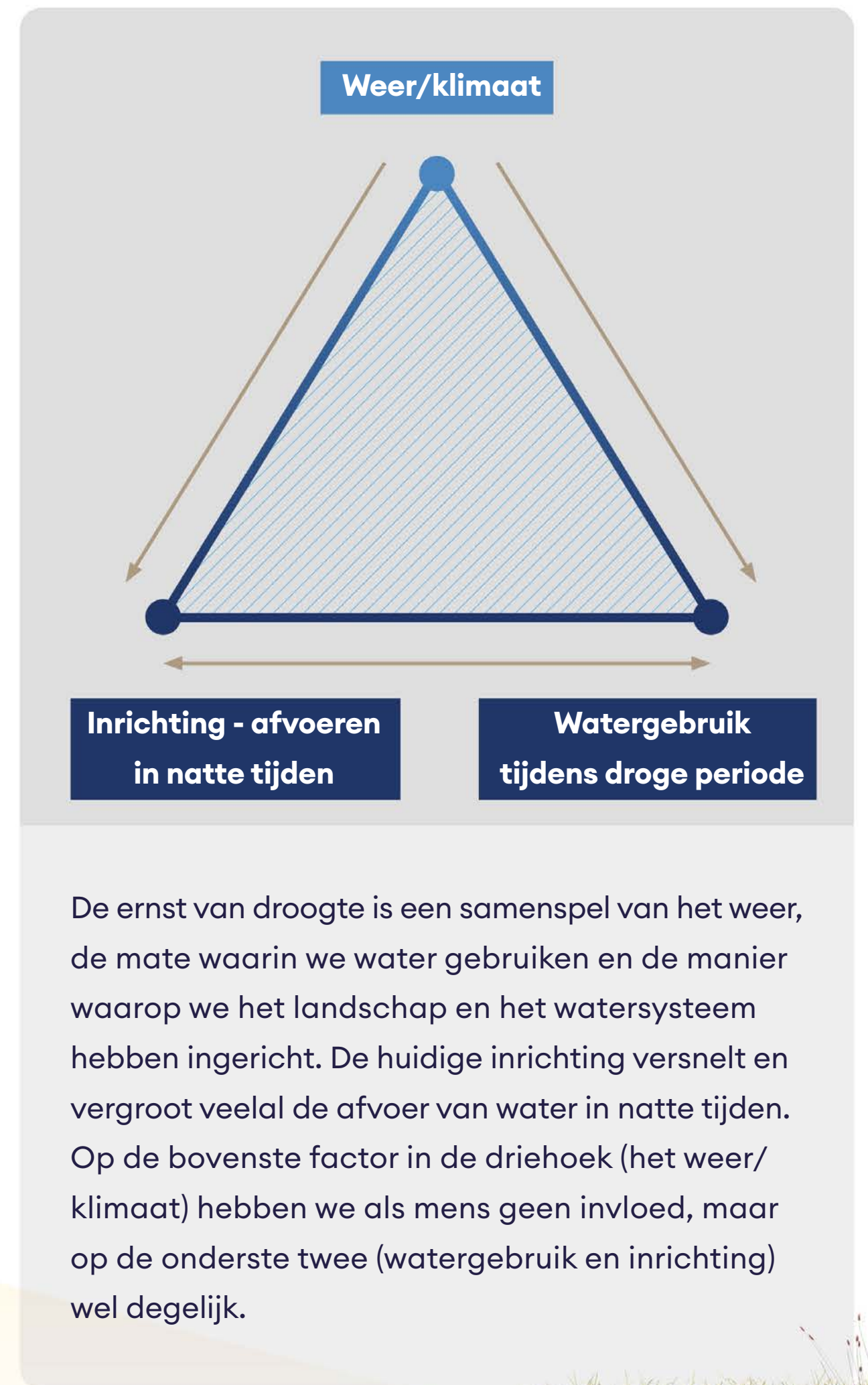
Inzetten van beregening om gewasschade te verkleinen



Meer grondwater voor drinkwater onttrekken



Onttrekken van grondwater versnelt en versterkt droogval beken





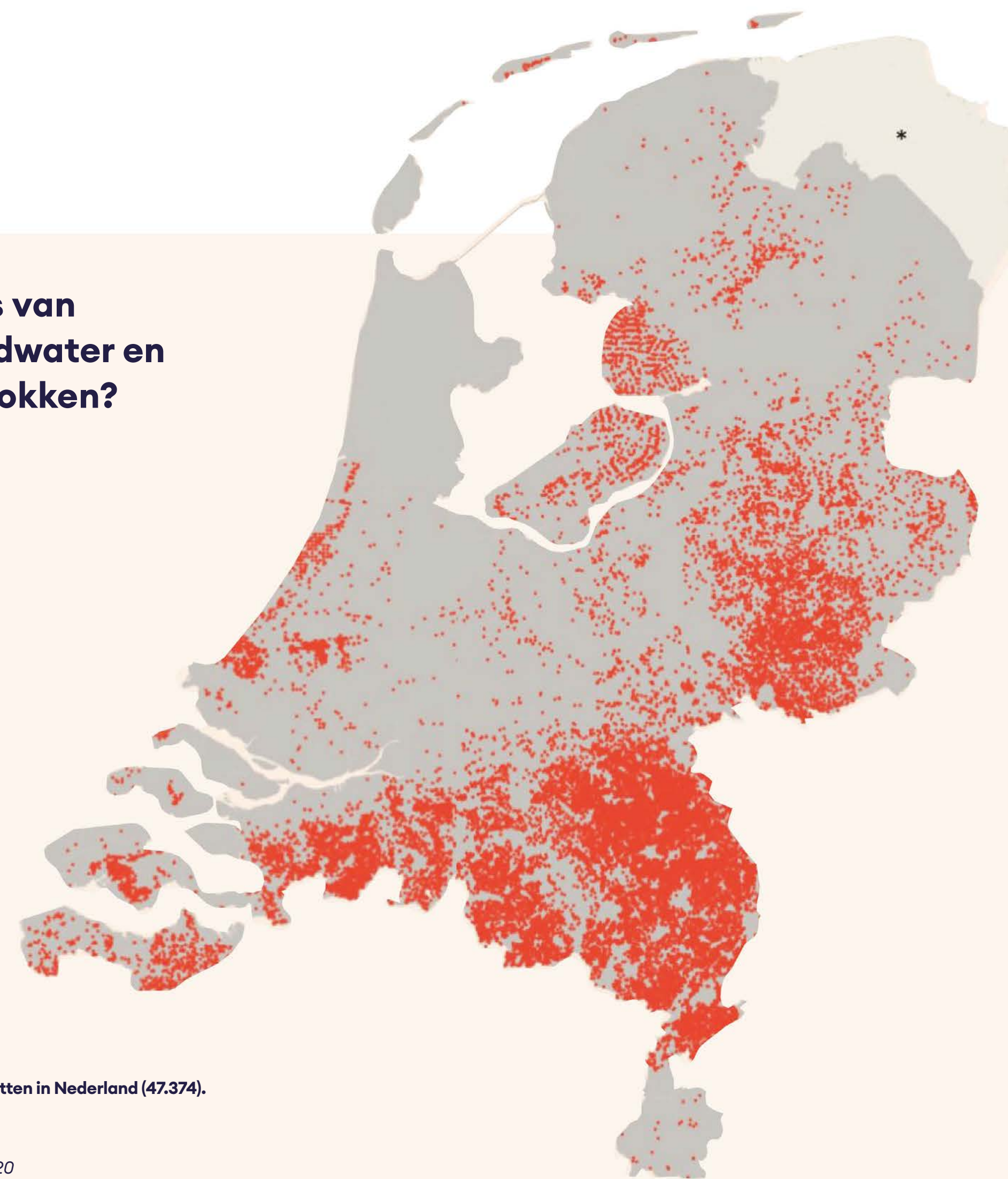
# WATERGEBRUIK EN REGISTRATIES

Gegevens over de onttrekkingen uit het grond- en oppervlaktewater door de jaren heen zijn cruciaal om de droogte te duiden. Het gaat hierbij niet alleen om grondwateronttrekkingen voor drinkwater, maar ook voor beregening en de kleinere onttrekkingen waarvoor geen vergunning nodig is. Het registreren van deze volumes, van putlocaties en van filterdieptes is belangrijk. Het Landelijk Grondwater Register is niet compleet en up-to-date. Waterschappen hebben bovendien niet altijd voldoende zicht en grip op meldings- of vergunningsplichtige onttrekkingen.

Uit een inventarisatie blijkt dat waterschappen en provincies verschillend omgaan met de registratie van onttrekkingen aan grond- en oppervlaktewater. Zo hebben sommige waterschappen geen informatie over de hoeveelheid grondwater die voor beregening wordt onttrokken.

**Zijn dit nu alle locaties van onttrekkingen uit grondwater en hoeveel wordt er onttrokken?**

We weten het niet goed genoeg...



**Geregistreerde actieve agrarische grondwaterputten in Nederland (47.374).**

*\*data over Groningen waarschijnlijk onvolledig.*

*Bron: Het Financieele Dagblad, 16 november 2020*

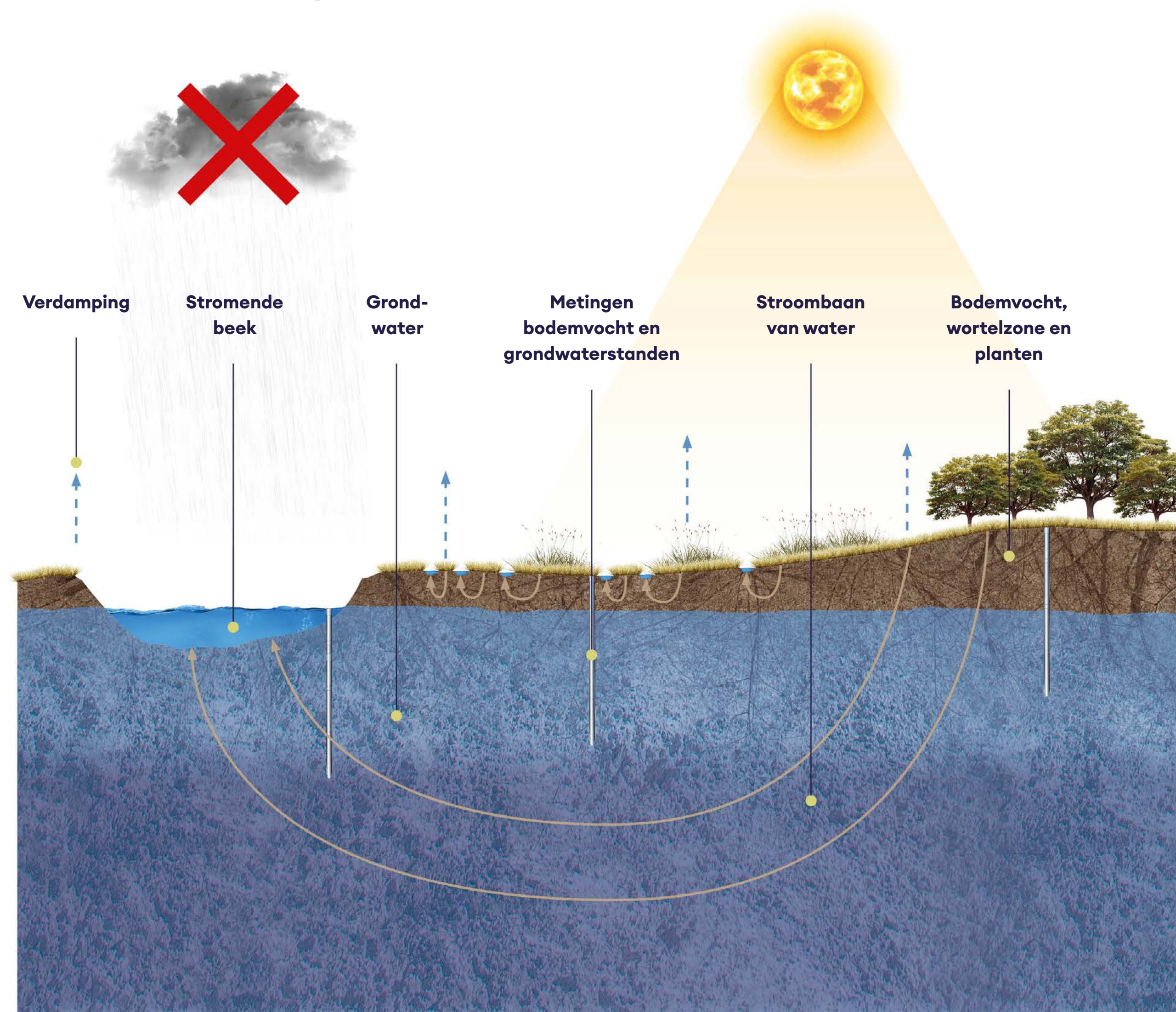


# WERKING VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM TIJDENS DROOG WEER

In het zandgebied van Nederland staan hoge droge en lage natte gronden via de ondergrondse stroming van grondwater in verbinding met de beek in het beekdal. Het grondwater stroomt naar de beek en wordt daarlangs afgevoerd. Meestal is er in de zomer ook nog enige stroming in de beek en afvoer van grondwater. Ook stroomt grondwater tijdens en na regenbuien op nattere plekken via greppels en sloten naar de beek. De grond in de omgeving van de beek is vaak natter dan die op de flanken van het beekdal, waar de grondwaterstanden lager zijn. Water verdampt ondertussen via de bodem, via landbouwgewassen en natuurlijke vegetatie en uit de beek.

Als het niet meer regent maar er nog wel water bij de wortels in de bodem zit, dan gaat de verdamping door. Hierdoor groeien de planten en verdwijnt er water naar de lucht. Omdat het droog is en er via neerslag geen water in de wortelzone komt, vermindert het bodemvocht en dalen de grondwaterstanden. De stroming van grondwater vermindert, omdat gradiënten in het grondwater kleiner worden. Als dit proces doorzet, daalt de waterstroming naar de beek en treedt uiteindelijk droogval op. Ondertussen daalt ook de verdamping, vanwege gebrek aan bodemvocht.

Onttrekkingen aan grond- en/of oppervlaktewater in een zandgebied versterken en versnellen bovenstaand proces.





# LANDBOUW ONDERVINDT ÉN VERSTERKT DROOGTE

De land- en tuinbouw heeft behoefte aan water tijdens droog weer in het groeiseizoen. Het onttrekken van water versterkt echter de droogte.

Het droge weer leidt ertoe dat boeren hun gewassen gaan beregenen met water uit de nabijgelegen beken of het grondwater. Hierdoor staat het water in de beken al snel te laag en wijken boeren steeds meer uit naar het grondwater. Het gebruik van grondwater wordt nog eens versterkt door het instellen van onttrekkingsverboden voor het oppervlaktewater. Maar het gebruik van grondwater voor beregening in tijden van droogte versterkt de grondwaterdroogte juist. Ondertussen blijft het droog weer. De land- en tuinbouw versterkt daarmee de grondwater- en afvoerdroogte. Grondwateronttrekkingen voor beregening hebben dus een negatieve invloed op het watersysteem. Ze leiden op grote schaal tot extra daling van grondwaterstanden en extra afname van beekafvoeren en kwel.

Boer ondervindt de droogte

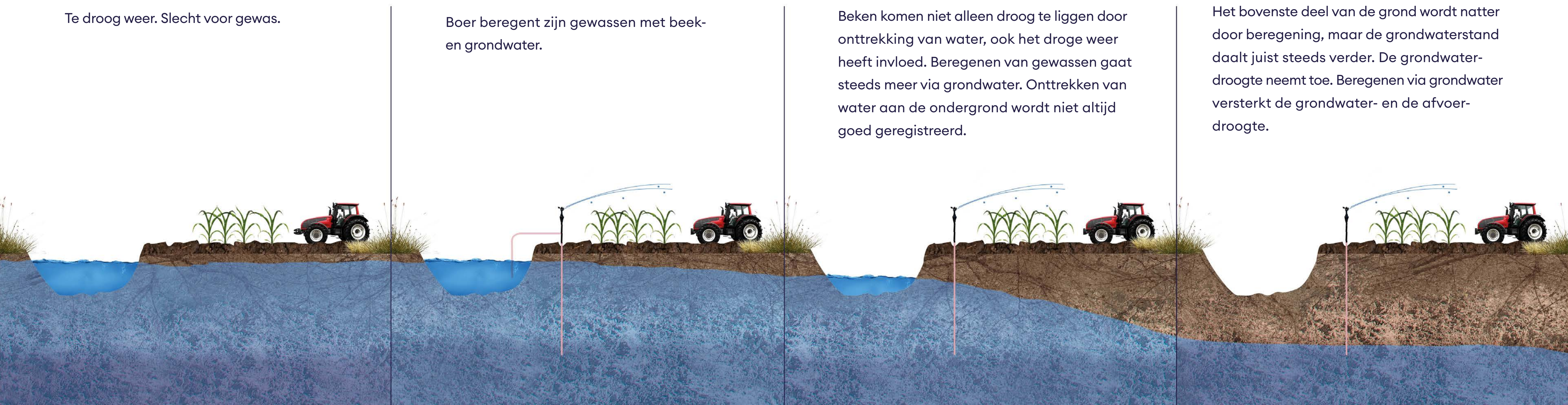
→ Boer versterkt de droogte

Te droog weer. Slecht voor gewas.

Boer beregengt zijn gewassen met beek- en grondwater.

Beken komen niet alleen droog te liggen door onttrekking van water, ook het droge weer heeft invloed. Beregenen van gewassen gaat steeds meer via grondwater. Onttrekken van water aan de ondergrond wordt niet altijd goed geregistreerd.

Het bovenste deel van de grond wordt natter door beregening, maar de grondwaterstand daalt juist steeds verder. De grondwaterdroogte neemt toe. Beregenen via grondwater versterkt de grondwater- en de afvoerdroogte.



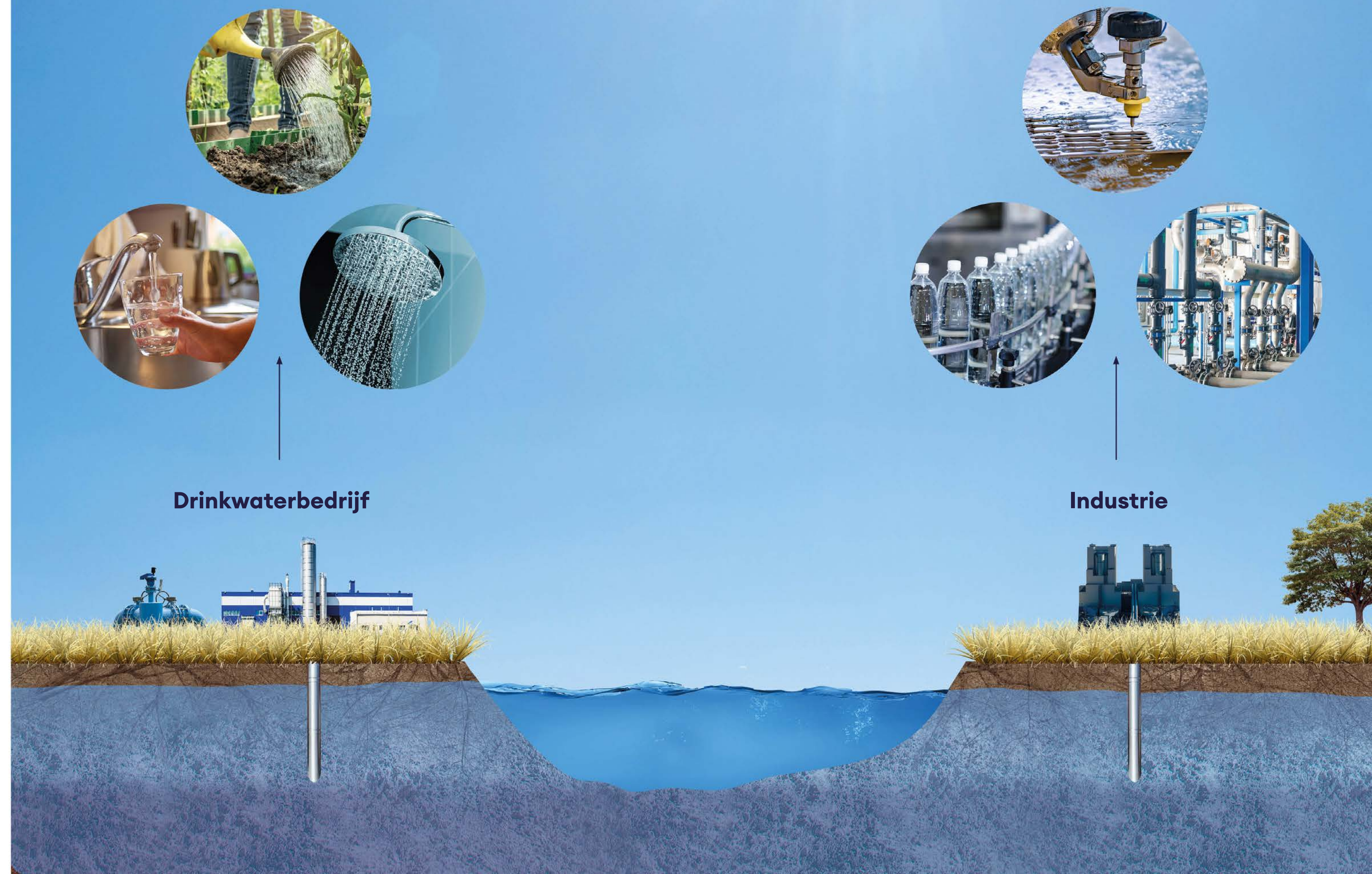


# ONTTREKKING GRONDWATER DOOR DRINKWATERBEDRIJVEN EN INDUSTRIE

Tijdens droog weer draait de industrie door en neemt de vraag naar drinkwater toe. Burgers gebruiken dan doorgaans meer water om te drinken, voor het douchen, het besproeien van de tuin en het vullen van een zwembad. Bepaalde industrieën gebruiken oppervlaktewater en grondwater als bron voor proceswater.

Waterbedrijven en industrie hebben te maken met vergunningen ten aanzien van de hoeveelheid water die ze mogen onttrekken. Waterbedrijven in Nederland gebruiken voor ongeveer tweederde van het geproduceerde water het grondwater als bron. Voor eenderde is dat oppervlaktewater.

Als de vraag naar water bij burgers en bedrijven tijdens droog weer toeneemt, dan moet ook het aanbod toenemen er zal er meer water onttrokken worden. Juist tijdens droog weer en eventuele droogte staat het bodem- en watersysteem onder druk en zijn vraag en aanbod niet met elkaar in balans. Grondwaterstanden zullen verder dalen door de toenemende onttrekkingen, met nadelige gevolgen voor landbouw, natuur en ons watersysteem. De onttrekkingen versterken het effect van droog weer op de droogte in het bodem- en watersysteem.





# ONZE NATUUR BETAALT OOK EEN PRIJS

De droogteschade aan de natuur is niet alleen het gevolg van enkele toevallig droge jaren. Ze is ook het gevolg van de systematische verdroging van Nederland. Dit komt vooral door ontwatering en het oppompen van grondwater voor de drinkwatervoorziening, de industrie en de landbouw.

Tijdens een lang aanhoudende droge periode krijgen gebieden rondom de natuur voorrang bij de aanvoer van oppervlaktewater. Deze dient met name als buffering voor het grondwater in de natuurgebieden. De aanvoer van oppervlaktewater is echter niet voldoende. Onttrekkingen aan het grondwater dichtbij natuurgebieden zorgen ervoor dat het grondwaterpeil ook binnen de natuurgebieden daalt.



Gevolg



Natuur heeft structureel te kampen met te lage grondwaterstanden en te weinig kwel

Hoogvenen, hooilanden en rietlanden ondervinden extra last van droogte



Bij droogte wordt er oppervlaktewater aangevoerd naar bufferzones rondom natte natuur



Te veel onttrekkingen van grondwater, waardoor ook het grondwaterpeil in het natuurgebied daalt





# KLIMAAT WORDT EXTREMER, NATTER ÉN DROGER

Het klimaat en daarmee ons dagelijks weer worden grilliger, met meer extreme weercondities. Door mee te bewegen, kunnen we daarop anticiperen.

Het weer wordt extremer: droger én natter. Droogte en hevige buien lijken elkaar uit te sluiten, maar dat is niet zo. Droge perioden zullen in de toekomst langer zijn en vaker voorkomen. In de winter neemt de neerslag toe; valt er in de zomer neerslag, dan is dat vaker dan nu in de vorm van hevige buien.





# BETER OMGAAN MET DROOGTE DOOR ZES VERSCHILLENDE OPLOSSINGSRICHTINGEN

We moeten de effecten van droogte reduceren. Alleen een mentaliteitsverandering op meerdere fronten kan ons helpen om beter om te gaan met ons huidige watersysteem.

We willen toewerken naar een watersysteem dat geschikt is voor voldoende afvoer van water en tegelijk beheerders en landeigenaren in staat stelt water vast te houden om de grondwatervoorraad aan te vullen. Dat betekent dat we in sommige gebieden vernatting moeten accepteren. Dit levert een wezenlijke bijdrage aan een toekomst met robuust watervoorraadbeheer, waarbij we voldoende hoge grondwaterstanden kunnen behouden.

## Verdieping

Hiernaast staan zes oplossingsrichtingen om de effecten van droogte te reduceren. Voor meer informatie verwijzen we [hier](#) naar het rapport.

## DOEL: GRONDWATERSTANDEN MOETEN STRUCTUREEL OMHOOG

Ontwatering beperken (water vasthouden)

Minder grondwater onttrekken

Meer grondwater aanvullen

Platteland herinrichten (functies en landgebruik)

Transities combineren (water - landbouw)

Daadkrachtig bestuur en beheer



# WAT KUNNEN WE DOEN OM DE EFFECTEN VAN DROOGTE TE ONDERVANGEN?

Droog weer zien we niet lang van tevoren aankomen.

Betrouwbare weersvoorspellingen gaan vaak niet verder dan tien dagen vooruit. Dat maakt tijdig en effectief reageren op droogte lastig. Toch zijn de negatieve effecten van droogte voor een belangrijk deel te ondervangen.



## Tijdelijke ad-hoc ingrepen

Droogte is slechts zeer beperkt te ondervangen met ad-hoc ingrepen. Hiermee kunnen we wel een tijdelijk positief resultaat bereiken vlak voor of tijdens een droge periode.



## Structurele maatregelen

De effecten van droogte zijn beter te ondervangen met structurele maatregelen. Door te investeren in maatregelen die op lange termijn effectief blijven, kunnen we beter met droogte omgaan.



# KLEIN EFFECT VAN AD-HOC INGREPEN IN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

Voor een snel effect op het bodem- en watersysteem om droogschade te voorkomen, zijn enkele ad-hoc ingrepen mogelijk.

Het reduceren of stopzetten van onttrekkingen heeft direct effect op het bodem- en watersysteem. Als we alleen onttrekkingen uit oppervlaktewater aanpakken, leidt dat tot een toename van onttrekkingen uit het grondwater. Dat heeft dan weer tot gevolg dat watergangen droogvallen en de biodiversiteit terugloopt.

## **Van ad-hoc en reactief naar structureel en actief**

Eerder starten/anticiperen op droogte die (misschien) komt, door structureel het watergebruik, het waterbeheer en het landschap anders in te richten.

## **Eerst grijpen de watergebruikers ad-hoc in**

- Boeren beregenen om gewasgroei te bevorderen of opbrengstderving en gewassterfte tegen te gaan;
- Natuur vraagt om water om bufferzones rondom natuurgebieden te vullen, anders ontstaat meer natuurschade;
- Vraag naar drinkwater neemt toe, onttrekkingen nemen toe.

## **Met als gevolg dat het bodem- en watersysteem tijdens droog weer onder druk komt te staan**

## **Nu grijpen de beheerders ad-hoc in**

- Beregeningsverbod uit oppervlaktewater;
- Mogelijk een beregeningsverbod uit grondwater (dit wordt nu beperkt toegepast op graslanden in het voorjaar en lokaal rond natuur);
- Meer wateraanvoer (is beperkt mogelijk);
- Eventueel grondwater onttrekken om beken te voeden en stromend te houden;
- Oproep aan de burger om zuinig te zijn met water.

## **Ingrepen worden gedaan om te redden wat er nog te redden valt. Doel is het nog aanwezige water afgewogen te verdelen over gebruikers en alles wat belang heeft bij een doelmatige waterverdeling**

## **Om het watersysteem droogtebestendig te maken, zijn structurele maatregelen nodig**





# VAN AD-HOC INGREPEN NAAR STRUCTURELE MAATREGELEN

Met ad-hoc ingrepen zijn de mogelijkheden beperkt om droogte aan te pakken met een gunstig effect voor alle partijen. Om ons bodem- en watersysteem droogtebestendig te maken, hebben we structurele maatregelen nodig.

Met structurele maatregelen kunnen we de effecten van droogte voor een langere periode ondervangen. Deze maatregelen vragen wel om een investering in alle onderdelen van het bodem- en watersysteem, ook in de haarvaten. Voor die investering hebben we alle betrokken partijen nodig. Van eigenaren van landbouwgrond tot overige particuliere grondeigenaren. Van provincies tot waterschappen.



**Daadkrachtig  
bestuur en beheer**



**Platteland herinrichten  
(functies en landgebruik)**



**Transities combineren  
(water - landbouw)**



**Ontwatering beperken  
(water vasthouden)**



**Minder grondwater  
onttrekken**



**Meer grondwater  
aanvullen**



In de strijd tegen droogte zijn de volgende structurele maatregelen mogelijk. Voor een robuust bodem- en watersysteem is het van belang om vanuit diverse invalshoeken tegelijk actie te ondernemen. De uitvoering van een maatregel kan dikwijls op verschillende manieren.



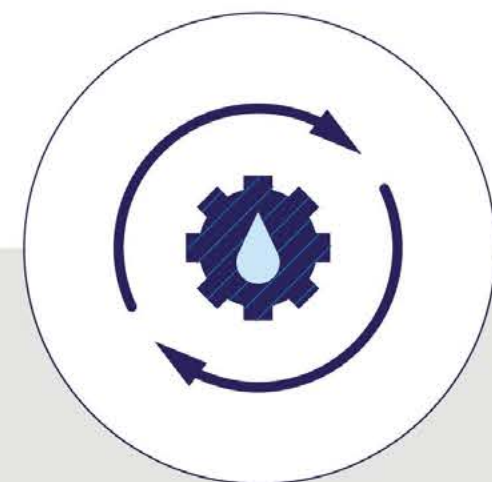
### Daadkrachtig bestuur en beheer

Duidelijke verdeling van verantwoordelijkheden over de betrokken partijen. Daarboven een regisseur met gezag die het overzicht heeft en een evenwichtige afweging van belangen in alle bestuurslagen bevordert. Effectief beleid en goede plannen moeten snel leiden tot concrete activiteiten in het veld.



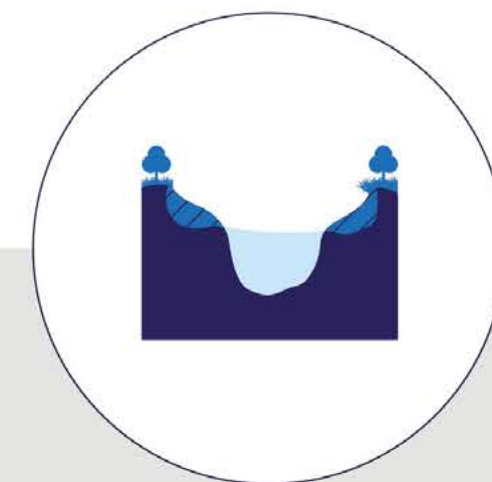
### Platteland herinrichten (functies en landgebruik)

Maatregelen om het watersysteem beter bestendig te maken tegen droogte, helpen alleen als we ook het landgebruik aanpassen. We moeten accepteren dat niet alles meer op elke locatie kan, bijvoorbeeld door vernatting. 'Functie volgt peil' in plaats van 'peil volgt functie'.



### Transities combineren (water - landbouw)

Water meer vasthouden op de plek waar het valt, grondwaterstanden structureel verhogen, kwelstromen naar natuur herstellen. Management en bemesting van percelen in vroege voorjaar aanpassen op nattere omstandigheden, inclusief de gebruikte machines in land- en tuinbouw. Laaggelegen percelen (natter) anders beheren dan hooggelegen percelen (droger), en hier passende gewaskeuzes bij maken.



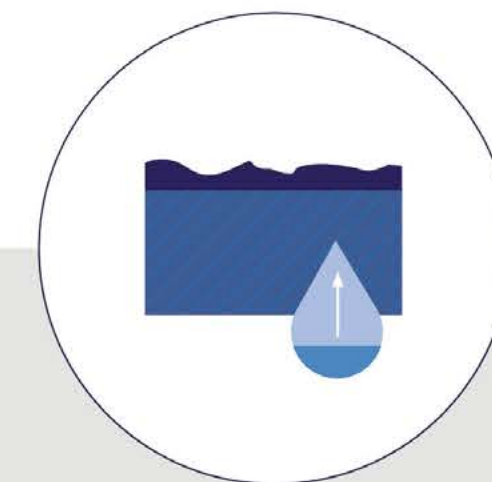
### Ontwatering beperken (water vasthouden)

Beperking van de ontwatering door het dempen en verondiepen van ontwateringsmiddelen en door peilverhoging (onder andere met stuwen, door niet te maaien of het aanbrengen van obstakels in watergangen). Dus in plaats van afvoeren het water beter vasthouden op de plek waar het als neerslag valt.



### Minder grondwater onttrekken

Minder onttrekken heeft een direct effect op de waterbalans in een gebied. We onttrekken nu met name grondwater voor drinkwater, industrie en beregening van gewassen. We moeten zuiniger zijn met grondwater en gewassen telen die minder water nodig hebben.



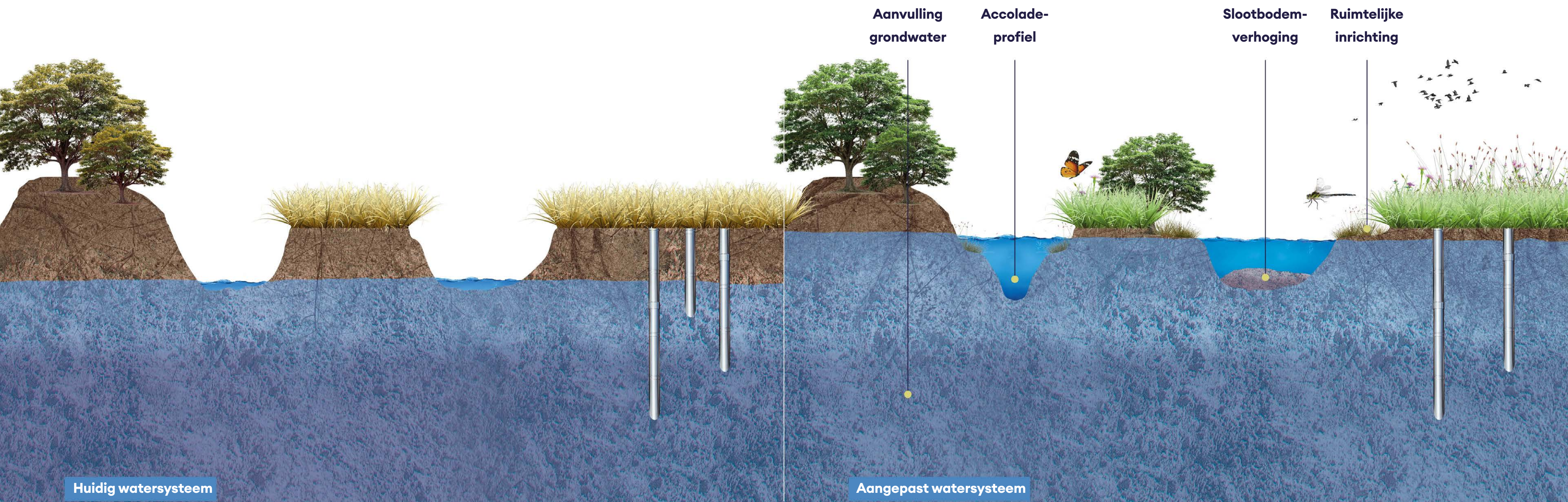
### Meer grondwater aanvullen

Meer aanvullen leidt tot hogere grondwaterstanden en een grotere voorraad in het bodem- en grondwatersysteem. Bij dezelfde neerslag kunnen we het neerslagtekort reduceren door de verdamping van natuur te beperken, maar ook via de inrichting van stedelijk gebied (ontstening van tuinen, afkoppelen etc). Zo vullen we het grondwater beter aan.



# HERSTELLEN VAN HET BODEM- EN WATERSYSTEEM

Een watersysteem dat zowel geschikt is om water af te voeren als vast te houden om de grondwaterstand voldoende hoog te houden, levert een wezenlijke bijdrage aan een toekomst met robuust watervoorraadbeheer.



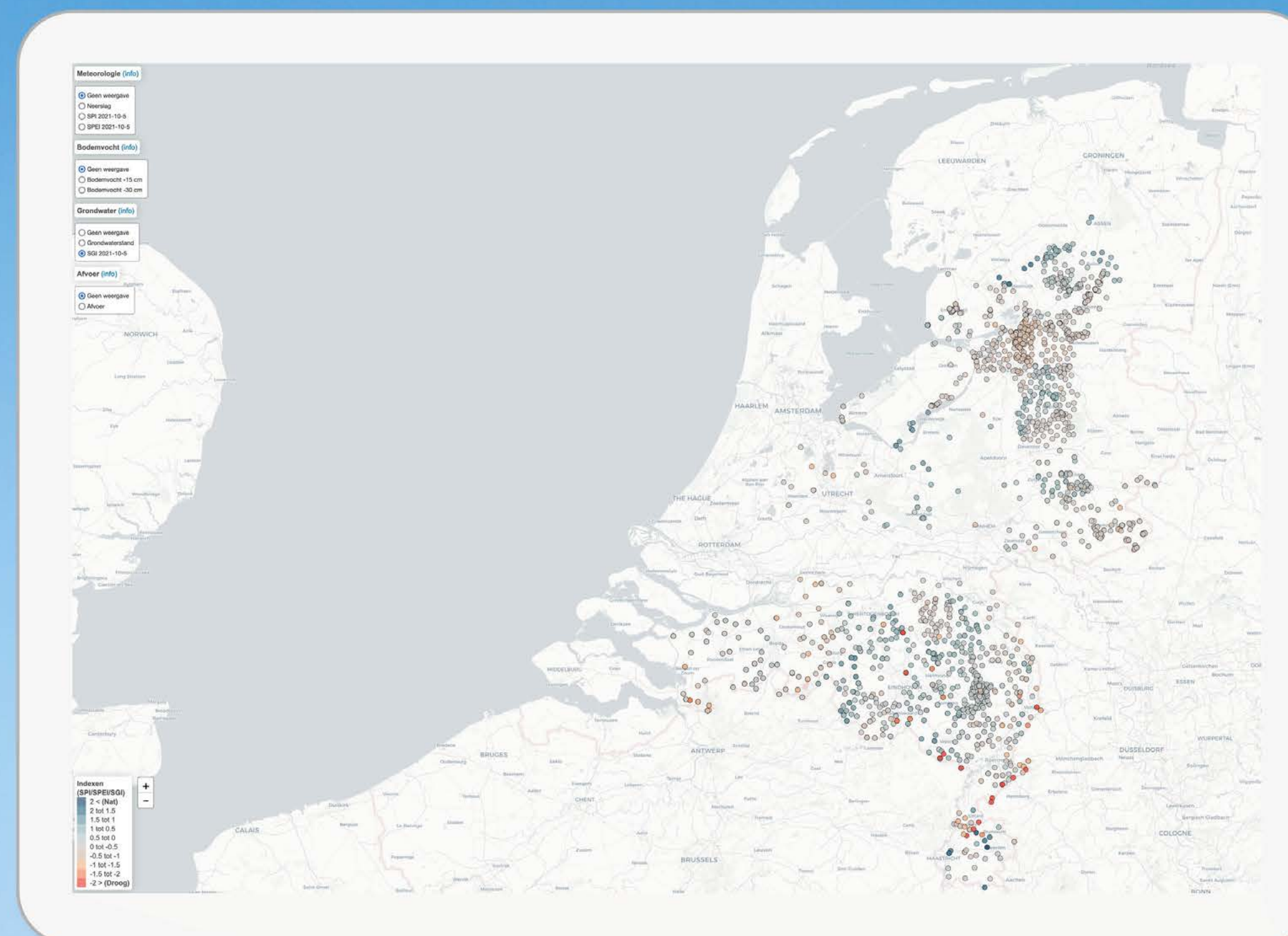


# HOUD DE VINGER AAN DE POLS

Door actuele metingen en droogte-indices voor een uniforme duiding van droogte breed beschikbaar te maken, kunnen we verschillen binnen en tussen regio's continu inzichtelijk maken.

Er is behoefte aan inzicht in het actuele watergebruik en in het bodem- en watersysteem:

- Online informatie generiek verwerkt op kaarten en in grafieken;
- Duiding van de mate van droogte;
- Opbrengst en watergebruik binnen de landbouw;
- Natuurwaarden in ruimte en tijd;
- Overzicht van het gehele zandgebied van Nederland.



## Verdieping

De actuele en eenduidige set aan gegevens en informatie over het bodem- en watersysteem is [hier](#) te vinden op het droogteportaal.





# DIT VRAAGT OM EEN DELTA-AANPAK

Het onderzoek 'Droogte in de zandgebieden van Nederland' toont aan dat voor de zoetwatervoorziening van zowel landbouw als natuur en voor de noodzakelijke herinrichting van het landschap intensieve samenwerking nodig is. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en dat van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit moeten nauw met elkaar optrekken. Provincies in het zandgebied dienen gezamenlijk het voortouw te nemen als het gaat om strategisch en operationeel grondwaterbeheer.

Provincies en waterschappen moeten nauw samenwerken op het vlak van watergebruik, beheer en de inrichting van het bodem- en watersysteem. In het Delta Programma Zoet Water worden reeds maatregelen voorgesteld. Droogte is een sluipmoordenaar die we alleen succesvol kunnen bestrijden door morgen te beginnen met de uitvoering van structurele maatregelen. Ze zullen een (middel)lange adem vergen. Een watertransitie is echt nodig: daarvoor is daadkrachtig bestuur en beheer vereist.





# COLOFON

## Droogte in de zandgebieden van Nederland

### Effecten op en oplossingsrichtingen voor natuur, landbouw en het bodem- en watersysteem

*Deze brochure is opgesteld door het projectteam van het onderzoek 'Droogte in de zandgebieden van Nederland' samen met de opdrachtgevers en financiers en vormgegeven door maan identity.design.content.*

#### Projectteam 'Droogte in de zandgebieden van Nederland'

Gé van den Eertwegh, Perry de Louw, Jan-Philip Witte, Marjolein van Huijgevoort, Ruud Bartholomeus, Dion van Deijl, Jos van Dam, Joachim Hunink, Ilja America, Janneke Pouwels, Peter Hoefsloot en Janine de Wit.

#### Opdrachtgevers en financiers

Provincie Noord-Brabant, provincie Gelderland, provincie Limburg, provincie Utrecht, provincie Overijssel, provincie Drenthe, waterschap Limburg, waterschap Aa en Maas, waterschap De Dommel, waterschap Vallei en Veluwe, waterschap Rijn en IJssel, waterschap Vechtstromen, waterschap Drents Overijsselse Delta, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, bijdragen uit het Deltaplan Hoge Zandgronden en het Deltafonds.

#### Ontwerp en opmaak

maan identity.design.content

Oktober 2021

*Het eindrapport van het project is te lezen via [Droogte in de zandgebieden van Nederland](#). Resultaten van de studie zijn ook te vinden op [het droogteportaal](#).*

## Het project heeft naast het eindrapport en het droogteportaal de volgende producten opgeleverd:

- Meetnet bodemvocht en bijbehorende rapportage
- Drietal rapporten over natuur en droogte met resultaten van een enquête onder terreinbeheerders en van data-analyse van LMF (i.s.m. CBS) en van eigen veldwaarnemingen
- Kaarten detectie beregende percelen zandgebied Nederland op basis van remote sensing informatie en veldwaarnemingen
- Twee rapporten over landbouw en droogte
- Ondersteuning debiet-meetnet beken Veluwe