



Toekomstbeeld Gelderland in 2100



Maart 2026: Deze publicatie is mede mogelijk gemaakt door het Ruimtelab van provincie Gelderland. In het Ruimtelab gaan we op zoek naar nieuwe manieren om naar de toekomst en inrichting van Gelderland te kijken. Voor nieuwe ideeën, een andere kijk en inspiratie voor ruimtelijke ontwikkeling.

Toekomstbeeld Gelderland in 2100

Hoe ziet ons water- en bodemsysteem eruit?

Hoe ziet Gelderland er in 2100 uit als we ons water- en bodemsysteem sturend maken? En wat is verstandig om nu al te doen of rekening mee te houden met het oog op de toekomst na 2100? Landschapsarchitect Lodewijk van Nieuwenhuijze van H+N+S en Wim Timmermans maakten op verzoek van en in samenwerking met provincie Gelderland de toekomstbeelden in dit document. Dit sluit aan bij langetermijnvisies zoals 'Nederland 2120' van Wageningen University & Research (WUR). Het water- en bodem systeem is de basis voor alle ruimtelijke activiteiten. Wat betekent dat voor Gelderland, als we beginnen met water en ondergrond?

Hoe kan ik deze toekomstbeelden (kaarten) gebruiken?

Deze kaarten zijn bedoeld als inspiratie voor de ruimtelijke vraagstukken waar we als Gelderland de komende decennia voor staan. Gebruik de kaarten bij de start van een ruimtelijke ontwikkeling en speel ermee. Welke functies kun je waar het beste kwijt? Signaleringskaarten ondersteunen je bij je overwegingen. Ze laten zien waar je beter wel of niet kunt bouwen en waar je rekening mee moet houden. Kijk vooral ook waar je functies kunt vermengen en of er manieren zijn om functies te verbinden. En vraag jezelf af: wat doet het veranderend klimaat met dit gebied de komende honderd jaar? Deze toekomstbeelden zijn een uitnodiging om anders te denken, anders te kijken en je eigen visie te ontwikkelen. Zo kunnen we samen toewerken naar een toekomstbestendig Gelderland.



Welkom in het Gelderland van 2100

Stel je voor: het is het jaar 2100. Gelderland beschikt over een robuust water- en bodemsysteem. Dat wil zeggen: de provincie is veilig voor hoogwater, voldoende beschermd tegen wateroverlast en er is sprake van een goede zoetwaterbeschikbaarheid. Dat was in 2025 zeker niet vanzelfsprekend, met het vooruitzicht op een forse klimaatverandering, met langere periodes van droogte en hitte, maar ook met incidentele extreme neerslag. Maar toch is het gelukt. Door de ligging in de delta van de Rijn en de Maas, in combinatie met hoge, droge vestigingsmilieus, is Gelderland al eeuwenlang een aantrekkelijke omgeving om te wonen en te werken. We hebben er hard aan gewerkt om ervoor te zorgen dat het nu, in 2100 nog steeds een plek is waar inwoners en bedrijven zich kunnen en willen vestigen. Waterbeschikbaarheid is cruciaal, omdat voldoende water nodig is voor drinkwater in onze steden en dorpen, voor de industrie, onze voedselproductie en een gezonde natuur. En nu, in 2100, is het ons gelukt om in de winter overtollig regenwater vast te houden.

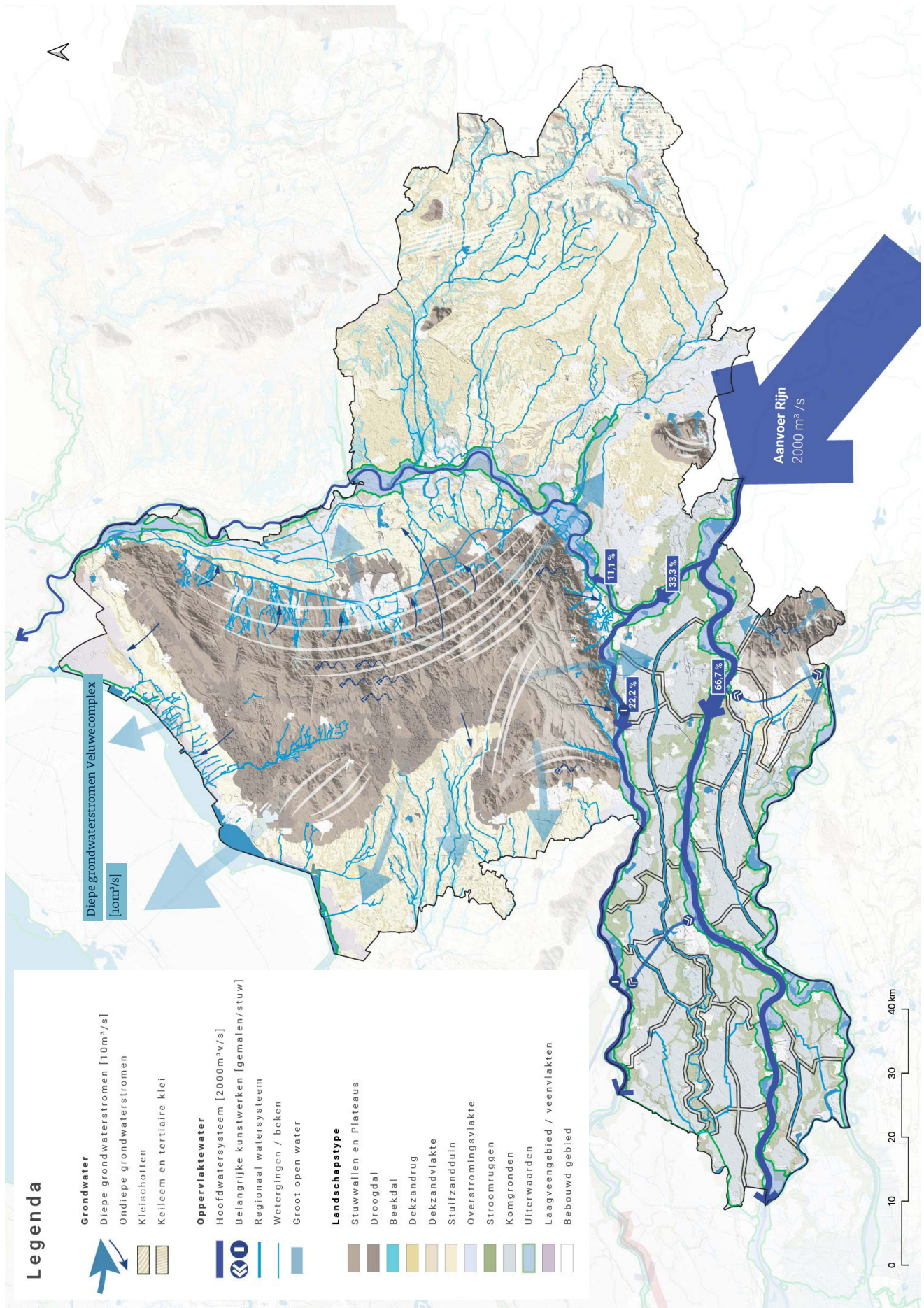
In het verleden hadden we door het jaar heen genoeg water beschikbaar. Maar het wateroverschot in de natte periodes voerden we af, terwijl we in droge periodes juist tekorten hadden. Nu bufferen we het water in plaats van het af te voeren. Daardoor blijft er ook in drogere periodes genoeg water beschikbaar.

Hoe zijn we hier gekomen? Door verschillende maatregelen voor de drie gebieden die we in Gelderland onderscheiden. Drie gebieden, die ieder om hun eigen aanpak vroegen omdat het water- en bodemsysteem in de drie regio's heel anders is:

- Voor de Achterhoek hebben we het waterbufferend vermogen omhoog gekregen;
- de Veluwe en valleien werken als grote zoetwateraccu;
- het Rivierengebied is een landbouwkerngebied geworden in waterkerend landschap.



Figuur 1: Watersysteemkaart van Gelderland in 2100



Achterhoek

Wat is het water- en bodemsysteem van de Achterhoek op dit moment?

De Achterhoek is van nature gevoelig voor droogte. De Achterhoek heeft geen extra waterbron, in tegenstelling tot de Veluwe waar een grote zoetwaterbel onder de grond zit, en het Rivierenland waar rivieren extra water brengen. Daarom is het belangrijk om water goed vast te houden in de bodem. Het water dat in natte periodes valt, moet bewaard blijven voor droge tijden.

Vroeger was dat anders. Vanaf het jaar 1000 zijn de natte veen- en moerasgebieden in de Achterhoek ontwaterd. Dat zorgde voor een snelle afvoer van water en lagere grondwaterstanden. Dit was goed voor landbouw en voedselproductie, maar nu zorgt het juist voor problemen. Door vaker lange droge periodes is dit oude systeem de oorzaak van droogte.

Welke ingrepen zijn er nu of binnenkort nodig voor een gezond systeem in 2100?

- Opnieuw inrichten van beekdalen, verhogen van het waterpeil, minder diep maken en verbreden van watergangen.

- Reserveren van de laagste plekken van het afwateringssysteem. Deze natte laagtes beslaan slechts 1% van het gebied, maar leveren veel voordeel omdat hier water kan infiltreren in de ondergrond. Zo bergen we grote hoeveelheden water in de winter.
- Meer water infiltreren in de bodem door vergroten van het organisch stof gehalte. Op hogere zandruggen infiltreren we 100 mm extra en op stuwwallen infiltreren we 300 mm extra.

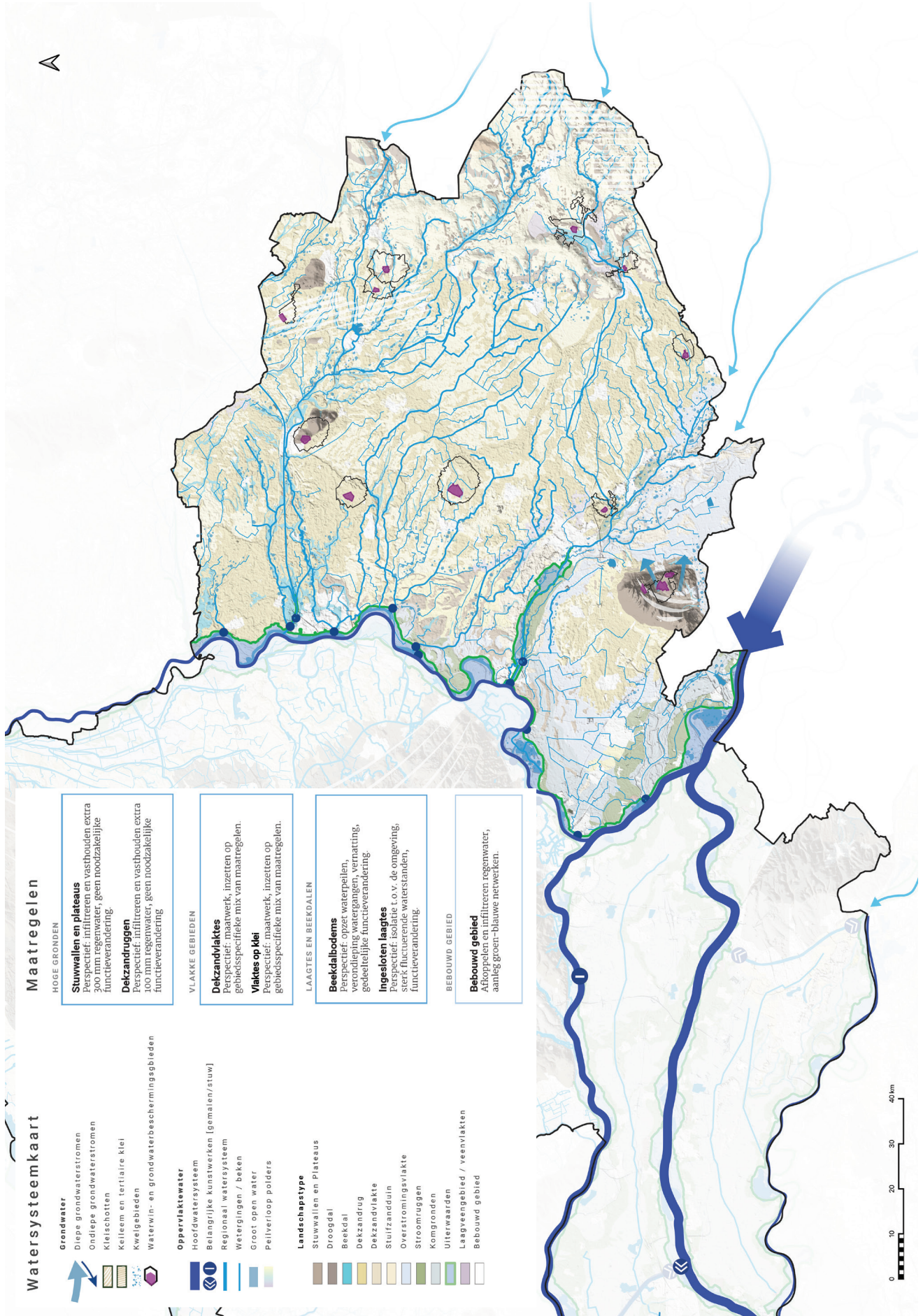
Welkom in 2100.

Hoe ziet de Achterhoek eruit met een gezond water- en bodemsysteem?

We hebben gekeken naar het natuurlijk water- en bodemsysteem en het aangepast. Zo is de Achterhoek beter bestand tegen droogte én tegen wateroverlast. Door deze veranderingen is het landschap van de Achterhoek gevarieerder geworden. Er zijn natte beekdalen, droge ruggen en overgangszones. Dit maakt landbouw flexibeler en biedt ruimte voor natuur en recreatie. Naast landbouw is er op de droge ruggen ook plek voor nieuwe woningen, passend bij het dorpenlandschap in de Achterhoekse coulissen. De natte laagtes en bredere beekdalen zorgen voor waterberging en natuur. Het gebied is beter beschermd tegen droogte en wateroverlast. Eigenaren hebben nieuwe verdienmodellen, en de Achterhoek als geheel profiteert. Het resultaat is een contrastrijk, groenblauw landschap dat klaar is voor de toekomst.



Figuur 2: Watersysteemkaart van de Achterhoek in 2100



Veluwe en valleien

Wat is het water- en bodemsysteem van de Veluwe en omringende valleien op dit moment?

Onder de Veluwe ligt een grote voorraad zoet water onder de grond. Deze zogenoemde 'waterbel' zorgt ervoor dat er altijd water stroomt naar de randen van de Veluwe. Dat water komt omhoog als kwelwater. Door kleilagen in de bodem verschilt dit per gebied. Vooral de Gelderse Vallei en Flevoland profiteren van dit water. Ook de Randmeerkust, IJsselvallei en Betuwe hebben voordeel van deze ondergrondse waterstromen. Dankzij dit water zijn de valleien goed geschikt voor landbouw. De randen van de Veluwe zijn juist aantrekkelijk om te wonen, vanwege hun hogere ligging.

Welke ingrepen zijn er nu of binnenkort nodig voor een gezond systeem in 2100?

- Andere inrichting van de beekdalen in het gebied, met aandacht voor waterberging bij hevige regen, meer groen en blauw in het landschap.
- Regenwater moet beter in de grond kunnen worden opgenomen.
- Andere bomen en planten (aanpassing van vegetatie) om verdamping en tegelijk ook de gevolgen van natuurbrand te verminderen.

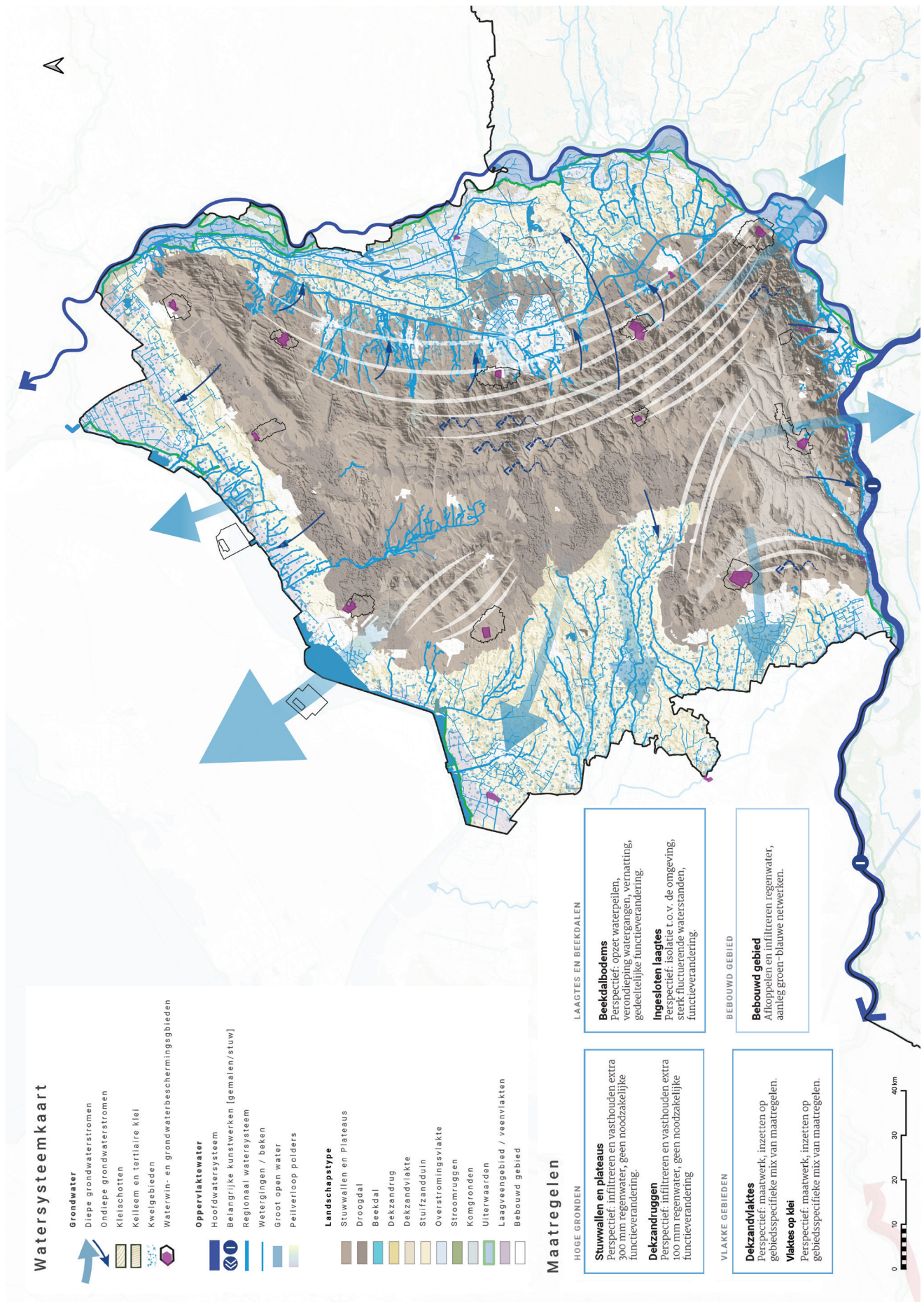
- Verhoging van het waterpeil, minder diep maken van sloten en meer water vasthouden in lage gebieden.
- Met technische ingrepen kunnen we water dat van de Veluwe afstroomt in natte periodes opvangen, schoonmaken en terugbrengen naar het midden van de Veluwe. Zo vullen we de water-voorraad aan.

Welkom in 2100. Hoe ziet de Veluwe eruit met een gezond water- en bodemsysteem?

De Veluwe ziet er nu anders uit. Naaldbossen zijn veranderd in open loofbossen met grasvlaktes. Het lijkt op een grote savanne. Er is één groot natuurgebied ontstaan, met verbindingen naar de rivieren. Wegen zijn veilig gemaakt voor dieren en hekken zijn weggehaald. Op de Veluwe is ruimte voor natuur, wonen, werken, recreatie en defensie. Er is zelfs meer ruimte gekomen voor wonen en werken, vooral aan de randen. In de valleien en droge dalen is het landgebruik veranderd. Door nattere omstandigheden kon niet alles blijven zoals het was. Boeren zijn overgestapt op ander gebruik van hun grond, met een aangepast verdienmodel. Het resultaat is dat er nu meer water beschikbaar is in de hele regio. Het buitengebied is ook aantrekkelijker geworden voor recreatie.



Figuur 3: Watersysteemkaart van de Veluwe in 2100



Rivierengebied

Wat is het water- en bodemsysteem van het Rivierengebied op dit moment?

Het Rivierengebied werkt anders dan de Veluwe en de Achterhoek. Daar stroomt water vanzelf weg, maar hier niet. Het Rivierengebied heeft een watersysteem met pompen. De Rijn en de Maas brengen altijd water mee. Tegelijkertijd worden de extremen in hoog en laag water groter. Zodat bij langdurige droogte de inlaatmogelijkheden van water beperkt kunnen zijn. Want water wordt gestuurd naar die plek in Nederland waar het het hardst nodig is. Daarnaast trekken de lagere waterstanden in de rivieren het water uit de omgeving weg waardoor ook de grondwaterstand in het gebied zakt. Want ook Rivierenland heeft te maken met droogte.

Welke ingrepen zijn er nu of binnenkort nodig voor een gezond systeem in 2100?

- Vasthouden van water op de rivierduinen en oeverwallen en in de bodem laten zakken.
- Zorgen dat er meer water aangevoerd kan worden. En de lage komgronden gebruiken om water op te slaan. Dat helpt bij droogte én bij hevige regen.
- Voor betere veiligheid bij hoogwater geven we de rivieren meer ruimte. Sterke dijken vullen we aan

met een landschap dat water tegenhoudt, we maken meer uiterwaarden en hoogwatergeulen. Daarnaast richten we het binnendijks landschap zo in, dat het veiliger wordt bij een eventuele overstroming.

- Betere verdeling van water bij droogte. Bijvoorbeeld door bij het Pannerdensch Kanaal te regelen hoeveel water naar welke rivier gaat.
- Vrijhouden van ruimte voor één of meer laagwatercorridors van de Bovenrijn naar de IJssel. Zo blijft de IJssel genoeg water krijgen.

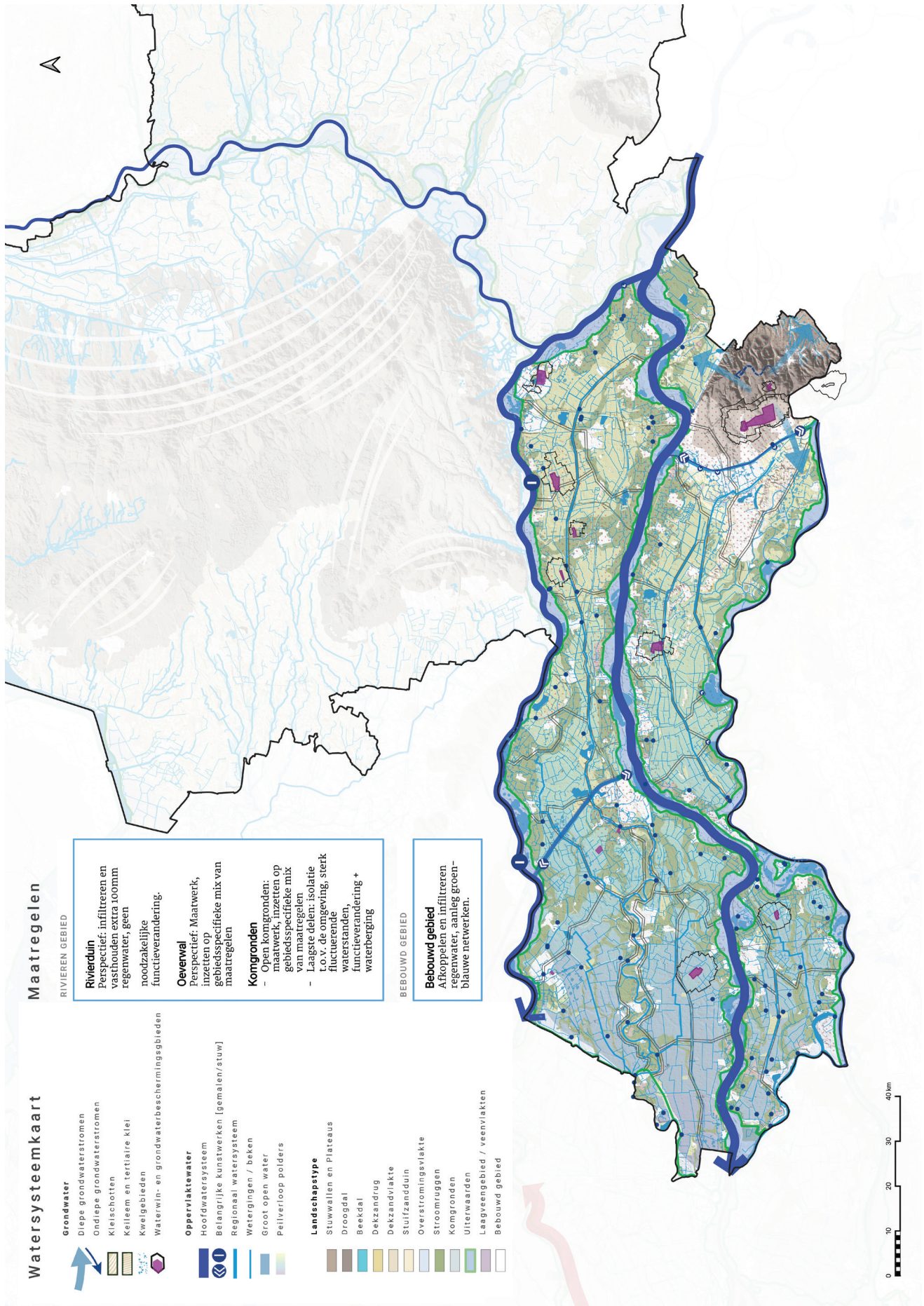
Welkom in 2100.

Hoe ziet het Rivierengebied eruit met een gezond water- en bodemsysteem?

Het Rivierengebied blijft belangrijk voor landbouw, dankzij de vruchtbare rivierklei. Tegelijk is het een waterkerend landschap geworden. Hogere dijken en extra ruimte voor rivieren vragen veel plek. We combineren die ruimte met functies die passen bij het riviersysteem. De rivier blijft de baas. Voor andere functies, zoals woningen, bedrijven of energie, mag de rivierruimte niet worden gebruikt. Zo voorkomen we problemen in de toekomst. Ruimte voor de rivier blijft cruciaal om het Rivierengebied veilig en leefbaar te houden.



Figuur4: Watersysteemkaart van het Rivierengebied in 2100



Meer weten?

Om water en bodem écht sturend te maken, werken we samen met gemeenten, waterschappen, omgevingsdiensten en kennisinstellingen. We ontwikkelen en delen kennis via een leertraject met diverse praktische hulpmiddelen, zoals masterclasses, een interactieve kaart en gidsmodellen. Van masterclasses en een water- en bodemkompas tot regionale gidsmodellen en de visies 2120.

Lees meer op onze website via www.gelderland.nl/Praktische-hulpmiddelen-water-en-bodem-sturend



Water en bodem sturend: bouwen aan een toekomstbestendig Gelderland

Ons bodem- en watersysteem is de basis voor alle ruimtelijke activiteiten: alles wat we bouwen en gebruiken. In de afgelopen 150 jaar hebben we dit systeem steeds meer aangepast aan onze wensen. We bouwden woningen, bedrijven en infrastructuur en pasten waterstromen aan met technische ingrepen, zoals gemalen.

Dat heeft ons veel gebracht. Maar inmiddels lopen we tegen de grenzen van dit systeem aan. Vroeger werkte de bodem als spons om een te veel aan water op te nemen en weer vrij te geven als dat nodig was. Die sponswerking is sterk verminderd. Want veel bodems zijn afgedekt door bebouwing en infrastructuur en landbouw-bodems zijn verdicht. Waarom water en bodem leidend? Door alle woningen, bedrijventerreinen, wegen en landbouw met zware machines hebben we onze bodem steeds meer 'dicht' gemaakt. Tegelijkertijd krijgen we te maken met een stijgende zeespiegel en zien we steeds vaker extreem weer: hevige regenval, langdurige droogte, hittegolven. Onze leefomgeving, voedselproductie, natuur en watervoorziening worden hierdoor kwetsbaarder. Daarom moeten we nu slimme keuzes maken die passen bij de natuurlijke eigenschappen van water en bodem.

Provincie Gelderland

Markt 11
6811 CG Arnhem
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
026 359 99 99
provincieloket@gelderland.nl
www.gelderland.nl