

Leven met de rivier

Het Gelders Rivierengebied in 2120:
een toekomstbeeld

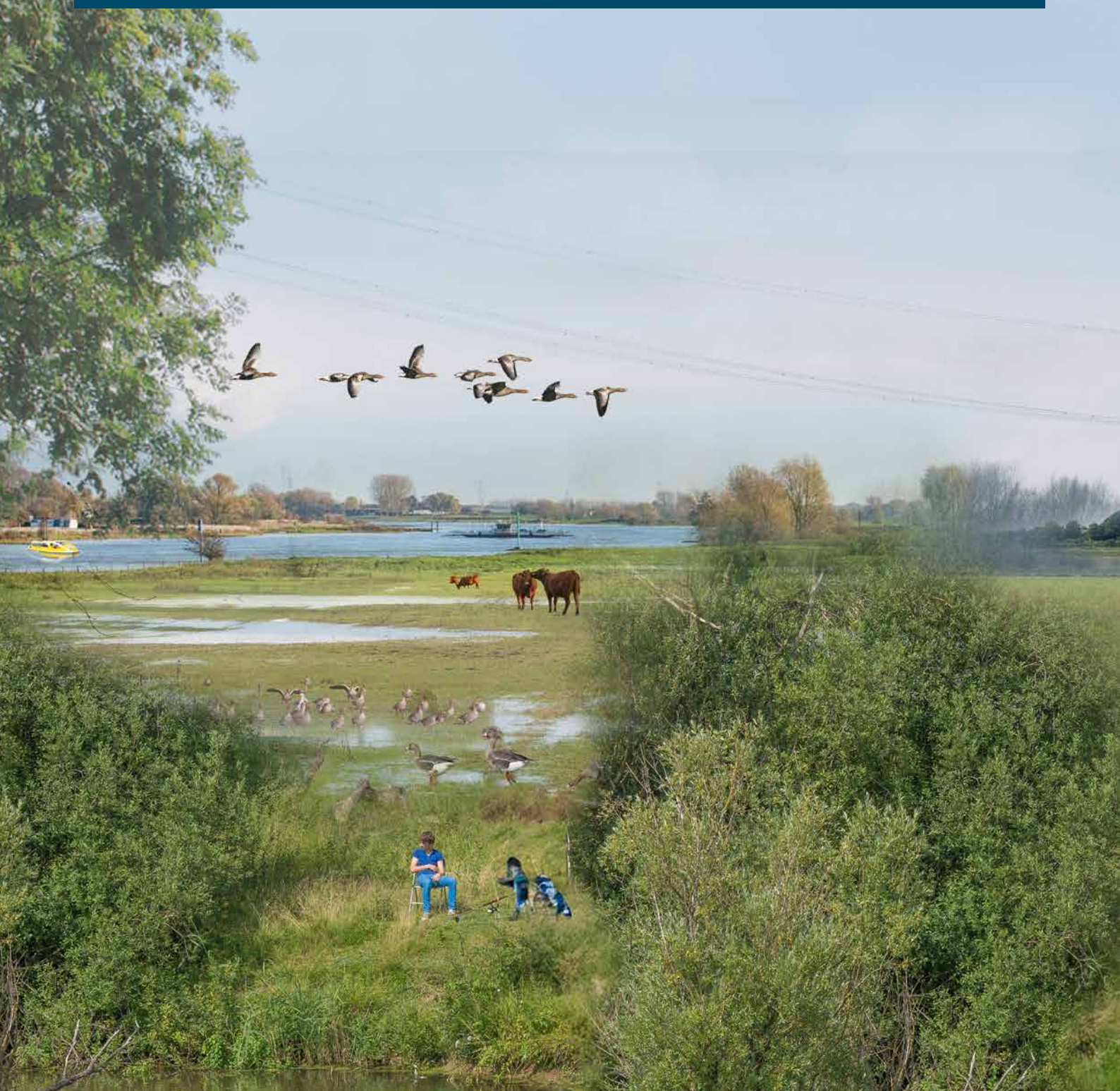


WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Waterschap
Rivierenland

≡ provincie
Gelderland



Welkom in de toekomst van Rivierenland!

De 22^e eeuw? Die lijkt nog ver weg. Maar beslissingen die we vandaag nemen, bepalen onze mogelijkheden van morgen. Door nu al over die verre toekomst na te denken, maken we betere keuzes. Nu én straks.

Stel je een toekomst voor waarin we niet tegen het water vechten, maar ermee samenwerken. Waar rivieren volop de ruimte hebben om te stromen. Waar we veilig, gezond en gelukkig wonen en duurzaam voedsel produceren. Kortom, waar de natuur floreert – en mensen dus ook. Zo'n toekomst schetsen we in deze visie voor Rivierenland 2120.

Ons klimaat verandert. En dat vraagt om nieuwe antwoorden op bekende vraagstukken. Blijven we bouwen in laaggelegen gebieden, of kiezen we slimmere woonplekken? Wat doen we om nieuwe watersnoodrampen te voorkomen? Hoe beschermen we de beste landbouwgronden? En hoe zorgen we dat we ook in 2120 genoeg schoon drinkwater hebben?

In plaats van alleen dijken op sterkte te houden, kiezen we in deze 2120-visie voor een aanpak die past bij het karakter van de regio. We geven de natuurlijke dynamiek van het riviereengebied de ruimte. Het landschap vertelt

ons waar we het beste kunnen wonen, werken en voedsel verbouwen. En door de kracht van de rivier te combineren met moderne technieken, creëren we een levendig en veerkrachtig Rivierenland.

Dit toekomstverhaal is geen blauwdruk of dichtgetimmerd plan. Het is juist bedoeld als uitnodiging om samen na te denken over een mogelijke toekomst van Rivierenland. Want alleen door met elkaar in gesprek te gaan, ontdekken we welk '2120' we willen én kunnen realiseren. En hoe we daar stap voor stap naartoe kunnen werken.

In deze brochure nemen we je mee op ontdekkingsreis. We laten zien hoe we in 2120 kunnen wonen, werken en leven in een regio die zich heeft aangepast aan een veranderend klimaat. Doe je mee?

Tim van Hattum
*Programmaleider Green Climate Solutions,
Wageningen University & Research*

» Op pagina 4 en 5 vind je de kaart 'Rivierenland in 2120', waarin we belangrijkste keuzes van deze visie uitlichten. Daarna volgt het hele verhaal.

Zo kwam dit verhaal tot stand

Dit toekomstbeeld is ontwikkeld door Wageningen University & Research, in samenwerking met Waterschap Rivierenland en Provincie Gelderland. In een serie ateliers en schets-sessies haalden we input op bij lokale agrariërs, fruittelers, gemeenteambtenaren, bedrijven, belangengroepen, scholen en andere betrokkenen uit Rivierenland. Ook een diverse groep deskundigen werkte mee: van hydrologen en bodemkundigen tot landschaps-architecten en vastgoed-ontwikkelaars.



Water en bodem voorop: terug naar logisch landgebruik

In deze toekomstvisie vormt het natuurlijk systeem van water en bodem de basis. We kijken eerst naar wat het landschap aankan, voordat we beslissen wat we waar gaan doen – en hoe we dat aanpakken. Eigenlijk niet nieuw: tot halverwege de 19^e eeuw was dit heel gewoon.

Kijk maar naar de oude dorpen in Rivierenland: ze liggen op de hogere delen langs de rivier. Daar houd je droge voeten én heb je toegang tot vers water. Ook de beroemde fruitteelt vind je niet toevallig hier. De bodem is er perfect voor.

De laatste decennia waren we deze wijsheid een beetje vergeten. Met kunstmest, pompen en steeds hogere dijken dachten we de natuur te slim af te zijn. Het resultaat? Nieuwbouwwijken in uiterwaarden en boerderijen op plekken die daar eigenlijk niet geschikt voor zijn. Nu het klimaat verandert, merken we dat deze aanpak niet vol te houden is. Door het natuurlijk systeem weer leidend te maken bij onze keuzes, maken we Rivierenland klaar voor de toekomst.

Rivierenland, wat is dat eigenlijk?

Deze brochure gaat over Rivierenland. Wat bedoelen we daarmee? De naam 'Rivierenland' kan verschillende betekenissen hebben:

- De Nederlandse rivieren en al het land daaromheen, dat gevormd is door het stromende water en afzettingen van grind, zand en klei.
- Regio Rivierenland, een samenwerkingsverband van negen gemeenten, Waterschap Rivierenland en Provincie Gelderland.
- Regio Rijk van Maas en Waal, net zo'n samenwerkingsverband tussen zeven gemeenten.
- Het werkgebied van Waterschap Rivierenland: het land tussen de grote Nederlandse rivieren, vanaf de Duitse grens tot aan Kinderdijk (Zuid-Holland). De Nederrijn/Lek vormt de noordgrens, de Maas is de zuidgrens van het waterschap.

Deze brochure gaat over het Gelderse deel van Waterschap Rivierenland. Voor het gemak spreken we steeds over 'Rivierenland'.



Rivierenland in 2120: 5 hoogtepunten

Zó kan Rivierenland er over honderd jaar uitzien. Wat een prachtige plek om te zijn! Van dynamische deltanatuur en bloeiende boomgaarden, tot historische dorpen en moderne waterfronten: deze levendige regio heeft voor elk wat wils.

1. Ruim baan voor de rivieren

Woon en werk je in Rivierenland, dan leef je met het ritme van de rivier. In de wintermaanden staan delen van de regio onder water, terwijl sommige delen van de Nederrijn 's zomers juist bijna droogvallen. Extreme buien vullen de rivieren en nevengeulen dan weer aan. Overal in de regio houden we water vast: zowel in de uiterwaarden, als op geschikte plekken binnen ('achter') de dijken. Op die manier hebben we een extraatje voor droge periodes én zijn we veilig bij hoog water. Win-win!

2. Nationaal Park Rivierenland

De regio is een parel van deltanatuur, waar rivieren de ruimte krijgen om hun natuurlijke loop te volgen. Dat levert een uniek landschap op van stromend water, ondiepe geulen, oibossen en natte graslanden. Otters en bevers, zee- en visarenden en verschillende reigers vinden hier

een ideaal gebied om voedsel te zoeken of te broeden. Niet voor niets komen bezoekers uit heel Europa naar Rivierenland om te zien hoe een gezonde rivierdelta eruitziet. Natuurgebieden gaan naadloos over in historische dorpen en landbouwgronden.

3. Fruitteelt en akkers

Op de hogere delen van het riviereengebied vind je fruitboomgaarden en akkers, afgewisseld met kruidenstroken en voedselbossen. Kunstmest en bestrijdingsmiddelen zijn al lang verleden tijd – agrariërs werken samen met de natuur. Tussen de bloesems zoemen volop bijen en andere insecten. Elk dier vervult z'n eigen rol: van egels die slakken eten, tot (roof)vogels en zoogdieren die elkaar én de omgeving in een natuurlijk evenwicht houden. Het bodemleven houdt de grond vruchtbaar. Tussen de landerijen kun je heerlijk wandelen en fietsen.

4. Koeien, schapen en 'natte' gewassen

In de lagere delen van de regio – waar het water komt en gaat met de seizoenen – vind je een bijzondere vorm van landbouw. Tussen de wilgen grazen koeien, schapen en ander vee dat zich thuis voelt in dit almaar veranderende deltalandschap. De gewassen die hier groeien, kunnen tegen droogte én natte voeten. Riet, lisdodde en andere waterplanten leveren duurzame bouwmaterialen. Elk voorjaar broeden weidevogels zoals grutto's, Kievieten en tureluurs in deze voedselrijke gebieden.

5. Hoog, droog en beschermd wonen

In alle dorpen en steden van Rivierenland woon je veilig en gezond: dankzij sterke dijken, en soms doordat we de grondwaterstanden slim aanpassen. Aangezien de rivier meer ruimte heeft dan vroeger, hoefden we – ondanks klimaatverandering – maar een paar dijken te versterken. Historische dorpskernen liggen beschermd. En doordat we alleen nog nieuwe huizen bouwen op de juiste plekken, blijft er voldoende ruimte voor vruchtbare akkers, dynamische natuur en water. In het buitengebied hebben inwoners hun woonplek aangepast aan de rivier.



Goed om te weten: deze kaart schetst één mogelijke toekomst voor Rivierenland. Het gaat om de grote lijnen en ideeën – niet om de exacte locaties. Laat je inspireren en denk vooral mee over andere mogelijkheden!

LEGENDA

WATER & NATUUR



GROTE RIVIEREN, UITERWAARDEN MET MEESTROOMGEULEN



NIEUWE DIJKEN ROND STEDEN EN DORPEN



DELTAPOLDERS & WATERPARKEERPLAATSEN



STUWEN GROTE RIVIEREN



GROENE RIVIEREN, OVERLATEN EN BYPASSES



WATERSPONZEN IN RIVIERKOMMEN



RIVIERDELTANATUUR



ROBUUSTE GROENE VERBINDINGEN & BREDE BEEKDALEN



GRAZIGE VEGETATIES, HEIDE EN BOSSEN STUWWAL



VOCHTIGE BOSSEN (OOIBOSSEN, MOERASBOS & GRIENDEN)



GROENBLAUWE DOORADERING LANDBOUWGEBIEDEN

LANDBOUW



AKKERBOUW VOEDSELTEELT



FRUITTEELT 2.0



VOCHTIGE GRASLANDEN



NATTE TEELTEN, GRIENDEN



VEZELTEELTEN EN HOUTPRODUCTIE



STADSLANDBOUW EN VOEDSELBOSSEN

WONEN EN WERKEN



STEDELIJKE RIVIERFRONTEN



ADAPTIEF WONEN OP PALEN, DRIJVEND, OP TERPEN



NIEUWE KLEINE, DRIJVENDE DORPEN & BUURTSCHAPPEN



GROTE, STEDELIJKE UITBREIDINGEN EN NIEUWE STEDEN

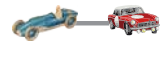


BESTAANDE WONEN

INFRASTRUCTUUR



OV HUBS EN HOGESNELHEIDSLIJN



HOOFDWEGEN



DIJKEN EN LOKALE WEGEN



OV-VERVOER OVER WATER (VEERDIENST, WATERBUSSEN, WATERTAXI)



VRACHTVERVOER OVER WATER (WAAL)



HAVENS

RECREATIE CULTUURHISTORIE



VERBLIJFSRECREATIE



WANDELEN, FIETSEN, NATUUR SPOTTEN



WATERRECREATIE



CULTUURHISTORIE (VESTINGSTEDEN, KASTELEN, OUDE FORTEN, ETC)

Eerst even dit... Rivierenland nu

Voordat je deze 2120-visie gaat lezen, is het handig om te weten hoe het landschap van Rivierenland in elkaar steekt. Want het land is geen blanco vel papier waarop je vrijuit kunt tekenen. Je hebt te maken met bestaande omstandigheden: hier stroomt de rivier, daar ligt een dorp, verderop is een heuvel. Op sommige plekken is de bodem van zand, op andere plaatsen van klei. Al die omstandigheden zijn bepalend voor de keuzes in deze toekomstvisie.

Zo ziet het water- en bodemsysteem van Rivierenland eruit:

- **Rivierenland is onderdeel van de Nederlandse *delta*.** De regio kenmerkt zich door een netwerk van rivieren, die zich telkens vertakken en uiteindelijk de zee in stromen.
- **In een natuurlijke situatie – zonder ingrijpen van de mens – stroomt een rivier zelden honderden jaren op dezelfde plek.** In een plat stroomgebied zoals Nederland ontstaan van nature steeds nieuwe rivierlopen. Maar dit kan niet wanneer de rivier ligt ‘ingeklemd’ tussen dijken. Daardoor slijt de rivierbodem uit. Gevolg: de rivier komt steeds dieper in het landschap te liggen. Vooral wanneer het water laag staat, leidt dat tot droogteproblemen – doordat water uit het omliggende gebied wordt ‘aangezogen’. Water stroomt nu eenmaal van hoog naar laag.
- **In het Gelderse Rivierenland bestaat de bodem uit *zand en/of klei*.** Uit welk materiaal het land bestaat, bepaalt hoe water zich ‘gedraagt’. Zandgrond laat makkelijk water door. Dat betekent dat het grondwater meebeweegt met de rivier, via

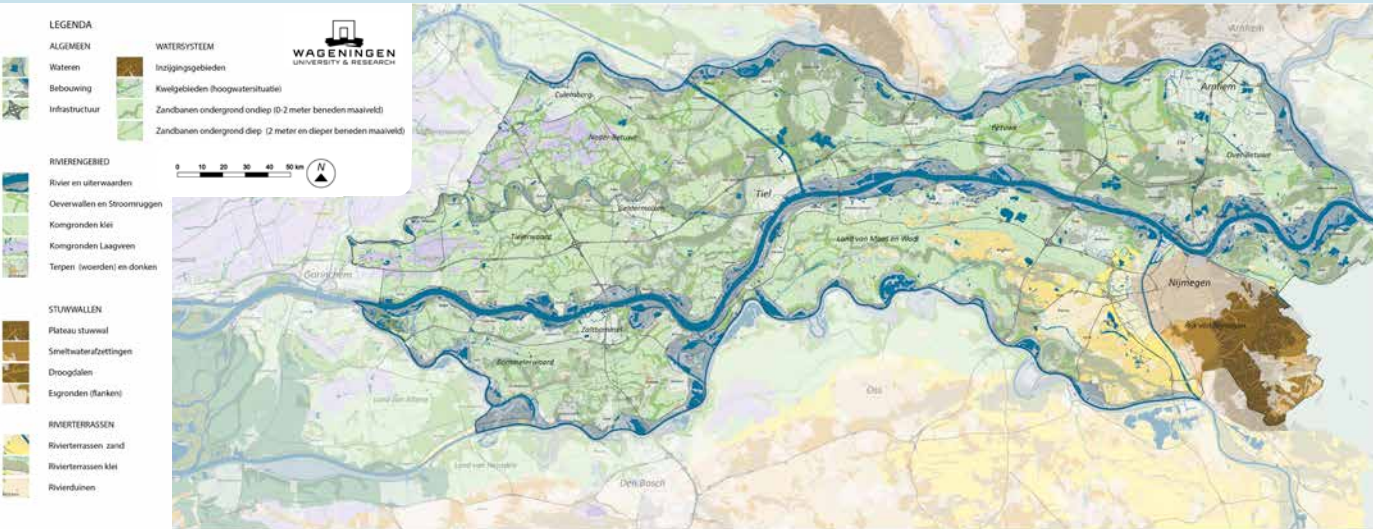
ondergrondse *zandbanen* (oude rivierlopen). Ook op plekken waar je dat niet verwacht. Bij hoge rivierwaterstanden kan kilometers verderop water-overlast ontstaan. In hete zomers worden zulke gebieden juist sneller te droog.

Klei laat juist heel moeilijk water door. Water op kleigrond blijft daarom heel lang staan. Regent het hard, veel of lang, dan kan dit voor problemen zorgen. In woonwijken die op kleigrond zijn gebouwd, blijft water bijvoorbeeld vaak lang staan in parken, kruipruimten en kelders. Landbouwgewassen op kleigrond kunnen bij hoogwaterstanden té nat worden en verrotten.

- **De regio heeft *verschillende watersystemen*.** Zo zijn er de rivieren Nederrijn/Lek, Waal, IJssel en Maas. Die eerste drie vormen één geheel: het zijn allemaal aftakkingen van de Rijn. Het waterpeil van deze rivieren hangt af van hoeveel regen er valt, en hoeveel smeltwater er uit de Alpen komt.

In de Maas, de zuidgrens van Rivierenland, wordt het waterpeil bepaald door de hoeveelheid regen. Door stuwen houden we het waterpeil in de Maas nu kunstmatig hoog. Een groot verschil met de Waal, waarin geen stuwen staan om de scheepvaart ruim baan te geven.

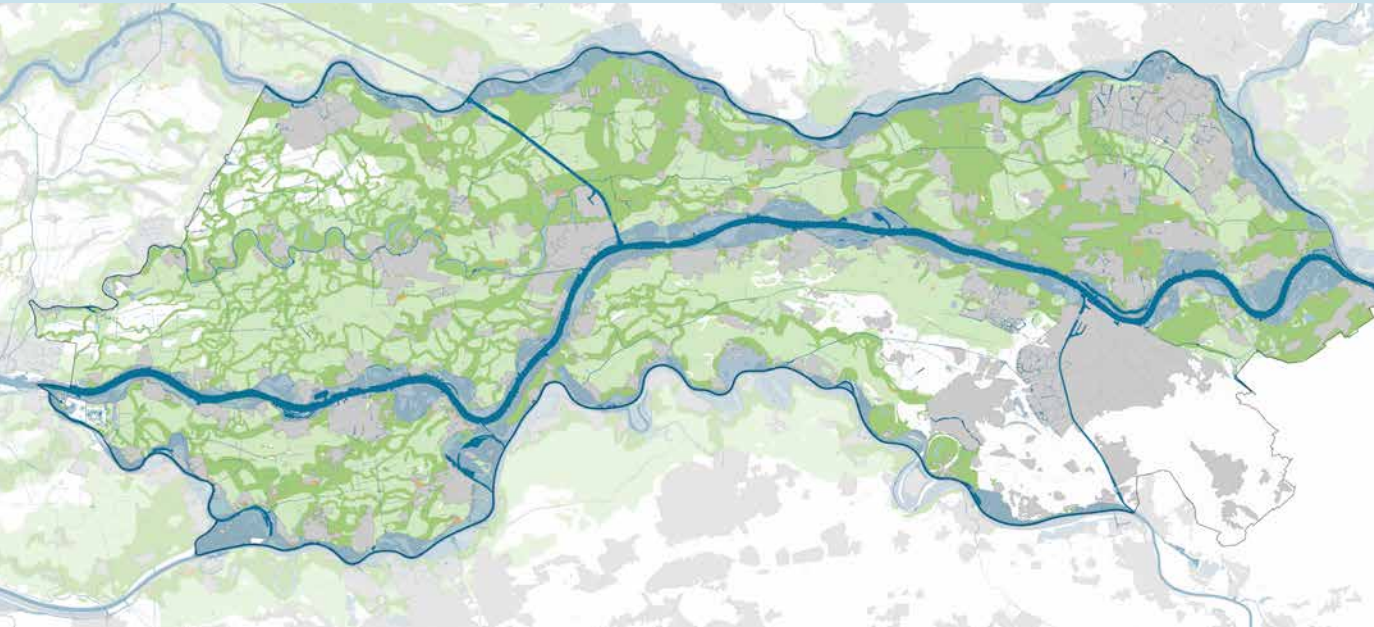
Daarnaast is er het **binnendijkse watersysteem**, met drie waterbronnen: regen, kwel en inlaat vanuit de rivier. Kwel is water, dat ondergronds van hoge naar lage gebieden stroomt en in de lage gebieden van deze regio aan de oppervlakte komt.



• **In Rivierenland kom je drie landschappen tegen: het rivierengebied, de rivierterrassen en de stuwwal. Ze hebben allemaal een ander karakter.**

1 Het **rivierengebied** is het grootste én laagste gedeelte van de regio. Daardoor is het gevoelig voor overstromingen. Je vindt er oeverwallen,

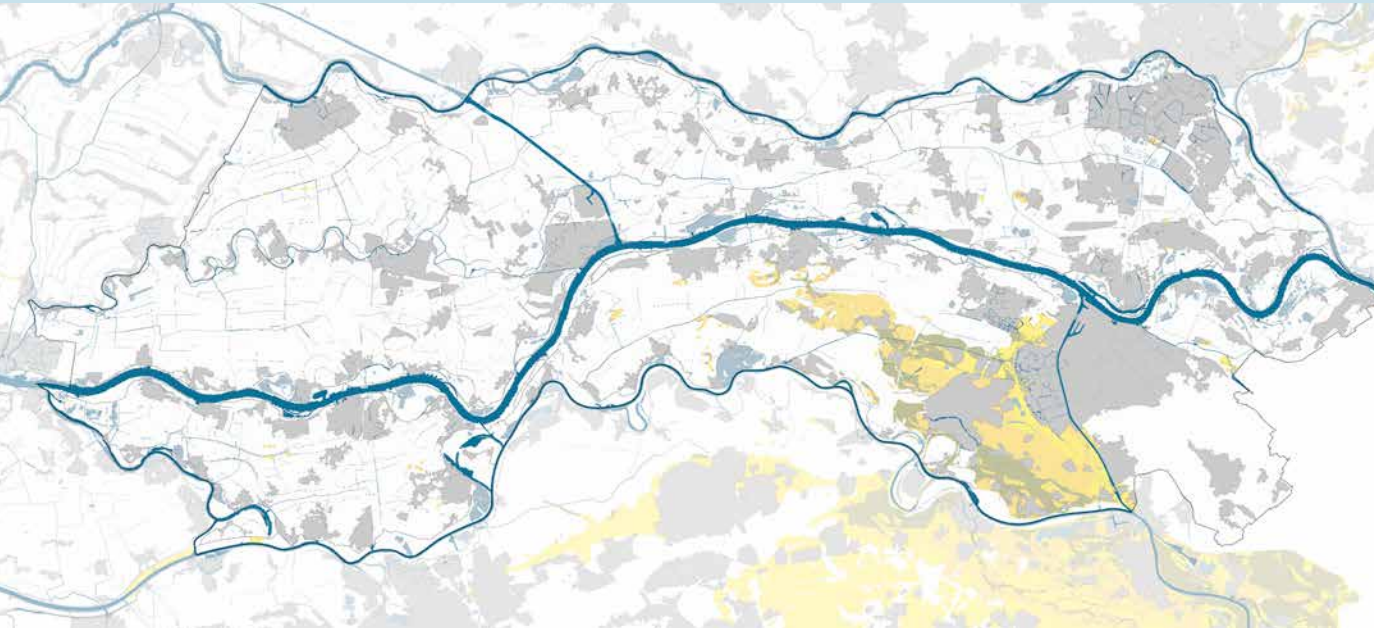
stroomruggen en rivierkommen. Oeverwallen en stroomruggen zijn hoger gelegen, zandige 'banen' in het landschap, Rivierkommen zijn de lagere delen, verder van de rivier af. De bodem van de kommen bestaat meestal uit klei, soms uit veen. Ze worden op allerlei manieren gebruikt – zowel vroeger als nu.



De rivierafzettingen in Rivierenland. De lichtgroene vlakken geven de komgebieden weer. De groene banen laten zien waar de stroomruggen en oeverwallen voorkomen.

2 **Rivierterrassen** zijn plekken waar de rivier vroeger stroomde. Ze liggen hoger dan de rivier nu. Sommige 'terrassen' zijn van zand, daar kun je goed

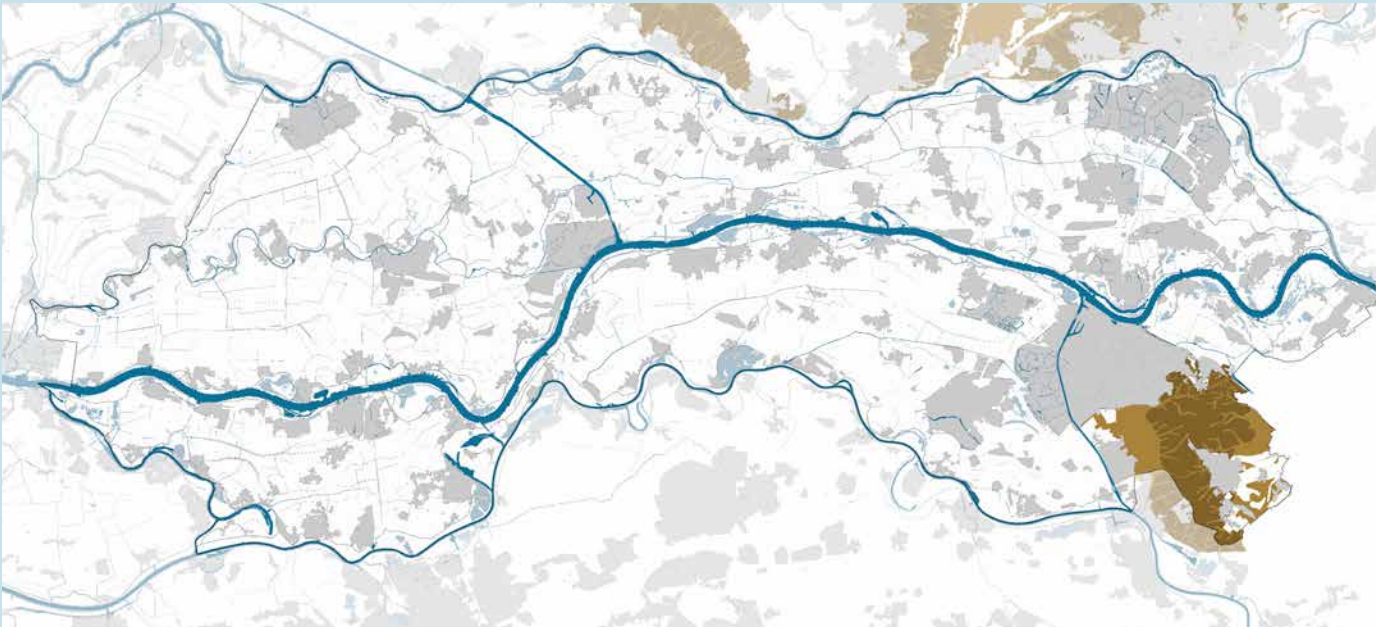
huizen bouwen. De rivierterrassen met kleibodem zijn bijvoorbeeld geschikt voor natuur of als grasland.



Ligging van de rivierterrassen (geel).

3 De **stuwwal** van Nijmegen, Berg en Dal en Heumen vormt het hoogste deel van de regio, vergelijkbaar met de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. In de zandige ondergrond kun je goed regenwater opslaan. Hier woon je veilig hoog en droog en de stuwwal biedt waardevolle beken en overgangen in het

landschap. Op de essen (oude akkers) aan de voet van de stuwwallen is de grond vruchtbaar – ideaal voor landbouw. Daarnaast zorgt de overgang van hoog en droog naar laag en nat voor gevarieerde en bijzondere natuur. Je vindt er bijvoorbeeld het unieke *Natura2000*-gebied De Bruuk.



Ligging van de stuwwallen (bruin).

• **Klimaatverandering verandert de regio**

Doordat de zeespiegel stijgt, komt ook het water in de benedenlopen van rivieren hoger te staan. Rivieren kunnen hun water daardoor minder goed afvoeren naar zee. Ook de dynamiek van de rivier zelf verandert – dat merken we nu al. Kort gezegd: de rivier gedraagt zich steeds grilliger, en wordt meer beïnvloed door extreem weer. We krijgen te maken met zowel droogte als wateroverlast. Ook hoe men in het buitenland de rivieren gebruikt, heeft grote invloed op de situatie hier. Houdt men in Duitsland of België bijvoorbeeld meer water vast, dan blijft er minder over voor ons.



Hoogwater langs de Waaldijk bij Wolferen, 2020 (foto: Waterschap Rivierenland)

Meer weten?

In de brochure '[Rivierenland 2120: bodem- en watersysteem in kaart](#)' lees je het hele verhaal.



Rivierenland in 2120

We laten nu de wereld zoals we die kennen los, en reizen in gedachten maar liefst een eeuw vooruit in de tijd. Doe je ogen even dicht, en laat je meevoeren... naar het jaar 2120. Welkom in de toekomst van Rivierenland!

Je wordt wakker in een omgeving die vertrouwd én totaal anders is. In Rivierenland voltrekt zich door de seizoenen heen een uniek samenspel van water en land. De rivieren hebben hun natuurlijke ritme terug. Daardoor leent de regio zich tegenwoordig uitstekend voor een combinatie van hoogwaardige deltanatuur en vernieuwende vormen

van landbouw. Planten en dieren gedijen, dat zie je aan alles: van frissgroene fruitbomen tot karakteristieke ooibossen, van weidevogels tot grazende schapen in de uiterwaarden.

En de mensen dan? Ook wij hebben het goed. We hebben geleerd om mee te bewegen met de dynamiek van Rivierenland en dat maakt ons gezonder, eensgezinder én meer verbonden met de omgeving. Zo profiteren ook wij van al het moois dat de regio te bieden heeft, en wonen we veilig. Ook bij hoog water.



Zomer rondom de rivier, met de uiterwaarden en in de verte een kerktoeren. Op de rivier kun je zeilen, en de watertaxi brengt je snel van A naar B. Op de voorgrond een natuurlijke meestroomgeul waar otters en ooievaars leven. Kinderen spelen lekker buiten en ontdekken de natuur.



Rivieren

Het zal je niet verbazen: water speelt nog altijd een hoofdrol in Rivierenland. Door de rivier de ruimte te geven, creëren we een levendige, veilige en dynamische delta.

Zomer en winter: een wereld van verschil

Wil je onze regio goed leren kennen, dan moet je hier minstens twee keer per jaar komen kijken. Want in juli ziet Rivierenland er totaal anders uit dan in januari. Nederlandse zomers zijn in de 22^e eeuw droog en heet – en dus staat het rivierwater laag, behalve na een typisch zomerse hoosbui. In de Linge kun je vaak nog net kanoën, vrachtschepen varen over de Waal. En 's winters? Dan staan grote delen van het land geregeld onder water. Niet alleen de uiterwaarden, ook binnendijks.

Geen zorgen, dit is een bewuste keus. Op deze manier houden we juist grip op het water. Het kan nogal eens flink regenen... Door de rivier meer ruimte te geven, zorgen we dat alle inwoners droge voeten houden. Bovendien zet de rivier op de plekken waar ze overstroomt telkens een nieuw laagje klei af. De bodem wordt zo hoger en vruchtbaarder. Het maakt deze gebieden minder gevoelig voor zeespiegelstijging.

O ja, en goed nieuws: het rivierwater is tegenwoordig weer zo schoon, dat je het bijna meteen kunt drinken. Langs de oevers zuiveren rietvelden en waterplanten het water. Deze levende waterfabriek is een paradijs voor vissen en watervogels.

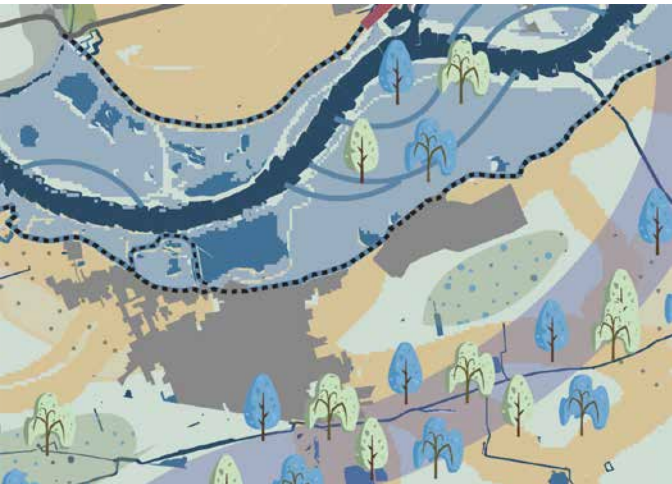
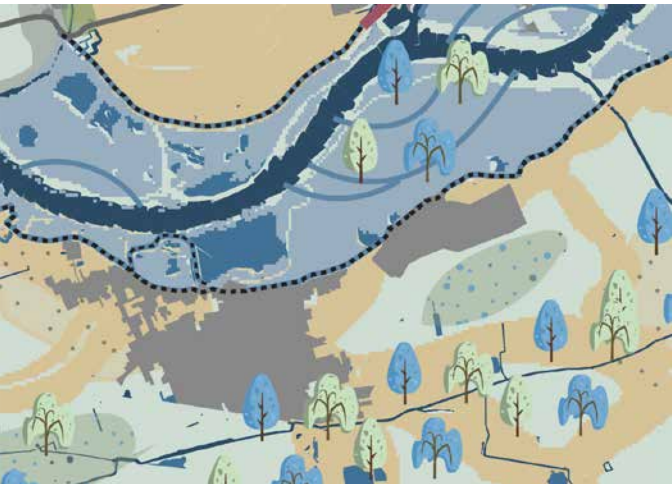


Dezelfde plek in winter: de uiterwaarden staan nu vol water. Ganzen zijn wintergasten die hier tijdelijk verblijven. En heb je de bevers, ijsvogels en zwanen gespot? Verderop varen schepen over de Waal.

Veel ruimte voor de grote rivieren

Hóé geven we de rivier meer ruimte? Dat zie je in de illustratie hieronder. In droge periodes kronkelt een smalle hoofdgeul door de riviervlakte (stap 1). Zodra er meer water komt, begint de rivier zich te verbreden. Eerst stroomt het water over de verlaagde zomerdijken de uiterwaarden in, waar het zich verspreidt door een netwerk van ondiepe geulen (stap 2). Zijn de geulen vol, dan lopen de rest van de uiterwaarden ook onder water, tot aan de winterdijken (stap 3). Die zijn deels teruggelegd. Extra pluspunt: deze bredere uiterwaarden bieden ruimte aan nieuwe vormen van landbouw en waardevolle natuur.

Wanneer het water blijft stijgen, vooral in de winter en na zomerse hoosbuien, komt een tweede netwerk tot leven: de 'groene rivieren' en bypasses (stap 4). Deze speciaal ingerichte gebieden vormen nieuwe routes richting zee. Mocht de rivier dán nog ruimte nodig hebben, dan zijn er de waterlandschappen in de laagste delen van het gebied. Als natuurlijke 'waterparkeerplaatsen' vangen ze overtollig water tijdelijk op. Dit systeem beschermt ons niet alleen tegen overstromingen, het levert ook een rijk en dynamisch landschap op.



Verloop van laag naar hoogwater

Hoe verdelen we het water?

Wat we landelijk afspreken over de waterverdeling, heeft grote gevolgen voor het water in Rivierenland. Waar 'mag' het water eerst naartoe? Bij Driel – dus in onze regio – ligt een stuw die wel 'de kraan van Nederland' heet. Al het water dat via de Rijn ons land binnenstroomt, wordt hier verdeeld over de Waal, Rijn en IJssel. Dat is in 2120 nog steeds zo. Wel zijn er een paar veranderingen:

- De Waal is dé scheepvaartrivier geworden. Daarom zorgen we dat dit waterpeil het hele jaar hoog genoeg is. Schepen die over de Waal varen, zijn in 2120 kleiner en hebben minder diepgang. Zodat ze bij vrij laag water nog steeds kunnen varen.
- De Nederrijn/Lek heeft nu een meer natuurlijke dynamiek. Dat betekent dat ze 's zomers meestal laag staat, terwijl ze in de winter regelmatig overstroomt. Inwoners van Rivierenland gaan graag kanoën of zwemmen in deze rivier. In en rondom de rivier en haar oevers vind je ook veel natuur.



De uiterwaarden, met oibossen en grienden. Hier grazen robuuste koeienrassen die tegen natte poten kunnen. Er broeden ganzen, de waterbus vaart langs. Mensen wonen hier in huizen op palen.

Op het gebied van waterbeheer werken we overigens veel samen met Duitsland, België en Frankrijk. Want als ze daar meer water vasthouden, merken wij dat meteen.

Parkeerplaatsen voor rivierwater

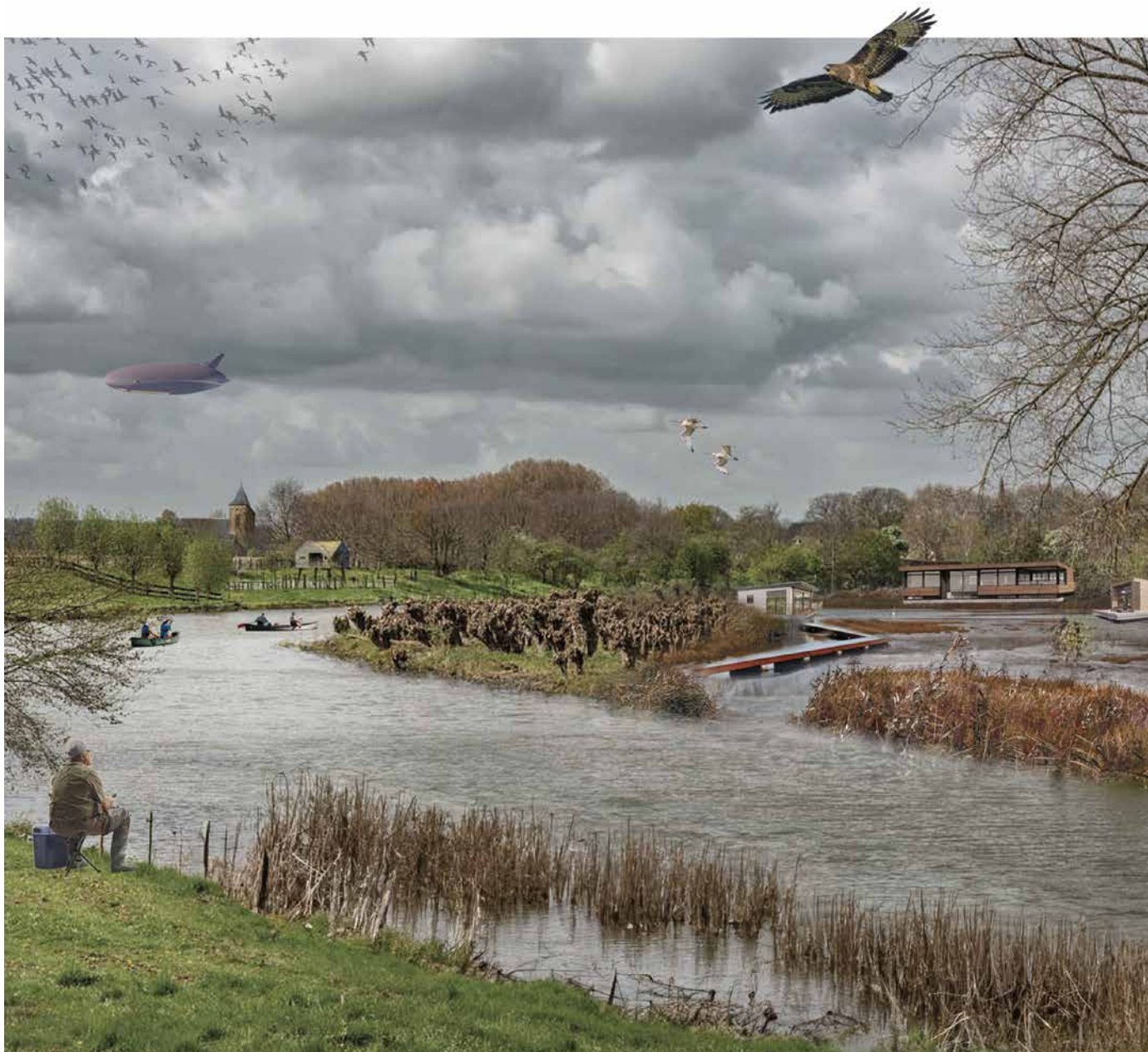
Nog even over die 'waterparkeerplaatsen': het bleek een slimme keus, om daar halverwege de 21^e eeuw al gebieden voor te reserveren die van nature laag liggen. In de Tielerwaard, de Bommelerwaard en het Land van Maas en Waal zijn sindsdien geen nieuwe huizen of wegen gebouwd. Nu, in 2120, plukken we daar de vruchten van. Er wonen nog maar weinig mensen. En wie er wel woont, heeft een huis dat kan drijven.

Overigens: deze handige waterparkeerplaatsen gebruiken we lang niet altijd. Soms een paar weken per jaar, soms maar één keer in de vijf jaar. En door het hoogteverschil in de regio loopt al het water uiteindelijk vanzelf richting zee. De rest van het jaar zijn dit natuurgebieden en graslanden voor vee. Ook vind je er nieuwe vormen van landgebruik die zelfs profiteren van dynamische waterstanden.

Nieuwe bossen en waardevol water

De naaldbomen die je vroeger volop tegenkwam in de heuvels bij Nijmegen (de stuwwal), zijn op de stuwwal vervangen door loofbomen zoals eiken, lindes en kastanjabomen. Die hebben minder water nodig. Daarnaast zorgen we voor 'grazige' vegetaties zoals heide en grasland, die nog meer water vasthouden. Verder gebruiken we geen kostbaar grondwater meer voor processen in onze industrieën. Daarvoor benutten we het schone rivierwater, dat we telkens hergebruiken. Zo blijven de grondwaterreserves op peil – voor drinkwaterwinning, natuur en landbouw.

Op de stuwwal zakt regenwater makkelijk de grond in. Dat voedt de grondwatervoorraad. Het water stroomt ook naar de lagere delen van de regio, waar het weer omhoogkomt als kwel: zuiver, mineraalrijk water waar planten en dieren blij mee zijn. Vroeger werd dit kwelwater weggepompt, maar dat doen we in 2120 niet meer. We zijn juist blij met dit zuivere water. In de laaggelegen gebieden (de rivier-kommen) vind je daarnaast zoetwatersponzen. Hier blijft het water lang bewaard.



Een groene rivier met riet en grienden (een soort houtakkers). Kom je mee naar de vogelkijkhut, of ga je lekker een middagje vissen? Kijk je naar boven, dan zie je roofvogels vliegen... en een zeppelin! Rechts een overlaat ('waterparkeerplaats') met drijvende woningen.



Landbouw & natuur

In het jaar 2120 zijn landbouw en natuur twee kanten van dezelfde medaille. Agrariërs produceren niet alleen ons voedsel, maar beheren ook dit rijke, gevarieerde landschap waar mens, plant en dier elkaar versterken.

Agrariërs als hoeders van het landschap

Landbouw in Rivierenland is een samenspel van natuur en techniek. Op de hoger gelegen delen staan als vanouds fruitbomen en telen we groenten en granen. In de lagere delen vind je natte teelten, grienden en grazend vee. Overall werken agrariërs samen met de natuur – en met elkaar. Ze produceren niet alleen voedsel, maar vangt ook water op, houden de bodem gezond en versterken natuur en landschap. Kringlooplandbouw is de norm: veehouders zorgen voor mest op de akkers, agrariërs werken samen om de kringlopen in de landbouw te sluiten. Een soort gemengde bedrijven, maar dan op regionale schaal!

Voor diensten die het algemeen belang dienen, krijgen agrariërs eerlijk betaald. Op coöperatieve boerderijen zorgen ze samen met buurtbewoners voor het land. In deze nieuwe gemeenschappen merken de deelnemers hoe waardevol het is om weer verbonden te zijn – met elkaar én de omgeving.

Gezond eten uit het seizoen

Iedereen in Rivierenland heeft toegang tot gezond voedsel: betaalbaar en gifvrij. In de supermarkten vind je geen eindeloze rijen identieke, glimmende groenten meer, maar een weelderige verscheidenheid aan vormen en kleuren. Tomaten komen niet alleen in rood, maar ook in geel, paars en gestreept – en wat een smaakbommetjes zijn het! Kromme komkommers liggen naast hun rechte soortgenoten. Bovendien eten we wat het seizoen te bieden heeft. Mensen waarderen deze natuurlijke cyclus: ze weten dat een zomerse aardbei uit de volle grond het lekkerst is. En dat fruit met een plekje vaak het zoetst smaakt.

Akkerbouw en fruitteelt '2.0'

Appels, peren, kersen, en... perziken! In de Betuwe staan

Een 'boomgaard 2.0': in deze coöperatieve boomgaard grazen ook koeien, en we verbouwen er graan. Tussen de akkers bloeien klaprozen en korenbloemen – een natuurlijke manier van plaagbestrijding. Verderop ligt een dorpje.





Een natte 'waterspons' in de lage rivierkommen. Men verbouwt hier riet en rijst, er grazen waterbuffels én er is ruimte voor recreatie. En kijk: daar zoeft de supersnelle hyperloop voorbij.

nog steeds volop fruitbomen. Je vindt ze vooral op de hogere delen rondom de rivier, want daar is de grond precies goed – niet te nat of te droog. Bovendien kunnen deze nieuwe fruitrassen beter tegen zowel droge als nattere grond. De rest van Nederland én Europa geniet van het Betuwse fruit, dat dankzij de nieuwe rassen smaakvoller is dan ooit.

Dat landbouw en natuur elkaar aanvullen, kun je hier bij uitstek zien. Het land is een kleurrijke lappendeken, waar stroken van gewassen en voedselbossen elkaar afwisselen. Tussen de akkers staan fruit- en notenbomen. Hagen, bloemen- en kruidenstroken trekken allerlei nuttige insecten aan. Deze kleine helpers bestuiven niet alleen de gewassen, maar houden ook de natuurlijke balans in stand. Zo zorgen ze dat geen enkele soort de overhand krijgt. Voedselproductie is hier het belangrijkste doel – en de natuur helpt ons daar een handje bij.

Een ware landbouwrevolutie

De omslag naar dit nieuwe voedselsysteem ging niet vanzelf. Begin 21^e eeuw zat de landbouw nog vast in een systeem van hoge productie tegen lage prijzen, met gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Agrariërs

wilden wel anders, maar konden vaak niet. De grote verandering kwam toen we landbouw weer gingen zien als onderdeel van het natuurlijke systeem. Zo ontstond een nieuwe vorm: landbouw die meebeweegt met wat het land te bieden heeft, en waarin de natuur een grote rol speelt.

Parken waar stad en land elkaar ontmoeten

Rondom de steden en dorpen liggen kleurrijke landschaps-parken. Wandelaars en fietsers genieten er van de natuur, terwijl lokale agrariërs werken op het land. Buurtbewoners zijn mede-eigenaar van die boerderijen, en helpen mee wanneer dat nodig is. Dit Herenboeren-concept ontstond al in de 21^e eeuw en is nu gemeengoed. In landwinkels verkopen agrariërs hun verse oogst. Zo zijn deze parken niet alleen een feest voor recreanten, maar ook een bron van gezond en duurzaam voedsel. Ga je mee picknicken?

Koeien, schapen en waterbuffels

Op de kruidenrijke graslanden – in de uiterwaarden en rivierkommen – grazen dieren die zich thuis voelen in dit landschap. Robuuste 'dubbeldoelkoeien' als het Brandrode rund, de Lakenvelder, de Blaarkop en het Maas-Rijn-IJsselvee, maar ook schapen en waterbuffels. Ze gedijen goed op het gevarieerde menu van grassen, kruiden en

bloemen. Deze sterke dieren zijn niet alleen zelfredzamer dan hun voorouders: ze helpen ook om het landschap te beheren. Zelfs als de grond veel natter is.

Dieren in kleine hokken stoppen om vlees te produceren voor de hele wereld? Dat is iets uit het verleden. We eten veel minder vlees dan vroeger, en daarom hoeven we minder veevoer te produceren en te importeren. Met het vrijgekomen land doen we andere nuttige dingen. Het vlees dát we eten, is van topkwaliteit – van dieren die een goed leven hebben gehad.

In de rivierkommen vind je gewassen die prima tegen natte voeten kunnen. Deze 'natte teelten' zijn vooral duurzame bouwmaterialen: met lisdodde en riet isoleren we onze huizen, wilgen en populier zijn goed bouwhout. We verbouwen ook eendenkroos als eiwitbron en veevoer. De oude hooilanden zijn in ere hersteld.

Ontspannen in en rondom de rivier

Door het hele rivierengebied vind je oobossen in de

uiterwaarden. Deze natuurlijke bossen ontstaan spontaan waar er genoeg ruimte is. Er groeien wilgensoorten, populieren, essen en iepen. Af en toe staan de bomen met hun voeten in het water, dan zijn ze weer droog. Zo gaat dat, in dit veranderlijke landschap. Rondom de meestroomgeulen vind je ook graslanden, waterplassen en wilde hagen. Het zijn heerlijke plekken om te fietsen, wandelen, varen of vogelspotten, en zo te genieten van de natuur. Je kunt er trouwens ook prima overnachten. Want de meeste vakantiehuisjes staan niet meer de Veluwe – daar wonen mensen het hele jaar door – maar vooral in het rivierengebied.

Rust- en stiltegebieden in het bos

Op de hoge stuwwallen liggen loofbossen en open graslanden. Tussen de eiken en beuken is slim ruimte gemaakt om te wonen en te ontspannen. Maar niet overal: bewust zijn delen van deze heuvels vrije natuur gebleven. Het zijn 'Oorden van Onthouding', zonder aangelegde paden of recreatievoorzieningen. Hier vinden planten en dieren de rust die ze nodig hebben.



Wonen

Een huis dat meebeweegt met het waterpeil van de rivier? In Rivierenland kijkt niemand daar gek van op. Verspreid over de regio vind je bijzondere woonvormen, die goed passen bij het steeds veranderende landschap.

Bruisende groene steden met rivierfronten

Wie oude foto's ziet van Nijmegen, Arnhem, Tiel of Zaltbommel, kan zich al dat steen en beton bijna niet meer voorstellen. Nu zijn de straten van deze steden groene oases, die bruisen van het leven. Op daken groeien groenten en fruit, gevels zijn bedekt met klimplanten, en tussen de gebouwen door slingeren verkoelende beekjes. Zo blijft de temperatuur aangenaam, ook tijdens hete zomers. Bijen en vlinders hebben hun weg teruggevonden naar het hart van de stad.

De steden in en rondom Rivierenland zijn uitgegroeid tot één levendige metropoolregio, verbonden via snelle, duurzame vervoerslijnen. Bij Arnhem, waar de rivier op haar smalst is, woon je met stedelijke allure aan de rivierfronten. Vanuit deze moderne hoge gebouwen aan de Rijn heb je prachtig uitzicht over de omgeving. De woningen staan dicht op elkaar en zijn onderdeel van de stedelijke kern. Tegelijkertijd ben je zó in de natuur. Deels staan deze gebouwen aan de rivierfronten op poten, zodat het water ook hier meer ruimte krijgt.

Hoog en droog wonen op de stuwwal

Op de stuwwal van Nijmegen is het heerlijk wonen! Je vindt er houten hoogbouw in groepjes bij elkaar tussen het groen. Hier heerst 'naoberschap' – mensen kijken om naar elkaar. Trouwens, wonen op deze plek is een slimme keus, want de grond is niet erg geschikt voor landbouw. En je woont lekker hoog en droog. Om die reden kijken we ook over de regio- én landsgrenzen: de stuwwal bij Kleve en Emmerich is eveneens een goede plek om mensen te huisvesten. In tegenstelling tot het lage land tussen de rivieren. Gelukkig hebben we net op tijd voorkomen dat daar nog op grote schaal nieuwe wijken werden gebouwd.

Wonen op en langs de rivier

Toch wonen rondom de rivieren nog steeds mensen: in drijvende waterwoningen, appartementencomplexen op hoge palen, boerderijen op terpen en in 'hybride' huizen die meebewegen met de waterstand. Hoe die eruitzien? Een deel van het jaar woon je op land. Bij hoogwater dobberen deze woningen mee omhoog. Zo hoef je niet bang te zijn voor overstromingen.

Grote nieuwbouwwijken of complete stadsuitbreidingen? Die vind je niet in Rivierenland, want de vruchtbare landbouwgrond op de oeverwallen en de dynamische deltanatuur zijn te kostbaar om op te offeren. We bouwen alleen voor zover dat écht nodig is. Voor lokale agrariërs, natuurbeheerders en andere bewoners die met het gebied verbonden zijn.



Wonen op en rondom het water. Op het dak staat een klein windmolentje waarmee je je eigen huis van stroom voorziet. In de omgeving kun je ook heerlijk wandelen.

Samenleven in het buitengebied

In de dorpen van het rivierengebied vind je woonerven waar mensen van verschillende generaties onder een dak wonen. In deze levendige buurten en gemeenschappen is iedereen onderdeel van de maatschappij. Het leven beweegt er mee met de seizoenen. En dankzij mobiele voorzieningen voelt niemand zich geïsoleerd. Elektrische boten en busjes brengen niet alleen boodschappen rond, maar zijn ook belangrijke ontmoetingsplekken. Even een praatje maken met de 'varende kruidenier', of samen koffiedrinken in de mobiele huiskamer: het is een vast onderdeel van het dorpsleven.

Slim omgaan met drinkwater

Wat zijn we blij dat we honderd jaar geleden anders zijn gaan denken over water. Toen gebruikten mensen nog kostbaar drinkwater voor alles: om de wc door te spoelen, de tuin te sproeien en zelfs de auto te wassen. Nu kunnen we daar met ons hoofd niet meer bij... Natuurlijk hebben we nog steeds drinkwater uit de kraan. Maar wanneer dat kan, gebruiken we 'grijs' water, dat we eerst hebben opgevangen en eventueel gezuiverd. Regenwater stroomt bijvoorbeeld vanaf de daken naar grote ondergrondse tanks bij elke woning. Ook water uit de douche en wasmachine vangen we op. Ter plekke zuiveren we het en gebruiken we het opnieuw. In de gemiddelde woning zijn zulke systemen standaard ingebouwd.



Verkeer & vervoer

Het vervoersnetwerk van Rivierenland gaat over land én water. Op centrale plekken in de regio vind je vervoersknooppunten. Daar stap je makkelijk over van de watertaxi op de elektrische deelauto. Of van de fiets op de lightrail!

Vrachtverkeer over de Waal

Over de Waal vaart een nieuwe generatie vrachtschepen: korter, met minder diepgang en veelal zelfvarend. In colonnes vervoeren ze goederen door het hart van Nederland. Tussen deze 'watertrein' door zoeven fluisterstille waterbussen en -taxi's, die het personenvervoer over water een nieuwe dimensie geven. In 2024 bestond nog zo'n 60 procent van het vrachtverkeer over water uit vervoer van kolen en andere fossiele brandstoffen. Die gebruiken we niet meer. Schepen vervoeren nu vooral duurzame grondstoffen en halffabrikaten, omdat we in Europa weer meer onze eigen spullen produceren.

Goed OV-netwerk

Het openbaar vervoer is dé manier om je te verplaatsen door Rivierenland. Via de lightrail – een soort tram voor kortere reisafstanden – en vaarroutes bereik je makkelijk elke uithoek van de regio. Op knooppunten stap je over op een ander vervoersmiddel. Met de flitstrein of supersnelle hyperloop sta je binnen no-time in andere delen van Nederland en Europa. Geen wonder dat de meeste mensen hun eigen auto hebben ingeruild voor dit comfortabele én schone vervoersnetwerk.

Wegen op palen

Ook het wegennetwerk van 2120 volgt de logica van het landschap. De hoofdwegen liggen op de hoge delen van het landschap, en deels op palen – waar je rivieren en lage landschapsdelen doorkruist. Waar vroeger de A15 en de Betuwelijn dwars door het rivierengebied liepen, vind je nu landbouw- en natuurgebieden, die we bij hoge rivierstanden ook gebruiken als 'waterparkeerplaats'. Kortom: de oude snelweg én het spoor hebben plaatsgemaakt voor een natuurlijker, dynamisch rivierlandschap.

2120 maken we samen

Nu je dit toekomstbeeld hebt gelezen: laat je fantasie eens de vrije loop. Zie je de drijvende dorpen al voor je? De weidevogels en grazende schapen in de uiterwaarden? De kleurrijke lappendeken van graslanden, waterplassen, boomgaarden en akkers? Je kunt je vast voorstellen hoe prettig het is om in zo'n wereld te leven.

Misschien roept het verhaal juist vragen bij je op. Of heb jij heel andere gedachten over de toekomst van de regio. We horen het graag.

In deze brochure verkennen we hoe Rivierenland er in 2120 uit zou kunnen zien, als we water en bodem als uitgangspunt nemen. Maar er zijn natuurlijk nog veel meer mogelijkheden te bedenken.

De toekomst van Rivierenland maken we samen. Door nu met elkaar in gesprek te gaan, kunnen we vandaag al beginnen met het vormgeven van morgen. Met keuzes die wij maken, bepalen de wereld waarin onze kinderen en kleinkinderen leven.

We zijn benieuwd naar jouw ideeën!



Uitgangspunten en aannames

Het verhaal achter deze visie

In dit toekomstbeeld kiezen we voor 5 leidende principes. Ze zijn gebaseerd op de uitgangspunten van de 'Nederland 2120'-visie. Samen creëren ze een slimme, toekomstbestendige manier van landschapsinrichting.

1. Het bodem-watersysteem is de basis.

Dat wil zeggen dat de eigenschappen van bodem, ondergrond en water leidend zijn bij de keuzes die we maken. We zetten techniek niet in om het landschap te overheersen, maar om samen te werken met de natuurlijke omgeving.

2. Een diverse omgeving is veerkrachtig.

Daarom zorgen we voor landschappen waarin veel verschillende planten en dieren leven. We telen allerlei soorten voedsel en plantaardige bouwmaterialen. We zorgen voor schoon water, een schone bodem, schone lucht en groene energie. En de omgeving is voor alle mensen – jong, oud, zonder en mét beperkingen – prettig om te wonen, werken en ontspannen.

3. We gebruiken landschappen multifunctioneel, om ruimte te besparen.

Dus: één gebied heeft meerdere functies tegelijkertijd. In een bos is bijvoorbeeld ruimte voor natuur én voedselproductie. En een woonwijk wekt ter plekke z'n energie op. In alle landschappen is ruimte voor natuur en water.

4. De regio is circulair en klimaatpositief

Spullen haal je niet van ver, als je ze ook om de hoek kunt krijgen. We (her)gebruiken eerst lokale grondstoffen en materialen. Bijvoorbeeld riet uit moerassen voor rieten daken, of lokaal verbouwd hout om drijvende huizen mee te bouwen.

5. Mensen leven in een bruisende regio, met plaats voor iedereen

Rivierenland is een plek waar je prettig woont. Wat je situatie of budget ook is. We zorgen voor een sociale regio, waarin iedereen meedoet. Dat betekent dat er verschillende woonwijken en vervoersvormen zijn. Zo heeft Rivierenland voor elk wat wils.

Daarnaast doen we een aantal aannames over hoe Nederland er in 2120 uit ziet:

- **Het Nederlandse rivierwater is weer schoon.**

We gebruiken geen schadelijke stoffen meer. En doordat productieprocessen circulair zijn, wordt er geen afval meer geloosd.

- **De zeespiegel is ruim 1 meter gestegen.**

Voor de duidelijkheid: dat is een positief scenario. Want leven we op de huidige voet verder, dan kan de zeespiegelstijging wel 5 meter worden. Om die reden ontwerpen we een veerkrachtig systeem, dat mee kan veren wanneer de zeespiegel hoger komt te liggen dan verwacht.

- **We krijgen vaker te maken met droge, hete zomers, natte winters en periodes van intense regenval.**

Door de warmte verdampt er 's zomers meer water uit meren, rivieren en sloten, terwijl we dan juist extra water nodig hebben – om te drinken en voor de landbouw. Daarom is het belangrijk om in natte periodes water te bewaren voor droge tijden.

- **Hoewel er door zeespiegelstijging meer zout in de Nederlandse bodem en het grondwater zit (zoutindringing), is dat nog niet te merken in ons plangebied.**

Dat komt doordat Rivierenland ver van de zee af ligt. In de Alblasserwaard is er in 2120 waarschijnlijk wél zoutindringing. Doordat het water en de bodem zouter worden, kunnen bepaalde landbouwgewassen daar niet meer groeien.

- **De rivieren zorgen voor voldoende zoetwater.**

Doordat Nederland het water- en bodemsysteem leidend laat zijn bij ruimtelijke keuzes, is er geen watertekort meer. Wel is nog de vraag hoe we dit water verdelen over de tijd en over de juiste plekken in het land.

Verder lezen?

NL2120, een natuurlijk toekomstbeeld Lokaal

Voskamp, I., Timmermans, W., Woolderink, H., van Klaveren, S., & Verstand, D. (2023). Toekomstverwachtingen en landschappelijke kenmerken als onderlegger voor een regionale visie: onderliggende analyseresultaten voor de toekomstvisie Groene Metropoolregio 2120. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3284). Wageningen Environmental Research.
<https://doi.org/10.18174/639403>

Timmermans, W., Lenzholzer, S., Voskamp, I., Struckman, L., Maagdenberg, G., Weppelman, I., Mashhoodi, B., Dill, S., Cortesão, J., de Haas, W., van Hattum, T., Luo, S., van Rooij, S., Roosenschoon, O., Sterk, M., Stremke, S., Wamelink, W., Verzandvoort, S., Harkema, T., & Geuze, S. (Ed.) (2022). De stad van 2120: natuurlijk! Wageningen University & Research.
<https://doi.org/10.18174/565411>

Voskamp, I. M., Timmermans, W., Mourik, M. C., Vredenburg, P. A., Woolderink, H. A. G., van Klaveren, E. S., Dill, S. N. T., van Apeldoorn, D. F., Verstand, D., van Linge, J. M., Roosenschoon, O. R., & van Hattum, T. (2023). Welkom in de toekomst! Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen: een visie voor 2120. Wageningen University & Research.
<https://edepot.wur.nl/644014>

Voskamp, I. M., Spek, T., Woolderink, H. A. G., Bolman, A., Vredenburg, P. A., Moûrik, M. C., Hofland, S. E., Akkermans, R., Jaarsma, M., de Rooij, L. L., Roosenschoon, O. R., Timmermans, W., van Hattum, T., & Geuze, S. (Ed.) (2023). Vallei en Veluwe: natuurlijk een gevarieerde regio: Bodem, ondergrond en watersysteem in kaart. Wageningen University.
<https://edepot.wur.nl/645564>

Nationaal

Baptist, Hattum, Reinhard, van Buuren, de Rooij, Hu, van Rooij, Polman, van den Burg, Piet, Ysebaert, Walles, Veraart, Wamelink, Bregman, Bos & Selnes (2019). Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120. Toegankelijk via: <https://doi.org/10.18174/512240>

Europees

van Hattum, T., van Buuren, M., Rooij, B., Nel, J., Reinhard, S., Baptist, M., Jones-Walters, L., Piet, G., Budding, A., van Apeldoorn, D., de Boer, I., Nabuurs, G.-J., Arets, E., Stremke, S., Sluijsmans, J., Dankers, R.,

van Kampen, A., Woolderink, H., Voeten, J., ... Reznek, D. (2023). Imagining a nature-based future for Europe in 2120: nature-based solutions at the heart of a visionary approach for accelerating the transition to a climate resilient and nature-positive future. Wageningen University & Research. <https://doi.org/10.18174/637123>

Rivierenland

Anonymus (2019). Ruimtelijke Strategische Visie Regio Rivierenland. Een ruimtelijke vertaling van de economische speerpunten agribusiness, economie & logistiek en recreatie & toerisme. Regio Rivierenland & Fruit Delta Rivierenland.

Anonymus (2020). Rivierengebied Klimaatbestendig - Samen aan de slag! Regionale Adaptatie Strategie.

Helmer, W., Litjens, G., Overmars, W., Barneveld, H., Klink, A., Sterenburg, H., & Janssen, B. (1992). Levende rivieren. Wereld Natuur Fonds

Ten Brinke, W. (2020). Synthese Rivers2Morrow. Researching the Future of our Rivers. Rapport B20.01, Blueland Consultancy.

Klimaatverandering

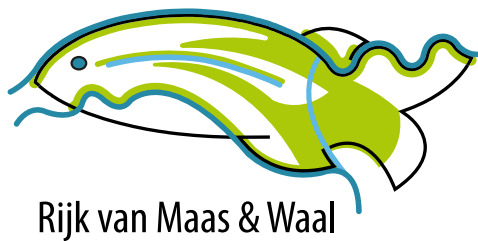
IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

Klijn, F., Hegnauer, M., Beersma J. , Sperna Weiland, F. (2015). Wat betekenen de nieuwe klimaatscenario's voor de rivierafvoeren van Rijn en Maas? Samenvatting van onderzoek met GRADE naar implicaties van nieuwe klimaatprojecties voor rivierafvoeren

van Dorland, R., Beersma, J., Bessembinder, J., Bloemendaal, N., Van Den Brink, H., Brotons Blanes, H., ... & Van Der Wiel, K. (2023). KNMI National climate scenarios 2023 for The Netherlands. Report WR23-02, KNMI/Royal Netherlands Meteorological Institute.

Keuzes maken én flexibel omgaan met een onzekere toekomst

van Hattum (2022). Only Planet, Klimaatgids voor de 21ste eeuw, Bertram + de Leeuw Uitgevers, EAN 9789461563033



Colofon

Auteurs

Martine van Moûrik, Onno Roosenschoon, Roos Akkermans, Flore Bijker, Anita van Evert, Mireille Grobben, Tim van Hattum, Sverre van Klaveren, Marjolein Reijnierse, Marlies van Rhee, Laura Rijnten, Elisabeth Schuermans, Wim Timmermans en Hessel Woolderink

Met dank aan

Bas Pedroli, Philip Groeneveld, Mathieu Schouten, Kees van der Velden en Alphons van Winden

Kaarten

Martine van Moûrik

Fotovisualisaties

Martine van Moûrik

Redactie

Susanne Geuze

Vormgeving

Identim

Dit onderzoek is mogelijk gemaakt vanuit het TKI-project 'Natuurlijk basissysteem klimaatadaptieve stedelijke ontwikkeling' (BO-60-003-004), in samenwerking met Waterschap Rivierenland en Provincie Gelderland.

