

Waterbeheerprogramma 2022-2027 ontwerp

Limburgs water in een veranderend klimaat



Inhoud

Introductie	3
Inleiding: nieuw waterprogramma in een veranderend klimaat	6
1. Limburg staat voor een enorme uitdaging	8
1.1 Een dynamisch tijdsgewricht	9
1.2 Wat gaan we daarvoor doen: onze speerpunten	11
1.3 Leeswijzer	14
2. Waterbeheerder in een unieke provincie	15
2.1 Wat Waterschap Limburg beheert	16
2.2 Hoe wij beheren	18
2.3 We zijn voorbereid op calamiteiten	22
2.4 We werken met de omgeving en voor de omgeving	23
2.5 We verduurzamen onze werkwijze	27
2.6 We zijn een vernieuwend waterschap	28
3. Hoogwaterbescherming Maasvallei	29
3.1 Onze visie op hoogwaterbescherming in de Maasvallei	30
3.2 Onze aanpak in het kort	32
3.3 Werken aan hoogwaterbescherming in de periode tot en met 2027	33
3.3.1 We inspecteren, beheren en onderhouden de waterkeringen	33
3.3.2 We beoordelen de veiligheid van de waterkeringen	34
3.3.3 We versterken waterkeringen langs de Maas	35

4.	Klimaatadaptatie	38
4.1	Onze visie op klimaatadaptatie: omgaan met te veel en te weinig water	39
4.2	Onze aanpak in het kort	43
4.3	Werken aan klimaatadaptatie in de periode tot en met 2027	44
4.3.1	We werken samen aan een klimaatadaptieve inrichting van Limburg	44
4.3.2	Wij passen ons onderhoud en peilbeheer aan op een extremer klimaat	52
5.	Waterkwaliteiten ecologie	55
5.1	Onze visie op waterkwaliteit en ecologie	56
5.2	Onze aanpak in het kort	58
5.3	Werken aan waterkwaliteit in de periode tot en met 2027	59
5.3.1	We pakken bronnen van watervervuiling aan	59
5.3.2	We geven beken en beekdalen een natuurlijke inrichting	67
5.3.3	We bevorderen biodiversiteit	69
5.3.4	We controleren de veiligheid van zwemwaterlocaties	71
6.	Zuiveren en waterketen	72
6.1	Onze visie op zuiveren en waterketen	73
6.2	Onze aanpak in het kort	74
6.3	Werken aan zuiveren in de periode tot en met 2027	76
6.3.1	We maken van ongezuiverd water weer bruikbaar water	76
6.3.2	We maken het zuiveren energieneutraal en circulair	78
6.3.3	We zoeken naar innovatieve vormen van samenwerking	79

7. Financiële kaders	80
Bijlagen	83
Bijlage A - Uitvoeringsprogramma	85
Bijlage B - Beleidskaders en rollen in het waterbeheer	91
Bijlage C - Afkortingen en begrippen	93
Bijlage D - Normen rwzi's	99
Bijlage E - Kaarten	101



Inleiding: nieuw waterprogramma in een veranderend klimaat

Waterschap Limburg, waterbeheerder in Limburg

Het beheer van het regionale oppervlaktewater wordt in Limburg uitgevoerd door het jonge Waterschap Limburg. Het

Waterschapsbedrijf Limburg transporteert en zuivert het rioolwater. Dit in opdracht van Waterschap Limburg binnen een zogenaamde gemeenschappelijke regeling. Dit waterbeheerprogramma geldt voor beide organisaties en daarom wordt in de navolgende teksten geen onderscheid gemaakt.

Een nieuw waterbeheerprogramma voor de periode 2022-2027

Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen op hoofdlijnen nodig zijn om het watersysteem en de waterkeringen op orde te brengen en te houden. Met het voorliggende waterbeheerprogramma (WBP) geeft

Waterschap Limburg richting aan het waterbeheer in de periode 2022-2027. Het programma geeft invulling aan het bestuursprogramma uit 2019 en de meerjarenbegroting waarin de koers voor de periode 2021-2025 is uitgezet.

Onze uitnodiging: met de omgeving, voor de omgeving

De opgaven rond klimaat en water zijn zo groot en complex dat we ze alleen met gezamenlijke inspanning op kunnen lossen. Daarom hebben we collega-overheden, inwoners, bedrijven en belangenorganisaties gevraagd mee te denken over invulling van dit waterbeheerprogramma en laten reageren tijdens een omgevingsreis door Limburg. Dit werd door alle partijen erg gewaardeerd en er zijn veel waardevolle ideeën en suggesties opgehaald die in dit programma zijn verwerkt.

Ook bij de uitvoering van het plan vragen we de omgeving om mee te denken en mee te doen.

Wat staat er in dit waterbeheerprogramma?

In hoofdstuk 1 is de Limburgse uitdaging beschreven. Wie Waterschap Limburg

Uit het bestuursprogramma Verbinden, vernieuwen, versterken 2019-2023:

De succesfactoren voor veilig, schoon en voldoende water zijn:

- **Verbinding met de omgeving**, zodat opgaven vanuit een gezamenlijke verantwoordelijkheid en integraal worden opgepakt,
- **Innovatie** om vanuit vernieuwing en verbetering bij te dragen aan een optimaal, integraal, effectief en veilig waterbeheer,
- **Duurzaamheid** om op termijn energieneutraal en circulair te opereren
- **Samenwerking** met alle belanghebbenden,
- **Een wendbare organisatie** met versterkte uitvoerings- en innovatiekracht,
- **Kostenbewustzijn**, zodat we een betaalbaar waterschap blijven en onze ambities haalbaar zijn.



is en welke taken wij uitvoeren, is beschreven in hoofdstuk 2. Wat we per taak willen bereiken en hoe we dat gaan doen, is uitgewerkt in de hoofdstukken 3 tot en met 6: hoogwaterbescherming, klimaatadaptatie, waterkwaliteit en

zuiveren. De financiële consequenties zijn in hoofdstuk 7 weergegeven. Per thema vindt u onze visie, de aanpak en activiteiten en hoe we de rol van het waterschap zien, in samenhang met de omgeving.

Status en samenhang met andere plannen

Waterschappen maken elke 6 jaar een waterbeheerprogramma waarin de koers en belangrijkste maatregelen voor de komende periode worden beschreven. Dat is een verplichting vanuit de Omgevingswet.

Het Nationale Waterprogramma en het Provinciale Waterprogramma hebben dezelfde looptijd en bieden de kaders voor dit waterbeheerprogramma. Zo zijn in het Nationaal Waterprogramma de Delta-beslissingen opgenomen. Het Provinciaal Waterprogramma geeft onder andere kaders voor het strategische grondwaterbeheer, de regionale normering wateroverlast, de functietoekenning voor onze oppervlaktewateren en de waterkwaliteitsdoelen voor de KRW-waterlichamen en de overige wateren. Voorliggend waterbeheerprogramma geeft hier de regionale invulling aan.

Met dit Waterbeheerprogramma maken we geen nieuw beleid. Het beschrijft de uitvoering van bestaand beleid of het voornemen om voor een thema nieuw beleid te gaan maken. De voortgang van de uitvoering van het programma bewaken we via onze jaarlijkse cyclus van kadernota, meerjarenbegroting en jaarbegroting.

Omwille van de leesbaarheid beschrijven we in dit plan niet uitgebreid alle kaders die voor Waterschap Limburg gelden vanuit hoger beleid, wetgeving of akkoorden. Uiteraard werken deze wel door in al ons handelen. De belangrijkste staan als opsomming in bijlage B.

Dit WBP is alleen in digitale vorm beschikbaar. Later volgt er nog een publieksvriendelijke interactieve versie, onder andere met video's van onze omgevingsreis.



1.1 Een dynamisch tijdsgewricht

In deze planperiode hebben we te maken met grote veranderingen in Limburg, in de wereld en in de samenleving. Dit hoofdstuk geeft een korte schets van de trends en de urgentie van een gezamenlijke aanpak. In de navolgende hoofdstukken beschrijven we wat we in de planperiode willen bereiken en hoe.

Onze directe opgaven

De belangrijkste is zonder enige twijfel de klimaatverandering. De uitstoot van broeikasgassen daalt nog niet en het scenario wordt steeds reëler dat de gemiddelde wereldtemperatuur in 2100 drie of meer graden is gestegen. Hierdoor neemt bij ons de kans op extreme droogte en wateroverlast fors toe.

De komende periode is ook de laatste fase van de huidige Europese Kaderrichtlijn Water, die stelt dat in 2027 het watersysteem op orde moet zijn. Dit vereist ecologisch, hydrologisch en geomorfologisch herstel van oppervlaktewateren en behoud of herstel van de fysisch-chemische toestand. Dat vraagt om forse inspanningen van het waterschap en alle sectoren die de waterkwaliteit beïnvloeden. Opkomende stoffen zoals PFAS, medicijnresten en microplastics geven ons nieuwe uitdagingen.

Om de Maasvallei in 2050 volgens de geldende normen te beschermen tegen overstromingen, moeten in de planperiode nog vele kilometers waterkeringen worden versterkt, al dan niet in combinatie met rivierverruiming.

Ontwikkelingen in wereld en samenleving

De transitie van fossiele energie naar hernieuwbare vormen is een enorme opgave, ook voor het waterschap. Als waterschap werken we aan onze eigen energie- en klimaatneutraliteit. De energietransitie biedt echter ook kansen

om maatschappelijk doelen te combineren, waaronder die voor het waterbeheer.

De komende tijd neemt de maatschappij ook stappen richting een circulaire economie waarin geen grondstoffen meer worden verspild. Als waterschap dragen we daaraan



bij door de rioolwaterzuiveringsinstallaties (hierna rwzi's genoemd) geleidelijk om te bouwen van vaste betonnen constructies naar flexibele modulaire systemen. Zo kunnen we optimaal energie en grondstoffen terugwinnen en gezuiverd water leveren van de gewenste kwaliteit.

We werken steeds duurzamer door in al ons handelen rekening te houden met people (sociale effecten), planet (klimaat, natuur, milieu) en prosperity (waarde).

De biodiversiteit staat wereldwijd onder druk en essentiële onderdelen van het ecosysteem, zoals insectenpopulaties, dreigen weg te vallen. In Nederland gaat het slecht met veel soorten, zowel op het land als in het water. Als waterschap hebben we de taak om in ieder geval op onze eigen terreinen te zorgen voor behoud en versterking van soorten en ecosystemen en daarmee ook voor de biodiversiteit als geheel.

Een van de oorzaken van de slechte natuurkwaliteit is de hoge stikstofbelasting. De aanpak ervan biedt kansen voor bijvoorbeeld robuustere beekdalen. Van de landbouwsector wordt een transitie naar duurzame en circulaire productiesystemen verwacht. Beide ontwikkelingen zullen leiden tot een betere bodem-, water- en natuurkwaliteit. De digitale transformatie van de samenleving zet door, onder andere met de uitrol van het mobiele 5G-netwerk, modernere sensoren, satellietbeelden en

kunstmatige intelligentie. Het 'internet of things' biedt nieuwe mogelijkheden voor de verzameling van 'big data' en bijvoorbeeld het op afstand sturen en monitoren van het water- en zuiverings-systeem. Het openbaar delen van gegevens wordt ook steeds belangrijker.

De bevolkingssamenstelling en leeftijdsopbouw verandert. Afhankelijk van de regio biedt dit kansen als de water- en klimaatopgaven direct goed worden meegenomen bij wijkvernieuwing, sloop of stadsuitbreiding. Op sociaal vlak zien we dat inwoners en bedrijven steeds vaker zelf initiatieven nemen om de leefomgeving te verbeteren. Dit vraagt om een meewerkende houding van overheden. Zowel bij plannen van onszelf als die van anderen, gaan we meer in het voortraject afstemmen. Het doel is om samen goede plannen te ontwikkelen in de geest van de Omgevingswet, rekening houdend met alle andere belangen.

Kortom, een veranderende wereld vraagt om een nieuwe aanpak en om een innovatief en dynamisch waterschap dat meebeweegt met nieuwe ontwikkelingen en dat technieken en werkwijzen aanpast aan de omstandigheden. Vaak moeten we technieken juist loslaten en meer oplossingen zoeken in ruimtelijke maatregelen.



1.2 Wat gaan we daarvoor doen: onze speerpunten

In de hoofdstukken 3 tot en met 6 is per watertaak uitgewerkt wat we de komende planperiode willen bereiken en hoe. Kort samengevat gaat het om:

- *Hoogwaterbescherming Maasvallei: bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas.*
- *Klimaatadaptatie: balans tussen water afvoeren én water vasthouden.*
- *Waterkwaliteit en ecologie: het water is schoon en wateren zijn natuurlijk ingericht.*

- *Zuiveren en waterketen: zuiveren rioolwater en grondstoffen terugwinnen en gebruiken.*

Deze indeling is niet scherp, want water kent geen grenzen heen en is verbonden met andere thema's. Duurzamer grondgebruik in het stroomgebied van de Maas en de beken zorgt voor een gelijkmatiger afvoerdynamiek. Regenwater infiltreren in stedelijk gebied helpt daar ook bij, voorkomt dat riolen overstorten en ontlast onze zuiveringen. Een constantere aanvoer in de zomer verlaagt

de kans op waterkwaliteitsproblemen door droogte en hitte. Kortom: we moeten alle uitdagingen in samenhang met elkaar bekijken. Met de maatregelen lossen we het liefst meerdere problemen tegelijk op: een integrale aanpak. Hieronder onze speerpunten per thema.

Een veilige Maasvallei

We zijn bezig met een enorme opgave om de inwoners van de Maasvallei te beschermen. We hebben een kleine 200 kilometer waterkering. Daarvan voldoet een groot deel nog niet aan de geldende normen. In de periode tot 2050 worden deze versterkt. Bovendien moeten we onze waterkeringen voorbereiden op steeds hogere rivierafvoeren als gevolg van de klimaatverandering. De waterkeringen moeten ook beheerd en onderhouden worden. Het geheel van aanleggen, onderhouden, beoordelen en versterken is een uitdaging voor het waterschap maar ook een complexe ruimtelijke opgave voor het hele Maasvallei. Dit geldt zeker voor de locaties waar voor rivierverruiming wordt gekozen.

Onze speerpunten:

- *De lopende dijkversterkingsprojecten voortvarend doorzetten*
- *Komen tot een stabiel en cyclisch programma van beoordelen en versterken tot 2050*
- *Beheer en onderhoud waterkeringen optimaliseren*





Schoon Limburgs water

Meer dan 250 kilometer watergang hebben de laatste decennia weer een natuurlijkere inrichting gekregen. De waterkwaliteit in onze beken en sloten is enorm verbeterd. We zien al langere tijd dat de verbetering stagneert en dat er nieuwe bedreigingen verschijnen, zoals medicijnresten en plastics. Alleen herinrichten van beken en verbeteren van onze rwzi's is onvoldoende om in 2027 de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) te halen. We moeten ook samen de andere bronnen van verontreiniging, zoals landbouw, industrie en inwoners aanpakken, ook over de landsgrenzen heen. En daarbij kijken we niet alleen naar technische oplossingen, maar ook naar ruimtelijke maatregelen.

Onze speerpunten:

- *Gebiedsgerichte aanpak waterkwaliteit*
- *Beekherstel voortvarend doorzetten*
- *Pilots integrale beekdalontwikkeling*
- *Aandacht voor biodiversiteitsherstel in al onze werkzaamheden*

Zuiveren en waterketen

Om de KRW-doelen niet in de weg te staan, gaan we voor een aantal rwzi's de verwijdering van stikstof en fosfor verbeteren. We onderzoeken het verwijderen van medicijnresten. Net zo belangrijk is dat we inzetten op meer grip op wat op de rwzi's wordt aangeboden, het influent. Verder werken we in deze planperiode aan een energieneutraal waterschap en vergaande circulariteit, waarbij we ons inzetten om de benodigde financiële dekking te regelen.



Onze speerpunten:

- *Rwzi's dragen bij aan KRW-doelbereik*
- *Onderzoek verwijderen medicijnresten*
- *Grip op influent*
- *Energieneutraal en circulair waterschap*

Opgaven combineren

We kunnen de opgaven rond wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit niet los van elkaar zien. Maatregelen voor het ene, hebben gevolgen voor het andere. Dit vereist dat alle vraagstukken in samenhang met elkaar (integraal) worden bekeken. Bij elke maatregel bedenken we hoe we andere

waterdoelen kunnen koppelen, maar ook met andere maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, de stikstofopgave, kringlooplandbouw, klimaatmitigatie, biodiversiteitsherstel, verbetering van landbouwbodems, landschapsherstel en recreatie.

Omgekeerd kijken we bij projecten van andere overheden of we waterdoelen kunnen inbrengen. Denk bijvoorbeeld aan het combineren van de aanleg van een warmtenet met het afkoppelen van regenwater of aan het vergroenen van

een wijk met het openmaken van een overkluisde beek. Zo kunnen de overheden samen de hinder voor inwoners beperken en gelijktijdig kosten besparen. Met de provincie verkennen we het combineren van onze waterdoelen met die voor natuur en stikstof in een opgabegeïchte gebiedsaanpak.

Integraal denken en doen is de standaard. Soms is het juist wenselijk om een opgave zelfstandig op te pakken, bijvoorbeeld als dit sneller of doelmatiger is.

Iedereen is nodig

Om onze doelen te halen is een forse inspanning nodig, soms met een nieuwe aanpak omdat de oude niet meer voldoende werkt. Bovendien ligt er een grote taak bij bedrijven, inwoners, belangenorganisaties en collega-overheden in binnen- en buitenland. Als waterschap kunnen we maar een

deel van de opgave oppakken. Alleen door gezamenlijk de uitdaging aan te gaan, maken we mogelijk dat ook toekomstige generaties zo min mogelijk last hebben van de nadelige effecten van klimaatverandering en goed en veilig kunnen blijven wonen, werken en recreëren in Limburg.



1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft ons werkgebied en onze kerntaken die horen bij het beheren van het regionale watersysteem in Limburg. Deze overschrijden de genoemde thema's in het voorgaande.

Hoofdstuk 3 t/m 6 beschrijven onze aanpak per thema. Elk hoofdstuk begint met een samenvattende opsomming van de maatregelen die daarna worden uitgediept.

Hoofdstuk 7 beschrijft de financiële verantwoording die is gekoppeld aan onze kadernota's en meerjarenbegroting.

In elk hoofdstuk geven we in een figuur met zogenaamde cirkels van invloed aan waarin het waterschap zelfstandig kan acteren en waarin we afhankelijk zijn van anderen.

In blauwe kaders beschrijven we relevante beleidskaders en programma's

Witte kaders geven achtergronden bij het thema en beschrijven de rol en taak van het waterschap

In bijlagen vindt u:

- Uitvoeringsprogramma
- Beleidskaders
- Afkortingen en begrippen
- Overzicht rwzi's en effluentnormen
- Kaarten

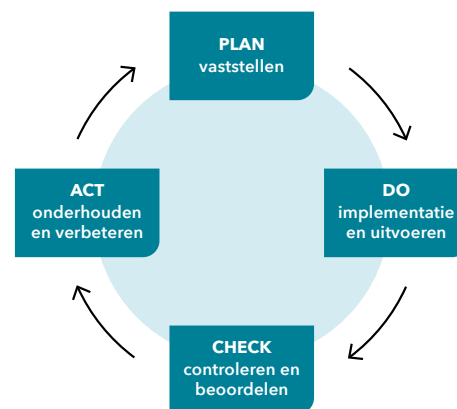


Ons Limburgse werkgebied is zeer gevarieerd en biedt unieke uitdagingen. We hebben met de Maas een typische regenrivier met een enorm verschil tussen hoge en lage afvoeren. Natte hoogveenrestanten in het Peelgebied, maar ook droge stuifzanden in de Maasduinen. Golvende dekzandgebieden, maar ook lössplateaus in Zuid-Limburg. En niet te vergeten, onze unieke beekdalen.

Met ruim 1,1 miljoen inwoners is Limburg redelijk dichtbevolkt met vooral in het zuiden veel stedelijk gebied. Andere ruimtegebruikers met veel verharding zijn logistieke bedrijventerreinen en de chemische industrie. Ongeveer 19% van het landoppervlak is bebouwd, waarmee Limburg landelijk op de vierde plek staat. De rest is landbouw of natuur. Het is ook de provincie met de langste grens met het buitenland, namelijk ongeveer 350 km. Veel Limburgse beken ontspringen in Duitsland of België.

2.1 Wat Waterschap Limburg beheert

Waterbeheer is een veelzijdige taak, met meerdere waterbeheerders die elk een eigen rol hebben (zie bijlage B). Waterschap Limburg beheert waterkeringen, watergangen, regenwaterbuffers en rwzi's, maar ook alle constructies daar omheen, zoals coupures, gemalen, stuwen en leidingen. Dat allemaal noemen we onze assets. Ze moeten voldoen aan bepaalde eisen, normen of wetgeving. Het proces van beheren, beoordelen en verbeteren van de assets is een cyclisch proces (figuur 1).



Figuur 1 - De PDCA-cyclus

Via inspecties en metingen brengen we de actuele situatie in beeld en hoe die zich ontwikkelt. We beoordelen of de assets nog functioneren zoals bedoeld en aan de wettelijke normen voldoen. Als dat niet het geval is, bepalen we of onderhoud, reparatie of vervanging nodig is. Deze afweging maken we op basis van: 1. het functioneren van de

assets, 2. de risico's als we niets doen en 3. de kosten van reparatie of vervanging. Wat we verbeterd hebben, wordt weer beheerd en onderhouden. Daarmee is de cirkel rond. Dit geheel noemen we assetmanagement.

We implementeren assetmanagement en prioriteren onze inzet

In deze planperiode gaan we assetmanagement verder implementeren en werken we aan het volgende:

- We voeren de maatregelen van ons meerjarig beheer- en onderhoudsplan uit en verbeteren ons gegevensbeheer.
- We integreren het systeem van de keringen met dat van het watersysteem.
- We bepalen het gewenste kwaliteitsniveau ofwel de 'servicenormen' van onze assets en richten onderhoud, reparatie en vervanging hierop in.

Zo maken we planmatige keuzes die inzichtelijk onderbouwd zijn en zorgen we dat onze assets altijd werken zoals bedoeld. Er zijn meer opgaven, plannen en wensen dan we als waterschap kunnen oppakken. Geld en mensen zijn niet onbeperkt. Om de juiste keuzes te maken, gebruiken we een prioriteringssysteem met wegingscriteria. We wegen onder andere op de bijdrage aan onze hoofddoelen, of er een wettelijke verplichting is en of er kansen zijn voor kostenbesparing. Daarmee zorgen we dat we focus houden op onze kerntaken.



Waterschap Limburg in cijfers

(peiljaar 2020, wordt geactualiseerd voor publicatie)



2.209 km² werkgebied

1.117.200

inwoners, waarvan 175.000
beschermd door waterkeringen

31 gemeenten

195 km

primaire waterkeringen

200 coupures

125 pomplocaties

3.000 km watergangen

455 regenwaterbuffers

circa **45** vergunningen directe
lozingen regenwaterbuffers

€ 156 mln.

netto exploitatiebudget

19 % bebouwd

81 % onbebouwd

2.650 stuwen

40 gemalen in watergangen

145 rioolgemalen

17 rioolwaterzuiverings-installaties

500 km

transportleidingen rioolwater

150 mln. m³

gezuiverd water

55 miljoen m³

door WL vergunde grondwateronttrekking

25

grondwaterbeschermingsgebieden

530 fte

formatieomvang

€ 74 mln.

netto investeringsbudget



2.2 Hoe wij beheren

Zorgen dat het watersysteem, de rwzi's, de transportriolen en de waterkeringen goed blijven functioneren is onze belangrijkste taak en dit kost ook het meeste geld. Dat proces is ingericht volgens de principes van de zorgplicht, met richtlijnen voor inspecteren, onderhouden, gegevensbeheer, vergunningverlening en toezicht en handhaving.



We optimaliseren ons onderhoud

Het onderhouden van de waterkeringen, watergangen en regenwaterbuffers doen we met het oog op alle doelen, maar ook niet meer dan nodig, zodat er zo min mogelijk water verloren gaat en we zo veel mogelijk rekening houden met ecologie. Daarbij staat voorkomen van wateroverlast tot de geldende normen voorop en respecteren we bestaande afspraken met de omgeving.

In de planperiode werken we aan de volgende verbeteringen:

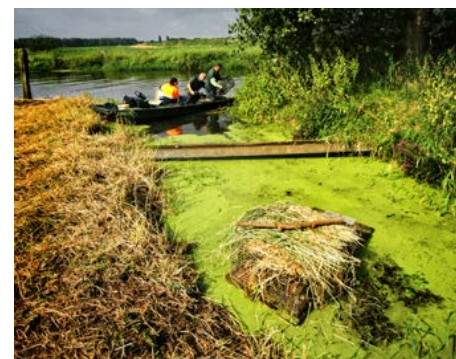
- We optimaliseren het maai- en groenonderhoud in een intensief partnerschap met onze aannemers.
- We sturen met ons onderhoud op water vasthouden om in droge tijden langer water te hebben.
- We ontwikkelen in pilots risicogestuurd onderhoud gebaseerd op weersverwachtingen en grondwaterstanden, waarbij de wateroverlastnormen leidend zijn.
- Waar mogelijk kiezen we voor ruimtelijke maatregelen zodat minder onderhoud nodig is en tegelijk de systemen klimaatrobuster kunnen zijn en we hogere ecologische doelen halen.
- We breiden ons areaal met ecologisch onderhoud verder uit.
- We bevorderen hergebruik van materialen en grondstoffen, waaronder het maaisel, en sturen aan op een laag energieverbruik en een lage CO₂-uitstoot.
- In gebieden waar het onderhoud erg bepalend is voor het tegengaan van wateroverlast, houden we met de direct belanghebbenden een periodieke rondgang. Samen bekijken we de ontwikkeling en het uitgevoerde onderhoud en toetsen die aan gemaakte afspraken. Bij nieuwe projecten maken we die afspraken al tijdens de planvorming. Zo maken we optimaal gebruik van de lokale kennis en ervaring.
- We staan open voor initiatieven van anderen om delen van ons onderhoud over te nemen. Hierbij kijken we naar het

wederzijdse voordeel, eventuele risico's en de kosten.

- We stellen een afwegingskader op voor praktische operationele keuzes in het veld. We passen het toe bij het inrichten en het onderhouden van het watersysteem en de waterkeringen, maar ook bij noodmaatregelen tijdens extreme situaties. Dit om te voorkomen dat we op de ene plek schade beperken en daarmee op een andere extra schade veroorzaken.

We bestrijden exoten en plaagsoorten selectief

Een belangrijk onderdeel van ons onderhoud is het beheren van soorten die hinderlijk of schadelijk kunnen zijn. Denk bv. aan muskussen, beverratten, japanse duizendknoop, distels, knolcyperus en reuzenbereklaauw. Onze strategie voor nieuwe plaagsoorten richt zich in eerste instantie op preventie (voorkomen van vestiging) en eliminatie (uitroeien). Voor plaagsoorten die al ruimer verspreid zijn, is





eliminieren vaak niet meer mogelijk. De soort wordt dan beheerst of geaccepteerd. Voor de meest voorkomende plaagsoorten maken we bestrijdings-protocollen waarmee we kunnen beslissen welke actie in een bepaalde situatie passend is. Hierbij maken we gebruik van inzichten uit andere delen van het land. Met de Provincie Limburg stellen we een investerings-agenda op. Voor muskus- en beverratten is het landelijke doel om ze helemaal uit te roeien vanwege de veiligheidsrisico's. Daarvoor dringen we ze terug tot aan de landsgrens, wat voor Limburg betekent dieren uit het buitenland al aan de grens wegvangen. De bever beschouwen we niet als plaagsoort, maar hiervoor is wel een faunabeheerplan (zie 5.3.3.).

We respecteren bestaand grondgebruik in ons peilbeheer en onderhoud

Voor het hele gebied zetten we in op het zo natuurlijk mogelijk laten functioneren van het watersysteem. Dat wil zeggen regenwater vasthouden waar het valt, liefst in de bodem,

en oppervlaktewater de ruimte geven, zoals in natuurlijke beekdalen. Onder het watersysteem verstaan we de totale route van de regenwaterdruppel, vanaf de plek waar die valt tot de uitstroom in de Maas. Voor de watergangen dragen we hier aan bij met inrichting, peilbeheer en onderhoud. De aan de beken toegekende functies zijn hierin leidend, zie kader Functies van watergangen. Hierbij respecteren we te allen tijde het bestaande grondgebruik. Dat betekent dat we peilen alleen aanpassen als dit aan de voorkant met alle belanghebbenden is geregeld, bijvoorbeeld doordat provincie of gemeente de functie wijzigt, door afwaardering van gronden of door compensatie. Bij wijzigingen in grondgebruik gelden enkele specifieke uitgangspunten (zie ook kader 'functies van watergangen'):

- In het algemeen faciliteren we bij wijziging van grondgebruik alleen structurele verhoging van (grond) waterpeilen. Dit als bijdrage aan klimaatadaptatie en natte natuur.

- In agrarisch gebied buiten beekdalen en natuurbeken faciliteren we bij wijzigingen van grondgebruik tot maximaal de norm voor akkerbouw (zie tabel 1). Diepwortelende gewassen zijn mogelijk op percelen die van nature een voldoende diepe ontwatering hebben.
- In beekdalen en natuurbeken geldt dat we streven naar herstel. We werken toe naar een ontwatering tot maximaal de graslandnorm en een natuurlijk peilverloop. Als de gewenste functie nog niet is gerealiseerd, faciliteren we het grondgebruik dat er op dat moment ligt.

Eerder gemaakte afspraken blijven gelden totdat er andere afspraken worden gemaakt

met de betrokkenen. We hanteren als referentietijdstip het moment waarop de stuwpeilen zijn vastgesteld of het projectplan voor de (her)inrichting van een watergang. In de planperiode werken we naar flexibele, risicogestuurde en grondwatergerichte peilen. In hoofdstuk 4 beschrijven we hoe we het peilbeheer klimaatadaptief maken.

We monitoren de situatie buiten en houden onze gegevens actueel

Het verzamelen van gegevens in het veld, sommige automatisch, andere handmatig noemen we monitoring. Het gaat om grondwaterstanden, waterstanden, debieten, waterflora en -fauna en de

Bodemgebruik	Maximale grondwaterstand onder normale omstandigheden* in cm t.o.v. maaiveld**
Grasland	30 - 40
Akkerbouw	50 - 60
Diep wortelende gewassen	tot 100
Bebouwd gebied zonder kruipruimte	50 - 60
Bebouwd gebied met kruipruimte	100
Natuurterreinen	Variabel
* hierop sturen we volgens het principe 'hoog als het kan, laag als het moet'	
** in de laagste delen van een beïnvloedbaar gebied	

Tabel 1 - Maximale grondwaterstanden per type grondgebruik waarop we sturen met peilbeheer in leggerwatergangen

ontwikkeling van vegetatie en beplanting. Ook houden we 'vaste' data actueel, zoals de ligging en afmetingen van de assets, dwarsprofielen, eigendommen en beperkingengebieden. Dit soort gegevens leggen we vast in ons beheerregister en (geo)informatiesysteem en in de legger. Ook afspraken over toegankelijkheid, beheer en onderhoud leggen we eenduidig vast. We gebruiken gegevens om:

- effecten van maatregelen te meten en ontwikkelingen te volgen
- keuzes te maken in het dagelijkse beheer en bij calamiteiten
- vergunningen en adviezen te onderbouwen
- rekenmodellen te vullen, te verbeteren en te calibreren
- meldingen en schadeclaims te beoordelen.

Monitoren doen we efficiënt door slimme locaties en meetfrequenties te kiezen die passen bij de dynamiek van het onderwerp. In de planperiode werken we aan de volgende zaken:

- Het doorontwikkelen van onze centrale regiekamer (CRK) als een krachtig instrument in het bewaken en aansturen van cruciale processen zoals peilbeheer en calamiteitenbestrijding, maar ook waterkering, waterkwaliteit, onderhoud, vergunningen, toezicht en externe communicatie. Het CRK is een informatieknooppunt waar gegevens van binnen en buiten worden gekoppeld en gedeeld. Desgewenst koppelen we ook systemen van gemeenten aan de CRK.
- Het ontwikkelen van integrale klimaatadaptatiemodellen om stromen van grond-

en oppervlaktewater te simuleren en voorspellen. Daarmee kunnen we toetsen of het watersysteem nog voldoet aan de eisen en kunnen we afgewogen maatregelen nemen om te reageren op het extremere klimaat. Uitbreiden naar riolering en oppervlakkige afstroming is mogelijk.

- We verkennen met andere partijen in hoeverre we in Limburg meer zicht kunnen krijgen op de beschikbaarheid en het gebruik van water in tijd en ruimte.
- Het doorontwikkelen van de Stroomgebiedsbrede Ecohydrologische Systeem Analyse (SESA). Hiermee bepalen we per gebied de sleutelfactoren om het geheel in de gewenste toestand te brengen.
- Het experimenteren met gegevensverzameling door mensen in de omgeving, de zogenaamde Citizen Science. Een voorbeeld is het stroomgebied van de Kabroeksebeek waar omwonenden de concentraties nitraat in het water meten met behulp van nitraatsticks. Zo krijgen we een gedetailleerd beeld van het nitraatprobleem en de herkomst ervan. Citizen Science levert niet alleen veel extra meetgegevens op, maar ook een grotere betrokkenheid van de deelnemers bij het onderwerp.

We adviseren en denken mee over ruimtelijke plannen

Limburg kent voortdurend initiatieven om zaken te bouwen of te verbeteren. Vaak hebben deze direct of indirect invloed op onze assets. In die gevallen denkt Waterschap Limburg graag mee over de mogelijkheden, geredeneerd vanuit de

belangen van het watersysteem, de rioolwaterzuivering en de drinkwatervoorziening.

Dat doen we allereerst door vooraf breed bekend te maken welke mogelijkheden en beperkingen er gelden. Bij concrete plannen adviseren we aan de voorkant hoe initiatieven gerealiseerd kunnen worden. Hiervoor nodigen we initiatiefnemers uit om al vroeg contact met ons op te nemen om plannen te bespreken.

Zelf houden we regelmatig contact met gemeenten om vroegtijdig op de hoogte zijn van ruimtelijke initiatieven, omgevingsvisies en omgevingsplannen. Zo zorgen we dat waterbelangen goed worden opgenomen. Onze inbreng stemmen we af met Rijkswaterstaat of de provincie als hun belangen in beeld zijn. Met de invoering van de Omgevingswet loopt veel van bovenstaande via de zogenaamde Omgevingstafels (zie figuur 2) waar ketenpartners samen met de initiatiefnemer een plan begeleiden van idee tot ontwerp, inclusief de benodigde vergunningen.

Waar nodig passen we regels en vergunningen toe

Bij het adviseren over initiatieven van derden kunnen we terugvallen op onze regels, vergunningverlening en handhaving. Onze regels zijn opgesteld vanuit de 'ja, mits' gedachte. Veel valt onder de zorgplicht en onder algemene regels; voor andere zaken is een melding voldoende en alleen waar nodig maken we een vergunning met daarin de voorschriften waaronder een activiteit mogelijk is.



Onze regels zijn te vinden in het landelijke Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). In 2022 komt er een inhoudelijke actualisatie van onze regels in de Waterschapsverordening. Hiervoor verkennen we drie grotere aanpassingen: het beschermen van de zogenaamde hoge gronden die onderdeel zijn van de dijktrajecten langs de Maas; het herbeoordelen van huidige inundatiegebieden in beekdalen en een meetverplichting bij gemeentelijke riooloverstorten.

Onze werkzaamheden rond vergunningen, erop toezien en handhaven prioriteren we op basis van risico's. De grootste inzet doen we op zaken met een grote kans op afwijkingen en/of een groot gevolg als iets mis gaat. We werken intensief samen

met collega-overheden en Regionale Uitvoeringsdiensten (RUD).

Als waterschap maken we maar beperkt eigen beleid en regels. Om te zorgen dat kaders van hogere overheden helpt bij het realiseren van de waterdoelen, gebruiken we onze mogelijkheden om invloed uit te oefenen. Zo werken we vaak, in afstemming met de Unie van Waterschappen, in Den Haag en Brussel.

Met de Provincie Limburg houden we korte lijnen, bijvoorbeeld om te zorgen dat dit Waterbeheerprogramma in lijn is met de Provinciale Omgevingsvisie en het Provinciaal Waterprogramma. Dit is vooral van belang omdat veel watervraagstukken om een ruimtelijke oplossing vragen. Nieuw voor de planperiode is dat we volledig

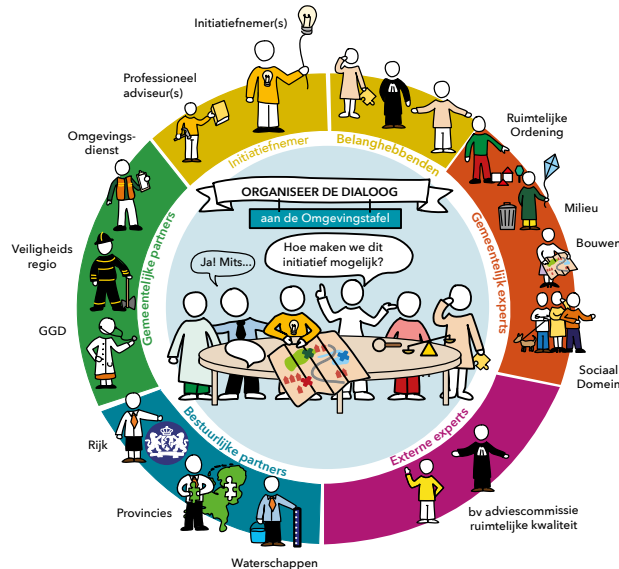
gaan werken volgens de principes van de Omgevingswet. Dit betekent bijvoorbeeld een andere procedure voor projectbesluiten, maar bovenal een sterkere rol van de omgeving bij plannen van de overheid.

We kopen strategisch en doelgericht gronden

Projecten worden regelmatig in een samenwerkingsverband gerealiseerd met partners die in het gebied al veel grond in bezit hebben.

Per geval wordt bekeken welke partij de meest voor de hand liggende is om gronden aan te kopen. Waar relevant worden gronden onderling uitgeruild. In de planperiode versterken we de samenwerking hierin, waarbij we als waterschap pleiten voor het instellen van een gezamenlijke provinciale grondbank. Vaak vraagt de verkoper van grond om

vervangende grond in plaats van geld. Om ruilingen mogelijk te maken, kopen we ook gronden aan op plekken waar geen concrete projecten in beeld zijn, zogeheten strategische gronden. Hiervoor is binnen de begroting van het waterschap een bedrag gereserveerd, gebaseerd op een strategische voorraad van circa 200 hectare.



Figuur 2 - De Omgevingstafel voor het proces rond complexe plannen

Functies van watergangen

De Provincie Limburg stelt in 2022 in haar Provinciaal Waterprogramma per watergang de functie vast. Hieronder de voorlopige, nog niet vastgestelde nieuwe functietoekenning. Per oppervlaktewater is slechts één hoofdfunctie toegekend om helderheid te verschaffen in de te bereiken kwaliteitsniveaus. De functietoekenning geeft de ontwikkelingsrichting aan waar op termijn naartoe gewerkt wordt. Huidige gebruiksfuncties worden gerespecteerd zolang niet tot herinrichting is overgegaan. Daarna zijn inrichting, beheer en onderhoud volledig afgestemd op de hoofdfunctie.

Naturbeken (beken met een bijzondere ecologische waarde)

De hoofdbeken en hun belangrijke natuurlijke zijlopen die in een beekdallandschap liggen en de bronbeken, waaronder beken met een hoge natuurdoelstelling vanuit de KRW (of Natura 2000), krijgen de functie natuurbek.

Omgevingsgericht water

Dit zijn alle oppervlaktewateren opgenomen in de legger van het waterschap, die niet als natuurbek worden aangemerkt. Voor deze meestal gegraven watergangen bepaalt het dominante landgebruik in de omgeving de inzet van het waterschap op gebied van inrichting, onderhoud en peilbeheer, met inachtneming dat er geen achteruitgang van de waterkwaliteit plaatsvindt op grond van de KRW.

Aan nevenfuncties behouden we alleen de functie 'zwemwater' (zie kaart 2). Alle andere gebruiksfuncties zijn afdoende geregeld in vergunningen, overeenkomsten of regelgeving.

2.3 We zijn voorbereid op calamiteiten

Een kerntaak van het waterschap is flexibel en slagvaardig optreden bij een watercalamiteit, zoals overstromingen, droogte, illegale lozingen, lekkages, verontreinigd bluswater of incidenten op één van de rwzi's. Ook onze eigen bedrijfsvoering kan ernstig belemmerd worden, bijvoorbeeld door een

f een pandemie.
n we dit soort
len binnen ons
g is, schakelen
. Die zorgt voor
mensen en nood-
siscommunicatie
enwerking met
lega-overheden
tner.

isatie

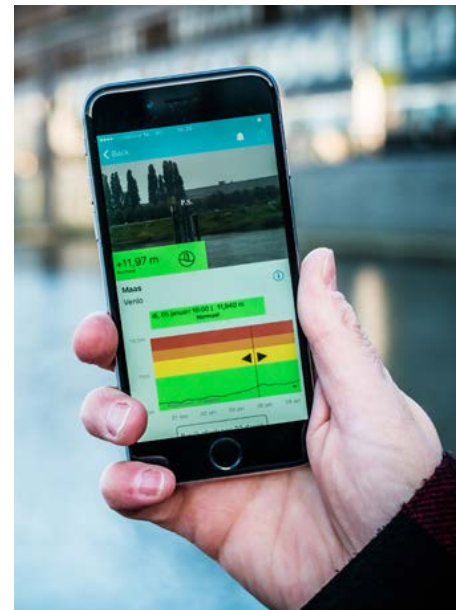
is vastgelegd
orafgaand,
(dreigende)
nperiode werken

ens in de
teitenoefening
m onze
raaiboeken
al om te leren

rmatiestromen

rale regiekamer
informatie

- We intensiveren de samenwerking met de veiligheidsregio's.
- We waarderen onze meer dan 750 vrijwillige dijkwachters.



We delen informatie om waterbewustzijn en zelfredzaamheid te vergroten

Het is belangrijk dat inwoners en bedrijven in overstroombare gebieden weten wat de gevolgen van een overstroming kunnen zijn. Ook moet duidelijk zijn hoe ver de overheid gaat in de bescherming voor, tijdens en na een hoogwater. Daarmee kunnen inwoners en bedrijven bepalen wanneer zij zelf in actie moeten komen. Ook voor droogte is



informatie over de actuele en verwachte situatie belangrijk om watergebruikers handelingsperspectief te geven. In de planperiode werken we samen met onze veiligheidspartners aan het vergroten van dit waterbewustzijn bij inwoners en bedrijven:

- We hebben in 2025 modellen die overstromingen en dijkdoorbraken simuleren.
- We onderzoeken nut en noodzaak van modellen die de verspreiding van vervuiling simuleren.
- Voor enkele beekdalen hebben we in 2025 een waarschuwingssysteem.
- We adviseren bewoners van laaggelegen woningen in beekdalen hoe ze hun woning kunnen beschermen, onder ander via de campagne Wacht niet op Water.
- We informeren tijdens extreme droogte over onze maatregelen en wat men zelf kan doen.
- We geven inwoners en bedrijven tips voor klimaatadaptatie, onder andere via de campagne Waterklaar. Denk aan tuinen vergroenen, regenwater afkoppelen en waterberging combineren met groen.
- Op verzoek van gemeenten en veiligheidsregio's dragen we bij aan risicocommunicatie in de overstroombare Maasvallei.



2.4 We werken met de omgeving en voor de omgeving

In hoofdstuk 1 hebben we geschetst dat we voor een enorme opgave staan om ons watersysteem veerkrachtig te maken voor een extremer wordend klimaat, om de waterkwaliteit op orde te brengen en om de inwoners van de Maasvallei te beschermen tegen hoogwater.

Als waterschap doen we wat we kunnen om onze eigen systemen toekomstbestendig te maken. Tegelijk weten we dat ook een grote inspanning nodig is van anderen. Een belangrijk deel van de oplossing ligt

immers in de dorpen en steden en op de terreinen van boeren en natuurbeheerders. Daarbij willen we als waterschap helpen, stimuleren en adviseren.

We zijn transparant en aanspreekbaar

Waterschap Limburg is een transparant en aanspreekbaar waterschap. Dat betekent dat we doen wat we zeggen en zeggen wat we doen. Maar ook dat we duidelijk zijn over wat de omgeving van ons kan verwachten, tot hoe ver onze taak en verantwoordelijkheid reikt en ook hoe we handelen in situaties

die extremer zijn dan normaal. Bij zowel reguliere als extreme situaties geldt een zorgplicht om al het nodige te doen dat redelijkerwijs van ons verwacht mag worden. In de planperiode versterken we onze transparantie en aanspreekbaarheid door:

- de bekende en nieuwe wateroverlast-knelpunten zoveel mogelijk op te lossen.
- meer te meten en monitoren en gegevens openbaar toegankelijk te maken.
- meer stuwen op afstand te regelen vanuit onze centrale regiekamer, waardoor we sneller kunnen reageren op weersveranderingen.
- helder te maken hoe we werken, hoe we dit bewaken en wat van ons verwacht mag worden: de zorgplicht. Via assetmanagement borgen we afspraken met de omgeving en sturen we op de kwaliteit van onze assets.
- onze omgeving te betrekken bij nieuwe projecten. We leggen onze plannen uit en brengen alle gevolgen in beeld. Bij beekherstel zijn dat bijvoorbeeld de nieuwe waterpeilen en de nieuwe inrichting op langere termijn. Bij een dijkversterking is dat bijvoorbeeld de dijkhoogte en het nieuwe uitzicht vanuit woningen. Hierover gaan we het gesprek aan en passen plannen waar mogelijk aan.

Uiteraard worden onze plannen ook formeel ter visie gelegd. Vastgestelde projectplannen, en de ontwerpeisen daarin, beschouwen wij daarmee als afspraken met de omgeving. Partijen kunnen ons daar ook aan houden.

Na een beekherstelproject houden we regelmatig een rondgang met belanghebbenden. Hierin bekijken we samen hoe het gebied zich ontwikkeld en of er bijgestuurd moet worden.

We werken samen in programma's en netwerken en combineren doelen

In deze tijd draait alles om samenwerken en verbinden. We zien dat grenzen tussen overheden, industrie, projectontwikkelaars, organisaties en inwoners steeds meer vervagen. Overall in de openbare ruimte komen we elkaar tegen. De energietransitie, klimaatadaptatie, kringlooplandbouw en circulaire economie vragen allemaal om ruimte. Onze slogan 'met de omgeving, voor de omgeving' betekent onder andere dat we combinaties zoeken met doelen van anderen.

Slim samen projecten uitvoeren houdt de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk. Ook door geldstromen te bundelen kunnen we met hetzelfde geld meer doelen realiseren. Samen is het gemakkelijker om financiering uit landelijke programma's of regionale subsidies te krijgen. Waar ruimte schaars is, geven functiecombinaties vaak mooie oplossingen. Zo kennen we in Limburg waterkeringen met wandelpaden, fietspaden, een motorcrossbaan, woningen of zelfs akkerbouw. Als de waterkering maar robuust genoeg is aangelegd, is er veel mogelijk. Ook in beekdalen zijn allerlei vormen van meervoudig ruimtegebruik denkbaar. Doelen combineren brengt het geheel vaak naar een hoger niveau (zie kader). Concreet verkennen we met

Een toekomstbeeld van gecombineerde maatschappelijke opgaven

Op een hete zomerdag heerlijk in de schaduw hardlopen of fietsen door een breed groen beekdal net buiten de nieuwbouwwijk. De wijk heeft een gesloten waterkringloop met lokale rioolwaterzuivering en hergebruik van regenwater. Langs de beek worden waterberging en natuur gecombineerd. Op de flanken ligt een mozaïek van percelen met duurzame landbouw en voedselbossen. Buiten het beekdal wordt duurzame energie opgewekt en is grootschalige voedselteelt.

Uit de nagenoeg schone lozing van de RWZI wordt warmte gehaald, die via een ondergronds warmtenet naar de huizen gaat, net als de restwarmte van de lokale fabrieken. Het water zelf wordt gebruikt voor ondergrondse gewasirrigatie (subirrigatie) en de rest gaat de bodem in om het grondwater aan te vullen. Van de schone materialen uit pas gesloopte gebouwen zijn paden en bankjes gemaakt. Maaisel van de beekoevers zit als vezelplaat in informatieborden en wordt als grondverbeteraar gebruikt in de landbouw.



de provincie en andere partners het combineren van onze waterdoelen met de doelen voor natuur en stikstof van de provincie. Randvoorwaarde voor onze deelname aan deze opgabegegerichte gebiedsaanpak is dat het toegevoegde waarde heeft en past binnen onze eigen opgave. In de gebiedsaanpak verkennen we ook de taakverdeling, de in te zetten instrumenten en de financiering, zoals het bundelen van budgetten. Samen maken we Limburg mooier!

Deze samenwerkende houding verwachten we ook van onze omgeving. We nodigen iedereen uit om plannen en initiatieven met ons te delen en te kijken naar samenwerkingskansen. Uiteraard moet er meerwaarde zijn, want samenwerken is geen doel op zich. Waar effectiever voeren we taken zelfstandig uit.

Uit ons gehele netwerk van samenwerkingsrelaties benoemen we in het bijzonder de regionale samenwerking in de waterketen en de waterpanels. Deze hebben zich volop bewezen en zetten we in de planperiode graag voort.

We investeren in relatiebeheer op alle niveaus

In de planperiode versterken we ons relatiebeheer door extra menskracht in te zetten. We werken zo veel mogelijk met vaste contactpersonen per relatie of per regio. Het is een rol van halen en brengen van informatie en het vinden van samenwerkingskansen. Ook op bestuurlijk niveau zorgen



we voor goede structurele afstemming. Met dit gebiedsgericht relatiebeheer zorgen we voor draagvlak voor onze plannen, een goede rol van water in plannen van anderen en gezamenlijke projecten met gecombineerde doelen.

Meegenieten van beekdalen en waterkeringen

Onze beken en waterkeringen zijn aantrekkelijke groenblauwe linten in het Limburgse landschap. Bij voorkeur stellen we alle keringen en onderhoudspaden open voor wandelaars en soms ook voor fietsers.

Zo kunnen de inwoners en bezoekers van Limburg genieten van al het moois dat we aanleggen en onderhouden. Op de Roer, de Swalm, de Groote Molenbeek, de Tungelroyse Beek, de Niers, de Uffelse Beek, het Kanaal van Deurne, de Oude Helenavaart en de Helenavaart zijn kanoërs onder voorwaarden welkom. Het seizoen waarin mag worden gevaren en het aantal boten per dagdeel stemmen we af op de ecologische draagkracht van de watergang en de mogelijkheden vanuit aangrenzende eigenaren. Voor de beekgedeelten in Natura2000-gebieden is onderzocht dat

kanoën, onder de geldende voorwaarden, acceptabel is. Recreatie is formeel geen taak van het waterschap, maar in onze projecten denken we graag mee over het faciliteren van recreanten. Ook werken we mee aan initiatieven vanuit de omgeving om paden of routes aan te leggen. Zelf paden aanleggen zien we niet als onze taak. Wel kunnen we extra maaien om onderhoudspaden langs watergangen beloopbaar te houden.

Bij het openstellen kijken we ook naar andere belangen en als we niet openstellen, is daar altijd een goede reden voor. Bijvoor-

beeld de bescherming van de wandelaars zelf, van kwetsbare natuur, van grazend vee of om overlast voor aanwonenden te beperken. Op waterkeringen is extra zorgvuldigheid nodig om de grasbekleding niet te beschadigen.

Kosten als voor het plaatsen en onderhouden van extra rasters, klaphekjes en borden zijn voor de vragende partij. Toch vraagt medegebruik veel geld en tijd van het waterschap, zeker als mensen zich niet aan regels houden. Daarom is het belangrijk om al in de planfase van projecten met de projectpartners goede afspraken te maken over verantwoordelijkheid, kosten en risico's. In de planperiode leggen we onze afwegingen rond recreatief medegebruik vast in een beleidsnota.

We werken mee aan wildbeheersing

Met het toestaan van jacht op onze eigendommen bereiken we dat wild wordt beheerst dat met graafwerk schade kan aanrichten aan waterkeringen of oevers. Het is ook nodig om wildbeheersing in aaneengesloten gebieden mogelijk te maken, zonder onderbrekingen door watergangen of waterkeringen. Jachtrechten regelen we via de Nederlandse Jagersvereniging. We vragen hiervoor een vergoeding 'in natura', zoals het bejagen van konijnen op waterkeringen. Ook helpen wildbeheers-eenheden om de schade door bevers te beperken. In het Broekhuizer Schuitwater loopt een pilot met vrijwillige beverwachters die de activiteit van bevers in de gaten

houden om zo veel mogelijk te voorkomen dat er ingegrepen moet worden. Bij succes breiden we dit uit naar andere gebieden.

We werken samen met hengelsporters

Hengelsporters zijn onze oren en ogen langs de waterkant. Visrechten op watergangen regelen we met visstandbeheercommissies en Sportvisserij Limburg. De tegenprestatie 'in natura' bestaat uit hulp van een visvereniging bij vismonitoring of het preventief wegvangen van vis bij werkzaamheden in een watergang of bij extreme droogte. Structureel is er samenwerking in visstandprojecten en in het terugbrengen van de zalm.

Iedereen is waterbeheerder

Als inwoner van Limburg hebben we met al ons handelen invloed op het water. Om mensen bewust te maken dat het ene gedrag goed is voor het water en het andere niet, informeren we hier over via media, gerichte campagnes en educatie. We stimuleren positieve acties met subsidie, bijvoorbeeld voor afkoppelen van regenwater. In de planperiode willen we naast informeren mensen ook directer betrekken bij het waterbeheer. Zo werken we nu al met 750 vrijwillige dijkwachters. In een aantal beekdalen gaan we samenwerken met beekwachters die de ontwikkelingen in hun

gebied volgen. Van inwoners verwachten we dat ze zelf ook maatregelen nemen om schade aan de eigen woning te beperken. Waterschap en gemeenten ondersteunen hen met advies en materialen.

We werken over de grenzen heen

We onderhouden intensieve contacten met de waterbeheerders in Noord-Brabant, Gelderland, Duitsland en België. Veel watergangen, de Maas en de grondwaterstromen zijn immers grensoverschrijdend. In de planperiode zetten we hier extra menskracht op in. In de Internationale Maascommissie (IMC)



praten we mee over maatregelen in het hele stroomgebied van de Maas. Ook voor grensoverschrijdende beken is er structurele afstemming met onze burens en schakelen we direct als we een vervuiling meten. We werken samen in projecten als "Zalm terug in de Geul" en het zwerfafvalproject "Lives". In het Geul- en Gulpdal zoeken we met Belgische partners naar mogelijkheden om meer water op de plateaus en hellingen vast te houden. Dit komt ook ten goede aan de bronnen in de plateauranden. We zijn betrokken bij het verbeteren van de vismigratie in de gehele Roer.

In Duitsland stopt uiterlijk in 2038 de bruinkoolwinning waardoor de voeding van het grondwater en enkele beken verandert. Zo wil men een deel van de afvoer van de Roer gebruiken om groeves te vullen. Hierin bewaken we onze belangen.

We delen onze kennis van water en waterbeheer graag met de wereld. Onder de vlag van Dutch Water Authorities en Blue Deal werken we met andere waterschappen aan projecten in het verre buitenland om daar mee te denken over hoogwaterbescherming, waterschaarste, waterkwaliteit en sanitatie. Daarmee leveren we een maatschappelijke bijdrage op mondiaal niveau. We leren er ook zelf van, zeker voor nieuwere thema's als watertekort.



2.6 We zijn een vernieuwend waterschap

Waterschap Limburg is zich ervan bewust dat veel wateropgaven in de komende decennia niet zijn op te lossen met gangbare maatregelen en technieken. Daarom werken we met innovatiekracht continu aan verbeteringen. We innoveren bij voorkeur samen met anderen, volgens de gouden driehoek van overheid, onderwijs & onderzoek en ondernemingen. Voor sommige onderwerpen zijn we lid van een 'Community of Practice', waarin de deelnemers kennis en goede ervaringen uitwisselen.

Innovatieve ideeën onderzoeken we op haalbaarheid en op de meerwaarde voor het waterbeheer. Voor kansrijke ideeën hebben we een innovatiebudget waarmee we proeven of pilots mogelijk kunnen maken. Het gaat niet alleen om technieken en methoden, maar ook om werkwijzen en sociale vernieuwing. Voor nieuwe waterkeringen is de eerste

keuze een groene dijk, maar op lastige locaties werken we technieken uit die ruimte kunnen sparen of het uitzicht van bewoners behouden, zoals glazen wanden of opdrijvende keringen.

Bij monitoring en inspectie onderzoeken we innovaties als e-DNA om aan een watermonster te zien welk waterleven er voorkomt, dijkinspectie met sensoren en drones en zien of ergens gemaaid moet worden vanuit een satelliet. De belangrijkste reden om met een innovatie verder te gaan, is dat het waarde toevoegt aan de maatschappij. Hiervan is sprake als kwaliteit, duurzaamheid en kosten in balans zijn.

We richten proefregio's in

In de planperiode testen we innovatieve ideeën voor het watersysteem bij voorkeur uit binnen onze proefregio's (zie kaart 5). Hiermee bundelen we onze

innovatiekracht die hopelijk aanstekelijk werkt en nieuwe innovaties aantrekt. In de proefregio Noord, het stroomgebied van de Groote Molenbeek, starten we met innovaties rond peilbeheer en subirrigatie,



waterkwaliteit en centrale regiekamer. Voor proefregio Zuid, het Geuldal, richten we ons onder andere op alternatieven voor regenwaterbuffers, slimmer gebruik van buffers, landschapsmaatregelen en voorspellingsmodellen, waarbij we ook over de landsgrens kijken. In beide gebieden experimenteren we met de integrale beekdalontwikkeling en concentreren we activiteiten van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Het doorontwikkelen van innovaties in het zuiveren van rioolwater en het toepassen van gezuiverd water, doen we op meerdere rwn's.



3.1 Onze visie op hoogwaterbescherming in de Maasvallei

Voor de hoogwaterbescherming in de Limburgse Maasvallei is een investering van meerdere miljarden euro's nodig om in 2050 aan de gestelde normen te voldoen. Daarbij houden we rekening met de klimaatverandering, die ervoor zorgt dat de Maas niet alleen vaker maar ook grotere afvoerpieken te verwerken krijgt.

Bij de hoogwaterbescherming in de Maasvallei staat de gedachte centraal: rivierverruiming waar dat kan, waterkeringen waar het moet. Rijk, Provincie, waterschap en gemeenten werken samen aan de beste combinatie van oplossingen. Waterschap Limburg staat hierbij aan de lat voor sterke waterkeringen langs de Maas van Eijsden tot Mook (figuur 3).

Naast de beschermingsopgave denken we mee met kansen om de Maasvallei aantrekkelijker te maken. Het is goed wonen, werken en ontspannen aan de Maas. En dat houden we graag zo. Elke plek verdient zijn eigen oplossing die past in het gebied. Dat betekent dat we goed luisteren naar de wensen uit de omgeving, maar ook dat we keuzes maken.



Figuur 3 - De aspecten van hoogwaterbescherming Maasvallei verdeeld naar hoe zelfstandig Waterschap Limburg (WL) die kan beïnvloeden. Hoe lichter de kleur, des te afhankelijker zijn we van anderen.



Onder
de

loep

Hoogwaterbescherming Maasvallei



In Limburg is de waterkerende taak jonger dan in de rest van Nederland. In de Maasvallei waren van oudsher wel waterkeringen, maar pas sinds de hoogwaters van 1993 en 1995 is vanuit de overheid planmatig gewerkt aan veiligheid voor de dorpen en steden langs de Maas. Eerst had dit het karakter van tijdelijke maatregelen in afwachting van rivierverruiming, daarna werden de Limburgse waterkeringen ook onder de landelijke systematiek gebracht. De dijkversterkingen werden onderdeel van structurele uitvoeringsprogramma's. Er is door de overheid bewust gekozen om de veiligheid te vergroten met een combinatie van waterkeringen en

rieververruiming en niet voor bijvoorbeeld evacuatie of schadevergoeding als hoofdmaatregel.

Sinds de Maaswaterkeringen zijn opgenomen in de Waterwet/Omgevingswet, spreken we formeel over dijktrajecten in Limburg. Met de huidige 195 km aan Maaskeringen en de nieuwe dijkversterkingsprojecten krijgt Waterschap Limburg hier een steeds grotere taak in. Onze waterkeringen beschermen 175.000 inwoners. Een klein deel van de waterkeringen is op orde, de rest wordt de komende decennia versterkt. Dit is een terugkerend proces, we blijven werken aan de veiligheid van de waterkeringen.

Een deel van de primaire waterkeringen grenst direct aan het zomerbed van de Maas. Dat noemen we schaaldijken. Deze zijn gevoelig voor beschadiging door stromend water. We maken afspraken over verantwoordelijkheden met de beheerder van de onderwateroever. Ook sluiten veel waterkeringen aan op zogenaamde 'hoge gronden'. Deze van nature aanwezige hoogtes zijn belangrijk om bedijkte gebieden te beschermen. Hoge gronden die binnen een dijktraject liggen, vallen onder het beheer van het waterschap. Naast groene, grasbekte waterkeringen zijn er ook harde waterkeringen, zoals keermuren, demontabele keringen en coupures. Ook kwel sloten, afsluitmiddelen van beekmondingen en pomplocaties zijn onderdeel van de waterkeringen.

Of een gebied beschermd moet worden door een primaire waterkering bepaalt het Rijk, net als de norm waaraan deze moet voldoen. Het waterschap legt ze aan, beoordeelt, verbetert en verzorgt inspectie, beheer en onderhoud. Dit is een wettelijke taak. In buitendijkse gebieden heeft Waterschap Limburg geen beschermings-taak. Rijkswaterstaat beheert de rivier zelf en de hoogwatermodellen en verzorgt

de berichtgeving over waterstanden. Waterveiligheid is een relatief begrip. Ook een waterkering die aan de norm voldoet, kan bezwijken of overstromen als de omstandigheden nog extremer zijn dan de situatie waarop is ontworpen. Daarom is het ook belangrijk om als regio een goede crisisorganisatie te hebben voor als het spannend wordt. Deze is beschreven in paragraaf 2.4. Een andere manier om risico's door hoogwater te beperken, is dat provincie en gemeenten via de ruimtelijke ordening er voor zorgen dat in laaggelegen delen van de Maasvallei geen (nieuwe) gebouwen of belangrijke wegen zijn. Met alle partners samen werken aan de combinatie van water tegenhouden, ruimtelijke ordening en crisisbeheersing noemen we meerlaagsveiligheid. In de praktijk zijn altijd alle lagen nodig om het gewenste veiligheidsniveau te bereiken.

Als primaire waterkeringen overstromen of doorbreken kan het Rijk een schade-regeling openstellen. Het waterschap heeft hierin geen rol. Inwoners en bedrijven hebben zelf ook een verantwoordelijkheid. Waar een hoogwaterrisico is, is het belangrijk om goed voorbereid te zijn om schade en slachtoffers te voorkomen.



3.3 Werken aan hoogwater-bescherming in de periode tot en met 2027

3.3.1 We inspecteren, beheren en onderhouden de waterkeringen

We hebben alle onderdelen van de zorgplicht goed geregeld

Het beheer van onze waterkeringen doen we volgens de richtlijnen van het Rijk. Deze zogenaamde zorgplicht bevat praktische leidraden voor inspecteren en onderhouden van waterkeringen. Ook zijn eisen gesteld aan de manier van gegevensbeheer en rapportage. Daarmee kan de landelijke toezichthouder ILT (Inspectie Leefomgeving en Transport) onze werkwijze controleren. De zorgplicht

gaat ook over juridische bescherming van de waterkeringen, over kennismanagement en over beheerplannen voor de korte en lange termijn. Op deze manier leggen we verantwoording af over het beheer en onderhoud van ons totale areaal.

We onderhouden voor sterke waterkeringen met een hoge biodiversiteit

We houden het waterkerend vermogen van onze waterkeringen in stand. Voor de groene waterkeringen zorgen we

voor een begroeiing die de toplaag optimaal beschermt als er water tegen staat, langs stroomt of overslaat. Een goed doorwortelde en kruidenrijke grasmat is belangrijk voor de sterkte van de waterkering. Veel kruiden in het gras levert meteen ook bloemrijke waterkeringen op. Veiligheid en biodiversiteit gaan hand in hand. Met gericht maaien en afvoeren neemt de kwaliteit toe. Limburg heeft echter nog relatief veel jonge dijken waar de ontwikkeling nog volop bezig is.



In de planperiode experimenteren we met per maaibeurt gedeelten niet maaien om zo planten en dieren nog meer kans te geven. We kiezen bewust waar we waterkeringen wel en waar niet laten begrazen door vee



van boeren of schapenhouders. Dit is vaak niet goedkoper en niet altijd goed voor de kwaliteit van de grasmat.

Onze eigen rattenbestrijders houden de populatie muskus- en beverratten zo klein mogelijk en streven naar nulstand. Ook beperken we de schade door andere gravende dieren en ongewenste planten als de Japanse duizendknoop te bestrijden.

We inspecteren de waterkeringen planmatig

Een belangrijk onderdeel van de zorgplicht is het instandhoudingsplan. In de planperiode vormen we dit om naar assetmanagement-plannen voor waterkeringen, kunstwerken in waterkeringen en voor calamiteiten en werkmateriaal. Daarin staat hoe en hoe

vaak we de onderdelen controleren: we inspecteren risicogestuurd. Voor de groene waterkeringen gaat het vooral om het controleren van het vegetatiedek en op graafwerk van dieren. Voor de grijze waterkeringen (constructies) inspecteren we op beschadigingen en of de sponningen van coupures nog goed afdichten. Demontabele keringen worden elke zes jaar helemaal opgebouwd en gecontroleerd.

Nieuw is dat we steeds meer innovatieve constructies in beheer krijgen, zoals glazen wanden en steilranddijken. Ook zijn er de 'hoge gronden' die geen waterkering zijn, maar wel deel uitmaken van het dijktraject. We ontwikkelen beleid en protocollen voor het beheer van deze gebieden en constructies.

3.3.2 We beoordelen de veiligheid van de waterkeringen

We voeren de wettelijke beoordeling van waterkeringen uit

Met de zogenaamde wettelijke beoordeling bepalen we of de waterkeringen voldoen aan de door het rijk gestelde normen en eisen qua hoogte en sterkte. Sinds 2017 is de methode gebaseerd op de overstromingskans. In 2022 sluiten we de eerste ronde af en rapporteren aan het Rijk. Deze eerste beoordelingsronde dient om een eerste veiligheidsbeeld van de keringen te schetsen, ervaring op te doen met de nieuwe systematiek en om te leren voor de toekomst. Technische innovaties om waterkeringen beter of sneller te beoordelen volgen we op de

voet. We wisselen kennis uit met andere waterschappen en rijksdiensten.

We melden de afgekeurde waterkeringen aan als te verbeteren

Afgekeurde waterkeringen brengen we in als 'te verbeteren' in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Het Rijk prioriteert de ingediende projecten en bepaalt wanneer er geld beschikbaar komt.

De resultaten van de beoordeling gebruiken we ook om het beheer en onderhoud te verbeteren. Voor specifieke knelpunten bereidt de crisisorganisatie passende maatregelen voor.

We maken een plan voor de regionale en overige waterkeringen

Voor de regionale waterkering Oolderveste bepalen we met de provincie hoe beoordeeld moet worden en door wie. Voor de overige waterkeringen, zoals waterkeringen langs watergangen en buffers, bepalen we welke we op de legger zetten als waterkeringen of als onderdeel van de watergang/regenwaterbuffer. Tegelijk bepalen we de wijze van beoordelen, beheren en onderhouden.



We versterken onze waterkeringen in een cyclisch programma

In de afgelopen planperiode is ongeveer een derde van de waterkeringen langs de Maas op de destijds gewenste hoogte en sterkte gebracht. Dit waren de gedeelten met de grootste prioriteit. Deze voldoen nu aan de oude norm. In 2017 zijn nieuwe normen vastgesteld. De norm is per dijktraject gebaseerd op het mogelijk aantal slachtoffers en de mogelijke economische schade. Daardoor hebben niet alle dijktrajecten dezelfde norm. Voor veel dijktrajecten betekent dit dat voor 2050 nog een nieuwe dijkversterking nodig is.

Naar aanleiding van de impact van de dijkversterkingsmaatregelen op gebieden is in 2019 voor Limburg onderzocht of er dijktrajecten zijn waar de norm mogelijk lager zou kunnen. Afsproken is dat we voor de lopende dijkversterkingen overal gaan voldoen aan de normen die zijn opgenomen in de Waterwet van 2017. Wel wordt voor vijf projecten gekeken naar mogelijkheden om, binnen de wetgeving en met behoud van de financiering vanuit het HWBP, te komen tot een zo laag mogelijk ontwerp van de dijk. Het ruimtesbeslag van de dijk verandert hierbij niet.

De eerste tranche dijkversterking volgens deze nieuwe norm is opgenomen in het lopende Hoogwaterbeschermingsprogramma tot en met 2025 (zie kaart 3). Daarna volgt een nieuw programma voor de periode 2026-2035. Hiervoor melden



Figuur 4 - Fotomontage van de glazen waterkering in Neer.

we de meest urgente dijktrajecten aan die in de wettelijke beoordeling niet voldoen. De laatste tranche projecten wordt in de periode 2036-2050 uitgevoerd. In de projecten betrekken we de omgeving intensief bij tracékeuzes en bij het ontwerp. Waar dat kan herstellen we ongewenste situaties die in het verleden zijn ontstaan. Ook faalgevoelige onderdelen zoals demontabele waterkeringen en coupures vervangen we door vaste keringen waar dat kan.

We werken sober en doelmatig met oog voor ruimtelijke kwaliteit

Bij al onze dijkversterkingen is het uitgangspunt sober en doelmatig. Dit is een randvoorwaarde vanuit het subsidiekader van het HWBP. In de praktijk levert dit goed landschappelijk ingepaste groene waterkeringen op.

Waar de lokale situatie om iets extra's vraagt, onderzoeken we wat mogelijk is. Dan nemen we de tijd om innovatieve en duurzame oplossingen te verkennen, zoals klimaatwaterkeringen waarop ook andere functies kunnen, transparante keringen (zie figuur 4) en technieken om bomen of cultuurhistorie te behouden. Ook kan een waterkering in meerdere tijdstappen worden versterkt, de zogenaamde adaptieve waterkeringen. Dit heeft niet onze voorkeur omdat het positieve effect meestal niet opweegt tegen de extra overlast en de meerkosten. In de planperiode verkennen we de mogelijkheden voor adaptieve dijken op plekken waar een normverlaging wordt onderzocht.

We nodigen onze omgeving uit om met initiatieven rond meervoudig ruimtegebruik

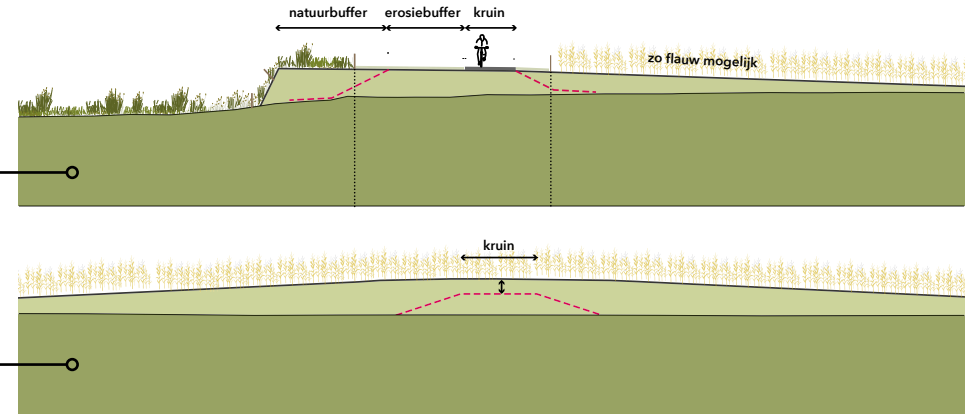
te komen. Denk aan fietsen, vissen en wandelen, maar ook aan parken of gebouwen op waterkeringen. In Ooijen-Wanssum zijn zelfs waterkeringen in gebruik als landbouwgrond, de zogenaamde hogegronddijken (zie figuur 5). Hier was binnen het project lokaal veel grond beschikbaar door rivierverruiming.

Wij onderzoeken of en hoe die functies kunnen worden meegenomen, maar alleen als duidelijk is dat voor de eventuele meerkosten zicht is op (co)financiering door anderen. Ook kijken we of we hoogwaterbescherming kunnen combineren met opgaven van andere overheden in het gebied. Dit vraagt om vroegtijdig overleg met de omgeving. Daar beginnen we mee zodra bekend is dat in een toekomst een dijkversterking nodig gaat zijn. Gemeenten



vragen we om de benodigde ruimte voor nieuwe waterkeringen zo vroeg mogelijk op te nemen in hun omgevingsplannen.

Zo maken we gezamenlijk projecten die niet alleen hoogwaterbescherming bieden, maar ook een eindsituatie opleveren met een goede ruimtelijke kwaliteit, waarin bestaande waarden zo veel mogelijk zijn opgenomen.



Figuur 5 - Twee innovatieve dijkconcepten in Limburg, de steilranddijk (boven) en de hoge grond (beneden).

Deltaprogramma Rivieren Maas

In het Deltaprogramma Rivieren Maas leggen de gezamenlijke overheden vast met welke maatregelen de hoogwaterbeschermingsopgave wordt ingevuld, rekening houdend met alle functies. Er zijn twee sporen: een maatregelenpakket voor de korte termijn en een adaptieve uitvoeringsstrategie voor de lange termijn (AUM). Gekeken wordt of rivierverruiming mogelijk is en betaald kan worden uit het Deltafonds, in combinatie met cofinanciering uit de regio. Het programma kijkt ook naar combinaties met andere thema's zoals bevaarbaarheid, natuur en zoetwatervoorziening.

Programma Integraal Rivier Management (IRM)

Dit programma moet ervoor zorgen dat de

toekomstige inrichting van Maas en Rijn een groot aantal functies en ambities kan bedienen en meer samenhang op systeemniveau ontstaat. Denk aan functies als hoogwaterbescherming, bevaarbaarheid, (drink)waterkwaliteit en natuur en waterbeschikbaarheid en ambities voor economische ontwikkeling, recreatie en toerisme, landschap en cultuurhistorie en energietransitie en klimaatadaptatie.

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Rijk stelt de veiligheidsnormen vast waaraan de primaire waterkeringen moeten voldoen. Voldoen de keringen niet aan deze normen, dan worden ze voorgedragen voor verbetering binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP, www.hwbp.nl). De dijkverster-

ingen worden voor 90% betaald door het Rijk en de gezamenlijke waterschappen, ieder voor de helft. De resterende 10% wordt betaald door het betreffende waterschap waar de dijkverbetering plaats vindt via de zogenaamde projectgebonden bijdrage.

Noordelijke Maasvallei

Dit is het waterschapsprogramma voor oorspronkelijk 15 dijkversterkingen en -verleggingen in Noord- en Midden-Limburg, van Nieuw-Bergen tot en met Thorn.

Lob van Gennep

Met het project Lob van Gennep verbeteren we in het gebied de hoogwaterbescherming, de waterbergende werking én de gebiedskwaliteiten.

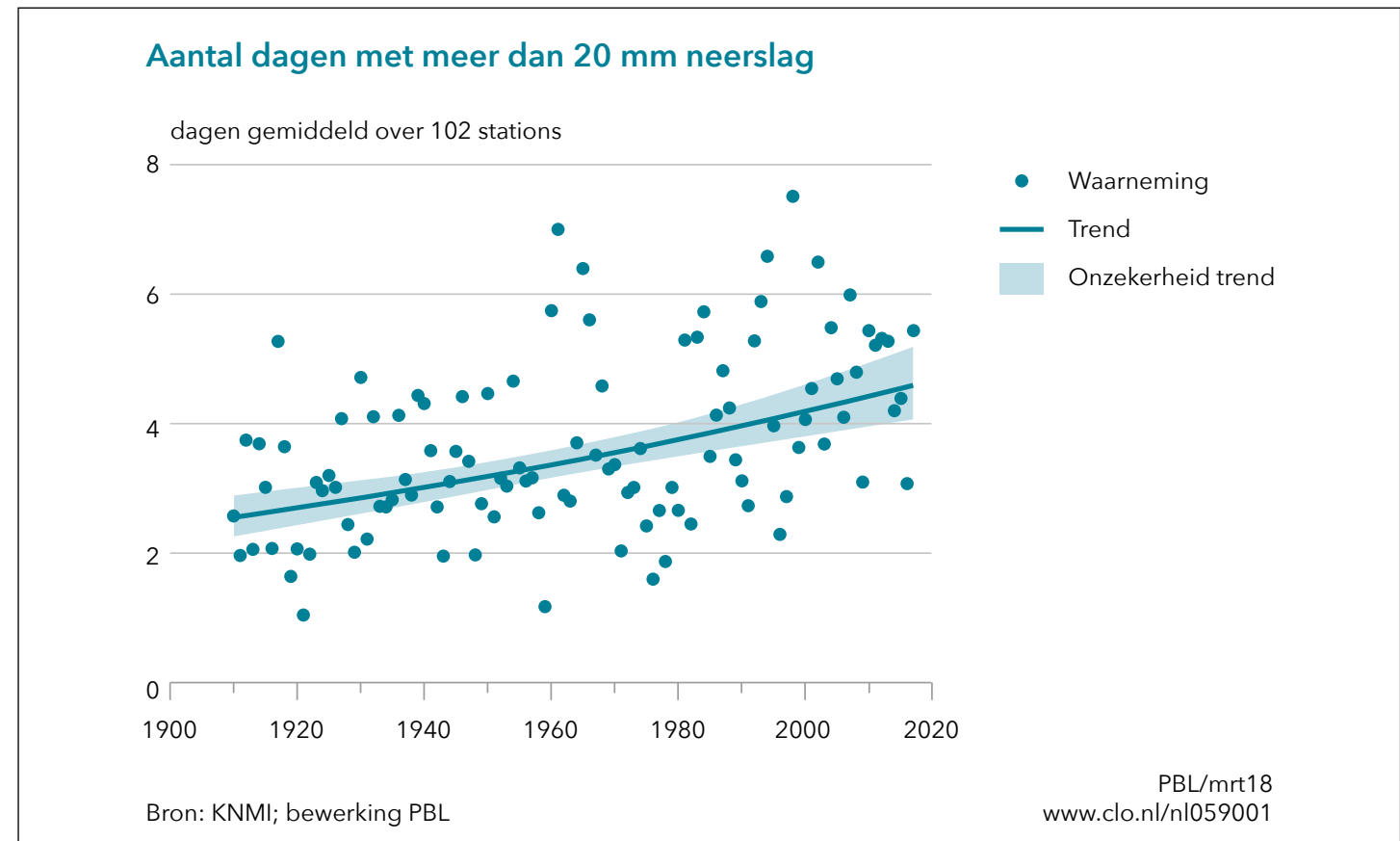
De betere waterbergende werking levert een bijdrage in de hoogwaterbeschermingsopgave stroomafwaarts. Het gebied wordt net als andere delen van het Maasdal beschermd door dijken. Waterschap Limburg treedt op als trekker van dit proces namens de verschillende overheden die samen initiatiefnemer zijn. De Lob van Gennep gaat samen met dijkversterking van het traject Ottersum-Mookerplas in het kader van het HWBP. Voor het waterschap biedt dit de kans om de grote dijkversterkingsopgave voor dit gebied te verwezenlijken en te integreren in de totale gebiedsopgave.

4.1 Onze visie op klimaatadaptatie: omgaan met te veel en te weinig water

Ons klimaat kent forse extremen en de verwachting is dat die nog extremer worden en vaker voor gaan komen (zie figuur 6). Zo kampten delen van Limburg in 2010, 2014, 2016 en 2018 met wateroverlast. De jaren 2018 tot en met 2020 kenden extreme droogte (zie figuur 8), soms met natuurbranden. De kans is klein dat klimaatmaatregelen deze trend op korte

termijn gaan keren. We houden dan ook rekening met extreme scenario's: korte hevige buien van meer dan 50 mm per uur, langdurige regenperiodes met meer dan 200 mm in enkele dagen, hete dagen met 40 graden en zomermaanden met nauwelijks regen. Limburg daarop inrichten, maar deels ook schade accepteren, dat is klimaatadaptatie. Landelijk is afgesproken dat Nederland in

2050 klimaatadaptatief is ingericht en dat we al in 2020 klimaatrobuust handelen en dat dit dan verankerd is in plannen. Als waterschap kunnen we dat niet alleen. Hiervoor hebben we alle inwoners, collega-overheden en gebruikers van de omgeving nodig. In de volgende paragrafen gaan we daar dieper op in.



Figuur 6 - Een voorbeeld van de trend naar extremer weer (bron: KNMI/PBL, 2018).

Onze uitdaging: gezamenlijk herijken van het hele watersysteem

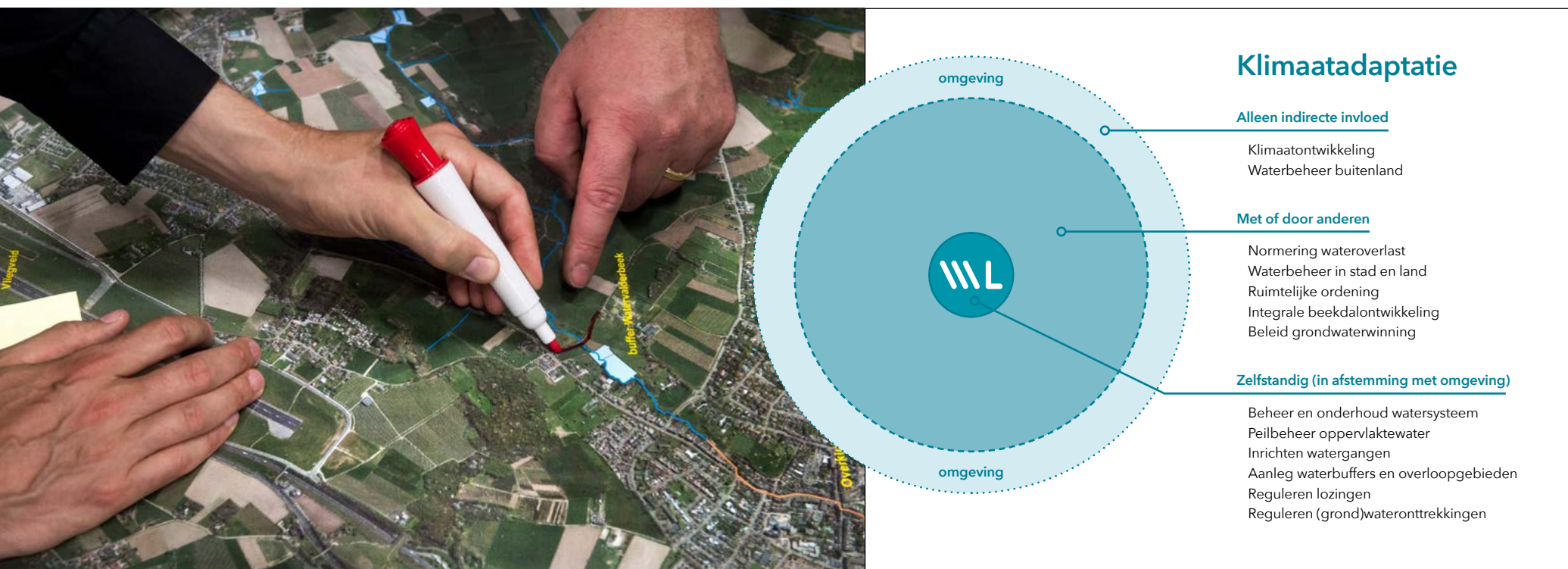
Het opvangen van weerextremen is de afgelopen vijftig jaar steeds complexer geworden door verstedelijking, ontwatering, structuurverslechtering van landbouwbodems en door het verdwijnen van structuren in het landschap die water remmen en vasthouden. De klimaatverandering komt daar nog bovenop. Hoewel we al jaren rekening houden met

grotere extremen, wordt nu duidelijk dat volledig klimaatadaptief inrichten niet gaat lukken met alleen de nu gangbare technische oplossingen. Om de gevolgen van extreme neerslag, hitte en droogte te beperken, is een fundamentele herijking van het complete watersysteem nodig. Daarbij hebben we anderen nodig (zie figuur 7).

De belangrijkste sleutel ligt in het klimaatrobuust inrichten en gebruiken

van het stedelijke en landelijke gebied. Dan gaat het over grondgebruik, landschapsstructuren, gewaskeuze, grondbewerking, watergebruik, maatregelen aan huizen en verhardingen en maatregelen tegen hittestress. Om systemen robuust te maken is vaak ruimte nodig en moeten gebiedsfuncties worden aangepast. Dat vraagt om ruimtelijke maatregelen van gemeenten en provincie.

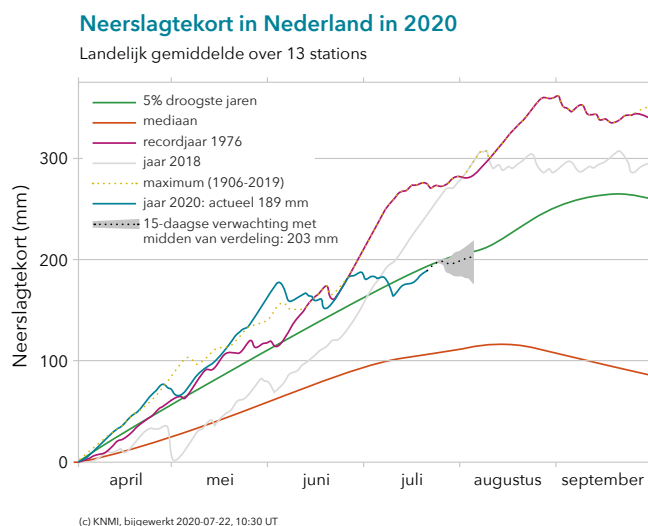
Om Limburg toekomstbestendig te maken, verwachten we dat iedereen meedoet. Iedereen die een woning, bedrijfsgebouw, landbouwgrond, tuin, erf, openbare verharding of natuurgebied bezit of beheert, kan bijdragen aan het klimaatadaptief maken van Limburg. Als waterschap kiezen we een aanjaagrol en bieden we ondersteuning waar dat kan. Klimaatadaptatie is een thema dat iedere inwoner van Limburg raakt.



Figuur 7 - De aspecten van klimaatadaptatie verdeeld naar hoe zelfstandig Waterschap Limburg (WL) die kan beïnvloeden. Hoe lichter de kleur, des te afhankelijker zijn we van anderen.



Neerslagtekort in Nederland 2020



Figuur 8 - Landelijk gemiddeld neerslagtekort en Potentieel neerslagoverschot, 22 juli 2020
(bron: KNMI). Op jaarbasis valt er meer regen dan er verdampt. De uitdaging is om het winteroverschot vast te houden voor in de zomer.

Een integrale cyclische aanpak

We kunnen de (klimaat)opgaven rond water-overlast, watertekort, zuiveren en water-kwaliteit niet los van elkaar zien. Maatregelen voor het ene, hebben gevolgen voor het andere. Dit vraagt erom alle vraagstukken in samenhang met elkaar te bekijken. We pakken liever de oorzaak van problemen aan dan de gevolgen, want dat leidt tot duurzamere oplossingen. Ook bedenken we of we combinaties kunnen maken met andere maatschappelijke doelen. Integraal denken en doen is de standaard, al zijn er ook situaties waarin het efficiënter is om iets als organisatie zelfstandig te doen.

Klimaatverandering gaat geleidelijk. Pas gaandeweg krijgen we meer zicht op het tempo en de ernst. Dat betekent dat de klimaatadaptatie zich ook gaandeweg ontwikkelt. Daarom werken we in ons programma klimaatadaptatie met een cyclisch en adaptief proces van plannen, uitvoeren, evalueren en aanpassen, ook wel plan-do-check-act genoemd. Dit betekent ook eerst uitvoeren van 'no-regret'-maatregelen, die altijd positief zijn, en pas later de maatregelen waarvan de noodzaak minder zeker is. Onze huidige inspanning is pas het begin.



Onder
de

loep

Klimaatadaptatie: waarom hebben we iedereen in Limburg nodig?



Bij wateroverlast of droogte kijkt men vaak naar het waterschap voor oplossingen. Dit met het idee dat we veel controle hebben over de aan- en afvoer van water. Dat is maar beperkt het geval. Door de relatief hoge ligging van Limburg kunnen we bij droogte maar beperkt sturen in de waterstromen en waterpeilen. Het grondwater zit vaak diep en de aanvoer van water is erg afhankelijk van regenval. Ongeveer 800 van de 3.000 km watergangen is vrij afstromend, dus zonder stuwen en gemalen. Dat zijn de bronbeken in het heuvelland en de heringerichte laaglandbeken. Daar zijn de waterpeilen alleen met het maaionderhoud enigszins te beïnvloeden. In 2021 onderzochten we voor enkele beken welk effect de herinrichting

heeft gehad op de waterbeschikbaarheid. Bij extreme regen bepalen vooral het grondgebruik en de grondbewerking welk deel van

de neerslag veilig infiltreert, hoeveel er afstroomt over de oppervlakte en hoeveel zich verzamelt op lage plekken. In Limburg is ongeveer 19% van het landoppervlak bebouwd. Het grootste deel van de regen gaat daar razendsnel via de daken, wegen en riolering naar het oppervlaktewater. In het landelijk gebied bepaalt onder andere de intensiteit van het grondgebruik en de structuur van de landbouwbodems hoeveel er infiltreert dan wel afstroomt. De Zuid-Limburgse heuvels hebben als extra risico dat regenwater zich snel verzamelt in de dalen. Daar is het zaak om al op de hellingen en plateaus zo veel mogelijk water vast te houden. Daaraan dragen de landbouwmaatregelen bij, die we samen met boeren en landbouwkundigen selecteren, beproeven en uitdragen.

Een watersysteem dat zowel grote regenval als langdurige droogte aan kan, is een zoektocht naar een delicaat evenwicht.

Een balans tussen water afvoeren én water vasthouden. Vaak met tegengestelde belangen. In het voor- en najaar willen de boeren en tuinders een laag peil om te kunnen zaaien of te oogsten. In de zomer willen zij een hoog peil voor de gewasgroei. Voor natte natuur is juist de omgekeerde natuurlijke seizoensfluctuatie gunstig. En ook dat het water in de beken stromend blijft. Het is dan ook vrijwel onmogelijk om binnen bestaande smalle watergangen alle belangen goed te dienen. Ook met optimalisatie blijft het een delicaat evenwicht. Wel beschouwd komt dit niet door het watersysteem zelf of door het waterbeheer, maar doordat het grondgebruik eromheen het geheel te kwetsbaar maakt. Zeker waar landbouw, natuur en bebouwing door elkaar voorkomen.

Als waterschap zetten we ons in om in alle watergangen maximaal water vast te houden, onder andere met extra vispasseerbare stuwen. Maar alleen daarmee kunnen we extreme regenval en extreme droogte niet de baas. Een veel betere plek om extremen in waterbeschikbaarheid op te vangen,

is de bodem. Modelberekeningen voor de Limburgse Integrale Watersysteem Analyse (zie kader LIWA) bevestigen dat we moeten inzetten op het voorkomen van water snel afvoeren naar de Maas en dus zoveel als mogelijk afvoeren via het grondwater, het langzame systeem. Het is ons aller taak om te zorgen dat zo veel mogelijk regenwater infiltreert en uitzakt naar het grondwater of achterblijft in de bodemporiën en zich hecht aan organische stof. Dat vraagt maatregelen van iedereen die terreinen beheert of gebruikt: bedrijven, gemeenten, agrariërs, natuurbeheerders en inwoners. Dat gaat over minder tegels en asfalt, regenwater afkoppelen, stad en land vergroenen, water remmen en vasthouden, hellingen verruwen en zorgen voor gezonde bodems. Iedereen heeft een rol in klimaatadaptatie.

Een effectieve manier om permanent meer water in het grondwatersysteem te houden is het verhogen van de peilen in de grotere beken. Dat zorgt voor een permanent hogere grondwaterstand in een groot gebied. Daarvoor moeten we beekdalen robuust inrichten volgens de integrale beekdalontwikkeling (zie 5.3.2).



4.3 Werken aan klimaatadaptatie in de periode tot en met 2027



4.3.1 We werken samen aan een klimaatadaptieve inrichting van Limburg

We werken met alle betrokkenen aan herstel van de waterkringloop

De sleutel tot een klimaatadaptieve inrichting van het landschap zit in het zo goed mogelijk herstellen van de natuurlijke waterkringloop en met name de sponswerking ervan. Dat betekent vooral neerslag beter infiltreren en langer vasthouden in de bodem (het langzame systeem) in plaats van afvoeren via drainage, sloten en beken (het snelle systeem). Om deze kringloop te herstellen, onderzoeken we samen in Limburg de volgende maatregelen en voeren ze uit waar kansrijk in een nader te bepalen taakverdeling:

- In bebouwde gebieden regenwater afkoppelen van de riolering, ontstensen en vergroenen zodat meer regenwater kan infiltreren en ten goede komt aan het natuurlijke systeem.
- In beekdalen geen nieuwe ontwikkeling van bebouwing, glastuinbouw en pot- en containerteelt.
- Nieuwe bebouwing, glastuinbouw en pot- en containerteelt waterneutraal aanleggen.
- Structuurverbetering van landbouwgrond zodat meer regenwater infiltreert in plaats van afstroomt en meer water wordt vastgehouden.
- In natuurterreinen beter water vasthouden en laten infiltreren, met nieuwe maatregelen en eerder afgesproken maatregelen onder GGOR (Gewenste grond- en oppervlakte-waterregime).
- Natuurlijke waterbuffers aanleggen in de vorm van bossen, natuurlijke beekdalen, overloopgebieden, open water en moerassen.
- Kunstmatige regenwaterbuffers aanleggen met een goede landschappelijke inpassing.
- In hellend landschap waterremmende en -vasthoudende elementen terugbrengen zoals grasland, heggen, graften, poelen, drempels, boerenbuffers en bosjes.
- In bebouwde beek- en droogdalen de natuurlijke waterafvoer herstellen door watergangen te ontkluizen en om bebouwing te leiden.
- Het oppervlaktewatersysteem en het stuwbeheer inrichten op water vasthouden naast water afvoeren.
- In gebieden waar dat mogelijk is Maaswater inlaten en beter verdelen.
- Gezuiverd water nuttig toepassen.
- Het stimuleren van zuinig (grond) watergebruik in landbouw, industrie en huishoudens.



Als waterschap werken we voortvarend aan maatregelen in ons eigen systeem, maar voor veel van de bovengenoemde maatregelen zijn anderen aan zet. Voor maatregelen op



percelen en gebouwen zijn dat boeren, bedrijven, terreinbeheerders en particulieren. Veel maatregelen vragen ruimte. We spannen ons in om samen met provincie en gemeenten deze ruimteclaims vast te leggen in omgevingsplannen en -visies. We nodigen iedereen uit om zijn of haar eigen bijdrage te leveren, waarbij we als waterschap expertise en ondersteuning aanbieden.

We voeren de klimaatadaptatie gebiedsgericht uit

Samen met onze Limburgse waterpartners maken we een klimaatadaptatieprogramma. Omdat klimaatverandering geleidelijk verloopt, evalueren en vernieuwen we elk zes jaar het programma. We maken per gebied gezamenlijk afspraken over de stappen in het klimaatbestendig maken van Limburg. Voor grensoverschrijdende stroomgebieden nodigen we ook ons Duitse, Belgische, Noord-Brabantse en Gelderse collega's uit.

In overleg bepalen we wie een bepaald gebiedsproces het beste kan trekken, bijvoorbeeld de partner met de grootste opgave. Gezamenlijk bepalen we wat de beste oplossingen zijn tegen de laagste maatschappelijke kosten, bijvoorbeeld door werk-met-werk te maken en door geldstromen te bundelen. Uitgangspunt is dat elke partij de maatregelen uitvoert die bij zijn taak hoort.

We organiseren deze samenwerking als coördinator van de Klimaattafel Limburg.



Gezamenlijkheid staat voorop. Niemand mag achterover leunen. Als waterschap spreken we partners hier op aan.

We toetsen het watersysteem aan de normen

Het Waterschap beoordeelt iedere zes jaar of het watersysteem nog voldoet aan de normering (zie tabel 2). Vanaf 2021 doen we dat cyclisch. Dat wil zeggen dat er jaarlijks een deel van het beheergebied getoetst wordt met de meest actuele gegevens. Zo beweegt de toetsing mee met de klimaatverandering en met wijzigingen in het watersysteem. We gaan bij de toetsing en bij het ontwerp steeds uit van de meest

actuele neerslagstatistieken van STOWA. Zo krijgen we maatregelen die ook in het verwachte klimaat van 2050 nog voldoen.

We beperken de wateroverlast vanuit ons systeem

Voldoen aan de wateroverlastnormen betekent dat we soms nieuwe buffers aanleggen, bestaande buffers vergroten of de afvoer van een watergang verbeteren. Maar vaak is het duurzamer om maatregelen zo hoog mogelijk in het stroomgebied te nemen: water vasthouden waar de regen valt, in de dorpen, steden, landbouwgebieden en natuurterreinen. Dit draagt

ook bij aan andere doelen. Daarom nodigen we inwoners, gemeenten, agrariërs en terreinbeheerders uit om samen te bepalen wat het beste pakket aan maatregelen is en wie aan zet is om ze uit te voeren.

Het aanpakken van wateroverlast doen we deels onder de vlag van het uitvoeringsprogramma Water in Balans (zie kader) en deels daarbuiten. Het doel is om het watersysteem te laten voldoen aan de normen voor wateroverlast zoals vastgesteld in de provinciale omgevingsverordening. Hierin wordt op een kaart, gekoppeld aan de zonering in de Provinciale Omgevings-

visie (POVI), aangegeven welk beschermings-niveau tegen wateroverlast moet worden geboden (zie tabel 2).

Waar we niet aan de norm voldoen, hebben we een knelpunt (zie kaart 4). Dit kan gaan over water in gebouwen, maar ook over overstroming van landbouwpercelen. We prioriteren de knelpunten op ernst. Op basis van de watersysteemtoets (zie vorige paragraaf) kunnen er knelpunten bij komen en afvallen.

We zetten met de ons beschikbare middelen maximaal in op het oplossen van wateroverlast. Omdat de opgaven groot zijn en de middelen beperkt, kunnen we niet alles tegelijk oppakken en oplossen. Daarbij vraagt klimaatadaptatie een lange adem en is inzet van alle partijen nodig. We streven ernaar knelpunten zo snel mogelijk op te lossen maar gaan er van uit dat we tenminste tot 2035 nodig hebben voordat we overal aan de normering wateroverlast voldoen. Voor knelpunten met een lage prioriteit

communiceren we met de betrokkenen over de voorziene uitvoeringstermijn.

Voor bebouwd gebied in Zuid-Limburg geldt deels een norm van 1:25 en in een enkel geval slechts 1:10. Dit is lager dan in de rest van Nederland waar een norm van 1:100 geldt voor bebouwing. Dit is omdat 1:100 in delen van het Heuvelland alleen haalbaar is tegen zeer hoge kosten en met grote impact op het landschap. Daarom spreken we met de provincie af dat 1:25 de basisnorm voor bebouwde gebieden in Zuid-Limburg is. Dit met de ambitie om een norm tot maximaal 1:100 te realiseren, waar dit wél haalbaar is, zonder disproportionele kosten en ongewenst grote impact op de

omgeving. Waar zelfs 1:25 niet haalbaar is, kan de Provincie de norm verlagen. Deze afweging vindt plaats met belanghebbenden in de omgeving. Naast kosten, baten en landschappelijke impact, kijken we ook naar veiligheid, maatschappelijke ontwrichting en meekoppelkansen met andere maatschappelijke doelen. Bij natuur geldt meestal geen norm, maar is soms de waterkwaliteit een probleem als kwetsbare vegetatie overstroomt met verontreinigd water. De Provincie Limburg overweegt om de normeringskaart te herzien. Onder andere wordt bekeken of het mogelijk is alleen nog normen toe te passen op gebieden die onder invloed staan van onze leggerwatergangen. Ook wordt

Tabel 2 - Normering regionale wateroverlast.

POVI-zonering	Specificatie	Norm (max. overstromingskans per jaar)
Goudgroene natuurzone		Geen norm
Groen-blauwe mantel	Langs natuurbeken en in natte laagten	Geen norm
	Langs omgevingsgerichte wateren	1:10
Overige landbouwgebieden, stedelijk groen recreatieparken		1:25 **
Glastuinbouwgebieden		1:50
Bebouwde kernen ***	Langs beken en in droogdalen in Heuvelland Zuid-Limburg	1:25 *
	Overige bebouwde kernen	1:100

* eventueel verhoging of verlaging van de norm afhankelijk van kosten-baten analyse en ruimtelijke impact
** in het Heuvelland geldt voor stedelijk groen geen norm
*** dit betreft water in gebouwen in kernen
De norm is uitgedrukt als maximale overstromingskans per jaar. Een norm van bijvoorbeeld 1:10 geeft aan dat de kans per jaar hooguit 1:10 is dat er een overstroming optreedt. Anders gezegd: een overstroming komt statistisch gezien niet vaker voor dan gemiddeld eens per 10 jaar voor.



onderzocht hoe kleine bebouwde kernen en hoogwaardige infrastructuur beter meegenomen kunnen worden.

De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)

Het Overstromingsrisicobeheerplan (ORBP) Maas 2022-2027 maakt duidelijk hoe de overheid omgaat met risico's op wateroverlast vanuit de Maas en de belangrijkste zijbeken en welke maatregelen daar bij horen. De overstromingskaarten zijn te raadplegen op www.risicokaart.nl.

We werken de uitkomsten van LIWA uit

De Limburgse Integrale Watersysteem Analyse (zie kader LIWA) heeft veel bruikbare informatie opgeleverd over de knelpunten en kansen in het Limburgse watersysteem. In overleg met de projectpartners zijn haalbare maatregelen opgesteld en ruimtelijke strategieën verkend.

- De belangrijkste maatregelen in het landelijke gebied bestaan uit het jaar-rond hanteren van een peil van 50 cm -mv of hoger met waterschapstuwen, boerenstuwen en peilgestuurde drainage. Ook het toepassen van subirrigatie zorgt in landbouwgebied voor een significante afname van potentiële droogteschade.

De combinatie van alle LIWA maatregelen kan voor de landbouw zorgen voor een jaarlijkse schadereductie van circa 11,8 miljoen euro. Samen met de landbouwsector voeren we pilots uit voor gezonde landbouwbodems die circa 10 mm extra regenwater infiltreren ten opzichte van het bestaande erosiebeleid.

- Voor het stedelijk gebied is gerekend met het in 2030 uitkomen op een totaal afgekoppeld verhard oppervlak van 25% of meer, gemiddeld over heel Limburg, inclusief bedrijventerreinen. Het afgekoppelde water wordt waar mogelijk ter plaatse geïnfiltreerd. Naast aanvulling van het grondwater leidt dit ook tot een reductie van overstorten en daarmee een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De afname van de hoeveelheid water die in de rwzi's moet worden gezuiverd kan op de lange termijn een besparing van miljoenen euro's per jaar geven.
- In de natuurgebieden wordt winst behaald door het vasthouden van water en is ook een rol weggelegd voor waterretentie bij extremen. Het effect van de maatregelen is dat de hydrologische condities significant verbeteren in 2.799 hectare van de Natura 2000-gebieden en overige Natte Natuurparels.
- Een integrale beekdalontwikkeling (zie ook de volgende paragraaf) draagt bij aan het verminderen van droogte en wateroverlast, het verbeteren van de waterkwaliteit en het versterken van de ecologie. Er zijn significant positieve

effecten in 413 km van de in totaal 495 km aan natuurbekken die ook KRW-waterlichaam is. Bovendien liggen in beekdalen kansen voor het verlagen van de stikstofeffecten door bijvoorbeeld extensiveren, hogere peilen en meer beplanting.

- In het Heuvelland wordt ingezet op goed bodembeheer en uitvoeren van de met de landbouw geselecteerde haalbare maatregelen om water vast te houden op percelen. Ook verruiming van de plateauranden en droogdalen met waterremmende en

watervasthoudende elementen zoals grasland, heggen, graften, poelen en bosjes kan hieraan bijdragen. Verder wordt voor de waterkwaliteit ingezet op ander grondgebruik in de intrekgebieden van bronnen en in grondwaterbeschermingsgebieden.

De concrete maatregelen die hierbij horen werken we in deze planperiode gebieds-gericht uit. We gaan aan de slag met pilots om kennis en draagvlak te vergroten. Verder ontwikkelen we LIWA door voor volgende planperiodes.

De Limburgse Integrale Watersysteem Analyse (LIWA)

In 2019 is als vervolg op Nieuw Limburgs Peil en Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime het LIWA opgesteld. Met deze analyse is samen met de Provincie het NLP/GGOR uit 2010 herijkt. Extra aandachtspunten waren klimaat en waterkwaliteit, naast watersysteemherstel en ecologie. Het is een snel proces geweest waarbij de omgeving in de vorm van belangenhartigers is betrokken. Belangrijk resultaten zijn meer inzetten op een ruimtelijke aanpak en de weg van het regenwater zo lang als mogelijk maken.

Omdat ontwikkelingen niet stil staan zetten we dit cyclisch in als terugkerende voorbereiding op beleidsplannen van provincie en waterschap. Op kaart 7 zijn de uitkomsten van de analyse weergegeven.

Het rapport is te vinden op:

<https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=beb505b35fbf471486c815097fdf7f01>



We richten beekdalen in als klimaatbuffer

In de planperiode gaan we in twee beekdalen op geschikte locaties aan de slag met een integrale beekdalontwikkeling om ze geschikter te maken als buffer om extremen in het klimaat op te vangen.

Dit zijn delen van de Grootte Molenbeek in Noord-Limburg en de Geul in Zuid-Limburg, inclusief delen van de zijbeken (zie kaart 5). Hier zien we de grootste kansen om onze waterdoelen te combineren met die van de provincie voor natuur en stikstof en daarmee de grootste impact per geïnvesteerde euro te realiseren. Daarmee zijn ze onderdeel van de verkenning naar een opgavegerichte gebiedsaanpak samen met de provincie en andere partners. Andere kansrijke beken voor integrale beekdalontwikkeling zijn de Tungelroyse beek, de Geleenbeek en andere beken waarbij een stapeling van doelen speelt. Meer hierover in 5.3.2.

We adviseren over waterneutraal plannen en bouwen

Door ruimte te geven aan het water en het slim inrichten van Limburg kunnen we de gevolgen van overstromingen beperken. Denk hierbij aan het vrijhouden van dalen en het hoger plaatsen van gebouwen. Om dit te bereiken werken we nauw samen met de verantwoordelijken voor de ruimtelijke ordening: rijk, gemeenten en provincie. Als hulpmiddel bieden we 'bouwstenen' voor water en klimaat aan, een set tips over klimaatadaptief plannen, ontwerpen, inrichten en bouwen.

Wij nodigen projectontwikkelaars, stedenbouwers, planologen en rioleringsadviseurs uit om nieuwe projecten samen met ons waterneutraal te maken door voldoende ruimte voor berging en afvoer van regenwater te reserveren. In steden en dorpen zien we liefst een aaneengesloten regenwaterstructuur ontstaan waarlangs (afgekoppeld) regenwater veilig kan afstromen en infiltreren. Beekdalen en laagten blijven vrij van bebouwing of er

wordt waterbestendig gebouwd.

Regenwater van nieuwe (en liefst ook bestaande) daken en verharding wordt zo veel mogelijk opgevangen op eigen terrein. Uitgangspunt daarbij is hergebruik of infiltreren in de bodem en alleen als dit echt niet kan, gedoseerd afvoeren naar oppervlaktewater. Ook denken we graag mee over het voorkomen van hittestress, bijvoorbeeld door voldoende groen in een wijk of bedrijven-terrein te combineren met waterdoelen.

We stimuleren afkoppelen van regenwater

In Limburg verdwijnt nog steeds te veel schoon water in de riolering. Om dit te verminderen gaven we de afgelopen periode samen met de provincie gemeenten subsidie voor het afkoppelen van regenwater door particulieren. Eind 2021 evalueren we de regeling. Er zijn ook andere manieren van stimuleren en er zijn ook andere doelgroepen. Zo zijn campagnes denkbaar met tuincentra en hoveniers om



watervriendelijke tuinen te stimuleren. Ook kunnen gemeenten afkoppelen verplichten met een hemelwaterverordening of inwoners en bedrijven prikkelen met een variabele rioolbelasting, afhankelijk van de hoeveelheid regenwater die ze in het riool brengen. Grote bedrijventerreinen zien we als laaghangend fruit waar relatief eenvoudig veel te bereiken is. We denken hier onder andere met de Limburgse Werkgeversvereniging over mee. Bij nieuwbouw is regenwater uit het riool houden inmiddels vanzelfsprekend.

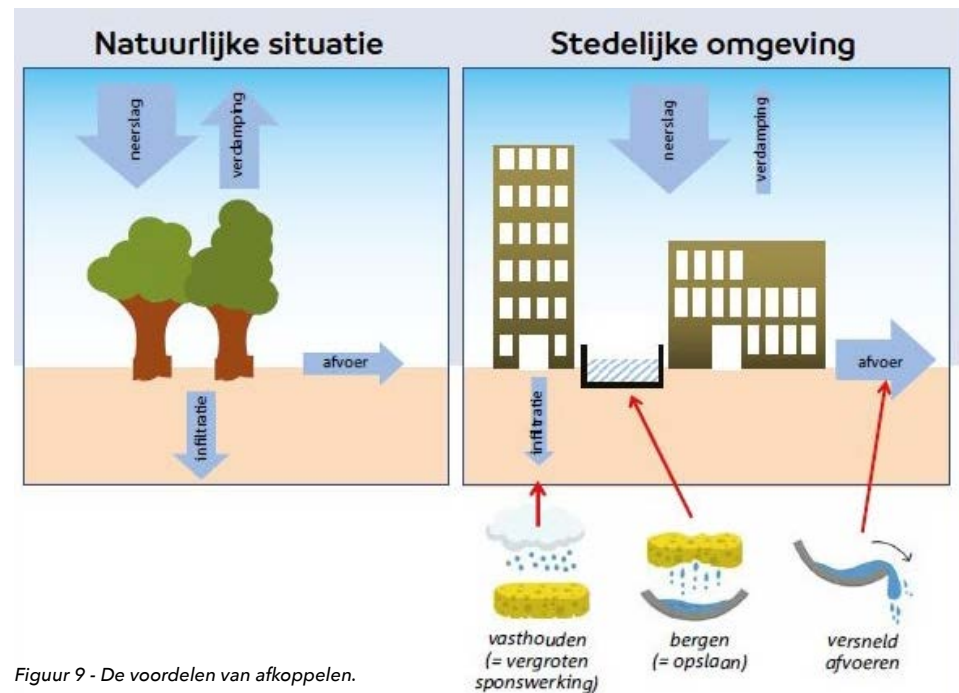
De voorkeursvolgorde bij afkoppelen is vasthouden - bergen - afvoeren, waarbij infiltreren in de bodem voorgaat op lozen op oppervlaktewater. Ook opvangen en gebruiken voor huis en tuin is een duurzame oplossing. In klei- en lössgronden en in sterk hellend gebied vraagt infiltreren een grotere inspanning. In kleine tuinen is dan vaak te weinig ruimte. Gezamenlijke centrale infiltratievoorzieningen in de wijk kunnen dan een oplossing bieden. Vanzelfsprekend geldt bij afkoppelen en infiltreren dat dit geen overlast elders mag veroorzaken. Ook belangrijk is de kwaliteit van het afgekoppelde regenwater (zie ook hoofdstuk 5). Alleen met het doorlopen van de trits schoon houden - scheiden - zuiveren is lozen op de bodem of op watergangen acceptabel. Op bronbeken is lozen van regenwater niet toegestaan.

Een belangrijk hulpmiddel om afkoppelen te promoten is de gezamenlijke campagne Waterklaar www.waterklaar.nl.

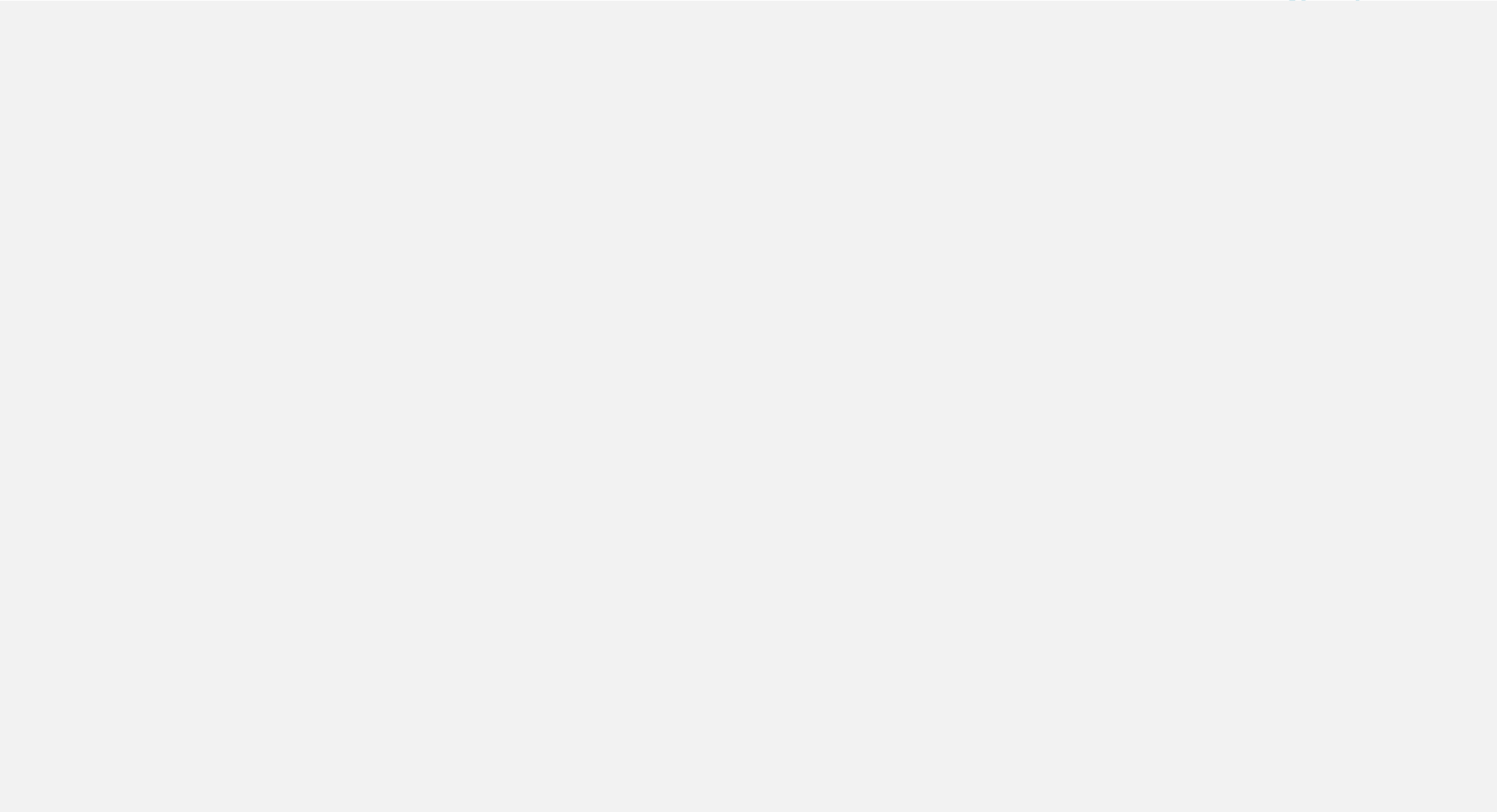
Waarom is afkoppelen zo belangrijk? (zie ook figuur 9)

Schoon regenwater infiltreren in de bodem in plaats van in de riolering brengen heeft de volgende voordelen:

- bodem en grondwater (het langzame systeem) of de watergangen (het snelle systeem) worden aangevuld met regenwater
- de basisafvoer van watergangen wordt hoger en piekafvoeren worden kleiner
- de riolering hoeft minder water te verwerken en kan bij vervanging mogelijk kleiner worden
- het verpompen van minder rioolwater bespaart energie
- de riolering stort geen ongezuiverd rioolwater meer over op water-gangen en plassen
- op de rioolwaterzuivering is het te zuiveren water geconcentreerder en daarmee efficiënter te zuiveren
- regenwater kan een nuttige toepassing krijgen voor stad, natuur of landbouw



Figuur 9 - De voordelen van afkoppelen.



Het programma Water in Balans

Met dit uitvoeringsprogramma zetten we in op een gestructureerde en robuuste aanpak van wateroverlast. Waar mogelijk nemen we ook maatregelen tegen droogte of voor waterkwaliteit mee. We doen dit nadrukkelijk samen met de

partijen in onze omgeving. Als waterschap alleen kunnen we de ambitie niet waar maken. Maatregelen zijn nodig in het landelijk gebied, het stedelijk gebied, bij de eigen woning en in het regionale watersysteem (de 4 knoppen in figuur 10). Waterschap Limburg bedient

vooral de blauwe knop. Voor de andere knoppen nemen we een regisserende, stimulerende en faciliterende rol. Afspraken leggen we vast in samenwerkingsovereenkomsten.

Concreet werken we aan gebiedsprocessen in verschillende pilotgebieden, praktijkonderzoek naar landbouwmaatregelen en publiekscampagnes als 'Wacht niet op water'. Voor het Geuldal zetten we in op de uitrol van maatregelen tegen wateroverlast.

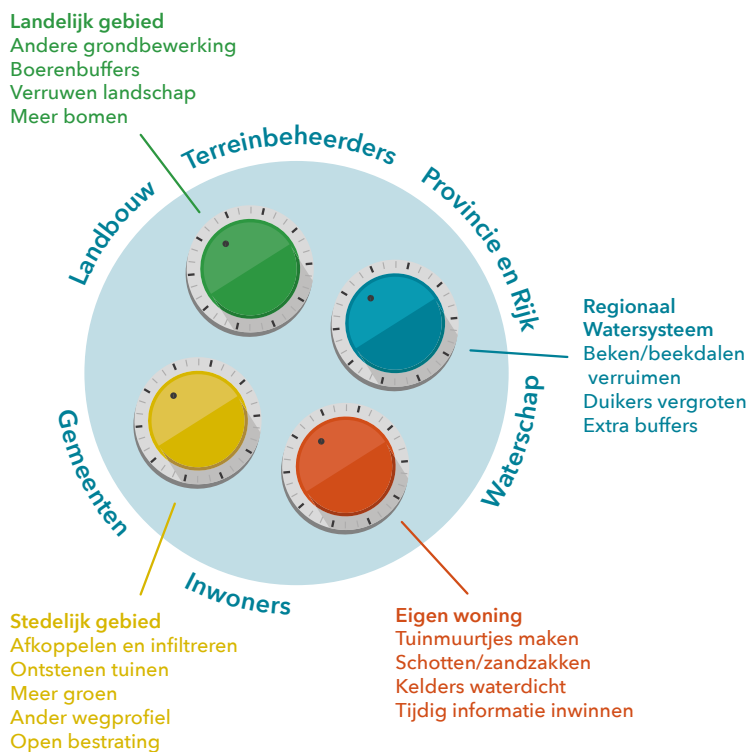
Omdat we niet alle knelpunten tegelijk kunnen oplossen, bepalen we met een prioriteringssysteem de belangrijkste wateroverlastknelpunten. Die pakken we het eerst aan. We koppelen de wateroverlastopgave zo veel mogelijk aan andere doelen.

We zoeken innovatieve en duurzame oplossingen

Een herijking van het systeem vraagt ook om een andere aanpak en innovatieve oplossingen. Deze onderzoeken we samen met kennisinstituten, bedrijven en onze partners in het veld. Voor pilots in het veld hebben we twee proefregio's aangewezen, namelijk de stroomgebieden van de Groote Molenbeek en de Geul. Hier concentreert zich onze innovatiekracht voor watersysteemmaatregelen.

Als maatregel tegen wateroverlast onderzoeken we regenwaterbuffers die door automatische sturing minder ruimte vragen en trager leeglopen. Ook kijken we naar infiltratie in plaats van leegloop en naar vormen van medegebruik. In alle gevallen is een goede landschappelijke inpassing het uitgangspunt. Als alternatief voor buffers onderzoeken we met boeren en terreinbeheerders kansrijke maatregelen om meer water op de percelen en terreinen vast te houden.

In natuurterreinen houden bos en kruidenrijk hooiland bijvoorbeeld meer water vast dan intensief begraaide graslanden. Landbouwbodems kunnen bijvoorbeeld meer water vasthouden bij andere grondbewerking, bij ruimere vruchtwisseling en indien meer organische stof aanwezig is. De waterbehoefte van gewassen kan omlaag met innovatieve technieken en andere teelten. Tot slot onderzoeken we het verantwoord gebruik van gezuiverd water en ander restwater voor landbouw, industrie of natuur.



Figuur 10 - Water in Balans: vier knoppen om aan te draaien; zeven partners.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

Het doel is dat Nederland in 2050 klimaatadaptief is ingericht en dat we vanaf 2020 klimaatrobuust handelen. In Limburg coördineren we dit via de Klimaat Tafel Limburg. Met alle betrokken organisaties bepalen we wanneer we als samenleving klimaatadaptief zijn. Dit begint met stresstesten die laten zien hoe een gebied reageert op extreme neerslag, droogte en hitte. Dit beeld bespreken we in risicodialogen met burgers, bedrijven en belangenorganisaties om te komen tot gedragen maatregelen om Limburg klimaatadaptief in te richten. Dit leggen we vast in een klimaatadaptatieprogramma dat we elke zes jaar vernieuwen.

Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ)

Onder deze naam werken partners in Noord-Brabant en Limburg samen aan robuuste maatregelen tegen droogte. Deze staan in zesjaarlijkse uitvoeringsprogramma's en worden in gebiedsprocessen uitgewerkt. Waterschap Limburg coördineert de inbreng en uitvoering voor Limburg. De resultaten van LIWA zijn een belangrijk onderdeel. Daarnaast werken de partners in DHZ aan:

- Optimaliseren peilbeheer en wateraanvoer in watergangen
- Klimaatrobuust inrichten watergangen
- Regelbare (peilgestuurde) drainage aanleggen
- Water vasthouden op perceelsniveau
- Herinrichten stedelijk gebied
- Verbeteren bodemstructuur
- Investeren in gerichte watergeefsystemen zoals subirrigatie
- Water opvangen en opslaan als voorraad voor droge perioden
- Bedrijfsgerichte waterbeschikbaarheidsplannen stimuleren
- Besparen op drinkwater
- Gebruik van gezuiverd water van rwzi's of bedrijven in de landbouw
- Grondgebruiksfuncties veranderen voor ruimte voor water
- Naaldbos omzetten in heide of loofbos
- Groenblauwe structuren aanleggen in bestaand en nieuw stedelijk gebied

Gecombineerd bod

Voor beide programma's dienen de regiopartijen in Limburg en Noord-Brabant bij het Rijk een gecombineerd (DPRA en DHZ) regionaal bod in voor de periode 2022-2027. Dat is een pakket maatregelen waarvan de regio en het Rijk ieder een deel betalen.

4.3.2 Wij passen ons onderhoud en peilbeheer aan op een extremer klimaat

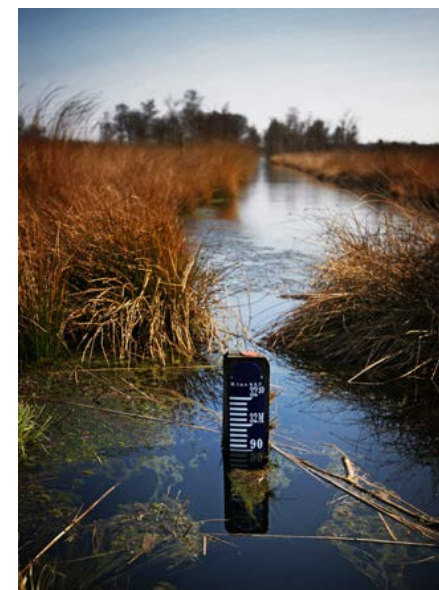
We houden water in watergangen zo veel mogelijk vast

We richten ons onderhoud en peilbeheer primair op het vasthouden van water. Pas wanneer het nodig is, voeren we water af. Dit betekent dat we het maaien van de watergangen afstemmen op de weersverwachting en de grondwaterstanden. Pas als het nodig is, zorgen we dat de watergangen klaar zijn om water af te voeren. Uiteraard bepalen ook flora en fauna de locaties en het tijdstip van maaien. De stuwen stellen we in op basis van de actuele situatie buiten, hoog als het kan en lager als het moet. Dit in plaats van vaste zomer- en winterpeilen.

Dit dynamische en risicogestuurde onderhoud en peilbeheer is pas mogelijk als de watergangen in de gewenste uitgangstoestand zijn en als we meer stuwen geautomatiseerd hebben. Stuwinstellingen en onderhoud regelen we vanuit een centrale regiekamer. Bij de keuzes gebruiken we weersverwachtingen, modelsimulaties en satellietbeelden. In de planperiode werken we vanuit pilots geleidelijk toe naar een gebiedsbrede toepassing. Uiteraard blijft de normering voor regionale wateroverlast het uitgangspunt.

We onderzoeken of het mogelijk is om richtlijnen op te stellen voor

het vasthouden van water, net zoals er normen zijn voor wateroverlast. Op plekken waar we water niet op andere manieren kunnen vasthouden, overwegen we het plaatsen van nieuwe vispasseerbare stuwen. Of we dit ook in natuurbeken doen, vraagt om een zorgvuldige afweging, want die houden we het liefst ongestuurd voor stromingminnende soorten. Hiervoor gebruiken we de resultaten uit het onderzoek van 2021 naar het effect dat de herinrichting heeft gehad op de waterbeschikbaarheid van enkele beken.



We adviseren over efficiënt watergebruik

Grondwateronttrekkingen staan onder maatschappelijke druk als gevolg van droogte. Verschillende functies claimen hetzelfde water en per saldo wordt er meer water onttrokken dan door de neerslag



aangevuld. Daarom adviseren we gebruikers van grondwater over het effectiever omgaan met het onttrokken grondwater. Samen met bedrijven experimenteren we met bedrijfswaterplannen als hulpmiddel in een waterneutrale bedrijfsvoering. Onze stip op de horizon is dat alle bedrijven die grondwater gebruiken een plan hebben met maatregelen om de watervraag te verkleinen. Denk daarbij aan technische optimalisaties in de productie, maar ook aan andere gewassen en teeltwijzen.

Inwoners benaderen we via Waterklaar over het belang van watervriendelijke tuinen, met benutting van afgekoppeld regenwater en met plantensoorten die minder water nodig hebben.

We verkennen het vraagstuk van de toename in particuliere grondwaterputten, die vaak zonder vergunning forse hoeveelheden water oppompen.



Hoe sluiten we de watervraag en het wateraanbod beter op elkaar aan?

We onderzoeken met universiteiten, hogescholen, bedrijven en andere partners innovaties, zoals:

- droogteresistente gewassen
- vergroten wateropslagcapaciteit in de bodem
- actieve grondwateraanvulling
- water van regenwaterbuffers infiltreren
- flexibeler peilbeheer
- subirrigatie
- het benutten van gezuiverd water
- vitale, watervasthoudende landbouwbodems
- andere vormen van voedselteelt, bijvoorbeeld agrobosbouw en voedselbossen
- de gebruiksfunctie van gronden veranderen



Deltabeslissing Zoetwater

In dit onderdeel van het Deltaplan staan maatregelen om watergebruikers in Nederland ook in de toekomst voldoende zoet water te geven. Een van de maatregelen is het in beeld brengen van de waterbeschikbaarheid voor alle watergebruikers. Dit betekent dat per gebied duidelijk is hoeveel en welke kwaliteit water er beschikbaar is. Dit biedt aan gebruikers handelingsperspectief voor eigen investeringen en innovaties.

In Limburg werken provincie en waterschap aan een analyse van watervraag en -aanbod per gebruiksfunctie. Hiermee bepalen we of de maatregelen uit LIWA voldoende zijn of dat extra maatregelen nodig zijn.

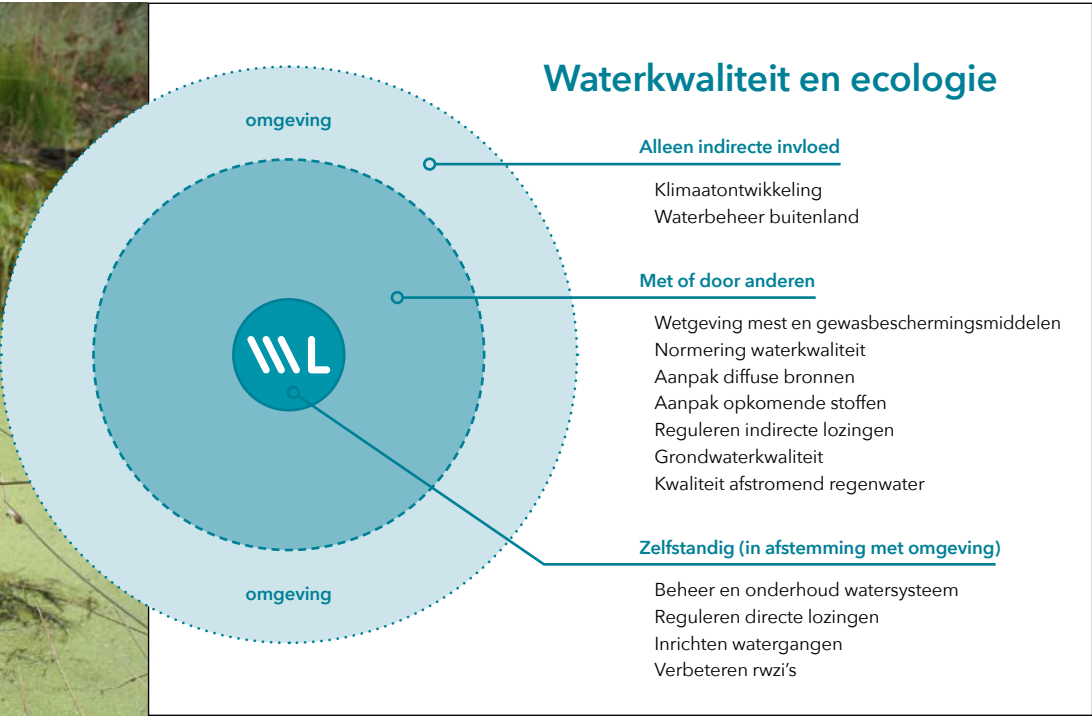


5.1 Onze visie op waterkwaliteit en ecologie

Schoon water is essentieel voor een gezond ecosysteem, een voorwaarde voor veilig drinkwater en belangrijk voor de landbouw en recreatie. Het is de basis voor een gezonde leefomgeving. Er mogen dus niet te veel vervuilende stoffen in het water zitten. Ook is belangrijk dat natuurbeken en plassen zo natuurlijk mogelijk zijn ingericht en worden onderhouden. Dit maakt ze robuuster, zelfreinigend en een geschikter leefgebied voor planten en dieren. Veranderingen in de samenleving en een extremer klimaat stellen ons voor nieuwe uitdagingen. We krijgen

steeds vaker te maken met pieklozingen door riooloverstorten, algenbloei, zuurstoftekorten en droogvallende beken. Vanuit huishoudens, landbouw en industrie komen rechtstreeks of via de rwzi's talloze bekende en onbekende nieuwe stoffen in het water, die schadelijk zijn voor het waterleven en vaak ook voor de mens. Concentraties lopen vaker op doordat er in droge periodes minder verdunning is. Een groot deel van het grond- en oppervlaktewater in Limburg komt uiteindelijk in de Maas terecht. Die is daarmee een goede graadmeter voor de chemische toestand van het totale

watersysteem. Onze stip op de horizon is dat de Maas bij Mook de provincie schoner verlaat dan ze bij Eijsden binnenkomt, dat wil zeggen met lagere concentraties verontreiniging. Dit is een forse opgave omdat het vraagt om een aanpak van alle bronnen van vervuiling: rwzi's, gemeentelijke rioolstelsels, industrie en landbouw, waarvan een groot deel komt uit de buitenlandse delen van de stroomgebieden. Deze opgave kunnen we als waterschap niet alleen voor elkaar krijgen. We hebben alle overheden en inwoners van Limburg en zelfs van daarbuiten nodig.



Figuur 11 - De aspecten van waterkwaliteit en ecologie verdeeld naar hoe zelfstandig Waterschap Limburg (WL) die kan beïnvloeden. Hoe lichter de kleur, des te afhankelijker zijn we van anderen.



Onze gezamenlijke uitdagingen voor de langere termijn

- Het oppervlaktewater en grondwater zijn schoon en het overgrote deel van de natuurbeken is natuurlijk ingericht en ruim beschaduwd en wordt natuurvriendelijk onderhouden, met behoud van de afvoerfunctie.
- De Kaderrichtlijn Water (KRW)-doelen van onze KRW-waterlichamen zijn behaald, tenzij sprake is van zogenaamde natuurlijke omstandigheden. Denk daarbij aan de nalevering van stoffen via het grondwater, het van nature voorkomen van nikkel of arseen of de ontwikkeltijd die levensgemeenschappen van planten en dieren nodig hebben na beekherstel. In 2027 hebben we in ieder geval onze eigen KRW-opgave uitgevoerd. We verwachten van de andere partners (gemeenten, landbouw, industrie en natuurbeheerders) dat ook zij in deze periode hun rol pakken en maatregelen uitvoeren.
- De Maas verlaat bij Mook de provincie schoner dan ze bij Eijsden binnenkomt.
- Ook buiten de KRW-waterlichamen werken we aan de doelen voor een gezonde waterecologie.
- We zorgen met de beekpeilen voor goede grondwater-standen in Natura2000-gebieden, als onderdeel van de KRW-opgave.
- Waterkwaliteitsproblemen wentelen we niet af naar benedenstroomse gebruikers.

Een cyclische aanpak

Voor het verbeteren van de waterkwaliteit is de Europese Kaderrichtlijn Water (zie kader KRW) de kapstok. Elke zes jaar dienen rijk, waterschappen, gemeenten, de landbouwsector en de industrie hun maatregelen in bij de Europese Commissie voor de nieuwe periode. Jaarlijks en aan het eind van deze planperiode beoordelen we of de toestand van ons oppervlaktewater vooruit gaat. Dit gebeurt met de KRW-beoordelingsmethoden en de methode SESA (zie kaders verderop in dit hoofdstuk), op basis van monitoring en onderzoek aan de waterkwaliteit en de waterecologie. De uitkomsten bepalen of en welke maatregelen nodig zijn in de volgende planperiode. Waar niet direct duidelijk is waarom we de doelen niet halen, zetten we gericht onderzoek in. Met een goede onderbouwing is het ook mogelijk om aan te sturen op doelverlaging. Dit kan als er sprake is van natuurlijke achtergrondbelasting, een onomkeerbare historische belasting of als de nu beschikbare maatregelen niet voldoende werken. Het waterschap geeft hierover advies aan de provincie, die vervolgens beslist. In 2027 loopt deze KRW-periode af, maar ook daarna moeten de waterlichamen blijven voldoen aan richtlijnen. Mogelijk komen er nieuwe Europese waterkwaliteitsnormen, bijvoorbeeld voor de zogenoemde opkomende stoffen. De KRW-monitoringslocaties zijn onderdeel van het totale meetnet waterkwaliteit dat het waterschap beheert. De gegevens van dit meetnet zijn onmisbaar in het cyclisch proces van plannen, uitvoeren, evalueren en aanpassen (plan-do-check-act).



5.3 Werken aan waterkwaliteit in de periode tot en met 2027

5.3.1 We pakken bronnen van watervervuiling aan

Het bereiken van de vastgestelde waterkwaliteitsdoelen vanuit de KRW (zie kaart 5) en het Provinciaal Waterprogramma Limburg is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van waterschappen, Rijk, provincies, gemeenten, agrarische ondernemers en andere bedrijven.

We pakken waterkwaliteit integraal en gebiedsgericht aan

Per gebied weten we wat de oorzaken van de ontoereikende waterkwaliteit zijn en welke maatregelen nodig zijn. Daarna kiezen we samen met de betrokken partners het pakket maatregelen dat met de laagst mogelijke maatschappelijke kosten het grootste effect heeft. Daarbij kijken we naar ecologie, maar ook naar de gevolgen voor de drinkwaterwinning en andere vormen van watergebruik.

We onderscheiden vier “knoppen” om aan te draaien (zie figuur 12): landelijk gebied, stedelijk gebied, beken/beekdalen en buitenland. De ene keer ligt het accent op een rioolwaterzuivering, andere keren op de beekinrichting, de landbouw, de industrie, het gemeentelijke rioolstelsel of het buitenland. We redeneren vooral vanuit het effect op het watersysteem en niet alleen vanuit vastgestelde normen. Wel houden we individuele lozers aan de afgesproken kwaliteit. De maatregelen in onderstaande paragrafen zijn onderdeel van deze integrale gebiedsgerichte aanpak.

We onderzoeken de aanpak van ‘opkomende stoffen’

De aanpak van ‘opkomende’ stoffen in het watersysteem wordt getrokken door het Rijk. Als waterschap onderzoeken we de aanwezigheid en doen aan voorlichting hierover. Dit zijn onder andere medicijnresten, hormoonverstoorders, vlamvertragers, weekmakers, antibiotica, (micro)plastics en nanodeeltjes. Voor medicijnresten kijken we naar de gehele keten: maken, gebruiken, uitscheiden, lozen, zuiveren tot en met drinkwater maken. Daarnaast zetten we als waterschap vooral in op het verwijderen in de rwzi's. Uit alle studies blijkt immers dat met alleen een ketenaanpak onvoldoende resultaat te verwachten is. Mensen zullen immers altijd medicijnen nodig hebben.

Handelingsperspectief: per type gebied



Landelijk/buitengebied

- Aanpassen bemesten en spuiten
- Aangaan blauwgroene diensten en kwalitatieve verplichtingen
- Uitvoeren effectgerichte maatregelen



Stedelijk/bebouwd gebied

- Bronaanpak ziekenhuizen, industrieën
- Samenwerking zoeken met vergunningverleners (gemeenten / RUD)
- Afkoppelen hemelwater
- Opheffen riooloverstorten
- Nageschakelde voorzieningen Rwzi's
- Spuitvrije straten en tuinen



Watersysteem/beken/beekdalen

- Inrichten beekbegeleidende wetlands
- Spuitvrij terreinbeheer



Buitenland

- Aanspreken en samenwerking zoeken

Figuur 12 - Ons handelingsperspectief volgens het vierknoppenmodel voor waterkwaliteit.

Bij het verlenen van vergunningen voor lozingen, vragen we de lozer waar nodig om extra onderzoek te doen. Een bedrijf moet aangeven welke stoffen vrijkomen bij de productie en een reductieplan opstellen voor de zogenaamde 'zeer zorgwekkende stoffen'. In de vergunning verplichten we bedrijven om de best beschikbare technieken toe te passen om de lozing te beperken.

We reguleren directe lozingen van ongezuiverd water op watergangen

Het gaat hier om een klein aantal industriële en agrarische lozingen. Deze lozingen zijn

alleen onder specifieke voorwaarden (hoeveelheid, temperatuur, stoffen en concentraties) toegestaan. Wij handhaven ook de vergunningen en meldingen. Lozingsnormen verankeren we in onze Waterschapsverordening. Zo nodig scherpen we (landelijke) normen voor specifieke lozingen aan, bijvoorbeeld omdat we anders de KRW-doelen niet halen. Minstens zo belangrijk is dat we intensief overleggen met bedrijven en sectoren over mogelijkheden om lozingen te verminderen of zelfs helemaal te stoppen. We focussen op industriële lozers en op de landbouw (erfafspoeling,

mestverwerking, pot- en containerteelt en glastuinbouw).

We adviseren proactief over indirecte lozingen

Indirecte lozingen, dat zijn lozingen op de gemeentelijke riolering, vallen onder de bevoegdheid van gemeente of provincie. Het waterschap biedt proactief advies aan bij de vergunningverlening. Gemeenten en Regionale Uitvoeringsdiensten (RUD's) maken daar dankbaar gebruik van. Met gemeenten werken we aan het voorkomen van foutaansluitingen: rioolwater dat onbedoeld op een regenwaterstelsel is aangesloten.

We zorgen dat onze rwzi's bijdragen aan de KRW-doelen

Voor de rwzi's van het waterschap gelden de eisen van het Activiteitenbesluit voor de kwaliteit van het gezuiverd water. Dit zijn normen voor stikstof en fosfor, chemisch zuurstofverbruik (CZV), biologisch zuurstofverbruik (BZV) en onopgeloste stoffen. Aanvullend daarop zijn in het Limburgse effluentbeleid (LEB) per rwzi specifieke normen voor stikstof en fosfaat vastgesteld om de wateren waarop wordt geloosd te kunnen laten voldoen aan de KRW-doelen. Deze verschillen dus per rwzi en zijn strenger dan landelijk voorgeschreven. Meer hierover in hoofdstuk 6.

We maken samen met gemeenten afspraken over de riooloverstorten

Rioolstelsels hebben uitlaten voor als

er meer regen valt dan het systeem aan kan. Deze riool-overstorten lozen dan verdund rioolwater op een watergang. Onze stip op de horizon is dat er in 2050 helemaal geen overstorten meer nodig zijn doordat voldoende verhard oppervlak is afgekoppeld. Voor de periode tot 2027 hebben we een tussendoel dat is gebaseerd op de kwetsbaarheid van het ontvangende oppervlaktewater en dat aansluit bij de KRW. Voor niet kwetsbare wateren geldt de zogenaamde basisinspanning. Voor kwetsbare wateren geldt dat het leven in het water minimaal 2 jaar de tijd moet krijgen om te herstellen van een riooloverstort. In zeer kwetsbare wateren bedraagt de hersteltijd minimaal 5 jaar (zie kaart 5). Wij vragen gemeenten om hun verantwoordelijkheid te nemen om de benodigde maatregelen aan de KRW-overstorten te realiseren. Om de juiste maatregelen te bepalen doen gemeenten en waterschap ter plekke een ecologische scan volgens de zogenaamde redeneerlijn. Hierin onderzoeken we in hoeverre een riooloverstort leidt tot negatieve effecten voor het watersysteem. Gemeenten kunnen het aantal overstortgebeurtenissen terugbrengen door bijvoorbeeld een extra berging aan te leggen, maar ook door het afkoppelen van regenwater. Gemeenten en waterschap maken afspraken over de maatregelen en de planning ervan. Uitgangspunt is dat in 2027 alles is uitgevoerd. In de planperiode verkennen we of een meetverplichting of regelgeving hiervoor een toegevoegde waarde heeft.



De Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft tot doel om de kwaliteit van alle oppervlaktewateren en het grond-water op het gewenste niveau te krijgen en te houden. In Nederland vertaalt de rijksoverheid de KRW in landelijke wetten en regels. Stromende wateren met een stroomgebied oppervlakte van meer dan 10 km², plassen met een oppervlakte van meer dan 50 ha en grondwaterpakketten zijn zogenaamde KRW-waterlichamen. Vrijwel alle grensoverschrijdende KRW-waterlichamen in Limburg zijn ook KRW-waterlichamen in Duitsland of België. De provincie stelt de ecologische en biologie-ondersteunende doelen vast en maatregelhouders bepalen zelf de passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de waterkwaliteit in hun stroomgebied voldoet aan de Europese eisen. Limburg behoort tot het stroomgebied Maas. Waterschap Limburg heeft een resultaatsverplichting voor de uitvoering van beekherstelmaatregelen en de rwzi's. We rapporteren over de KRW-waterlichamen (beken, Peelkanalen, de Boschmolenplas en het Reindersmeer) via het landelijk Waterkwaliteitsportaal (www.waterkwaliteitsportaal.nl). We beschrijven in dit portaal de KRW-oppervlaktewaterlichamen, hun biologische en fysisch-chemische doelen, aanwezige belastingen, maatregelen, uitzonderingsbepalingen en de monitoringsresultaten.

Naast reguliere maatregelen, zoals natuurvriendelijk onderhoud en bevorderen van meer schaduw, werken we voor de periode

2022-2027 aan onderstaande specifieke maatregelen. In veel gevallen betreft het grootschalig beekherstel, de aanleg van vistrappen of de

renovatie van rwzi's. In enkele gevallen kan worden volstaan met relatief kleinschalige maatregelen. Dit wordt in de planperiode

Watergang	Km beekherstel	Aantal vis-migratie-knelpunten opheffen
Aalsbeek	2,7	
Bosbeek (Roerdal)	2,5	3
Everlose beek	9,0	
Eyserbeek		1*
Geleenbeek	13,0*	4*
Geul		5*
Groote Molenbeek	2,7*	
Gulp		1
Itterbeek en Thornerbeek	7,5*	2*
Keutelbeek	1,2*	
Kroonbeek	3,2*	
Kwistbeek	1,7	1
Lingsforterbeek	1,3*	1*
Maasnielderbeek - bovenloop	3,7	
Middelsgraaf	0,8	1
Rode beek (Susteren)	5,0*	2*
Roggelsebeek	8,1	1
Schelkensbeek	2,4	
Swalm		1
Tungelroyse beek		1
Uffelsebeek/Haelense beek	3,1	1*
Vlootbeek - benedenloop	4,5	1
Worm	3,0	
Totaal	75,4	26

* maatregelen doorgeschoven vanuit vorige planperiode

Zuiveringsinstallaties verbeteren	Aantal
Hoensbroek	1
Susteren	1
Wijlre	1
Venlo	1
Roermond	1
Venray	1
Meijel	1
Totaal	7

uitgewerkt. De kleine wateren vallen onder de zogenaamde 'overige wateren'. Hier geldt een inspanningsverplichting om de doelen te halen die in het Provinciaal Waterprogramma staan. Voor zover dit nog nodig is, voeren we de herinrichting van de meeste "overige wateren" uit in de periode na 2027.

Om andere maatregelhouders hun deel van de KRW-doelen te laten realiseren steken we energie in voorlichting en overleg. Voor gemeenten gaat het om sanering van riool-overstorten. Hiervoor geldt een zwaardere inspanning naarmate de beek waarop wordt geloosd kwetsbaarder is. Natte natuurgebieden die onderdeel uitmaken van het Natura-2000 netwerk vallen ook onder de KRW. Hier werken we met de beheerders en de provincie aan maatregelen om te vernatten en om de invloed van stikstof te verkleinen.



Onder
de

loep

Waterkwaliteit en ecologie



Waterschap Limburg is als waterbeheerder medeverantwoordelijk voor de waterkwaliteit van de regionale wateren

en de levensgemeenschappen daarin. We zuiveren daarvoor rioolwater (hoofdstuk 6), beheren en onderhouden het watersysteem en nemen maatregelen om de waterkwaliteit en de inrichting te verbeteren. Onder beheren valt ook vergunningverlening, toezicht en handhaving. De kwaliteit van het grondwater is een verantwoordelijkheid van provincie, waterschap en gemeenten.

De belangrijkste beken zijn natuurlijk ingericht

In de afgelopen twee planperiodes zijn ongeveer 200 kilometer beek weer natuurlijk ingericht. De levensgemeenschappen in en rond het water profiteren daarvan. Ook zijn tientallen barrières voor trekkende vissen opgeheven. Zo kunnen zalmen weer vanuit de Noordzee de Roer optrekken naar paaigebieden. Voor de Geul, Jeker, Niers en Swalm is dat nog een doel.

De kwaliteitsverbetering stagneert

De zuurstofhuishouding en concentraties van stoffen zijn in veel wateren behoorlijk op orde. De verdere verbetering stagneert vooral waar het gaat om gewasbeschermingsmiddelen, stikstof en fosfaat. Door de klimaatverandering stijgt ook de gemiddelde watertemperatuur. Deze problemen kunnen, vooral in stilstaande en langzaam stromende wateren, leiden tot een soortenarmer ecosysteem en overlast door algenbloei, botulisme en vissterfte.

Opkomende stoffen zijn een nieuwe uitdaging

We ontdekken steeds meer door mensen gemaakte stoffen in het water. Dat komt door betere detectie-technieken en een groeiend milieubewustzijn bij onze inwoners. Van deze 'opkomende stoffen', waaronder enkele zogenoemde Zeer Zorgwekkende Stoffen, zoals PFAS, geneesmiddelen en microplastics, weten we dat ze schadelijk kunnen zijn voor organismen in het water en voor mensen. Een deel van die stoffen is afkomstig uit de industrie, maar ook de

landbouw, het verkeer en de inwoners zelf zijn bronnen. Vaak is van die stoffen nog niet bekend hoe giftig ze zijn en in welke hoeveelheden lozen toelaatbaar is. Het RIVM schat dat in Nederland per jaar minstens 190 ton geneesmiddelresten via de rioolwaterzuivering op het oppervlaktewater worden geloosd.

De bronnen van drinkwater staan onder druk

Het drinkwater in Limburg wordt deels uit het grondwater en deels uit Maaswater gemaakt. Bedreigingen voor een goede drinkwaterkwaliteit zijn lozingen van bedrijven, bemesting en gewasbescherming in de landbouw, pleziervaart, lozingen van rioolwater door gemeenten en lozingen uit onze eigen rioolwaterzuiveringen. Op enkele plekken is er direct contact tussen het oppervlaktewater en het grondwater waaruit drinkwater wordt gewonnen. Ook lozingen in het buitenland zijn een belangrijke bron van verontreiniging. Tijdens droge perioden is de Maas extra kwetsbaar omdat het Maaswater dan wel tot 60% uit gezuiverd water bestaat. We werken samen met de Waterleidingmaatschappij... •••



schappij Limburg, de Provincie Limburg, Rijkswaterstaat en onze buurlanden aan het verkleinen van deze bedreigingen. De voorgenomen maatregelen voor een duurzame drinkwatervoorziening zijn per drinkwaterwinning in gebiedsdossiers opgenomen en voor de Maas in het rivierdossier Maas.

Schone Maaswaterketen

De partners in dit samenwerkingsverband, waaronder Waterschap Limburg, willen de waterkwaliteit van de Maas en het stroomgebied verbeteren. Ze richten zich vooral op microverontreinigingen die via gezuiverde of ongezuiverde waterstromen in het milieu terecht komen. In 2018 is gestart met projecten om nieuwe zuiveringstechnieken te ontwikkelen. Ook is een digitale atlas ontwikkeld waarin alle bekende bonnen van microverontreinigingen beeld zijn gebracht. Voor de toekomst wordt gewerkt aan een uitvoeringsprogramma, een Maasbreed monitoringsprogramma, een buitenlandstrategie en samenwerking met bedrijven.

SESA-methodiek

Met de Stroomgebiedsbrede Ecohydrologische Systeem Analyse (SESA) bepalen we wat per stroomgebied de sleutelfactoren zijn om het geheel in de gewenste ecologische toestand te brengen. Het inzicht gebruiken we voor inrichtingsplannen

en voor ons onderhoud. De methode is getest voor de Tengelroyse beek en de Groote Molenbeek. Bij het verder uitrollen voeren we telkens verbeteringen door.

Invasieve exoten

Het extremere klimaat en de opmars van niet-inheemse soorten stellen ons voor nieuwe uitdagingen voor de komende perioden. Invasieve exoten breiden zich sterk uit en kunnen schadelijk zijn voor inheemse soorten biodiversiteit doordat ze die verdrijven, maar ook voor het onderhoud en de volksgezondheid. Een voorbeeld is de tijgermug, die goed gedijt in ondiep warm water en ziekten kan overbrengen.

Limburg kent 38 officiële zwemwaterlocaties

Het toezicht op de zwemwateren in oppervlaktewater is door de provincie gedelegeerd aan Waterschap Limburg. Het waterschap wijst formeel de zwemwaterlocaties aan en voert de zwemwatercontroles uit conform de wettelijke richtlijnen, adviseert inrichtinghouders en stelt zwemverboden in als dat nodig is (zie <https://www.zwemwater.nl/>). De zogenaamde waterspeelplaatsen worden niet gecontroleerd door het waterschap. De gemeenten zijn hier verantwoordelijk voor.

Beekmondingen

Voor de mondingen van beken die in de Maasvallei liggen en waar nog een herinrichting nodig is, hebben we met Rijkswaterstaat voor een aantal locaties

afgesproken dat zij de benodigde onderzoeken doen en voorbereidingen treffen en dat wij de projecten uitvoeren.

Grenswateren

Voor grensoverschrijdende beken werken we samen met buitenlandse waterbeheerders. Een onderdeel daarvan is monitoring van de waterkwaliteit op de landsgrens. Bij grensscheidende beken voeren we gezamenlijk inrichtingsprojecten uit en maken we afspraken over het onderhoud. ...



Plassen, vennen, visplassen en stadsvijvers

Het waterschap is formeel verantwoordelijk voor alle oppervlaktewateren in de provincie. Het dagelijks beheer van vooral de kleinere oppervlaktewateren is vaak in handen van derden als gemeente, terreinbeheerder, visvereniging of particulier. Het waterschap adviseert de beheerders ervan op het gebied van waterkwaliteit en biedt ondersteuning als

er problemen zijn met de kwaliteit of de kwantiteit van het water.

Grondwaterkwaliteit

Grondwater maakt deel uit van de bodem. De zorg voor de kwaliteit van het grondwater berust provincie, waterschap en gemeenten. Het Rijk maakt de mestwetgeving en bepaalt de toelating van gewasbeschermings-

middelen. Als waterschap nemen we bij onze eigen werkzaamheden de zorgplicht in acht om aantasting van de grondwaterkwaliteit te voorkomen. Ook toetsen we vergunningaanvragen voor grondwateronttrekkingen op eventueel nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het grondwater. Verder voeren we maatregelen uit in gebiedsdossiers rondom drinkwater en verkennen we met de provincie en andere partners een opgavegerichte gebiedsaanpak rond water, natuur en stikstof. Daarnaast werken we aan diverse projecten pilots om de bewustwording bij andere partijen te vergroten.

Waterbodems

De waterbodem is een integraal onderdeel van het watersysteem en daarmee ook een taak voor het waterschap. Er geldt voor waterbodems geen saneringsplicht. Echter, indien de kwaliteit van een waterbodem dusdanig slecht is dat hierdoor de gewenste waterkwaliteit niet gehaald wordt, overwegen we sanering. Tot op heden is er om deze reden geen sanering van waterbodems nodig geweest.

De bodem van het gehele Geuldal is door overstromingen in het verleden dermate belast met zink en in mindere mate cadmium dat deze volgens de landbodemwetgeving gesaneerd zou moeten worden. Dit is in de praktijk onmogelijk uit te

voeren. Door samen met gemeenten en provincie bodembeleid op te stellen specifiek voor het Geuldal, zorgen we dat geen sanering nodig is. Voorop staat dat hierbij geen gezondheidsrisico's voor mens en dier kunnen optreden. Eenzelfde beleid stellen we op voor Roer en Niers.

Afgekoppeld regenwater

Iedereen die afkoppelt en daardoor het hemelwater loost op de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam heeft de verantwoordelijkheid te voorkomen dat verontreiniging van bodem of oppervlaktewaterlichaam ontstaat. Dat is een wettelijke zorgplicht. De gemeente (bodemlozing) en het waterschap (lozing op oppervlaktewater) kunnen op basis van in landelijke regelgeving opgenomen zorgplichten via maatwerkvoorschrift maatregelen voorschrijven, zodra blijkt dat een lozer zich niet aan de zorgplicht houdt. Ook heeft het Rijk geregeld dat er alleen nog gecertificeerde bouwmaterialen (CE-markering) mogen worden toegepast in de bouw (duurzaam bouwen) en zijn in het Activiteitenbesluit zijn extra voorschriften opgenomen om hemelwater van bedrijven schoon te houden. Uitgangspunt van het Rijk is dat de waterkwaliteit niet verslechtert (KRW). Wanneer onverhoopt het terugdringen van nieuwe emissies achterblijven, zal het Rijk inzetten op extra maatregelen.



We adviseren over waterkwaliteit in plannen van derden

Waterkwaliteit is een integraal onderdeel in onze advisering in plannen van derden. Zo vroeg mogelijk in het planproces vragen we aandacht voor de risico's op verontreiniging of ecologische schade, maar ook voor de kansen om de situatie juist te verbeteren. We kijken zowel naar het oppervlaktewater als naar grondwater. Bij de formele toetsing van plannen en vergunningaanvragen hanteren we onze wettelijke bevoegdheden en de bijbehorende toetsingskaders. Voor activiteiten in grondwaterbeschermingsgebieden betrekken we de Provincie Limburg als bevoegd gezag.

We accepteren alleen schoon regenwater

De regelgeving gaat er vanuit dat afgekoppeld regenwater schoon is en stelt geen kwaliteitseisen aan de lozing ervan op oppervlaktewater. In de praktijk blijkt dat regenwater niet altijd schoon is, vooral als het in contact is geweest met metalen daken, marktplaatsen, drukke wegen, parkeerplaatsen of bedrijfsterrains. Bij afkoppelprojecten wijzen we de initiatiefnemer op het belang van de trits scheiden - schoon houden - schoon maken om verontreiniging van watergangen, bodem en grondwater te voorkomen. Zo mogen bij nieuwbouw en renovatie alleen gecertificeerde bouwmaterialen worden gebruikt. Soms is een voorziening als een zandpassage nodig om het afstromende regenwater schoon te maken. Op bronnen en bronloopjes zijn alle lozingen verboden. Voor andere regenwaterlozingen kunnen we eisen

stellen aan de hoeveelheid en kunnen we in specifieke gevallen maatwerkvoorschriften voor de kwaliteit opnemen. Ook in de campagne Waterklaar is aandacht voor het schoon houden van regenwater.

We stimuleren gedragsverandering bij burgers en bedrijven

Door gedragsverandering te stimuleren voorkomen we lozing van ongewenste stoffen en materialen in de riolering. Hierbij is te denken aan medicijnen, vochtige doekjes, mondkapjes, frituurvet en verf. Buitenshuis zien we graag onkruidbestrijding zonder chemische stoffen en het schoon houden van afgekoppeld regenwater. We vragen hiervoor aandacht via mediakanalen, educatie, gerichte campagnes zoals Waterklaar en haken aan op landelijke campagnes en publieksacties als Big Jump en Doekie. Voor het terugdringen van de loodbelasting door vislood zijn we partner in de Green Deal loodvrij vissen. Het doel is dat het gebruik van lood in de sportvisserij binnen 10 jaar na ondertekening van deze Green Deal is gestopt. Het tussendoel is dat in 2021 het loodgebruik in de sportvisserij met ten minste 30 procent is teruggebracht. In Limburg werken we samen in een pilotproject loodvrij vissen op de Roer.

We sturen mee op lagere agrarische emissies

Beleed rond meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen wordt door het Rijk gemaakt. Als waterschap handhaven we de landelijk ingestelde teelt-, spuit- en mestvrije zones



rond watergangen. We zien toe op de naleving, onder andere vanuit de lucht. In de planperiode onderzoeken we of aanpassing van de breedte van deze zones in bepaalde gebieden nodig is, bijvoorbeeld omdat we anders de KRW-doelen niet halen.

Voor directe lozingen van agrarische bedrijven verlenen we vergunning als de lozing aan de landelijke normen voldoet. We onderzoeken of lokaal een aanscherping nodig is. Voor lozingen uit de glastuinbouw komt er vooralsnog geen aanscherping, omdat is afgesproken dat de sector in 2027 nagenoeg geen verontreiniging meer in het

oppervlaktewater brengt, de zogenaamde 0-lozingen. Dit gebeurt door eigen zuivering door de sector. Lozen op de riolering is dan ook niet meer nodig.

Afstroming van verharde terreinen bij boerenbedrijven (erfafspoeling) leidt lokaal tot waterkwaliteitsproblemen in aanliggende watergangen, doordat restanten mest en kuilvoersappen afstromen in deze wateren. Als waterschap gaan wij het gesprek aan met de eigenaar, adviseren over de inrichting van het erf en handhaven als dat nodig is.

Op onze onderhoudspaden zien we toe op het verbod om zogenaamde spoelsleuven te maken. Dit zijn geultjes van akkers naar de beek om op de akker stagnerend regenwater af te voeren. Hierdoor komen meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen direct in de watergang terecht. Bovendien belemmeren ze het onderhoud. Voor gebieden zonder onderhoudspaden onderzoeken we of maatregelen nodig zijn om afspoeling van akkers te verminderen. Hierbij kijken we

ook naar het belang van de boeren om hun akkers na veel regen droog te krijgen. Een goede oplossing is structuurverbetering van de bodem waardoor meer water infiltreert. Subirrigatie leidt mogelijk tot een lager gebruik van mest en gewasbeschermingsmiddelen vergeleken met haspelberegening. In pilots onderzoeken we de effectiviteit en de invloed op de waterkwaliteit.

Met andere waterschappen, kennisinstituten en ondernemers onderzoeken we welke landbouwmaatregelen effectief bijdragen aan een lagere uitspoeling van stoffen naar grond- en oppervlaktewater. Voor de uitrol van maatregelen werken we samen met zogenaamde satellietbedrijven, landbouwadviseurs en bestaande netwerken van boeren. Ook betrekken we agrariërs bij ons waterkwaliteitsonderzoek. Zo krijgen we meetgegevens van meer locaties en wordt het effect van lokale maatregelen direct zichtbaar.

We houden bronnen van drinkwater schoon

Samen met alle betrokkenen werken we aan het beschermen van het

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW)

Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer is een initiatief van de agrarische sector om in samenwerking met waterschappen een bijdrage te leveren aan de wateropgaven in agrarische gebieden en het realiseren van een economisch sterke en duurzame landbouw. Als waterschap zijn we partner in een achttal deelprojecten gericht op meten, bodemkwaliteit, duurzame teelttechnieken, boerenstuwen en subirrigatie.

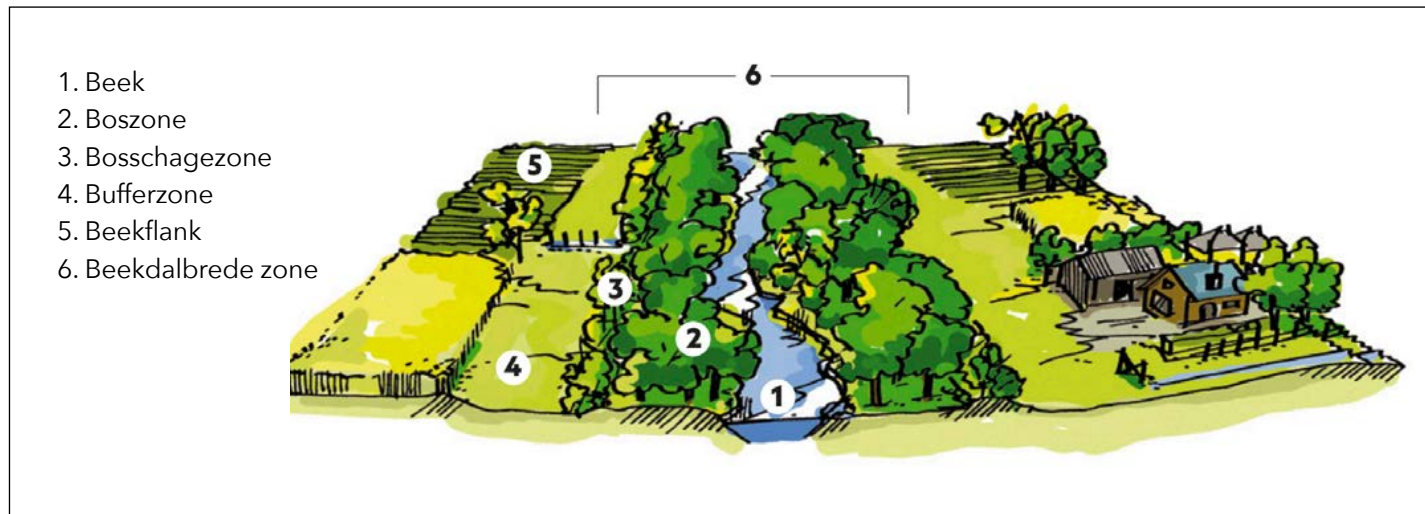
grond- en oppervlaktewater dat wordt gebruikt om drinkwater van te maken. Voor iedereen geldt een zogenaamde drinkwaterzorgplicht. Ook in de Europese Kaderrichtlijn Water is het een van de doelen om oppervlakte- en grondwater geschikt te houden voor de drinkwatervoorziening.

Concrete maatregelen zijn beschreven in de zogenaamde drinkwaterdossiers. Afgesproken is dat Waterschap Limburg onderzoek doet naar de vervuiling door infiltrerende watergangen, beregeningsputten en IBA's (Individuele Behandeling Afvalwater) en indien mogelijk maatregelen neemt. Voor de maatregelen waar andere partijen trekker van zijn leveren we een bijdrage waar nodig.

We beperken samen de hoeveelheid zwerfafval

Waterschap Limburg neemt deel aan een internationaal project om de hoeveelheid plastic en ander zwerfafval in de grensoverschrijdende watergangen te verminderen. In dit LIVES project (Litter free rivers and streams) werken we samen met Duitse en Belgische waterbeheerders, onderwijs, provincie en Rijkswaterstaat. Het project omvat een analyse van de huidige afvalstroom in de Maas en haar zijrivieren, maatregelen om de hoeveelheid afval te verminderen, zoals opruimacties en de installatie van afvalvangers, het maken van grensoverschrijdende afspraken tussen overheden en uitgebreide communicatie naar het publiek. Kansrijke maatregelen gaan we uitvoeren. Een mooie maatregel die gemeenten kunnen nemen, is het plaatsen van vuilzeven in riooloverstorten, zoals in Landgraaf is gedaan.





Figuur 13 - De integrale beekdalontwikkeling met vijf zones: De beek (1) wordt ondieper en smaller, het omliggende dal dient als waterbergingsgebied; bossen en bosschages (2, 3) houden water langer vast en bieden schaduw, zodat het water minder snel opwarmt en de waterkwaliteit toeneemt; de bufferzone (4) met natuurinclusieve landbouw filtert sediment en andere stoffen uit de beekflank (5), waar bebouwing en intensieve landbouw mogelijk zijn.

5.3.2 We geven beken en beekdalen een natuurlijke inrichting

We herstellen beken waarvoor een natuurvriendelijke inrichting nodig is

De laatste KRW-periode gebruiken we om de waterlichamen in te richten waar dit nog nodig is. Het gaat om 70 à 80 km aan beektrajecten (zie kaart 5). Dit doen we binnen een herinrichtingszone van 5 tot 30 meter breed ter weerszijden van onze huidige eigendomsgrenzen. Deze breedte is indicatief. Van een aantal beken die eerder al zijn heringericht, weten we nu dat dit vaak nog te smal is om het waterecosysteem robuust genoeg te maken om te voldoen aan de KRW-eisen. Meestal is er onvoldoende ruimte voor bomen op de oevers zonder overlast op aangrenzende percelen te geven, terwijl deze heel belangrijk zijn voor het waterleven.

Ook kunnen smalle beekdalen onvoldoende als klimaatbuffer dienen. Daarom hebben we samen met de provincie de integrale beekdalontwikkeling uitgewerkt als concept voor nieuwe beekherstelprojecten.

We richten twee beektrajecten in volgens een integrale beekdalontwikkeling

In de afgelopen eeuw zijn natuurbeken gemiddeld met een factor 4 verbreed of verdiept, waardoor het waterpeil structureel zakte. Om toch het gewenste waterpeil te krijgen zijn stuwen geplaatst. Bij beekherstel worden die stuwen vaak weer verwijderd en de bedding krijgt weer meanders. Als de beekbodem dan op het diepe niveau blijft, is er geen waterbuffering. De ontwateringsbasis

verhogen en meer water vasthouden in de bodem kan dan alleen nog door de bedding op te hogen. Daarvoor moet vaak in een bredere zone de gebruiksfunctie worden geëxtensieerd. Dat is integrale beekdalontwikkeling (zie figuur 13).

In de planperiode gaan we dit op kansrijke locaties binnen twee zoekgebieden uitwerken. Die liggen in het stroomgebied van de Groote Molenbeek in Noord-Limburg en dat van de Geul in Zuid-Limburg (zie kaart 5). Dit zijn twee verschillende beeksystemen waardoor we ook verschillende ervaringen opdoen. Ze zijn gekozen omdat we hier het grootste effect per geïnvesteerde euro verwachten

doordat we doelen kunnen combineren. De pilots zijn dan ook onderdeel van de verkenning die we met de provincie doen naar een opgavegerichte gebiedsaanpak. Andere kansrijke beken zijn de Tungelroyse beek en de Geleenbeek.

Beekdalbreed inrichten betekent dat er voldoende ruimte is voor een natuurlijk waterregime met waterberging, hogere grondwaterstanden en natuurlijke begroeiing. Intensieve landbouw blijft mogelijk op de hogere gronden en in de beekflank zijn er volop kansen voor natuurinclusieve landbouw, bijvoorbeeld via afwaardering van gronden en beheersovereenkomsten. De aanwezigheid van bomen en het scheiden van de functies zijn positief voor waterkwaliteit en ecologie. Uiteraard kan dit concept alleen worden toegepast waar ruimte is en niet in alle gevallen met ophogen van de beekbodem. In de pilots werken we met de provincie de taakverdeling uit. De provincie staat aan de lat voor de ruimtelijke ordening. Als waterschap richten we ons primair op de inrichting van de beek en de boschages (zone 1 en 2), ook financieel.

Waterschap Limburg ziet beekdal-ontwikkeling als de stip op de horizon voor alle natuurbeken. Of dat praktisch, financieel en qua draagvlak haalbaar is, bepalen we met de ervaringen uit de twee pilots. Met deze maatregel worden de natuurbeken veerkrachtige klimaatbuffers voor zowel droge als natte tijden, slaan we koolstof op, versterken we de biodiversiteit en verfraaien we het landschap.

We voeren een 100.000-bomenplan uit

Waterlichamen die nog niet voldoen aan de KRW-eisen, scoren vaak laag omdat er onvoldoende bomen langs het water staan.

Deze zijn belangrijk omdat hun schaduw het water koel houdt en omdat wortels, takken en bladval in het water de diversiteit aan waterleven bevorderen. We zoeken naar locaties waar we met het aanplanten van bomen, zonder het beekprofiel aan te passen, het ecologisch niveau voldoende kunnen opkrikken: het 100.000-bomenplan. Het doel is minimaal 50% van de lengte van de watergang te beschaduen. Waar mogelijk laten we beekbegeleidende bosstroken spontaan ontstaan. Uiteraard kijken we naar de praktische uitvoerbaarheid, bijvoorbeeld met aangrenzend grondgebruik.

We passen principes toe van Bouwen met Natuur

Door met de natuur mee te bewegen kan op vaak eenvoudige wijze het ecosysteem in de watergangen worden versterkt. Voorbeelden zijn het inbrengen van dood hout, zand en grind, maar ook het planten van bomen langs de beek, zoals hierboven beschreven. Door deze maatregelen ontstaat er op kleine schaal variatie in stromingspatronen, wordt erosie en sedimentatie versterkt en ontstaan er schuilmogelijkheden voor verschillende organismen.

In natuurbeken die worden heringericht gaan we bewust op zoek naar mogelijkheden om Bouwen met Natuur toe te passen. Waar al is heringericht, kijken we of er ruimte is voor maatregelen. Uiteraard houden we rekening met aangrenzende eigenaren en met de afvoerfunctie van de watergangen.



5.3.3 We bevorderen biodiversiteit

Het robuust inrichten van beekdalen is onze belangrijkste bijdrage aan het herstel van de biodiversiteit in Limburg. Beekdalen zijn belangrijke leefgebieden en migratieroutes voor planten en dieren op het land en in het water. Deze met elkaar en met bestaande natuurgebieden verbinden is essentieel om te voorkomen dat soorten uitsterven. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als er geen route is waarover ze kunnen meetrekken met de klimaatzones, die met ongeveer vier kilometer per jaar naar het noorden verschuiven. Daarnaast werken we aan biodiversiteit met de maatregelen in onderstaande paragrafen.

Ontwikkeling van Natura2000 en natte natuurgebieden

In veel natte natuurgebieden is verbetering van de waterhuishouding en -kwaliteit nodig om habitats en soorten te behouden en te versterken. Hiervoor geldt een algemene zorgplicht die inhoudt dat geen nadelige handelingen mogen worden gedaan. De provincie is primair verantwoordelijk voor de beleidsontwikkeling voor natuur. Het waterschap als regionaal waterbeheerder volgt de besluiten die de provincie daarbij neemt. Lokale zaken zijn voor de eigenaar, zo ook de eigenaar van Natura2000-gebieden en kleinere waterafhankelijke natuurgebieden, de zogenaamde natte natuurgebieden. Maatregelen voor de ontwikkeldoelen staan in de beheerplannen. Wij hebben een directe rol in twee natte

natuurgebieden. Daarbuiten zijn we faciliterend met het peilbeheer, voor zover dat de grondwaterstand in het gebied beïnvloedt. We kunnen maatregelen in het regionale systeem nemen, maar zonder schade toe te brengen aan anderen en als de financiering is geregeld. Vaak is functiewijziging nodig en dat is een taak van de provincie als regievoerder. In veel gevallen zijn interne maatregelen effectiever dan regionale. We denken met de terreinbeheerder mee over maatregelen in het gebied zelf en voeren op verzoek maatregelen uit als de financiering daarvan is geregeld. Met de provincie en andere partners verkennen we een opgedeelde gebiedsaanpak om onze waterdoelen te combineren met die voor natuur en stikstof.

We benutten kansen in onze projecten

In onze inrichtingsprojecten zoeken we actief naar eenvoudig te nemen maatregelen voor gewenste soorten. Denk bijvoorbeeld aan paaibedden voor vissen, verblijfplaatsen voor vleermuizen, nestkasten voor grote gele kwikstaart, inzaaien met inheemse bloemenmengsels voor insecten, fruitbomen voor dassen en poelen voor amfibieën, kleine migratiebarrières opheffen en mondingen van zijbeken optrekbaar maken.

We maken beschermingsplannen voor soorten

Voor de meest bedreigde watergerelateerde soorten maken we beschermingsplannen. In

de planperiode richten we ons op soorten waarvoor de situatie urgent is. Dat is nu al het geval voor bijvoorbeeld beekprik, grote modderkruiper, gewone bronlibel, boomkikker en kamsalamander. Daarnaast komen soorten in aanmerking die (zo goed als) uitgestorven zijn in Limburg, zoals kwabaal en Europese rivierkreeft. In de planperiode maken we de keuze, waarbij ook andere soorten in beeld kunnen komen. Om invulling te geven aan het bijenconvenant onderhouden we onze gebieden zo dat ze bijdragen aan het verbeteren van het leefgebied van bijen en andere insecten. Vooral wilde bijen zijn een graadmeter voor het ecosysteem. Gaat het met de bijen goed, dan is ook de rest vaak ook in orde.

We stellen werkwijzen op voor specifieke soorten in beekdalen

Soms is een gewenste soort zo succesvol dat het problemen oplevert in het watersysteem. Zo zorgen bevers met hun dammen steeds vaker voor wateroverlast, ondermijnen ze met oeverholten werkpaden en waterkeringen en verdringen ze andere flora en fauna. Wij stellen hiervoor een werkwijze op passend binnen de kaders van het Faunabeheerplan Bever. Afhankelijk van de locatie, binnen of buiten de zogenaamde kansrijke gebieden voor de bever, en de ernst van de overlast, nemen we maatregelen. Hierbij kijken we ook naar de kosten. Waar nodig stellen we ook voor andere soorten een

werkwijze op. Sommige gewenste soorten worden bedreigd door invasieve exotische soorten. Hoofdstuk 2.2 beschrijft hoe we daar mee omgaan.

We beschermen bronnen en bronbeken

Speciale aandacht hebben onze bronnen en bronbeken. Dit zijn pareltjes van biodiversiteit door het constant stromende, koude en relatief schone water. Ze zijn daarmee ook heel kwetsbaar voor verstoring. Daarom hebben we, buiten natuurgebieden, veel bronnen en stromen eromheen in eigendom verworven. We zijn in bronbeken extra alert met onze regels, waaronder een lozingsverbod, ook van regenwater. In wateroverlastprojecten houden we water liefst zo hoog mogelijk in het stroomgebied vast, bijvoorbeeld met regenwaterbuffers in de droogdalen bovenstrooms van bronnen. We doen mee in onderzoek naar maatregelen tegen diepe insnijding en verwijderen met terreinbeheerders oude drainages.



Foto: Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans-Limes Divergens



Een verstoring waar we geen directe invloed op hebben is de kwaliteit van het grondwater dat naar de bronnen stroomt. Op veel plekken is die onvoldoende. We nodigen provincie, gemeenten en de landbouw uit om maatregelen te nemen in de intrekgebieden van de bronnen om de toevoer van voldoende schoon water veilig te stellen.

We maken stuwen en watermolens vispasseerbaar

Voor een aantal vissoorten is het belangrijk dat ze, uit de grote rivieren en de zee, via de Limburgse wateren hun paaigebied kunnen bereiken. Ook voor lokale beekvissen is het belangrijk dat ze ongehinderd van bron tot monding kunnen migreren voor hun voortplanting en opgroei. Daarom lossen we de belangrijkste knelpunten voor

vismigratie op. Dat doen we door stuwen en watermolens, in overleg met de eigenaren, vispasseerbaar te maken. In de planperiode pakten we 26 knelpuntlocaties aan (zie kader KRW en kaart 5).

Na de voorzichtige terugkeer van de zalm in de Roer, gaan we dit voor deze soort ook realiseren in de Geul, de Jeker, de Niers en de Swalm. Voor de overige beken richten we ons op kleinere beeksoorten. Waar inheemse soorten zouden kunnen worden verdreven door een exoot, zijn we terughoudend met het opheffen van migratieknelpunten. Als nieuwe stuwen nodig zijn om meer water vast te houden, plaatsen we waar nodig vispasseerbare stuwen. Wel letten we daarbij op het behoud van voldoende stroming, want in Limburg geldt dat natuurbeken horen te stromen.

We breiden het areaal met ecologisch onderhoud uit

Bij ons onderhoud gaan we zorgvuldig om met planten en dieren in het water en op de oevers. We doen een flora- en faunacheck om te weten welke beschermde soorten er voorkomen. We laten bij het maaien gedeelten van de begroeiing staan om planten en dieren te ontzien. We laten dood hout zo veel mogelijk in de beken liggen, omdat kleine waterdieren daar van profiteren. In de vorige planperiode hebben we de oevers waar we het maaisel afvoeren om de bodem te verschromen uitgebreid van 250 naar 650 kilometer. Dat geeft geleidelijk meer bloeiende planten en insecten. In deze planperiode gaan we het ecologisch onderhoud verder optimaliseren. In alle KRW-waterlichamen, in natuurbeken en op waterkeringen gebruiken we alleen nog maar diervriendelijker maaitechnieken en voeren we het maaisel af. Per maaibeurt laten we delen staan als leefgebied voor dieren en voor de zaadzetting van bloeiplanten. Dezelfde optimalisatie doen we ook buiten de natuurbeken waar kansen zijn voor een interessante ecologische ontwikkeling. Ook hier staat het voorkomen van te veel of te weinig water voorop. Voor watergangen binnen natuurgebieden stellen we onderhoudsplannen vaak samen met de natuurbeheerder op.

We beperken de gevolgen van droogte en hitte voor het watersysteem

We hebben vaker droge zomers en daardoor vaker droogval van watergangen

en stilstaand en opwarmend water. Dit is dodelijk voor vissen, maar ook voor het kleinere waterleven. Klimaatadaptatief inrichten maakt het watersysteem robuuster en beter bestand tegen deze extremen, maar dit zal niet overal mogelijk of afdoende zijn. In dergelijke gevallen nemen we maatregelen om de schade te beperken. Bij dreigende droogval is het bijvoorbeeld mogelijk om wateren tijdelijk af te dammen of uit te diepen om het waterleven een vluchtplaats te bieden. Soms kunnen we grondwater of water van elders aanvoeren. Ook vissen wegvangen en elders uitzetten is een mogelijke noodmaatregel. Dat doen we in samenwerking met lokale hengelsportverenigingen. Bij zuurstofgebrek in vijvers kan de brandweer met pompen het water beluchten.

We adviseren beheerders van plassen en vijvers

Veel problemen rond waterkwaliteit zijn het gevolg van een slechte inrichting, verkeerd beheer en te voedselrijk water. Vooral hengelsportplassen en stadsvijvers zijn niet in evenwicht en zeer kwetsbaar voor verstoring. Als waterschap adviseren we gemeenten en hengelsportverenigingen over het nemen van structurele verbeteringen. Bij acute problemen doen we ter plaatste onderzoek en adviseren over noodmaatregelen. Voor blauwalgen volgen we een landelijk toegepast protocol.



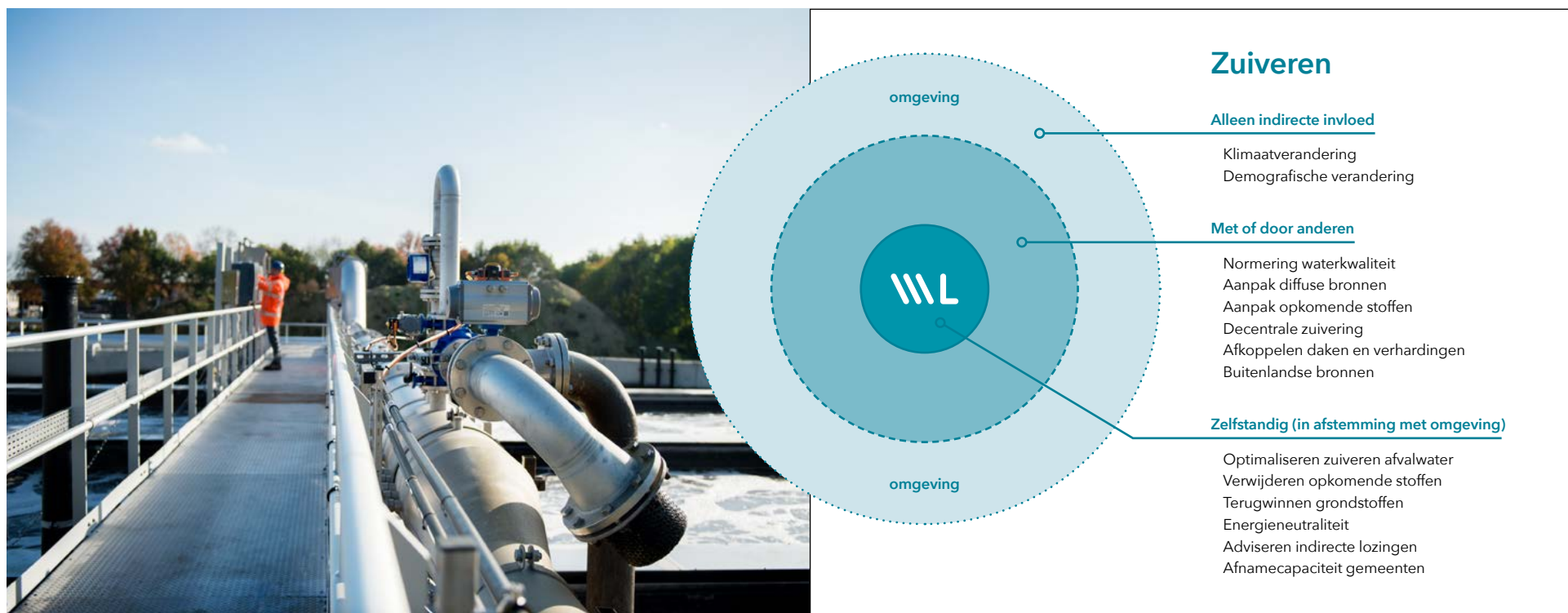
6.1 Onze visie op zuiveren en waterketen

Door klimaatverandering neemt de hoeveelheid regen toe en daarmee de druk op het gemeentelijke rioolstelsel. Dit vraagt om een flexibel systeem van transporteren en zuiveren. De klassieke rwzi's zijn grootverbruikers van energie en grondstoffen. We werken continue aan het besparen van energie waar mogelijk en het opwekken van energie uit hernieuwbare niet-fossiele bronnen om ons eigen verbruik mee af te dekken. In onze visie is rioolwater geen afval, maar een bron van energie en grondstoffen en gezuiverd water.

We bouwen onze huidige stationaire rwzi's geleidelijk om tot modulaire systemen zodat we optimaal energie en grondstoffen kunnen terugwinnen en gezuiverd water van gewenste kwaliteit kunnen leveren.

Een groeiende uitdaging zijn de zogenaamde opkomende stoffen en probleemstoffen, zoals medicijnresten en andere microverontreinigingen. Deze vragen om een brede ketenaanpak, maatregelen aan de bron maar ook bij de zuivering. In deze opgaven

kunnen we als waterschap zelf een heel eind komen. Voor het resterende deel hebben we alle partners in de waterketen nodig: huishoudens, (farmaceutische) bedrijven, gemeenten, buitenlandse partners en kennisinstituten (zie figuur 14). We zoeken nieuwe vormen van samenwerking. Zo doen we voor steeds meer gemeenten beheer- en onderhoudstaken aan gemalen, IBA's en leidingen. We zien de waterkwaliteit als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en nemen onze partners daar in mee.

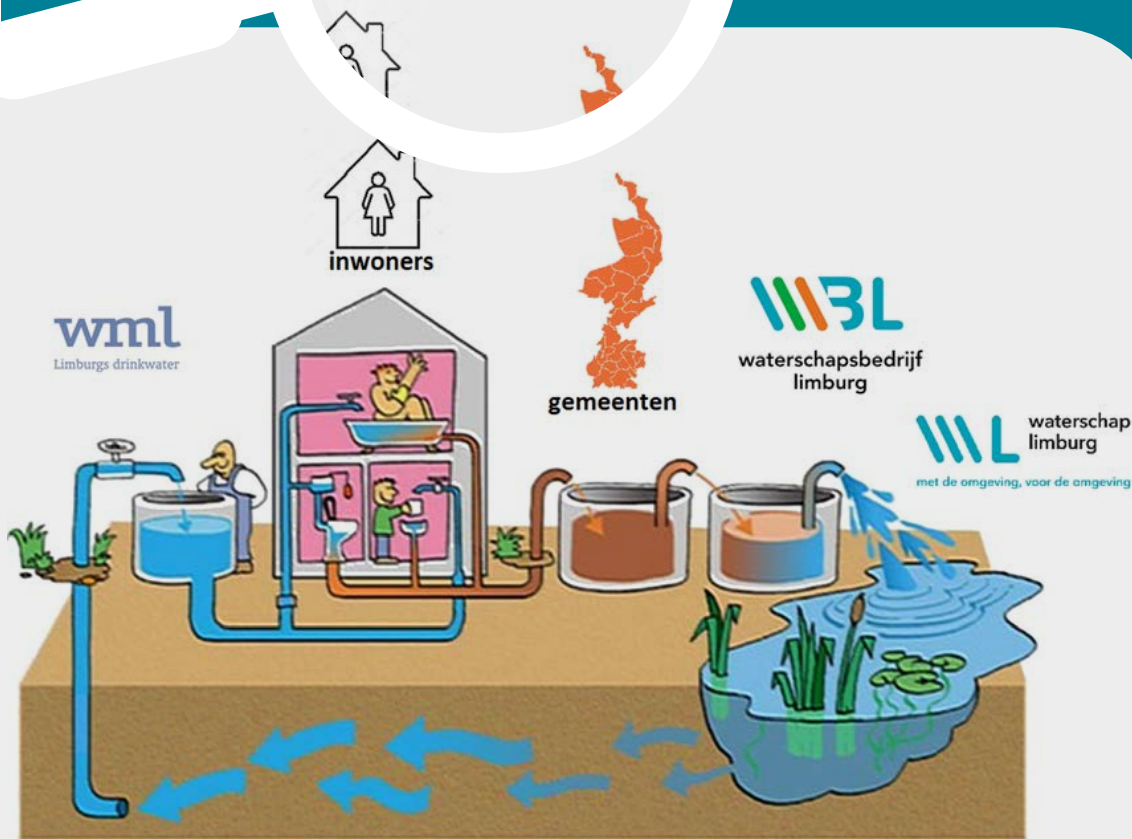


Figuur 14 - De aspecten van zuiveren verdeeld naar hoe zelfstandig Waterschap Limburg (WL) die kan beïnvloeden. Hoe lichter de kleur, des te afhankelijker zijn we van anderen.

Onder
de

loep

Zuiveren en waterketen



Het geheel van drinkwater-productie, riolering en riool-waterzuivering, noemen we de waterketen.

De Waterleidingmaatschappij Limburg produceert drinkwater uit grondwater en uit Maaswater. Na gebruik door inwoners en bedrijven wordt het als ongezuiverd water afgevoerd via het riool. Het inzamelen van het rioolwater is een verantwoordelijkheid van de gemeenten. Ook komt er veel regenwater bij afkomstig van daken en andere verhardingen.

De rioolstelsels van de gemeenten zijn aangesloten op de rioolwater-transportleidingen van Waterschapsbedrijf Limburg, de dochterorganisatie van Waterschap Limburg. Deze leidingen transporteren het rioolwater naar de 17 rwzi's. Daar zuiveren we jaarlijks ongeveer 140 miljoen m³

rioolwater van 500.000 huishoudens en 30.000 bedrijven. In de afgelopen decennia is er enorm veel bereikt. We verwijderen stikstof voor circa 83% en fosfor voor bijna 86%, terwijl dat in 2012 voor beide nog rond de 79% was.

Het grotendeels gezuiverde water gaat weer terug in het watersysteem. Wat overblijft is zuiverings-slib. Daarvan wordt circa 75% vergist voor volumereductie en biogasproductie. Na ontwatering en droging gaat dit als vul- en brandstof naar de cementindustrie of naar andere verbrandingsinstallaties.

Onze rwzi's, eigen gemalen en gemeentegemalen worden centraal aangestuurd vanuit de regelkamer van het Waterschapsbedrijf Limburg.

Figuur 15 - De waterketen in Limburg



6.3 Werken aan zuiveren in de periode tot en met 2027

6.3.1 We maken van ongezuiverd water weer bruikbaar water

De mate van zuiveren bepalen we in een gebiedsgerichte aanpak

Per gebied weten we de oorzaken van de waterkwaliteitsproblemen en welke maatregelen nodig zijn om de doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) te halen. Met de betrokken partners in het gebied kiezen we een pakket maatregelen dat duurzaam is, voldoende bijdraagt aan de KRW-doelen en betaalbaar is. Op de rwzi's (zie kaart 6) verwijderen we stikstof en fosfor tot minimaal het niveau dat is afgesproken in het Limburgse effluentbeleid (LEB). Dit niveau verschilt per installatie en is afgestemd op de KRW-doelen (zie bijlage C). In de praktijk betekent dit verdergaande zuivering dan het landelijke beleid, maar wel haalbaar zonder ondoelmatig of disproportioneel te worden. Het verwijderen van de laatste procenten van een stof of stofgroep is immers vaak het allerduurste. Als hetzelfde kwaliteitseffect kan worden bereikt met bijvoorbeeld maatregelen aan gemeentelijke overstorten of een aangepaste inrichting van de watergang, kiezen we voor de meest doelmatige aanpak. Het eindeffect voor het watersysteem is belangrijker dan het precies voldoen aan de lozingsnormen. In de planperiode onderzoeken we of voor gezuiverd water ook aanvullende normen zinvol zijn buiten alleen stikstof en fosfor.

We onderzoeken de beste aanpak van probleemstoffen

Probleemstoffen zijn zware metalen en opkomende stoffen zoals medicijnresten,

nanodeeltjes, hormoonverstorende stoffen, PFAS en (micro)plastics. Waarschijnlijk ontdekken we in de planperiode nieuwe stoffen waar we nu nog geen weet van hebben. Voor deze microverontreinigingen bestaan er nog geen normen. In binnen- en buitenland loopt veel onderzoek naar de schadelijkheid van stoffen, naar normstelling en naar technieken om ze te verwijderen. Deze volgen we en we doen mee.

Vanuit de drinkwatervoorziening geredeneerd is een belangrijke vraag of het effectiever is om de stoffen aan de

bron (bij de gebruiker) tegen te houden, uit het rioolwater te halen bij de rwzi's of pas als er van Maaswater weer drinkwater wordt gemaakt. Vanuit het watersysteem geredeneerd, is zowel bronaanpak als zuivering op de rwzi's nodig. Daarom zetten we op beide in.

Voor medicijnresten zetten we in op bronaanpak en zuiveren

Voor de bronaanpak van medicijnen nemen we deel aan het Farmaco-Technologisch Overleg (FTO) met apothekers en werken samen met het Academisch Ziekenhuis



Maastricht. We weten dat alleen bronaanpak nooit voldoende zal zijn, want mensen blijven medicijnen nodig hebben. Daarom zetten we ook in op aanvullende zuivering op bepaalde rwzi's. Daarvoor gebruiken we de resultaten van een pilot op de rwzi Simpelveld en pilots elders in het land, voordat we investeringen gaan doen op andere rwzi's. Verder gaan we rwzi's, waarvan bekend is dat ze een grote invloed hebben op de ecologie van het ontvangende water of drinkwatervoorraden, drie jaar lang uitgebreid monitoren. Op grond van de resultaten wordt besloten op welke Rwzi's aanvullende zuivering van medicijnresten en andere microverontreinigingen wenselijk en noodzakelijk is. Uit deze pilots blijkt of 'full scale' zuiveren van microverontreinigingen haalbaar is en onder welke voorwaarden.

We maken afnameafspraken met gemeenten

Met gemeenten zorgen we dat het riool- en transportstelsel optimaal wordt benut. Dit doen we door nieuwe afspraken te maken over de afnamecapaciteiten op de overnamepunten. Hierbij kiezen we voor een effect-gerichte benadering, namelijk oplossingen waarbij effect en kosten in balans zijn. We ontwikkelen onze centrale regiekamer verder door, om de waterstromen in de keten te sturen en gebruiken 'big data' om dit te optimaliseren.

We krijgen zicht op de herkomst en samenstelling van het rioolwater

Om beter te kunnen zuiveren, is het nodig

om goed te weten welk rioolwater wordt aangeboden en waar bepaalde stoffen vandaan komen. Om meer grip en inzicht te krijgen op het influent van de rwzi's nemen we in de planperiode de volgende maatregelen:

- Waterschap Limburg en Waterschapsbedrijf Limburg stellen samen met gemeenten en provincie een Limburgs influentbeleid op om meer grip te krijgen op indirecte lozingen. Doel is zowel het verbeteren van de werking van de zuiveringen als het beschermen van de waterkwaliteit in de beken.
- We zetten een meetprogramma op om in het toeleverend stelsel de herkomst van bepaalde verontreinigingen te achterhalen.
- We gaan intensiever samenwerken met provincie, gemeenten en regionale uitvoeringsdiensten die vergunningen verlenen voor lozingen op de riolering, de indirecte lozingen. We stellen voor om een gezamenlijk toetsingskader ontwikkelen.
- De handhavingpartners gaan in overleg met bedrijven om te kijken naar kansen om hun lozing te verminderen of zelfs te beëindigen.

We plaatsen in principe alleen nog modulaire zuiveringssystemen

We willen flexibeler kunnen inspelen op veranderende omstandigheden, zoals aangescherpte normen voor de kwaliteit van het gezuiverde water, nieuwe duurzaamheids-



doelstellingen, technologische en klimatologische ontwikkelingen, politieke en demografische ontwikkelingen. Daartoe is Verdygo ontwikkeld, een modulaire zuiveringsconcept volgens een nieuwe bouw- en ontwerptechniek waarmee zuiveren op maat mogelijk wordt. Bij uitbreiding of aanpassingen van de bestaande infrastructuur wordt dit modulaire concept toegepast. Modulaire systemen maken het ook mogelijk om op nieuwe locaties te gaan zuiveren, bijvoorbeeld dicht bij de bron van

het rioolwater of op een plek waar vraag is naar gezuiverd water. Uiteraard staan we ook open voor andere innovaties. In deze trend passen ook technieken waarmee bedrijven, woonwijken of individuele huishoudens zelf hun rioolwater zuiveren. Dit heeft invloed op het aanbod van ongezuiverd water en zorgt ook voor nieuwe lozingen op het oppervlaktewater of de bodem. In de planperiode ontwikkelen we een visie op centrale en decentrale zuiveringen en onze rol daarin.



We bevorderen bewust rioolgebruik

We geven samen met gemeenten voorlichting over hoe inwoners en bedrijven zelf kunnen voorkomen dat rioolwater wordt vervuild met ongewenste stoffen zoals vochtige doekjes, mondkapjes, frituurvet en geneesmiddelen. Ook willen we zo min mogelijk lozingen van 'schoon' water op de riolering, zoals regenwater, insijpelend grondwater, drainagewater en de leegloop van regenwaterbuffers. Belangrijk is dat gemeenten en bewoners minder verharding aanleggen (ontstenen) en dat het regenwater van daken en verharding niet in de riolering komt, maar infiltreert in de bodem of wordt gebruikt voor laagwaardige toepassingen als toiletspoeling. Meer over afkoppelen van verhard oppervlak in hoofdstuk 4.

6.3.2 We maken het zuiveren energieneutraal en circulair

We zuiveren energieneutraal en verminderen de uitstoot van broeikasgassen

De belangrijkste maatregelen voor energieneutraliteit zijn energiebesparing en het zelf opwekken van duurzame energie. Besparen doen we door optimalisaties in de bestaande rwzi's en transportriolen, maar ook door bij nieuwbouw voor technieken te kiezen met een goede verhouding tussen zuiveringsrendement en energieverbruik.



Zelf duurzame energie opwekken, doen we met het vergisten van het zuiveringsslib, met de waterkrachtcentrale in de ECI en met zonnepanelen op gebouwen en bij de rwzi's. We onderzoeken initiatieven om energie te winnen uit oppervlaktewater, rioolwater en gezuiverd water. Het kan daarbij gaan om warmte-, koude- of stromingsenergie. Waar technisch gezien mogelijkheden zijn, staat op onze energiekansenkaart. Concrete voorstellen om energie uit water te winnen, beoordelen we eerst op de effecten op het watersysteem.

We zijn volledig circulair in 2050

Voor het zuiveren is ons doel in 2050 volledig circulair zijn door alle grondstoffen te hergebruiken, door zo veel mogelijk gebruikte grondstoffen in te kopen en door waarde te creëren. Tussendoelen zijn in 2023 100% circulair uitvragen en in 2030 100% circulair aanbesteden en 50%



minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, metaal en fossiele brandstof). In het zuiveringsproces proberen we waarde toe te voegen door bij elk deelproduct te zoeken naar hoogwaardige toepassingen. Zo wordt zuiveringsslib eerst vergist om energie op te wekken en gaat de rest naar de cementindustrie als brandstof en vulstof. We lopen samen met kennisinstituten en bedrijven voorop in het terugwinnen van grondstoffen uit rioolwater en gebruiken goede voorbeelden van elders.

Circulariteit gaat ook over alles wat we ontwerpen, inkopen en bouwen. De materialen moeten duurzaam geproduceerd zijn en herbruikbaar. We verlengen de inzetbaarheid van materialen, grondstoffen en producten die daardoor langer hun waarde behouden.

We onderzoeken nuttige toepassingen voor gezuiverd water

We onderzoeken kansen om gezuiverd water in te zetten in landbouw, industrie of natuurgebieden en passen dit toe waar dit kansrijk is. Uiteraard moet de kwaliteit voldoen aan de Europese richtlijn hiervoor.

6.3.3 We zoeken naar innovatieve vormen van samenwerking

We voeren taken uit voor gemeenten en bedrijven

Voor verschillende gemeenten verzorgen we het grondwatermeetnet en het beheer en onderhoud van rioolgemaal en individuele zuiveringen (IBA's) bij panden zonder riolering. Ook kunnen gemeentelijke systemen worden gekoppeld aan onze centrale regiekamer.

Op enkele plekken wordt de eerste generatie IBA's in deze planperiode vervangen door verbeterde versies. Voor de komende periode breiden we deze samenwerking verder uit en denken we met gemeenten mee over de beste oplossing voor niet op de riolering aangesloten panden.

We werken samen in plannen voor de waterketen

Per regio maken we met gemeenten integrale waterketenplannen om beleid, investeringen en vraag en aanbod van rioolwater nog beter op elkaar af te stemmen. We adviseren bij het opstellen van gemeentelijke rioleringsplannen (BRP's en GRP's of hun opvolgers) en zorgen dat deze zijn afgestemd met onze eigen projecten. Gedurende de looptijd van de plannen informeren we elkaar over de voortgang en eventuele afwijkingen. Een trend is dat deze plannen voor meerdere gemeenten tegelijk worden gemaakt. Ook worden ze steeds integraler door niet alleen naar het water in de buizen te kijken, maar ook naar

oppervlakkig afstromend water in bebouwd en landelijk gebied. Daarmee is er een duidelijke link met de ruimtelijke (klimaat) adaptatie.

We onderzoeken samen nieuwe concepten

Samen met gemeenten, drinkwaterbedrijven, bedrijfsleven en kennisinstellingen werken we voortdurend aan (innovatieve) oplossingen en technologieën voor verdergaande optimalisaties. Voorbeelden zijn waterloze toiletten en het lokaal zuiveren per wijk of woning. Dit spaart transport via een leiding uit en houdt het water in het gebied. Een denkbare toepassing is bij huisvesting voor

seizoensarbeiders in tuinbouwgebieden. Een stapje verder gaat het nul-waterconcept. Dat is een gesloten waterkringloop waarin drinkwater wordt gemaakt uit regenwater of rioolwater.

Rioolwater zal in de toekomst steeds vaker worden gebruikt voor onderzoek naar de volksgezondheid, bijvoorbeeld de aanwezigheid van het coronavirus of drugsrestanten.

Bij alle innovaties kijken we niet alleen naar kostenvoordeel, maar ook naar de toegevoegde waarde van het concept voor aarde en mens.



Waterschap Limburg

Om flexibel in te spelen op maatschappelijke- en bestuurlijke ontwikkelingen, werken we met jaarlijks vast te stellen programma's. Deze zijn onderdeel van de financiële begrotingscyclus. Daardoor kunnen we jaarlijks bijsturen waar nodig. Zo stellen we jaarlijks een meerjarenbegroting op, gebaseerd op de activiteiten die nodig zijn voor een goede uitvoering van de waterschapstaak. Het waterbeheerprogramma vormt de inhoudelijke basis voor de meerjarenbegroting. De maatregelen uit het WBP nemen we op in programma's per thema. Deze programma's maken onderdeel uit van de jaarbegroting. In voor- en najaar maken we bestuursrapportages om tussentijds te kijken hoe we er voor staan. Dan wordt het waterbeheerprogramma vergeleken met de actuele situatie en wordt bepaald hoe ver we nog van onze doelen verwijderd zijn.

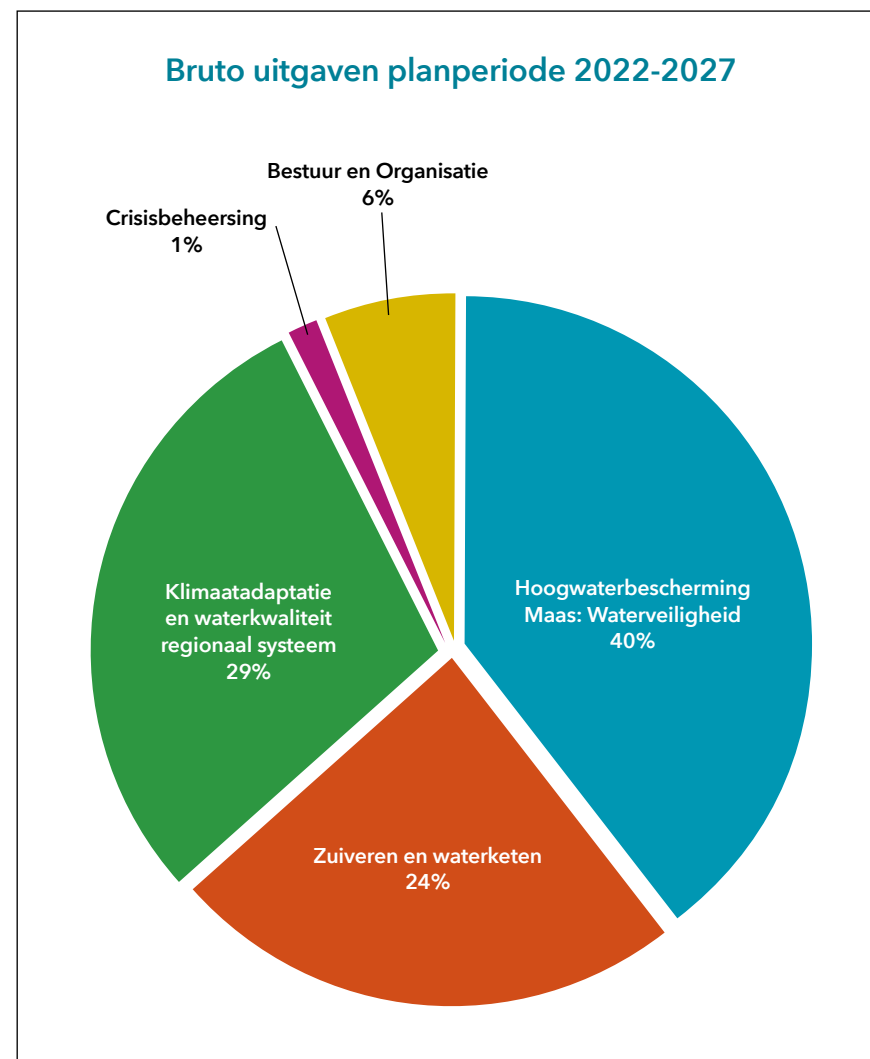
Waterbeheerprogramma

Het Waterbeheerprogramma voeren we uit binnen het vastgestelde financiële kader van de meerjarenraming. De meerjarenraming is een dynamisch model. Op enig moment kan blijken dat om een of andere reden de uitvoering of invulling van het Waterbeheerprogramma niet (meer) binnen de vastgestelde (financiële) kaders past. In dat geval leggen we het

bestuur een voorstel voor met keuzes hoe een en ander weer passend gemaakt kan worden. Mogelijke oplossingen zijn het bijstellen van doelen, het temporiseren van maatregelen, het herschikken van middelen of een combinatie daarvan. Op die wijze brengen wij het bestuur in positie om haar verantwoordelijkheid te nemen.

Tabel 3 op de volgende pagina geeft de verwachte uitgaven weer per programma op grond van de meerjarenraming. De verwachte uitgaven in de planperiode 2022-2027 komen uit op ruim € 1,6 miljard euro bruto. De verwachte inkomsten uit cofinanciering van derden zijn begroot op zo'n € 0,5 miljard euro. Daardoor komt ongeveer € 1,1 miljard euro netto voor rekening komt van het waterschap. We streven voortdurend naar zo veel mogelijk cofinanciering om de waterschapslasten zo laag mogelijk te houden.

In de meerjarenraming 2020-2025 is al rekening gehouden met deze bedragen en ook met de effecten op de hoogte van de waterschapsheffingen. Dit Waterbeheerprogramma leidt niet tot een extra lastenstijging. Op basis van de huidige inzichten verwachten we voor de jaren ná 2025 geen significante afwijkingen.



Figuur 16 - Bruto uitgaven in de planperiode 2022-2027 naar besteding.



Bijlagen

Bijlage A	Uitvoeringsprogramma	85
Bijlage B	Beleidskaders en rollen in het waterbeheer	91
Bijlage C	Afkorting en begrippen	93
Bijlage D	Normen rwzi's	99
Bijlage E	Kaarten	101



Bijlage A - Uitvoeringsprogramma

De maatregelen uit dit Waterbeheerprogramma 2022-2027 zijn in onderstaande tabel als uitvoeringsprogramma samengevat per hoofdstuk. Hierbij zijn enkele dubbelingen eruit gehaald en is een compacte omschrijving gebruikt. Voor de context en nuances van de maatregel verwijzen we naar de betreffende hoofdstukken.

H.2 Onze organisatie

2.2 Hoe wij beheren

Implementeren assetmanagement en prioriteren inzet

- Verbeteren gegevensbeheer
- Integreren systeem waterkeringen en watersysteem
- Bepalen kwaliteitsniveau/servicenormen
- Prioriteren op basis van criteria

Optimaliseren van ons onderhoud

- Verbeteren en innoveren maai en groenonderhoud met aannemers
- Uitbreiden ecologisch onderhoud
- Bevorderen hergebruik van grondstoffen en lage CO₂-uitstoot
- Uitvoeren pilot risicogestuurd onderhoud
- Maken partnerafspraken in planfase over onderhoudstaken
- Houden periodieke rondgangen met de omgeving
- Onderhoud laten doen door anderen

Selectief bestrijden exoten en plaagsoorten

- Terugdringen muskus- en beverratten tot landsgrens
- Opstellen bestrijdingsprotocollen plaagsoorten en investeringsagenda

Respecteren van bestaand grondgebruik bij peilbeheer en onderhoud

- Bij wijziging grondgebruik alleen faciliteren van peilverhoging
- Faciliteren tot maximaal norm voor akkerbouw in agrarisch gebied
- Streven naar natuurlijk regime in beekdalen en natuurbeken

Monitoren en gegevens actueel houden

- Doorontwikkelen centrale regiekamer
- Ontwikkelen integrale klimaatadaptatiemodellen
- Ontwikkelen SESA-methode
- Experimenteren met citizen science

Adviseren en meedenken over ruimtelijke plannen

- Meedenken met initiatieven van derden
- Bekendmaken welke beperkingen gelden
- Onderhouden regelmatig contact met gemeenten
- Deelnemen aan Omgevingstafels

Waar nodig toepassen regels en vergunningen

- Toepassen regels toepassen volgens het 'ja-mits'-principe
- Ontsluiten regels via het Digitaal Stelsel Omgevingswet
- Actualiseren waterschapsverordening, inclusief drie verkenningen
- Prioriteren VTH werkzaamheden op basis van risico's
- Invloed uitoefenen op beleidskaders
- Volledig werken volgens de Omgevingswet

Strategisch en doelgericht grond verwerven

- Opzetten Limburgse samenwerking in grondverwerving
- Budget benutten voor strategische grondverwerving



2.3 Voorbereiden op calamiteiten

Toekomstbestendig maken crisisorganisatie

- Actualiseren bestrijdingsplannen
- Houden calamiteitenoefeningen
- Centraliseren informatiestromen
- Intensiveren samenwerking veiligheidsregio's
- Koesteren van vrijwillige dijkwachters

Vergroten waterbewustzijn en zelfredzaamheid

- Toepassen overstromingssimulaties
- Onderzoeken meerwaarde modellen voor watervervuiling
- Toepassen waarschuwingssysteem hoogwater in beekdalen
- Bewoners adviseren over beschermen woning
- Informeren omgeving tijdens extreme droogte
- Informeren omgeving over eigen klimaatadaptief handelen
- Bijdragen aan risicocommunicatie Maasvallei

2.4 Werken met en voor de omgeving

Transparant en aanspreekbaar zijn

- Uitvoeren diverse maatregelen uit dit WBP

Samenwerken in programma's en netwerken en combineren doelen

- Combineren van functies: meervoudig ruimtegebruik
- Bundelen geldstromen bundelen en subsidies benutten

Investeren in relatiebeheer op alle niveaus

- Inzetten extra menskracht op gebiedgericht relatiebeheer

Meegenieten van beekdalen en waterkeringen

- Openstellen zoveel mogelijk waterkeringen en onderhoudspaden
- Maken partnerafspraken in planfase over rol en kosten
- Opstellen beleid recreatief medegebruik
- Reguleren verantwoord kanoën

Meewerken aan wildbeheersing

- Jachtrechten verlenen in ruil voor vergoeding in natura

Samenwerken met hengelsporters

- Visrechten verlenen in ruil voor vergoeding in natura

Iedereen is waterbeheerder

- Informeren via media, campagnes en educatie
- Omgeving betrekken bij het waterbeheer

Samenwerken over de grenzen

- Extra menskracht op contacten met buurlanden
- Werken in grensoverschrijdende projecten
- Belangen bewaken in ontwikkeling bruinkoolwinning
- Delen van kennis met de wereld

2.5 Verduurzamen werkwijze

Klimaatneutraal en circulair werken

- Bereiken energieneutraliteit in 2025
- Circulair aanbesteden in 2030
- Grondstoffenverbruik verlagen met 50% in 2030

2.6 Vernieuwend werken

Inrichten proefregio's

- Uittesten ideeën in proefregio's
- Doorontwikkelen innovaties



H.3 Hoogwaterbescherming Maasvallei

3.3.1 Inspecteren, beheren en onderhouden van waterkeringen

Werken volgens de zorgplicht

Uitvoeren alle beheertaken volgens de zorgplicht

Onderhouden voor sterke waterkeringen met een hoge biodiversiteit

Zorgen voor begroeiing die de toplaag optimaal beschermt
 Experimenteren met in gedeelten maaien
 Bewust kiezen voor al of niet begrazen
 Beperken schade door ongewenste planten en gravende dieren

Planmatig inspecteren van waterkeringen

Risicogestuurd inspecteren van groene en grijze waterkeringen
 Ontwikkelen protocollen innovatieve constructies en hoge gronden

3.3.2 Beoordelen veiligheid van waterkeringen

Uitvoeren wettelijke beoordeling van waterkeringen

Beoordelen op basis van overstromingskans
 Rapporteren aan het Rijk
 Volgen van innovaties in het beoordelen

Aanmelden afgekeurde wateringen als te verbeteren

Inbrengen afgekeurde keringen in HWBP

Maken plan voor de regionale en overige keringen

Afspraken maken over beoordeling, beheren en onderhouden

3.3.3 Versterken waterkeringen langs de Maas

Ruimte voor de rivier waar dat kan en waterkeringen waar dat moet

Participeren in het Deltaprogramma
 Participeren in projecten Ruimte voor de Rivier

Versterken waterkeringen in een cyclisch proces

Uitvoeren huidige programma en voorbereiden volgende tranches
 Onderzoeken zo laag mogelijk ontwerp in 5 projecten

We werken sober en doelmatig met oog voor ruimtelijke kwaliteit

Uitvoeren dijkversterking volgens randvoorwaarden HWBP
 Onderzoeken andere oplossingen in bijzondere situaties
 Meenemen initiatieven meervoudig ruimtegebruik
 Meenemen opgaven andere overheden

H4: Klimaatadaptatie

4.3.1 Samenwerken aan een klimaatadaptieve inrichting van Limburg

Herstellen van de waterkringloop. Adviseren en onderzoeken (en in overleg uitvoeren van):

Regenwater afkoppelen, ontsteden en vergroenen in bebouwd gebied
 Beperken bebouwing in landelijk gebied of waterneutraal maken
 Structuur verbeteren van landbouwgrond
 Meer water vasthouden en laten infiltreren in natuurgebieden
 Aanleggen natuurlijke waterbuffers: bos, overloopgebied open water en moeras
 Kunstmatige regenwaterbuffers aanleggen
 Aanleggen waterremmende elementen in hellend landschap
 Natuurlijke waterafvoer herstellen in bebouwde beekdalen
 Inrichten oppervlaktewatersysteem op water vasthouden naast afvoeren
 Optimaliseren waterinlaat
 Nuttig toepassen gezuiverd water
 Stimuleren zuinig (grondwater)gebruik
 Ruimte reserveren in ruimtelijke plannen

Gebiedsgericht uitvoeren van de klimaatadaptatie

Gebiedsgericht afspraken maken over klimaatadaptatie
 Coördineren samenwerking via de Bestuurlijke Klimaattafel Limburg

Toetsen watersysteem aan de normen

Cyclisch uitvoeren watersysteemtoets

Beperken wateroverlast vanuit ons watersysteem

Voldoen aan de normering in 2035

Uitwerken uitkomsten van LIWA

Gebiedsgericht uitwerken maatregelen landelijk en stedelijk gebied
Doorontwikkelen LIWA voor volgende planperiodes

Inrichten beekdalen als klimaatbuffer

Uitvoeren pilots integrale beekdalontwikkeling

Adviseren actief over waterneutraal plannen en bouwen

Vroegtijdig overleggen met gemeenten en initiatiefnemers
Aanbieden bouwstenen water en klimaat

Stimuleren afkoppelen van regenwater

Evalueren subsidieregeling afkoppelen particulieren
Met gemeenten zoeken naar andere manieren van stimuleren en andere doelgroepen

Informeren over de risico's op wateroverlast

Informeren over maatregelen aan de eigen woning
Opzetten neerslagsignalering en hoogwatervoorspellingsmodellen

Zoeken van innovatieve en duurzame oplossingen

Onderzoeken alternatieven voor regenwaterbuffers

4.3.2 Aanpassen onderhoud en peilbeheer op een extremer klimaat

Zo veel mogelijk vasthouden van water in watergangen

Ontwikkelen dynamisch en risicogestuurd peilbeheer
Stuwen automatiseren en aansturen via CRK
Onderzoeken richtlijnen voor vasthouden van water
Plaatsen nieuwe vaste stuwen waar zinnig
Natuurlijk peilverloop in natuurbeken
Begeleiden bij boerenstuwen en peilgestuurde drainage
Plaatsen tijdelijke dammen bij droogte

Optimaliseren van de waterverdeling

Optimaliseren en vergroten wateraanvoer vanuit de Maas
Onderzoeken beprijzen aanvoerwater

Adviseren over efficiënt watergebruik

Adviseren over effectief omgaan met grondwater
Experimenteren met bedrijfswaterplannen
Verkennen vraagstuk particuliere grondwaterputten

H.5 Waterkwaliteit en ecologie

5.3.1 Aanpakken bronnen van watervervuiling

Integraal en gebiedsgericht aanpakken waterkwaliteit

Per deelgebied onderzoeken van oorzaken van vervuiling
Met partners kiezen maatregelen pakket

Onderzoeken aanpak van 'opkomende stoffen'

Onderzoek naar en voorlichting over opkomende stoffen
Bedrijven verplichten om best beschikbare technieken toe te passen

We reguleren directe lozingen van ongezuiverd water op watergangen

Vergunnen en handhaven lozingen
Overleggen met bedrijven over maatregelen

Proactief adviseren over indirecte lozingen

Adviseren van gemeenten en RUD's
Voorkomen van foutaansluitingen

Zorgen dat onze rwzi's niet beperkend zijn voor KRW-doelen

Realiseren normen uit Limburgs Effluentbeleid

Met gemeenten afspraken maken over riooloverstorten

Uitvoeren ecologische scan
Afspraken maken over maatregelen en termijn



Adviseren over waterkwaliteit in plannen van derden

Toetsen plannen op waterkwaliteitsrisico's of ecologische schade

Accepteren van alleen schoon regenwater

Adviseren bij afkoppelprojecten om verontreiniging te voorkomen

Stimuleren gedragsverandering bij burgers en bedrijven

Stimuleren via media en gerichte campagnes en Green Deals

Verwachten van lagere agrarische emissies

Toeziën op naleving teelt-, spuit- en mestvrije zones

Onderzoeken of aanpassing van zones nodig is

Verlenen en handhaven vergunningen

Adviseren over voorkomen erfafspoeling

Toeziën op verbod spoelsleuven

Onderzoek naar maatregelen die uitspoeling verlagen

Betrekken agrariërs bij waterkwaliteitsonderzoek

Schoonhouden bronnen van drinkwater

Onderzoek naar bronnen van vervuiling en maatregelen nemen

Beperken hoeveelheid zwerfafval

Deelnemen internationaal LIVES-project

5.3.2 Beken en beekdalen een natuurlijke inrichting geven

Herstellen beken waarvoor dat nodig is

Natuurvriendelijk inrichten van 70 à 80 km KRW-waterlichamen

Inrichten twee beektrajecten volgens integrale beekdalontwikkeling

Uitvoeren pilots beekdalbrede inrichting

Uitvoeren van een 100.000-bomenplan

Streven naar 50% beschaduwing waterlichamen

Toepassen principes 'Bouwen met Natuur'

Toepassen eenvoudige ecosysteemmaatregelen

5.3.3 Bevorderen biodiversiteit

Ontwikkeling van Natura2000 en natte natuurparels

Uitvoeren afgesproken maatregelen uit beheerplannen N2000 en in natte natuurparels

Benutten kansen in onze projecten

Meenemen eenvoudige biodiversiteitsmaatregelen

Soortbeschermingsplannen maken

Opstellen beschermingsplannen voor enkele bedreigde soorten

Verbeteren onderhoud voor wilde bijen

Opstellen werkwijzen voor specifieke soorten

Uitvoeren faunabeheerplan bever

Opstellen beheerplannen andere soorten

Beschermen bronnen en bronbeken

Voorkomen alle vormen van verstoring met regels en maatregelen

Bevorderen maatregelen intrekgebieden

Vispasseerbaar maken stuwen en watermolens

Aanpakken 26 knelpuntenlocaties

Zorgen dat nieuwe stuwen vispasseerbaar zijn

Uitbreiden areaal met ecologisch onderhoud

Maatregelen nemen om flora en fauna te ontzien en bevorderen

Optimaliseren ecologisch onderhoud

Beperken gevolgen van droogte en hitte voor het watersysteem

Maatregelen nemen bij extreme droogte

Adviseren beheerders van plassen en vijvers

Adviseren over structurele aanpassingen en noodmaatregelen



5.3.4 Controleren veiligheid van zwemwaterlocaties

Meten zwemwaterkwaliteit en maatregelen als deze niet voldoet

Controleren kwaliteit en zwemverboden instellen en handhaven

Adviseren beheerders van zwemlocaties

Adviseren over goed houden en verbeteren

Beoordelen nieuwe locaties

H.6 Zuiveren en waterketen

6.3.1 Van rioolwater weer bruikbaar water maken

Bepalen van de mate van zuiveren in een gebiedsgerichte aanpak

Onderzoeken oorzaken van vervuiling per deelgebied

Met partners kiezen maatregelenpakket

Onderzoek meerwaarde aanvullende normen

Inzetten op bronaanpak en zuiveren voor medicijnresten

Na pilots bepalen of full scale zuiveren haalbaar is

Maken afnameafspraken met gemeenten

Maken nieuwe afspraken over afname op overnamepunten

Doorontwikkelen centrale regiekamer

Zicht krijgen op herkomst en samenstelling van het rioolwater

Opstellen Limburgs influentbeleid

Opzetten meetprogramma in toeleverend stelsel

Intensiever samenwerken bij reguleren directe en indirecte lozingen

Overleg voeren met bedrijven om hun lozing te verminderen

Alleen nog modulaire zuiveringssystemen plaatsen

Toepassen Verdygo bij uitbreiding of aanpassing

Ontwikkelen visie op decentraal zuiveren

Bevorderen bewust rioolgebruik

Voorlichten inwoners en bedrijven

Onderzoeken nuttige toepassingen voor gezuiverd water

Onderzoek inzet in landbouw, industrie of natuur

6.3.2 Zuiveren energieneutraal en circulair maken

Ergieneutraal zuiveren en verminderen uitstoot van broeikasgassen

Energie besparen door optimaliseren rwzi's

Vergisten zuiveringsslib

Plaatsen zonnepanelen

Onderzoeken kansen energie uit beken, rioolwater of gezuiverd water

Potentie weergeven op energiekansenkaart

Deelnemen Regionale Energie Strategieën

Volledig circulair zijn in 2050

Voorop lopen bij grondstoffen terugwinnen uit rioolwater

Circulair inkopen, ontwerpen en bouwen

6.3.3 Zoeken naar innovatieve vormen van samenwerking

Taken uitvoeren voor gemeenten

Voor gemeenten onderhouden rioolgemaal en IBA's

Uitbreiden samenwerking met gemeenten

Samenwerken in plannen voor de waterketen

Met gemeenten opstellen integrale water(keten)plannen

Onderzoeken van nieuwe concepten

Met partners werken aan innovaties



Bijlage B - Beleidskaders en rollen in het waterbeheer

Beleidskaders

Onderstaande wetten, regels en beleidskaders hanteert Waterschap Limburg bij al haar activiteiten en in eigen beleid. Het zijn de belangrijkste, de lijst is niet volledig.

Europese en mondiale richtlijnen

- Richtlijn Overstromingsrisico's
- Kaderrichtlijn Water
- Zwemwaterrichtlijn
- Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn
- Nitraatrichtlijn
- Sustainable Development Goals / Global Goals
- Verdrag van Malta en de Conventie van Valletta
- Conventie inzake Biologische Diversiteit en de Europese biodiversiteitsstrategie

Nationale wetten en programma's

- Waterwet (per 2022 opgegaan in de Omgevingswet)
- Omgevingswet
- Bestuursakkoord Water
- Deltabeslissingen Waterveiligheid, Zoetwaterstrategie en Ruimtelijke adaptatie
- Klimaatakkoord / Klimaatwet
- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water
- Drinkwaterwet
- Wet natuurbescherming / Gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen
- Deltaplan Hoge Zandgronden
- Hoogwaterbeschermingsprogramma
- Zorgplicht Primaire Waterkeringen
- Nationaal Waterplan
- Activiteitenbesluit milieubeheer
- Besluit lozen buiten inrichtingen
- Besluit lozing afvalwater huishoudens
- Wet veiligheidsregio

- Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden
- Nederland circulair in 2050 en Grondstoffenakkoord
- Realisatieplan Visie LNV op kringlooplandbouw 'Op weg met nieuw perspectief'

Provinciaal beleid en regelgeving

- Provinciale Omgevingsvisie Limburg
- Provinciaal Waterprogramma
- Provinciale Omgevingsverordening
- Partnercontract

Beleid en regels Waterschap Limburg

- Waterschapsverordening
- Legger Waterschap Limburg
- Limburgs Effluentbeleid
- Afwegingskader voor het type waterkeringen
- Technische uitgangspunten dijkversterkingen

Akkoorden door Waterschap Limburg ondertekend

- Green Deal Energie
- Green Deal Voedselbossen
- Green Deal Sportvisserij Loodvrij
- Blue Deal
- Bijenconvenant Limburg

Limburgse akkoorden

- Verklaring van Roermond
- Verklaring van Groot-Buggenum



Rollen in het waterbeheer

In Limburg verzorgen ongeveer 3.000 km watergangen, 40 gemalen, 2.650 stuwen en circa 450 regenwaterbuffers de wateraanvoer en afwatering. Van de watergangen heeft ongeveer 800 km een natuurlijke oorsprong als beek, de rest is gegraven.

Als regionaal waterbeheerder zijn we verantwoordelijk voor (peil)beheer en onderhoud van de zogenaamde primaire en secundaire watergangen. Deze zijn vastgelegd in een openbaar register, de 'legger' (zie kaart 1). Voor kleinere watergangen, afstromend regenwater, rioleringen e.d. ligt de primaire verantwoordelijkheid bij de gemeente of individuele grondeigenaar. Daarnaast zijn we eigenaar van watergangen die niet op de legger staan.

Het waterschap zorgt voor het kwaliteitsbeheer van alle oppervlaktewateren in Limburg buiten de Maas, de Rijkskanalen en de Maasplassen. Het beheer richt zich op de chemische toestand (de stoffen in het water) en de ecologische toestand. Het

waterschap heeft een resultaatverplichting voor het realiseren van de maatregelen die bijdragen aan de KRW-doelen. Wij zijn direct verantwoordelijk voor de inrichting van de waterlichamen en de rwzi's. Voor het realiseren van een goede chemische toestand ligt de resultaatverplichting ook bij de landbouwsector, rijk, gemeenten en bedrijven.

Voor bescherming en herstel van Natura 2000-gebieden voeren we de maatregelen in het regionale oppervlaktewatersysteem uit die zijn afgesproken met de provincie of terreinbeheerders. In herstel van natte natuurparels voert het waterschap de afgesproken maatregelen uit in Waterbloem en Broekhuizerbroek. Bij de overige gebieden ligt het trekkerschap bij het bevoegd gezag voor natuur, de provincie, of de terreinbeheerder. In overleg kan het waterschap ondersteunen als maatregelen in de ruimere omgeving nodig zijn.

We zijn verantwoordelijk voor het

kwaliteitsbeheer van de waterbodems in alle regionale oppervlaktewaterlichamen. Vervuilde waterbodems saneren we alleen als dit voor de afvoerfunctie nodig is of als we anders de gewenste eindtoestand niet kunnen bereiken.

Waterschap Limburg is bevoegd gezag voor het onttrekken van grondwater, behalve voor industriële grondwateronttrekkingen groter dan 150.000 m³ per jaar, grondwateronttrekkingen ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening en onttrekkingen in het kader van bodemenergie (provincie), grondwateronttrekkingen onder de Maas (Rijkswaterstaat) en strategisch beleid ten aanzien van grondwater (provincie). Voor de landbouwonttrekkingen zien we er op toe dat de totale omvang niet toeneemt (stand still).

De gemeenten hebben een zorgplicht om grondwateroverlast in de openbare ruimte te voorkomen of te beperken. Huiseigenaren zijn verantwoordelijk voor de waterdichtheid van hun eigen pand, inclusief kelders en

kruipruimtes, en het grondwaterbeheer op het eigen perceel.

Als waterschap beïnvloeden we het grondwaterpeil via het peilbeheer in watergangen en de grondwatervoorraad via vergunningverlening en handhaving van grondwateronttrekkingen en drainages.

Grondwater maakt deel uit van de bodem. De zorg voor de kwaliteit van het grondwater berust primair bij de provincie en de gemeenten. Zij zijn bevoegd gezag voor de bodem- en grondwaterkwaliteit. Het Rijk maakt de mestwetgeving en bepaalt de toelating van gewasbeschermingsmiddelen. Als waterschap nemen we bij onze eigen werkzaamheden de zorgplicht in acht om aantasting van de grondwaterkwaliteit te voorkomen. Ook toetsen we vergunningaanvragen voor grondwateronttrekkingen op eventueel nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het grondwater.



Bijlage C - Afkortingen en begrippen

Afkortingen

BRP	basisrioleringsplan	ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
BZV	biochemisch zuurstofverbruik	IMC	Internationale Maascommissie
CO₂	kooldioxide	IRM	Integraal Riviermanagement
CRK	centrale regiekamer	KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
CZV	chemisch zuurstofverbruik	KRW	(Europese) Kaderrichtlijn Water
DAW	Deltaplan Agrarisch Waterbeheer	LEB	Limburgs Effluentbeleid
DHZ	Deltaplan Hoge Zandgronden	LIWA	Limburgse Integrale Watersysteem Analyse
DPRA	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie	mv	maaiveld
DSO	digitaal stelsel omgevingswet	PFAS	poly- en perfluoralkylstoffen
GGOR	gewenst grond- en oppervlaktewaterregime	POVI	Provinciale Omgevingsvisie
ECI	Electro Chemische Industrie (ECI waterkrachtcentrale in Roermond)	RES	Regionale Energiestrategie
ghg	gemiddelde hoogste grondwaterstand	RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
glg	gemiddeld laagste grondwaterstand	RUD	Regionale Uitvoeringsdienst
GRP	gemeentelijk rioleringsplan	rwzi	rioolwaterzuiveringsinstallatie
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma	SESA	Stroomgebiedsbrede Ecohydrologische Systeem Analyse
IBA	individuele behandeling afvalwater	STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

Begrippen

aanvoersysteem

stelsel van kanalen en watergangen in Noord- en Midden-Limburg om Maaswater naar landbouwgebieden te brengen

Activiteitenbesluit

deze AmvB regelt activiteiten met een bepaalde milieurelevantie, waaronder lozingen op oppervlaktewater

afkoppelen

regenwater van daken en verhardingen loskoppelen van (of niet aansluiten op) een rioolwaterleiding maar apart opvangen en verwerken

afnamecapaciteit

afgesproken hoeveelheid rioolwater die het waterschap overneemt van gemeentelijke rioolstelsels

afvoercapaciteit

de hoogste afvoer die onder bepaalde omstandigheden een waterloop of kunstwerk kan passeren

assetmanagement

gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets

basisinspanning

de maximale vuiluitwerp van een riooloverstort, gebaseerd op de vuiluitwerp van een referentiestelsel

beheerregister

een intern document, waarin de meest actuele situatie van de waterlopen, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken is vastgelegd

beperkingengebied

zone bij een watergang of waterkering waar regels uit de Waterschapsverordening gelden

Blue Deal

internationaal programma van de 21 waterschappen in samenwerking met het ministerie van Buitenlandse Zaken en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om 20 miljoen mensen wereldwijd toegang geven tot voldoende, schoon en veilig water

boerenstuwen

regelbare stuw in kleine watergang door een agrariër bedient op instructie van het waterschap

bronbeek

bovenloop van een watergang die worden gevoed door (semi-)permanent stromende bronnen of kwelzones

buitendijks

gronden gelegen aan de rivier- of zeezijde van een waterkering

citizen science

onderzoek dat in zijn geheel of gedeeltelijk door amateurs of niet-professionele wetenschappers wordt gedaan

community of practice

een groep van mensen die een belang, een vraagstuk of een passie voor een bepaald onderwerp delen en die kennis en expertise op dit gebied verdiepen door voortdurend met elkaar te interacteren

coupure

een door mensen aangebrachte doorgang in een waterkering

demontabele waterkering

waterkering die handmatig of automatisch wordt opgebouwd voorafgaand aan een verwacht hoogwater

diffuse bronnen

verontreinigingen die niet eenduidig op één bepaalde plek hun oorsprong hebben, maar over een groter gebied plaatsvinden. De belangrijkste diffuse verontreinigingen waar wij als waterbeheerder mee te maken hebben zijn meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen

dijktraject

logische eenheid binnen een primaire waterkering waar een wettelijke normering geldt

directe lozing

lozing die via een vaste lozingsconstructie uitkomt op een watergang, buffer, gemaal, rioolwatertransportleiding of rioolwaterzuiveringsinstallatie

drainage

afvoeren van water uit de bodem over en door de grond via drains, kleine sloten of greppels, met als doel het verlagen van het grondwaterpeil

droogdal

een langgerekte laagte die aan een beekdal doet denken maar die ontstaan is door de erosie van afstromend regenwater of, zoals in stuwwallen, door afstromend smeltwater

dwarsprofiel

doorsnijding met een verticaal vlak, aangebracht loodrecht op de as van de watergang of waterkering

erfafspoeling

hemelwater dat op het verharde boerenerv in contact komt met voer(resten), mest(resten), perssappen en percolaat en rechtstreeks in het oppervlaktewater wordt geloosd

exoot

organisme dat zich buiten zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied heeft gevestigd in een gebied of land waar het oorspronkelijk niet vandaan komt



faunabeheerplan

plan dat maatregelen beschrijft ter voorkoming en bestrijding van schade aangericht door in het wild levende dieren

Global Goals

17 ambitieuze doelen voor duurzame ontwikkeling vastgesteld door de Verenigde Naties voor de periode tot 2030

gouden driehoek

samenwerking in kennisontwikkeling tussen overheid, onderwijs/onderzoek en bedrijfsleven

graft

een knik of mini-terras op een helling, meestal begroeid met struikgewas

Green Deal

interactieve werkwijze waarmee de overheid vernieuwende, duurzame initiatieven uit de samenleving de ruimte wil geven. Dit doet zij door knelpunten in de wet- en regelgeving weg te nemen, nieuwe markten te creëren, goede informatie te geven en te zorgen voor optimale samenwerkingsverbanden.

grondwater-beschermingsgebied

gebied waarbinnen regenwater dat in dit gebied valt, binnen enkele jaren (maximaal 25 jaar) door de bodem naar drinkwaterwinputten stroomt en waar regels gelden om risicovolle activiteiten voor de waterkwaliteit te reguleren

grondwateronttrekking

oppompen van grondwater door drinkwaterleidingbedrijf, industrie, landbouw, op bouwlocaties en bij bodemsaneringen

hemelwaterverordening

gemeentelijke verordening met regels over het bergen van afvloeiend hemelwater op of in de bodem en over het instellen van een verbod op het lozen van afvloeiend hemelwater in de openbare vuilwaterriolering

hittestress

lichamelijke klachten bij mensen of dieren veroorzaakt door extreme hitte

indirecte lozing

lozing die niet rechtstreeks in het oppervlaktewater of op of in de bodem plaats vindt, maar via een vuilwaterriool op een rwzi of hemelwaterriool

influentbeleid

vastgestelde richtlijn voor onderzoeken en beïnvloeden van de waterstromen die binnenkomen op rwzi's

internet of things

fysieke voorwerpen, zoals auto's, huishoudelijke en draagbare apparaten, die met internet zijn verbonden en online gegevens kunnen verzenden

intrekgebied

gebied gekoppeld aan een winput voor drinkwater of een natuurlijke bron of kwelgebied doordat al het regenwater dat infiltreert daar uitkomt na passage door de bodem

inundatiegebied

gronden langs primaire wateren die bij hoge waterstanden door water worden overstroomd en door Waterschap Limburg als waterstaatswerk in de legger zijn opgenomen

invasieve soort

soorten die zich buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied hebben gevestigd en door hun aanwezigheid of door de groei van hun populaties een bedreiging vormen van inheemse soorten

keur

waterschapsverordening met regels over wat er wel en niet mag in en rondom watergangen, waterkeringen en regenwaterbuffers

klimaatbuffer

gebied waar natuurlijke processen de ruimte krijgen waardoor ze kunnen meegroeien met klimaatverandering en een rol vervullen bij het vasthouden en opvangen van water, het voorkomen van wateroverlast en watertekorten, het temperen van hitte en het verminderen van kooldioxide in de atmosfeer

Klimaattafel Limburg

Limburgs overlegorgaan rond klimaatadaptatie om kennis en ideeën uit te wisselen en tot samenwerking te komen bij het nemen van maatregelen

kringlooplandbouw

een vorm van duurzame landbouw waarbij de kringloop van stoffen gesloten is

legger

register dat bepaalt wie een watergang of waterkering beheert en onderhoudt en waar de keur van toepassing is

leggerwatergang

regionaal water van meer dan plaatselijk belang en daarom opgenomen in de waterschapslegger als primaire watergang, secundaire watergang of regenwaterbuffer en waarover het waterschap actief beheer voert. Kleinere kavelsloten, bermsloten en greppels staan niet op de legger.

lozingsnorm

een gehanteerde norm voor de maximaal toelaatbare belasting van een ongezuiverde waterstroom op een bepaald milieubelastend aspect

meerlaagsveiligheid

waterveiligheidsbenadering volgens drie 'lagen': preventie, het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting en voorbereiding op een mogelijke overstroming



Natura 2000

samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Het netwerk omvat gebieden die zijn beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992).

natuurbeek

door de provincie toegekende functie aan een watergang waarvan de ontwikkeling is gericht op behalen en behouden van de ecologische doelen vanuit KRW, Natura 2000 en het overig Natuurnetwerk met een hoofdfunctie natuur

natuurinclusieve landbouw

een vorm van duurzame landbouw die uitgaat van een veerkrachtig voedsel- én ecosysteem

Nereda

zuiveringstechnologie voor rioolwater met aërobe bacteriën die groeien in compacte korrels

netcentrisch

een werkwijze waarbij heldere afspraken worden gemaakt over het beschikbaar stellen van informatie, zodat de besluitvorming onder (crisis) omstandigheden altijd gebaseerd is op een actueel en consistent situatiebeeld

nitraatstick

teststrip voor een snelle veldbepaling van het nitraatgehalte van water

normeringskaart

kaart met de door de provincie vastgestelde normering regionale wateroverlast gekoppeld aan de POVI-perspectieven

nulwaterconcept

Lokaal systeem van productie van drinkwater uit regenwater, maximale waterbesparing bij gebruik en scheiding en lokale behandeling van rioolwaterstromen

omgevingstafel

overlegvorm van ketenpartners om samen met de initiatiefnemer een plan te begeleiden van idee tot ontwerp, inclusief de benodigde vergunningen

omgevingsverordening

verordening die alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving bevat

omgevingswet

een aangenomen maar nog niet ingegane Nederlandse wet die een verregaande vereenvoudiging van het stelsel van wetgeving voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving beoogt, door tientallen wetten en honderden regels te bundelen in één nieuwe wet

ontkluizen

een in een buis gelegde watergang weer in een open bedding brengen

ontstenen

verhard oppervlak omzetten in een waterdoorlatend grondgebruik

ontwatering

de afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drainbuizen en greppels naar een stelsel van grotere waterlopen

ontwateringsbasis

de grondwaterstand die bereikt wordt na een droge periode. Deze is dan gelijk met de waterstand in de watergangen, de hoogteligging van de drainbuizen of de bodem van de waterlopen op het moment dat deze droogvallen

opdrijvende waterkering

waterkerende wand die automatisch omhoog komt bij stijgend water

opgavegerichte gebieds-aanpak

samenwerking binnen een gebied om opgaven rond water, natuur en stikstof te combineren

overkluisde watergang

watergang die in een buis of koker is gelegd

overnamepunt

locatie waar een gemeentelijk rioolstelsel aansluit op een transportleiding van het waterschap

overstromingskans

mate van bescherming achter een dijktraject die onder andere afhangt van de hydraulische belastingen (waterstanden en golven) als de sterkte van de kering

overstromingsrisico

het product van de kans dat er een overstroming plaatsvindt en de gevolgen die zo'n overstroming kan hebben

peilgestuurde drainage

drainagesysteem waarbij de ontwateringsdiepte instelbaar is

piekafvoer

hoogste afvoer tijdens of na een regenperiode

plaagsoort

plant- of diersoort die overlast geeft

primaire watergang

watergang met een regionaal (groot) belang voor het functioneren van het watersysteem als geheel, voor de omgeving (wateroverlast) en voor ecologie die als zodanig is opgenomen op de legger van het waterschap



probleemstoffen

stoffen die in het oppervlaktewater worden gemeten en waterkwaliteitsnormen overschrijden

profijtbeginstel

de gedachte dat burgers en bedrijven moeten bijdragen in de kosten van de door de overheid voortgebrachte voorzieningen naar de mate van het profijt dat zij van die voorzieningen hebben

projectbesluit

een besluit dat sinds de invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) in gebruik kon worden door de overheid om ontheffing te verlenen van een geldend bestemmingsplan of inpassingsplan, om een project van algemeen belang toch mogelijk te maken. Per 1 oktober 2010 is het projectbesluit opgegaan in de omgevingsvergunning.

regenwaterstructuur

bij voorkeur aaneengesloten structuur van voorzieningen om (afgekoppeld) regenwater in een (bebouwd) gebied op te vangen, te transporteren, te bufferen, te infiltreren en/of af te voeren

regenwaterbuffer

bassin voor het tijdelijk opvangen van afstromend regenwater uit bebouwd of landelijk gebied

regiekamer

ruimte waar 'real time' gegevens van een (water)systeem worden verzameld, geanalyseerd en gebruikt om op afstand het systeem bij te sturen

rijkswater

grond- of oppervlaktewater in beheer bij de rijksoverheid

riooloverstort

kunstwerk om (pieken in) overtollig rioolwater vanuit de gemengde riolering af te voeren naar het oppervlaktewater

sanitatie

het geheel van voorzieningen als wc's, waterleiding en riolering en onderwijs over hygiëne met het doel dat mensen geen infectieziektes oplopen

schaardijk

dijk die onmiddellijk aan een rivier ligt en niet door uiterwaarden daarvan gescheiden is

secundaire watergang

watergang met een bovenlokaal belang voor het functioneren van het watersysteem als geheel en voor de omgeving (wateroverlast) die als zodanig is opgenomen op de legger van het waterschap

spoelsleuf

tijdelijke sleuf om stagnerend regenwater van een perceel af te voeren

steilranddijk

dijk met aan de rivierkant een steile rand waar natuurlijke erosieprocessen mogen plaatsvinden en aan de binnendijkse kant een sterke erosiebuffer in de vorm van aangevulde grond

stikstofemissie

door mensen veroorzaakte uitstoot van stikstofverbindingen naar lucht, bodem of water

stuwpeil

het feitelijke of nagestreefde peil op een bepaalde plaats in een stuwpand

subirrigatie

'ondergronds beregenen' door het inlaten van grond- of oppervlaktewater in een drainagesysteem

SuperLocal

ontwikkeling van een duurzame wijk in Kerkrade waarbij materialen en grondstoffen worden hergebruikt, onder meer met een gesloten waterkringloop

transportstelsel

geheel van transportleidingen, putten en gemalen dat rioolwater van gemeentelijke rioolstelsels transporteert naar de rwzi's

veiligheidsnorm

de kans op een overstroming door het bezwijken van een primaire waterkering uitgedrukt in overstromingskans per jaar

Verdygo

een door Waterschapsbedrijf Limburg ontwikkelde nieuwe ontwerp- en bouwtechniek voor een innovatieve, modulaire en duurzame rwzi

vergunningchecker

digitaal hulpmiddel waarmee een initiatiefnemer kan beoordelen of er voor een bepaalde activiteit op een bepaalde locatie een melding of vergunning nodig is

verschralen

geleidelijk de voedselrijkdom van de bodem verlagen door maaisel af te voeren en geen bemesting toe te passen

voedselbos

teeltsysteem in vijf tot zeven lagen, met hoofdzakelijk vaste voedselplanten, dat de processen van een natuurlijk bos gebruikt om met minimale input duurzaam te produceren

waterbeschikbaarheid

inzicht in het risico op zoetwatertekorten in een gebied, zowel in normale als in droge situaties en inzicht in de verantwoordelijkheden en inspanningen van de overheid en wat de verantwoordelijkheden en restrisico's zijn voor de gebruiker

waterketen

het geheel van voorzieningen voor drinkwaterwinning, -productie, -levering en voorzieningen voor het inzamelen, transporteren en zuiveren van rioolwater

Waterklaar

campagne om inwoners en bedrijven te stimuleren om hun huis, tuin of bedrijf klimaatadaptief en watervriendelijk in te richten

waterkwaliteitsportaal

digitale omgeving voor het verzamelen, beheren en ontsluiten van gegevens voor de Kaderrichtlijn Water (KRW)

waterlichaam

eenheid voor de rapportage over de KRW aan de Europese Commissie: (delen of clusters van) beken met een stroomgebied van meer dan 10 km² en plassen met een omvang van meer dan 50 ha

waterneutraal

inrichten of bouwen zonder negatieve effecten op de waterhuishouding

wateroverlastnorm

maximale kans dat een bepaald gebied overstroomt vanuit regionaal oppervlaktewater en waartegen bescherming bieden een waterschapstaak is

wateroverlastknelpunt

locatie waar de bescherming tegen wateroverlast niet voldoet aan de regionale normering (zie ook tabel 2 op pagina 46), zoals vastgelegd door Provincie Limburg.

waterschapsverordening

verordening met regels voor waterkeringen, watergangen en grondwater binnen het beheergebied van een waterschap

watersysteem

het geografisch afgebakend en samenhangend geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems, oevers en infrastructuur en de daarin voorkomende levensgemeenschappen

watersysteemtoets

6-jaarlijkse modelmatige toetsing om te beoordelen of het regionale watersysteem voldoet aan de normen voor wateroverlast

Waterwet

regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen

wildbeheerseenheden

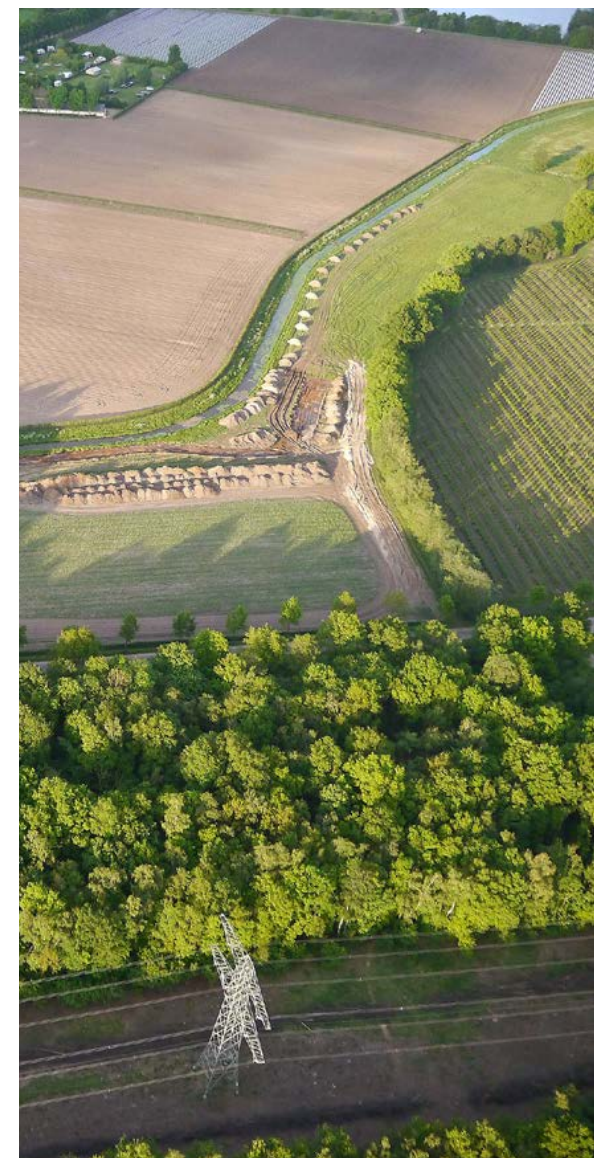
vereniging bestaande uit alle jachthouders in een bepaald werkgebied die zich vrijwillig als lid hebben gemeld

zorgplicht

bepaling in omgevingswetgeving die verplicht om alle negatieve gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te voorkomen of anders te beperken; tevens gestructureerde set werkwijzen voor goed beheer van waterkeringen en watersysteem

zwemwaterlocatie

water waarin een 'aanzienlijk aantal mensen in elkaars nabijheid zwemmen' en dat voldoet aan de landelijke kwaliteitseisen voor zwemwateren, conform de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. Voor de aanwijzing van zwemwateren geldt het Protocol Aanwijzen en Afvoeren Zwemlocaties (NWO werkgroep Zwemwater, 2009).



Bijlage D - Normen rwzi's

De stikstofnormen zoals deze gelden voor het gezuiverd water van de rwzi's in 2021, respectievelijk 2027

Rwzi	ontwerp TVZ 150 i.e.	stikstof (N) norm in opp. Water	conc. N-tot in beek 2012	zomergem. Streefwaarde N-totaal** 2021/2027	wintergem. grenswaarde N-totaal** 2021/2027	jaargem. grenswaarde N-totaal** 2021/2027
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennep	69.904	<2,5	3,7	10	10	10
Hoensbroek	289.136	<2,3	1,9	5 / 3	10 / 6	8 / 5
Kerkrade	90.395	<2,3	4,9	10 / 7	10	10 / 9
Heugem	74.709	<2,3	3,7	10	10	10
Meijel	14.416	<2,3	4,0	5 / 3	10 / 6	8 / 5
Panheel	40.000	<3,8	3,7	7	10	9
Rimburg	90.395	<2,3	4,9	10 / 8	10	10 / 9
Roermond	206.811	<2,5	3,7	10	10	10
Simpelveld	11.880	<2,3	4,6	6 / 4	12 / 8	9 / 6
Stein	40.000	<2,3	3,7	10	10	10
Susteren	292.400	<2,3	4,0	6 / 4	10 / 8	8 / 6
Venray	71.200	<2,3	4,9	5 / 3	10 / 6	8 / 5
Wijlre	57.845	<2,3	5,9	8 / 5	10	9 / 8
Weert	120.496	<3,8	3,7	10	10	10
Boscherveld	120.496	<3,8	3,7	10	10	10
Limmel	147.787	<2,3	3,7	10	10	10
Venlo	307.813	<2,5	3,7	10	10	10

De fosfornormen zoals deze gelden voor het gezuiverd water van de rwzi's in 2021, respectievelijk 2027

Rwzi	ontwerp TVZ 150 i.e.	Fosfor (P) norm opp. water	conc.. P-tot in beek 2012	zomergem. streefwaarde P-totaal** 2021/2027	wintergem. grenswaarde P-totaal** 2021/2027	jaargem. grenswaarde P-totaal** 2021/2027
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennep	69.904	<0,14	0,16	2,0	2,0	2,0
Hoensbroek	289.136	<0,11	0,21	0,2	0,4	0,3
Kerkrade	90.395	<0,11	0,18	0,4 / 0,3	0,8 / 0,6	0,6 / 0,5
Heugem	74.709	<0,11	0,16	2,0	2,0	2,0
Meijel	14.416	<0,11	0,20	0,2	0,4	0,3
Panheel	40.000	<0,25	0,16	0,5	1,0	0,8
Rimburg	90.395	<0,11	0,16	0,5 / 0,4	1,0 / 0,8	0,8 / 0,6
Roermond	206.811	<0,14	0,16	1,0	1,0	1,0
Simpelveld	11.880	<0,11	0,26	0,2	0,4	0,3
Stein	40.000	<0,11	0,16	1,7 / 1,4	2,0	1,9 / 1,7
Susteren	292.400	<0,11	0,20	0,3 / 0,2	0,6 / 0,4	0,5 / 0,3
Venray	71.200	<0,11	0,21	0,2	0,4	0,3
Wijlre	57.845	<0,11	0,19	0,3	0,6	0,5
Weert	120.496	<0,25	0,16	1,2	2,0	1,6
Boscherveld	120.496	<0,25	0,16	2,0	2,0	2,0
Limmel	147.787	<0,11	0,16	1,0	1,0	1,0
Venlo	307.813	<0,14	0,16	1,0	1,0	1,0



Bijlage E - Kaarten

Kaart 1	Plangebied met watersysteem	102
Kaart 2	Functiekaart zwemwater	103
Kaart 3	Maatregelen hoogwaterbescherming Maas	104
Kaart 4	Maatregelen klimaatadaptatie	105
Kaart 5	Maatregelen waterkwaliteit	106
Kaart 6	Maatregelen Zuiveren en waterketen	107
Kaart 7	Resultaten Limburgse Watersysteem Analyse (LIWA)	108/109
Kaart 7a	Huidige situatie: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)	108
Kaart 7b	Huidige situatie: Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	108
Kaart 7c	Verandering in de GLG bij implementatie LIWA maatregelen	109
Kaart 7d	Verandering in de GHG bij implementatie LIWA maatregelen	109



Kaart 1:
Watersysteem

Kaart 2: Functiekaart zwe

wemwaterlocaties

BillyBird Park Drakenrijk

Recreatiestrand Vakantiepark Klein Vink

Recreatiestrand Resort Arcen

Dagstrand Seurenheide

Recreatiestrand de Schatberg

Dagstrand Droompark Maasduinen

Recreatiestrand Parc de Witte Vennen

Kinderpretland

Recreatiestrand Camping De Bloksberg

0 Dagstrand Het Meerdal

1 Dagstrand De Kasteelse Bossen

Kaart 3:
Maatregelen
Hoogwaterbesch

opende projecten

	Naam
	Project Lob van Gennepe
	Nieuw Bergen
	Well
	Arcen
	Venlo-Velden
	Blerick Groot Boller
	Steyl - Maashoek
	Belfeld
	Baarlo - Hout-Blerick
0	Thorn - Wessem

Kaart 4: Maatregelen Kli

Kaart 5: Waterkwaliteit e

RW-beekherstel

Naam	km
Geleenbeek	13,0
Middelsgraaf	0,8
Rode Beek (Susteren)	5,0
Everlose Beek	9,0
Roggelsebeek	8,1
Vlootbeek-Benedenloop	4,5
Maasnielderbeek-bovenloop	3,7
Worm	3,0
Aalsbeek	2,7
0 Bosbeek (Roerdal)	2,5
1 Schelkensbeek	2,4
2 Uffelsebeek	2,3
3 Haelensebeek	0,9
4 Kroonbeek	3,2
5 Itterbeek en Thornerbeek	7,5
6 Keutelbeek	1,2
7 Groote Molenbeek	2,7
8 Lingsforterbeek	1,3
9 Kwistbeek	1,7
Totaal	75,4

tand van zaken (febr. 2020)



Kaart 6: Maatregelen Zui en waterketen

Locaties rioolwaterzuiverings- installaties (rwzi)

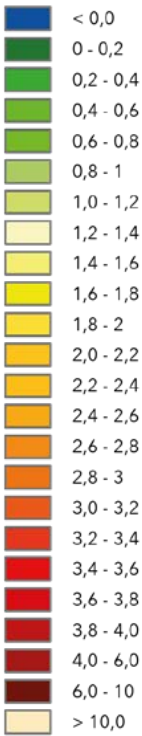
Naam
rwzi Roermond
rwzi Panheel
rwzi Susteren
rwzi Stein
rwzi Hoensbroek
rwzi Limmel
rwzi Bosscherveld
rwzi Heugem
rwzi Simpelveld
i Heerlen
i Kaffenberg
i Rimburch
i Wijlre
i Weert
i Meijel
i Venlo
i Gennep
i Venray
ect nul-waterconcept (2021-2023)
zaken (febr. 2020)

Kaart 7: Resultaten Limburg Watersysteem Analy

Stand van zaken (febr. 2020)

Legenda

Grondwaterstand ten opzichte
van het maaiveld: m-mv



 Beheergebied
Waterschap Limburg

Kaart 7:

Resultaten Limburgse Watersysteem Analys

Stand van zaken (febr. 2020)

Legenda

Verandering in grondwaterstand
ten opzichte van het maaiveld: m-mv



 Beheergebied
Waterschap Limburg



