



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Onze rivieren

# Werken aan een toekomstbestendig riviersysteem

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





# Land van rivieren

Nederland is een delta: ons land is gevormd door grote rivieren die elders in Europa ontspringen. Rivieren hebben verschillende functies. Ze spelen een belangrijke rol bij de bescherming tegen hoogwater, door de afvoer van water, zand en slib. Ook zijn het onmisbare transportroutes voor het vervoer van met name goederen. En ze dienen als bron voor het drinkwater van miljoenen mensen in Nederland. Verder zijn rivieren belangrijk voor de landbouw, industrie, recreatie en de natuur.

Rijkswaterstaat is als beheerder verantwoordelijk voor het goed functioneren van het hoofdwatersysteem (de grote rivieren tussen de dijken) en het hoofdvaarwegennet in Nederland. Dat zijn de rivieren en meren, maar ook de Wadden en de Noordzee. Het beheren van rivieren past bij onze missie: het werken aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland.

Rijkswaterstaat gebruikt zijn kennis over rivieren om te zorgen dat wij in Nederland goed beschermd zijn tegen overstromingen en dagelijks beschikken over schoon, gezond en voldoende zoet water. Met andere waterbeheerders, zoals waterschappen, provincies en gemeenten, werken we aan water dat geschikt is voor natuur en recreatie, drinkwaterbereiding, landbouw, visserij en industrie en zorgen wij voor goede bevaarbare scheepsroutes.

We ontwikkelen beleid, voeren maatregelen uit en doen beheer en onderhoud langs en in de rivieren. Steeds vaker is dit niet gericht op één functie van de rivier, maar pakken we meerdere functies integraal en daardoor efficiënt aan. Met onderzoek, kennisontwikkeling en door voortdurend te investeren in innovatieve oplossingen. Zo zorgt Rijkswaterstaat er, met honderden projecten en grote programma's, dagelijks voor dat wij, ondanks de hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging beschikken over een toekomstbestendig riviersysteem in Nederland.





## Nederland waterland, sinds jaar en dag

De stroming van de grote rivieren, met name de Rijn en de Maas, heeft Nederland gevormd en is nog steeds in ontwikkeling. Eeuwen geleden stroomden onze rivieren vrij richting zee en waren ze niet begrensd door dijken. De rivieren hadden meerdere geulen. Ze waren ondiep en ze gingen meanderen: de buitenbochten verlegden zich regelmatig. De rivieren wandelden zo door het landschap en zetten her en der sediment af: materialen als zand, klei en grind die door het rivierwater worden meegevoerd. Het sediment hoogde het land op die plekken op. Er ontstonden hoger gelegen oeverwallen en lager gelegen komgronden.

De bedijking van onze rivieren is van grote invloed geweest op de veiligheid en de waterhuishouding van Nederland. Ook de aanleg van kribben (kleine dammen) in de rivier en de versmalling van het rivierbed waren belangrijk. Zo leidde het vormen van een doorgaande riviergeul dankzij de versmalling van de rivieren en de aanleg van kribben tot een betere bevaarbaarheid. Daarnaast leidden de snellere afvoeren tot kleinere overstromingskansen. De bevaarbaarheid werd hiermee ook verbeterd. Maar riviersmalling leidde ook tot verdroging van de uiterwaarden en daarmee tot een verlies van diversiteit van de riviernatuur. Bovendien verdwenen de paaigronden voor de vissen en ontstond erosie van de rivierbodem.

De ruimte voor de rivier is steeds verder afgenomen, waardoor we steeds vaker moeten ingrijpen om te zorgen dat de rivieren voldoen aan de eisen die we stellen met betrekking tot veiligheid, zoetwatervoorziening, scheepvaart en natuur. Dat deden we al met grote programma's als Ruimte voor de Rivier, maar zal ook in de toekomst nodig blijven om op de veranderende omstandigheden in te spelen.

# De grote rivieren

## Maas

De Maas is een regenrivier, met hoge afvoeren in de winter en lage afvoeren in de zomer. Om het water vast te houden en te zorgen dat scheepvaart mogelijk blijft, zijn in de twintigste eeuw zeven stuwen gebouwd. Alleen bij hoge afvoeren, meestal in de winter, staan stuwen open. In natte tijden kan er zo veel regen vallen dat het rivierbed van de Maas de waterafvoer bijna niet aankan. De Limburgse Maas is als enige rivier in Nederland grotendeels onbedijkt (op bebouwde gebieden na). De Maas loopt hier overwegend door een natuurlijk rivierdal, de Maasvallei. In droge tijden neemt Rijkswaterstaat een aantal maatregelen om zoveel mogelijk water vast te houden. Bijvoorbeeld door het slimmer (of minder) schutten van schepen. Hierbij wachten schepen op elkaar, zodat er meerdere tegelijk worden geschut. Zo gaat er minder water verloren. Ook kan Rijkswaterstaat water terugpompen.

Nederland en Vlaanderen verdelen het water van de Maas volgens het Maasafvoerdrag. Hierin staan afspraken over de verdeling van Maaswater op basis van ecologische en economische belangen. Limburg en Noord-Brabant zijn voor hun (drink)watervoorziening vooral aangewezen op de Maas.

De Maas heeft ook een belangrijke transportfunctie. De Maas en de met water uit de Maas gevoede kanalen (Zuid-Willemsvaart, Julianakanaal, Wilhelminakanaal) zijn transportroutes voor middelgrote vrachtschepen. Ook verbindt de Maas zeehavens, zoals Rotterdam, met het achterland.

## Waterafvoer en peilbeheer

Door de klimaatverandering krijgen onze rivieren te maken met steeds extremere hoog- en laagwaterstanden. Hevige neerslag en smeltwater uit de bergen kunnen leiden tot piekafvoeren en hoge waterstanden waartegen we ons moeten beschermen.

Langdurige droogte daarentegen zorgt voor lage waterstanden, die ook ernstige gevolgen kunnen hebben: slechte doorgang van de scheepvaart, verdroging van dijken en toenemende verzilting. Het waterpeil kan tot op zekere hoogte kunstmatig worden bijgestuurd via zogeheten objecten, zoals stuwen, sluisen en gemalen. Rijkswaterstaat beheert samen met de waterschappen deze objecten.

Samen met beheerders uit de regio werkt Rijkswaterstaat voortdurend aan de Maas. We zorgen voor meer veiligheid van bewoners in het rivierengebied, maken de vaarroute geschikt voor grotere schepen én creëren meer kansen voor de natuur. Het programma Maaswerken is hier een belangrijk voorbeeld van.

## Rijn

De Rijn is de enige rivier die de Alpen met de Noordzee verbindt. De rivier kent een veel groter stroomgebied dan de Maas. Daardoor zijn de schommelingen in afvoer minder groot dan bij de Maas. De afvoer van de Rijn bestaat uit smeltwater uit de Alpen. Daarnaast wordt de Rijn gevoed door neerslag uit het hele stroomgebied, ook via de zijrivieren. In zo'n groot stroomgebied is het zelden overal tegelijk droog of heel nat.

De Rijn heeft drie belangrijke takken in Nederland: de Waal, de Nederrijn-Lek en de IJssel. Iedere Rijntak heeft zijn eigen karakter. De Waal en de IJssel zijn vrij afstromende rivieren. Ze hebben geen onderbrekingen zoals stuwen of sluisen.

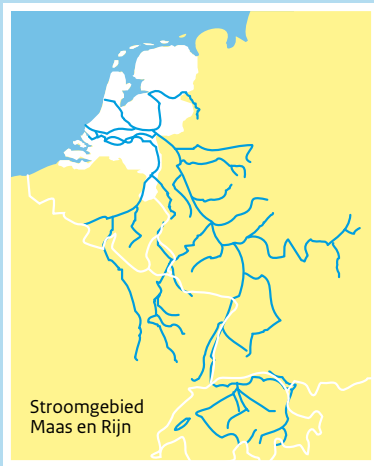
Vooral de Waal is heel belangrijk voor de scheepvaart in Nederland, en heeft daarom diepe vaargeulen. Dat brengt wel uitdagingen met zich mee zoals daling van de rivierbodem door uitschuring. De Waal voert gemiddeld tweederde van het water af dat bij Lobith de grens passeert. Dat is niet alleen nodig voor de scheepvaart, maar ook voor andere functies van de rivier, zoals de watervoorziening voor de landbouw. Een grote afvoer zorgt er ook voor dat zout zeewater niet te ver kan binnendringen. De Nederrijn-Lek is gestuwd en kent daardoor een stuk minder dynamiek. Met de drie stuwen op de Nederrijn-Lek regelt Rijkswaterstaat de waterverdeling over de IJssel en de Nederrijn. De IJssel stroomt vrij af naar het IJsselmeer.

De Rijn en zijn takken zijn in de afgelopen jaren onderdeel geweest van het programma 'Ruimte voor de Rivier'. Meer opvangcapaciteit door het verruimen van rivierbeddingen en nevengeulen en natuur- en recreatie-ontwikkeling waren onderdelen van dit programma.

## Schelde en Eems

De Schelde en de Eems zijn relatief korte rivieren. Ze lopen in Nederland uit in zeearmen, zijn brak en hebben relatief weinig interactie met de zoete watersystemen. Beide staan onder invloed van een krachtige eb- en vloedwerking. Onderhoud aan de vaargeul voor de bereikbaarheid van de havens in België (Antwerpen) en Duitsland (Eemshaven) is van groot economisch belang.

# Noordzee



**Eems**

- lengte: 371 km
- internationaal stroomgebied Duitsland en Nederland in totaal 17.930 km<sup>2</sup>
- debiet: gemiddeld 80 m<sup>3</sup>/s
- vooral grond- en regenwater

**Rijn**

- lengte: 1.230 km
- stuwen in Nederland: 3
- internationaal stroomgebied Italië, Oostenrijk, Zwitserland, Liechtenstein, Frankrijk, Luxemburg, België, Duitsland en Nederland 185.000 km<sup>2</sup>, waarvan ongeveer 20.000 km<sup>2</sup> in Nederland
- komt Nederland binnen bij Lobith
- debiet: gemiddeld 2.200 m<sup>3</sup>/s
- vooral smelt-, maar daarnaast ook grond- en regenwater

**Schelde**

- lengte: 350 km
- internationaal stroomgebied Noord-Frankrijk, België en Nederland in totaal 21.860 km<sup>2</sup>
- debiet: gemiddeld 120 m<sup>3</sup>/s
- vooral grond- en regenwater

**Maas**

- lengte: 925 km
- stuwen in Nederland: 7
- internationaal stroomgebied Frankrijk, België, Duitsland en Nederland 36.000 km<sup>2</sup> waarvan 7.700 km<sup>2</sup> in Nederland
- komt Nederland binnen in Eijsden
- debiet: gemiddeld 250 m<sup>3</sup>/s
- vooral grond- en regenwater

## De grote rivieren van Nederland



# Zorg voor de rivieren

## Ecologie

Een belangrijke taak van Rijkswaterstaat is zorgen voor voldoende schoon en gezond water, voor nu en in de toekomst. Water dat nodig is voor gebruik in de landbouw, recreatie en als drinkwatervoorziening. Water dat óók gezond genoeg is als leefgebied voor planten en dieren. Met duurzame veranderingen aan oevers en de aanleg van vispassages herstellen we leefgebieden, geven we vissen ruim baan en houden we het water schoon en gezond. We verlagen bijvoorbeeld uiterwaarden waardoor deze regelmatig overstromen en leggen natuurvriendelijke oevers aan. Trekvisserijen helpen we op weg met obstakelvrije vispassages, zodat ze ongehinderd van zoet naar zout water kunnen zwemmen en andersom.

## Chemische verontreinigingen

Waar de rivieren Rijn en Maas ons land binnenkomen, bewaken we 24 uur per dag de waterstanden en de waterkwaliteit. Op de meetstations testen we het water op giftige, verontreinigende en radioactieve stoffen. En we kijken naar de aanwezigheid van planten, dieren en micro-organismen. Ook op meer dan 170 andere locaties in Nederland nemen we het water letterlijk en figuurlijk onder de loep. Als er iets mis is met het water dat Nederland binnenstroomt, waarschuwen wij de drinkwaterbedrijven en de waterschappen.

De drinkwaterbedrijven monitoren zelf ook de kwaliteit van het rivierwater dat zij innemen. Als zij kwalijke stoffen signaleren, die mogelijk na Eijsden (Maas) of Lobith (Rijn) in het water zijn terechtgekomen, waarschuwen zij Rijkswaterstaat. Aan de hand van monsters van het water stelt Rijkswaterstaat vast om welke stof het gaat en gaan we op zoek naar de oorzaak of veroorzaker van de vervuiling.

## Scheepvaart

Nederland heeft van oudsher een sterke internationale maritieme positie, mede dankzij de unieke ligging aan de monding van de Maas, Rijn, Schelde en Eems. Het vaarwegennet heeft dan ook een substantieel aandeel in het goederenvervoer. Maar rivieren zijn ook van belang voor de recreatievaart.

Rijkswaterstaat zorgt voor vlot en veilig verkeer over de rijksvaarwegen. Dat doen we door duurzaam en efficiënt verkeer- en watermanagement, het bedienen van sluisen, stuwen en gemalen, verkeersbegeleiding op drukke knooppunten en berichtgeving over bijvoorbeeld calamiteiten of extreme waterstanden.

De Waal is de drukst bevaren rivier, met veel internationaal transport van en naar Duitsland, Frankrijk en Zwitserland. Ook op de Lek en de IJssel is veel scheepvaart. De stuw bij Driel draagt zorg voor de verdeling van het water tussen Waal, Lek en IJssel zodat de transportfunctie op alle routes in orde blijft. De Maas heeft zeven stuw- en sluiscomplexen om de rivier bij lage waterstanden bevaarbaar te houden. Ook houdt Rijkswaterstaat de vaargeulen op diepte voor de scheepvaart door middel van baggeren. Door deze activiteiten kan de binnenvaart zich verder ontwikkelen tot een milieuvriendelijker alternatief voor transport over de weg.

## Samenwerking

Rijkswaterstaat is de beheerder van de grote Nederlandse rivieren. Maar water laat zich niet kaderen door grenzen, nationaal, provinciaal of regionaal. Bovendien hebben rivieren meerdere functies en zijn er dus vele belanghebbenden.



Op Europees niveau is de Richtlijn Overstromingsrisico (ROR) opgesteld. Alle Europese lidstaten hebben afspraken met elkaar om de overstromingsrisico's te beperken. Dit geeft Nederland een overzicht van de maatregelen tegen overstromingen waar we landelijk, regionaal en internationaal invulling aan geven. Naast de ROR geldt voor heel Europa ook de Kaderrichtlijn Water (KRW), die de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater moet waarborgen. Rijkswaterstaat geeft hier invulling aan voor ons hoofdwatersysteem, maar samenwerking met onder meer de waterschappen is onontbeerlijk.

In de internationale stroomgebieden, werkt Rijkswaterstaat samen met andere landen. Zo zijn we onderdeel van de Internationale Riviercommissies voor Rijn, Maas, Schelde en Eems. Nederland loopt voorop in waterbeheer, Rijkswaterstaat speelt hierin een grote rol. In die hoedanigheid neemt Rijkswaterstaat deel aan diverse gremia en kennisuitwisselingsprojecten.

### Crisisorganisatie

Bij extreme situaties, zoals overstromingsdreiging, watertekort (droogte) of waterverontreiniging, komen landelijke coördinatiecommissies in actie. In die commissies zitten behalve Rijkswaterstaat ook de waterschappen en het KNMI. Vanuit het Watermanagementcentrum Nederland coördineren de Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO), de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) en de Landelijke Coördinatiecommissie Milieu (LCM) de berichtgeving. Zij zorgen voor betrouwbare en bruikbare informatie over de verwachte toestand van het water, adviseren Rijkswaterstaat en de waterbeheerders en zorgen voor afstemming tussen de betrokken partijen.

## Sediment

Sediment is materiaal (grind, klei of zand) dat door de rivieren wordt meegevoerd. Door menselijk ingrijpen in een rivier, bijvoorbeeld door het versmallen van een rivierloop of de bouw van een stuw, raakt het sedimenttransport uit balans. Op sommige plekken is dan te weinig aanvoer van sediment en op andere plekken juist te veel.

Rijkswaterstaat doet innovatief onderzoek naar sedimentmanagement om de rivierbodem duurzaam te beheren. Een middel daarvoor is het suppleren (aanvullen) van sediment, door op bepaalde delen van de rivier zand op te spuiten. Dit doen we samen met partners van lokale overheden en het bedrijfsleven. De stroming draagt dan zorg voor een natuurlijke verspreiding en aanvulling in die delen van het stroomgebied die dat nodig hebben.

Door het duurzaam beheren van de rivierbodem kan de bevaarbaarheid van de rivieren, de natuur in de uiterwaarden, waterverdeling en waterveiligheid gewaarborgd blijven.

Bij sedimentmanagement letten we uiteraard ook op infrastructuur zoals waterkeringen of kabels en leidingen in de ondergrond.

## Kennis en integrale aanpak

De kennis van Rijkswaterstaat over de rivieren en alles eromheen is uniek en cruciaal. Rijkswaterstaat is de beheerder, en de enige partij die de verschillende functies van de rivier integraal bekijkt. De grote verscheidenheid aan functies en taken van rivieren vraagt om een overkoepelende aanpak. Rijkswaterstaat werkt toe naar toekomstbestendige rivieren die voor alle functies goed bruikbaar zijn en die we duurzaam kunnen beheren. Dit betekent dat Rijkswaterstaat bij inrichting en beheer rekening houdt met het natuurlijke gedrag van de rivieren en met de diverse functies. Door bundeling van onze kennis en onderzoek op al deze vlakken, ontwikkelen we een unieke, integrale visie op beheer en ontwikkeling van alle (soms conflicterende) functies en aspecten van onze trots, onze rivieren.

Dit is een uitgave van

**Rijkswaterstaat**

[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)  
0800 - 8002

december 2019 | WVL1219SB361

[Rijkswaterstaat](#)