

Kaarten met waterverdeling in Nederland bij zeer lage afvoeren en lage tot normale afvoeren

Achtergrond van de kaarten

De kaarten tonen indicatief de verdeling van water en de grote onttrekkingen aan oppervlaktewater binnen Nederland. Het gaat om oppervlaktewater en de volgende af- en aanvoergegevens:

- uitwisseling tussen het hoofdwatersysteem en de regionale wateren;
- de grotere doorvoerlocaties binnen het regionale watersysteem;
- onttrekkingen door andere (grotere) gebruikers uit het hoofdwatersysteem;
- overige relevante locaties.

Er zijn kaarten voor twee omstandigheden:

1. Een zeer lage afvoersituatie bij een flink neerslagtekort van circa 270 mm:
 - Rijn ~700 m³/s bij Lobith, een situatie zoals op 20 augustus 2022. Een dergelijke afvoer kwam sinds 1901 niet eerder voor in augustus, en de laatste 50 jaar alleen in het najaar van 2018;
 - Maas ~30 m³/s bij Sint Pieter, een situatie zoals op 16 augustus 2022. Een dergelijke afvoer kwam sinds 1991 meerdere keren voor en is minder uitzonderlijk dan de afvoer van de Rijn in augustus 2022.
2. Een lage tot normale afvoersituatie en neerslagtekort van circa 120 mm:
 - Rijn ~1300 m³/s bij Lobith, een situatie zoals op 16 juni 2022;
 - Maas ~60 m³/s bij Sint Pieter, een situatie zoals op 16 juni 2022.

Voor informatie over het verloop van het droogteseizoen 2022, inclusief de genomen maatregelen en de gevolgen van watertekorten en maatregelen voor gebruikers, zie de WMCN-LCW terugblik 2022 ([link](#)).

De kaarten tonen indicatieve waarden, zoveel mogelijk gebaseerd op een reële situatie zoals op de genoemde data. De kaarten zijn voor het grootste deel gebaseerd op informatie van de waterbeheerders. Belangrijk hierbij is dat:

- Waterverdeling situationeel wordt uitgevoerd. Dat wil zeggen: op basis van de behoeften, omstandigheden en mogelijkheden op het moment. Elke volgende situatie met vergelijkbare afvoeren zal op diverse locaties een andere verdeling hebben;
- De gegevens op deze kaart daarom indicatief en informerend zijn en geen handvat voor volgende soortgelijke situaties;
- De getoonde waarden onzekerheden hebben: ze komen niet altijd van metingen, maar ook van inschattingen of uit modelberekeningen. Afvoermetingen hebben ook onzekerheden.

Afvoeren zijn weergegeven in kubieke meters per seconde (daggemiddeld)

Deze kaarten zijn gemaakt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (DG Rijkswaterstaat en DG Water en Bodem) en de Unie van Waterschappen door Cartonext.

Februari 2024

Beschrijving van de kaarten

Hieronder wordt voor de Rijn en de Maas de verdeling beschreven voor de twee kaarten.

In de kaart met lage tot normale afvoeren is de inname van water door de regionale waterbeheerders in het algemeen minder is dan zeer lage afvoeren. Dit komt doordat de situatie bij de zeer lage afvoeren droger is in Nederland waardoor de waterbehoefte groter is. Als hieronder de

getallen voor de twee kaarten worden genoemd, dan worden eerst die bij de kaart met lage tot normale afvoer genoemd en vervolgens die voor de kaart met zeer lage afvoer (bijvoorbeeld 1300 respectievelijk 680 m³/s voor Lobith).

Rijn

De Rijn komt bij Lobith Nederland binnen met een afvoer van 1300 m³/s in de situatie van lage tot normale afvoer en 680 m³/s bij zeer lage afvoer. Die laatste situatie is in augustus 2023 opgetreden en is niet eerder voorgekomen in de laatste 100 jaar.

Bij de Pannerdense Kop splitst de afvoer, waarbij het meeste water naar de Waal gaat (1045 respectievelijk 555 m³/s) en het overige water naar het Pannerdensch Kanaal.

Op de Waal is bij de zeer lage afvoer de waterstand bij Lobith 6,50 m en de minst gepeilde diepte 1,60 m. Dit is bijzonder weinig.

Pannerdensch Kanaal

Uit het Pannerdensch Kanaal wordt de bovenloop van de Linge gevoed, bij de zeer lage afvoer 3,5 m³/s.

Bij de IJsselkop splitst het water weer. Op de Nederrijn is stuw Driel in deze omstandigheden bijna gesloten. Bij normale tot lage afvoer gaat hier 25 m³/s doorheen, bij zeer lage afvoer circa 15 m³. De rest gaat naar de IJssel.

IJssel

Bij de kaart met normale tot lage afvoeren gaat circa 230 m³/s naar de IJssel. Bij de zeer lage afvoer 110 m³/s.

De grootste waterinname is bij sluis Eefde naar de Twentekanalen, met behulp van een gemaal. Hier gaat 6 respectievelijk 17 m³/s naar toe. Daarnaast is er waterinname door de regionale waterbeheerders bij Deventer, hier gaat het om 5 respectievelijk 10 m³/s.

Twentekanalen

De 6 respectievelijk 17 m³/s voor de Twentekanalen is nodig om de kanalen op peil te houden, omdat water met schutten bij Eefde verloren gaat, en om regionale watersystemen te voeden. Een groot deel, 3 respectievelijk 8 m³/s, gaat bij Aadorp in de buurt van Almelo naar het kanaal Almelo-De Haandrik. Dit water is voor waterschap Vechtstromen, maar een deel gaat naar waterschap Drents-Overijsselse Delta en in de zeer lage afvoer situatie voor een klein deel naar Hunze en Aa's.

IJsselmeergebied

Het overige water uit de IJssel voedt het IJsselmeergebied. Dit is naar schatting 220 respectievelijk 100 m³/s.

Vanuit het IJsselmeer, Markermeer en de Veluwerandmeren worden grote delen van Noord-Holland, Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel van water voorzien. Door Flevoland wordt water ingenomen en ongeveer evenveel wordt ook weer uitgelaten naar het IJsselmeergebied.

Bij de zeer lage afvoer kaart gaat naar Friesland ongeveer 65 kubieke meter per seconde waarvan circa 25 weer wordt doorgelaten naar waterschap Noorderzijlvest en vervolgens 20 naar waterschap Hunze en Aa's. Naar Hollands Noorderkwartier gaat circa 26 m³/s en door drinkwaterbedrijf PWN wordt circa 3 m³/s ingenomen. Naar waterschap Drents Overijsselse Delta gaat ongeveer 19 m³/s en daarnaast naar Amstel, Gooi en Vecht bij Muiden ongeveer 6 m³/s. De verdamping bedraagt 4,4 millimeter of 85 m³/s.

Circa 40 kubieke meter per seconde wordt in de kaart met zeer lage afvoer via de sluisen in de Afsluitdijk afgevoerd om zout water dat met schutten en door lekverliezen binnenkomt weer weg te

spoelen. De toevoer van de IJssel is kleiner dan voornoemde posten samen waardoor het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren in deze situatie dalen.

Bij de kaart met normale tot lage afvoeren is de inname door de waterschappen kleiner met uitzondering van de inname door Amstel, Gooi en Vecht bij Muiden, waar dan ongeveer 10 m³/s wordt ingenomen om het Naardermeer en het noorden van de Oostelijke Vechtsplassen van water te voorzien en de Horstermeer door te spoelen.

Waal, Nederrijn en Lek

Langs deze rivieren gaat water naar het westen. Het grootste deel via de Waal, circa 1045 respectievelijk 555 m³/s.

Uit de Nederrijn wordt tussen stuwen Driel en Amerongen water ingenomen door de waterschappen Vallei en Veluwe en Rivierenland, circa 7 respectievelijk 9 m³/s.

Een belangrijke hoeveelheid water gaat naar het noordpand van het Amsterdam-Rijnkanaal, via de Irenesluizen, en de Kromme Rijn. Dit is circa 32 respectievelijk 51 m³/s. Na stuw Hagestein gaat nog circa 3 m³/s via de Beatrixsluizen naar het Amsterdam-Rijnkanaal.

In de kaart met lage tot normale afvoer staat stuw Hagestein zo goed als dicht en gaat nog circa 10 m³/s door, vooral lek- en schutverliezen. Bij de kaart met zeer lage afvoer wordt iets meer water water doorgelaten, totaal circa 15 m³/s, om verzilting in de monding van de Lek tegen te gaan. Daar ligt een waterinname punt voor de Krimpenerwaard ter hoogte van Streefkerk, waarvandaan in de zeer lage situatie ook water doorgevoerd wordt naar de Hollandsche IJssel om die zoet te houden. Bij Bergambacht ligt een waterinname locatie voor de bereiding van drinkwater van Dunea. In de kaart van zeer lage afvoer wordt hier ongeveer 1,2 m³/s ingenomen dat naar de duinen gaat voor verdere behandeling. Dit is in aanvulling op circa 2,3 m³/s uit de Afgedamde Maas. In de kaart meer lage tot normale afvoer komt alleen water, circa 3,5 m³/s, uit de Afgedamde Maas voor Dunea.

Uit de Lek wordt verder in de zeer lage kaart bij Lopik circa 5 m³/s ingenomen. Dit water is voor het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en voor de Klimaatbestendige Wateraanvoer, de KWA, die via regionale wateren water brengt naar Bodegraven en Gouda om de gebieden van vooral de hoogheemraadschappen van Rijnland en Delfland van water te voorzien. Dan, bij zeer lage afvoer, is deze KWA nodig omdat er bijna geen waterinname mogelijk is vanuit de Hollandsche IJssel bij Gouda, normaalgesproken het belangrijkste innamepunt voor Rijnland. In de bovenloop van de Hollandsche IJssel zit ook een inname locatie van hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard die zoet gehouden moeten worden, bij Snelle Sluis. De KWA wordt verder gevoed vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal.

Uit de Lek wordt ook nog water ingenomen bij Kinderdijk voor de Alblasserwaard, circa 5 m³/s. Bij de zeer lage afvoer situatie wordt ook vanuit de Waal water ingenomen voor de Alblasserwaard, circa 5 m³/s.

Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal

Naar het gebied van noordpand van het Amsterdam-Rijnkanaal gaat 35 respectievelijk circa 54 m³/s. Het grootste deel vanuit de Irenesluizen.

Op het Amsterdam-Rijnkanaal wordt water ingenomen op twee locaties voor drinkwater- en industriewaterbereiding. bij Nieuwegein circa 4,5 m³/s en bij Nieuwersluis net boven Maarsse 2,5 à 2 m³/s.

In de kaart met zeer lage afvoer is er een extra inname van circa 16 kubieke meter per seconde uit het Amsterdam-Rijnkanaal in de buurt van Utrecht voor het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en voor de Klimaatbestendige Wateraanvoer, de KWA, naar het westen. Uiteindelijk gaat bijna 11 m³/s via Bodegraven naar Rijnland.

Daarnaast zijn er nog enkele kleinere innames door de Stichtse Rijnlanden.

Ter hoogte van Weesp-Driemond is een uitwisseling met het regionale watersysteem en is er een stroming richting de Amstelboezem, bij de Gaasperplas.

Bij Weesp stroomt 30 respectievelijk 25 m³/s naar het noorden, naar het Noordzeekanaal. Deze hoeveelheid wordt gebruikt om zoutindringing op het Amsterdam-Rijnkanaal vanuit het brakke Noordzeekanaal zoveel als nodig tegen te gaan.

Op het Noordzeekanaal komt 7 à 5,5 m³/s vanuit Rijnland aan doorspoelwater.

Bij IJmuiden gaat 45 respectievelijk 35 m³/s naar zee.

Rijn-Maasmonding

Het grootste deel van de aanvoer naar de Rijn-Maasmonding komt vanuit de Waal, 1010 respectievelijk 490 m³/s. Een groot deel gaat bij de monding bij Hoek van Holland naar zee, 885 respectievelijk 400 m³/s. Bij de lage tot normale afvoersituatie gaat ook nog circa 50 m³/s via de Haringvlietsluizen naar buiten.

De waterschappen, vooral waterschap Hollandse Delta, nemen hier water in, 53 respectievelijk 42 m³/s.

Er gaat 30 respectievelijk 35 m³/s bij de Volkerak sluizen vanuit het Hollands Diep naar het Volkerak-Zoommeer.

Een belangrijke innamelocatie ligt bij Bernisse aan het Spui. Hier wordt water ingelaten voor het Brielse Meer. Vanuit het Brielse Meer gaat vervolgens water naar Delfland (3 m³/s), naar Hollandse Delta (6 m³/s) en naar industriële afnemers (1,6 m³/s) in de Europoort.

In het Haringvliet zit n waterinname voor de bereiding van drinkwater.

De drinkwaterinname, de landbouwinnames en de Bernisse inname zijn een belangrijke reden dat de Haringvlietsluizen bij lage afvoeren dicht gehouden worden. Hiermee wordt de indringing van zout voorkomen.

Volkerak-Zoommeer

De 30 respectievelijk 35 m³/s vanuit de Volkerak sluizen voeden het Volkerak-Zoommeer. Vanuit de rivieren uit Brabantse Delta wordt aanvullend circa 6 m³/s aangevoerd.

De waterschappen Scheldestromen en Brabantse Delta nemen vervolgens totaal 6, bij de normale tot lage afvoersituatie, respectievelijk 7 m³/s, bij de zeer lage afvoer, in.

Bij de Krammersluizen gaat ongeveer 9 m³/s naar de zoute Oosterschelde. Bij de Kreekraksluizen gaat 2,3 respectievelijk 4,5 naar het Antwerpkskanaal, mede om daar water te leveren om door te spoelen.

Bij de Bathse Spuisluis gaat 20 respectievelijk 33 m³/s naar de Westerschelde om binnengekomen zout weg te spoelen.

Maas

Het water uit de Maas wordt vanaf Luik verdeeld over het Albertkanaal naar Vlaanderen en de Maas naar Nederland. Bij Maastricht wordt het resterende water weer verdeeld over de Zuid-Willemsvaart naar Vlaanderen, de Grensmaas en het Julianakanaal. Hiervoor zijn afspraken vastgelegd in het Maasafvoeroverdrag.

Bij de lage tot normale afvoer komt 75 m³/s langs Luik en gaat 16 m³/s naar het Albertkanaal. Van de circa 60 m³/s die bij Sint Pieter Nederland binnenkomt gaat 18 naar de Zuid-Willemsvaart, 26 naar de Grensmaas en 15 naar het Julianakanaal.

Bij de zeer lage afvoer komt 40 m³/s langs Luik en gaat 10 m³/s naar het Albertkanaal. Van de circa 30 m³/s die bij Sint Pieter Nederland binnenkomt gaat 11 naar de Zuid-Willemsvaart, 10 naar de Grensmaas en 9 naar het Julianakanaal.

Eigenlijk is de afvoer van 30 m³/s geen zeer lage afvoer. Een dergelijke afvoer is de laatste decennia regelmatig voorgekomen. De Maas had in 2022 met minder uitzonderlijk lage afvoeren te maken dan de Rijn.

De Maas ontvangt verder benedenstrooms water uit de Roer en de Niers. Uit de Roer 11 respectievelijk 7,5 m³/s en uit de Niers 5 respectievelijk 3 m³/s.

De Maas heeft diverse waterinname locaties voor de bereiding van drinkwater. Bij Heel in Limburg wordt 1 tot 1,4 m³/s ingenomen. Bij de Afgedamde Maas 3,5 respectievelijk 2,3 m³/s. Bij de Biesbosch 7 m³/s.

Daarnaast nemen de waterschappen Rivierenland en Aa en Maas water in uit de Maas. In totaal wordt 23 respectievelijk 27 m³/s uit Maas ingenomen, inclusief de drinkwaterinname.

Daarnaast gaat ongeveer 10 m³/s naar Brabantse Delta.

Bij zeer lage afvoeren gaat nog ongeveer 3 m³/s bij Panheel naar de Midden-Limburgse en Brabantse Kanalen.

Midden-Limburgse en Brabantse Kanalen

Deze kanalen worden vooral gevoed vanuit de Zuid-Willemsvaart bij Lozen. Hier komt 10 respectievelijk 5,5 m³/s naar binnen. Bij zeer lage afvoer wordt bij Panheel ook nog circa 3 m³/s aangevoerd.

In totaal wordt uit de Brabantse kanalen op diverse locaties circa 8 m³/s gebruikt. Een belangrijk deel van de inname is uit de Noordervaart, onder andere voor de aanvoer naar de Peel.