

Nieuwe afwegingen in het watersysteem

FACTSHEET



*Kennisdossier
Watertransitie*

Watertransitie en drinkwater

Ons watersysteem staat onder druk door droogte, snelle afvoer van water, toenemend watergebruik, vervuiling en verzilting. We moeten anders met water omgaan om het systeem beter bestand te maken tegen klimaatverandering en om genoeg schoon water beschikbaar te houden voor natuur, drinkwater, industrie en landbouw. Dit wordt de watertransitie genoemd.

De watertransitie vraagt om andere keuzes in de inrichting van het land, zodat er voldoende en schoon water beschikbaar blijft. Om de drinkwatervoorziening in de toekomst veilig te stellen is het ook belangrijk zuiniger om te gaan met (drink)water en het beschikbare water te hergebruiken. De grote uitdaging is om handelingsperspectieven te ontwikkelen die helpen deze verandering in het bestuurlijke en fysieke watersysteem vorm te geven, waarbij de waarde van water voorop staat.



Een betere zoetwatervoorziening

Droogte, verzilting en intensief landgebruik leiden tot steeds grotere uitdagingen in de zoetwatervoorziening in Nederland en Vlaanderen. Noodzakelijkerwijs verschuift voor de benodigde watertransitie ons perspectief van een lineaire kijk op watersystemen (gericht op afvoeren van water om wateroverlast te voorkomen) naar een meer circulair perspectief. Door de nuttige inzet van 'overtollige' waterstromen kan de zoetwatervoorziening verbeterd worden. Dit vraagt om watersysteemdenken.

Nieuwe verbindingen

In het watersysteem zijn allerlei typen nieuwe verbindingen mogelijk, waarvan diverse varianten de afgelopen decennia zijn onderzocht. Qua bronnen betreft het vooral centraal gelegen reststromen, zoals RWZI-effluent en industrieel restwater, maar natuurlijke waterstromen en decentrale opties zijn ook mogelijk (hemelwater, grijswater). Ook de toepassingen zijn divers: indien goed toegepast bieden zulke nieuwe verbindingen kansen voor landbouw, industrie, ecosystemen en zelfs voor drinkwater.

2018

Sinds het droge jaar 2018 is er veel meer aandacht gekomen voor nieuwe verbindingen in het watersysteem.

Kansen voor mens en omgeving

Direct hergebruik van restwater

Restwater, bijvoorbeeld uit rioolwaterzuiveringsinstallaties of uit industriële toepassingen, wordt doorgaans geloosd op het oppervlaktewater, waarna het in veel gevallen vrij snel uit een gebied afgevoerd wordt. Aangezien effluent steeds beter gezuiverd wordt en zoetwateruitdagingen groter worden, wordt hergebruik steeds vaker overwogen. In de afgelopen jaren hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden naar hergebruik van verschillende vormen van restwater, zoals effluent en industrieel restwater, en de mogelijke toepassingen hiervan in de landbouw, de industrie of de drinkwatersector.

Nieuwe verbindingen kunnen bijdragen aan een verbeterde zoetwatervoorziening.

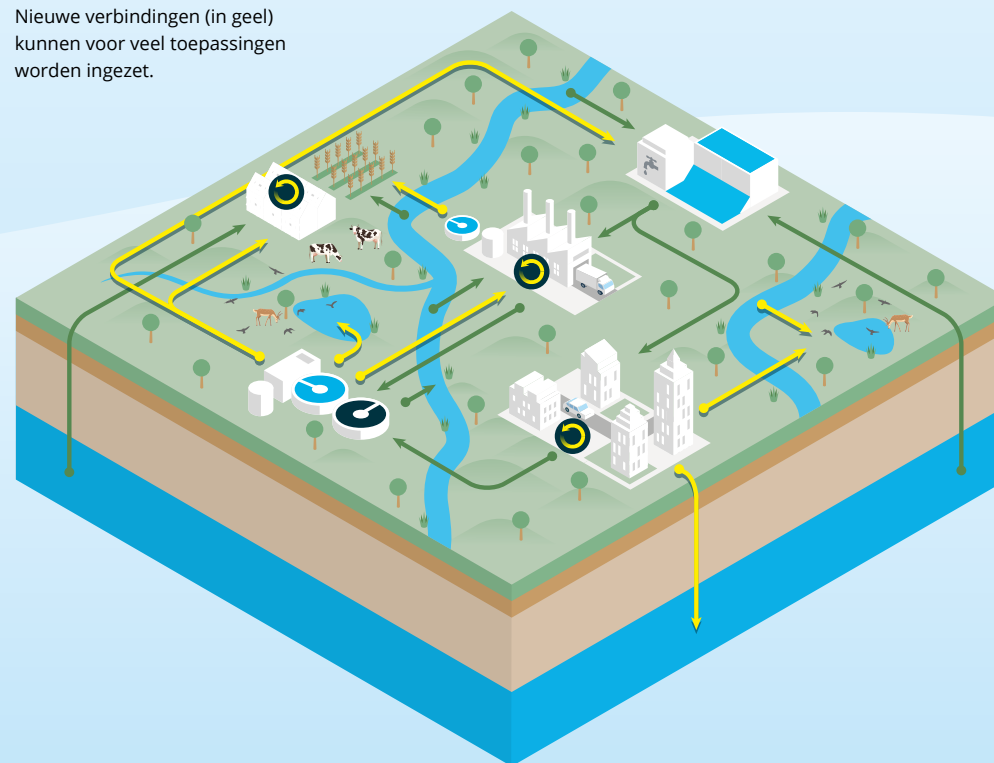
Toepassingen in het watersysteem

Naast directe vormen van hergebruik voor menselijke toepassingen worden op veel plekken ook toepassingen in het watersysteem zelf overwogen, zoals in de ondergrond, natte ecosystemen of oppervlaktewateren. Deze toepassingen zijn vaak gericht op verbeterde voorraadvorming (buffer voor droge tijden) en/of een directe verbeterde watervoorziening voor ecosystemen. Een bekend voorbeeld is het afkoppelen en infiltreren van opgevangen hemelwater, maar er zijn ook nieuwe verbindingen denkbaar waarbij gezuiverde reststromen of oppervlaktewater toegepast worden als aanvulling van grondwatervoorraden of natte ecosystemen.

Kansen en uitdagingen

Nieuwe verbindingen kunnen bijdragen aan een verbeterde zoetwatervoorziening. Ook kunnen ze bijdragen aan een vermindering van de druk op natuurlijke hulpbronnen of een vermindering van externe aanvoer van oppervlaktewater, door een verbeterde zelfvoorzienendheid. In sommige gevallen is *synergie* mogelijk, bijvoorbeeld wanneer voorraadvorming bijdraagt aan de watervoorziening én aan een kleinere kans op wateroverlast. Er zijn echter ook flinke uitdagingen. Het is niet altijd duidelijk welke verbindingen gunstig zijn, en hoe deze verantwoord, veilig en maatschappelijk acceptabel kunnen worden toegepast.

Nieuwe verbindingen (in geel) kunnen voor veel toepassingen worden ingezet.





De puzzel van kwantiteit en kwaliteit

Om nieuwe verbindingen nuttig te kunnen inzetten, moet er een match zijn voor zowel waterkwantiteit als -kwaliteit. In geval van mismatches kunnen maatregelen als berging, transport of zuivering ervoor zorgen dat de verbinding alsnog gelegd kan worden. Dit soort maatregelen leiden echter tot een significante toename van de complexiteit en de kosten. Vooral wat betreft kwaliteit zijn de vraagstukken complex, gezien de enorme en groeiende hoeveelheid aan voorkomende stoffen en de steeds voortschrijdende inzichten over veilige en verantwoorde toepassing van ander water voor menselijke activiteiten en het milieu.

Afwegingen in het watersysteem

Het beoordelen van de haalbaarheid en wenselijkheid van nieuwe verbindingen vraagt om een grondige vergelijking van de alternatieven. Hoe veranderen stromen en voorraden in het watersysteem, en welke belangen en behoeften van stakeholders zijn daarmee gemoeid? Hoe werken de effecten verder door onder verschillende omstandigheden, of in samenhang met andere maatregelen, en hoe beïnvloedt de nieuwe verbinding de keuzes voor de toekomst? Door ontwerpmethodes in combinatie met methodes als watersysteemdenken en -modelleren toe te passen, kunnen deze afwegingen worden opgepakt met stakeholders en experts.



Reststromen kunnen een belangrijke functie hebben, bijvoorbeeld om een beek watervoerend te houden tijdens droge perioden. De stroom over de stuw rechts is de afvoer van de Bolscherbeek nabij RWZI Haaksbergen, de stroom links is de afvoer van de RWZI tijdens een droge periode.



Bredere afwegingen

Nieuwe verbindingen vragen ook om de juiste afwegingen in andere domeinen. Gezien het innovatieve karakter van de verbindingen is het vaak niet direct duidelijk welke *wet- en regelgeving* van toepassing is en bestaat de kans dat juridische kaders ontbreken. Ook vragen nieuwe verbindingen soms om verkenningen naar de juiste bestuurlijke inpassing, economische afwegingen of de relatie met andere (maatschappelijke) vraagstukken. In sommige gevallen kunnen er nieuwe afhankelijkheden ontstaan tussen organisaties, of is het nodig om nieuwe organisatievormen te verkennen. Ook hier kunnen ontwerpmethoden en systeemdenken van nut zijn.

Conclusies

Nieuwe verbindingen bieden kansen voor diverse sectoren die afhankelijk zijn van een goede watervoorziening. Verantwoorde inzet van (rest)stromen voor landbouw, industrie, natuur of drinkwater vereist aandacht voor de juiste match (kwantiteit en kwaliteit), een goede inpassing in het watersysteem en de juiste maatschappelijke inpassing (juridische onderbouwing, organisatorische inrichting etc.). Door de puzzel zorgvuldig te leggen met stakeholders en experts kunnen brede en transparante afwegingen worden gemaakt over het duurzaam verbeteren van de zoetwatervoorziening.



ADVIES

Ontwerpmethoden voor watersystemen

De uitdagingen die samenhangen met nieuwe verbindingen en andere maatregelen in watersystemen zijn gelaagd en complex, waarbij samenwerking tussen verschillende disciplines en stakeholders gewenst is. Bij de afweging voor nieuwe verbindingen in een 'Public design' context kunnen de methoden Watersysteemdenken en Watersysteemmodelleren gebruikt worden. In deze methoden wordt complexe kennis hanteerbaar gemaakt door het toepassen van systeemdenken en worden handvatten gegeven voor onderbouwde inhoudelijke vergelijking van verschillende maatregelen.

Lees meer

1. *Waterhergebruik en de Zoetwatervoorziening*, BTO 2020.011
2. *RWZI als waterfabriek voor een robuuste zoetwatervoorziening*, WiCE-project 402810
3. *Hergebruik van effluent voor de drinkwatervoorziening, een verkenning van eisen en randvoorwaarden*, BTO 2020.055
4. *Interventies in het watersysteem*, BTO 2024.017

Deze factsheet is onderdeel van het 'Kennisdossier Watertransitie'. KWR Water Research Institute heeft de factsheet opgesteld voor Waterwijs, het collectief onderzoeksprogramma van de waterbedrijven.

Auteur: Sija Stofberg, KWR • Datum publicatie: april 2025 • Vragen: waterwijs@kwrwater.nl



FACTSHEETS



OPLOSSINGS-
RICHTINGEN



HANDELINGS-
PERSPECTIEF

Benieuwd naar het
hele kennisdossier?
Lees het hier

