



Verkennd Onderzoek



Landgebruik en de Water-Voedsel-Energie transitie

Samenvatting

De druk op de ruimte in Nederland neemt toe. Door veranderingen in klimaat en demografische/sociaal economische ontwikkelingen nemen de risico's op zowel wateroverlast als watertekort toe. Om hier beter mee om te gaan, zijn ingrijpende veranderingen in het watersysteem nodig. Daarnaast leiden, onder andere, de energie- en voedseltransitie tot een fundamenteel andere inrichting van Nederland. Deze veranderingen hebben gevolgen voor de (grond)waterkwaliteit en – kwantiteit en hebben dus ook consequenties voor de drinkwatersector. Een verandering naar natuur-inclusieve landbouw, bijvoorbeeld, beïnvloedt de waterkwaliteit en het omzetten van landbouw naar natuur verandert de grondwateraanvulling. Ontwikkelingen in landgebruik bieden echter zowel kansen als risico's voor de drinkwatervoorziening.

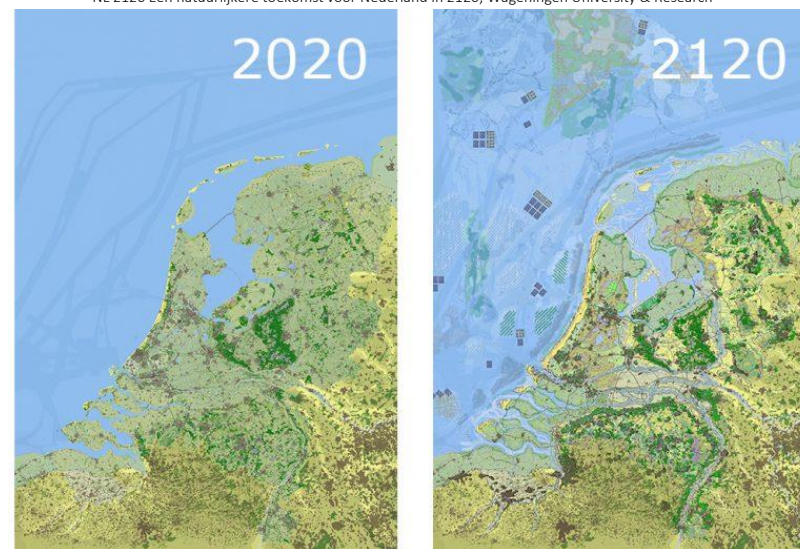
Consequenties voor u

	Laag	Middel	Hoog	Beknopte uitleg
Impact				Landgebruiksveranderingen hebben grote effecten op de waterkwaliteit en -kwantiteit
Zekerheid				Gemeenschappelijk uitkomst van alle transities is onzeker.

BOVI2050, Waterschap Vallei en Veluwe



NL 2120 Een natuurlijker toekomst voor Nederland in 2120, Wageningen University & Research



Voorbeelden van visies voor een klimaatrobuste inrichting van Nederland



Trendbeschrijving en achtergrond

In Nederland hebben van oudsher ingrepen plaatsgevonden in het landgebruik om de waterhuishouding te optimaliseren. Na de Tweede Wereldoorlog werd vol ingezet op het maximaliseren van landbouwopbrengsten. Hiervoor was het nodig om grote delen van het land te ontwateren en al het water zo snel mogelijk af te voeren. Ruilverkaveling vond op grote schaal plaats, beken werden rechtgetrokken en sloten uitgegraven.

Door veranderingen in klimaat neemt echter de kans op extremere weersomstandigheden toe. Droge, warme perioden komen meer voor, maar ook de neerslag neemt toe, met name als intensieve buien. Dit leidt tot grotere risico's op zowel wateroverlast als watertekorten. Daarnaast wordt ook een toename in het waterverbruik voorzien. De droogtes van 2018, 2019 en 2020 hebben geleid tot watertekorten, schade aan landbouw en natuur, en problemen voor scheepvaart. Door deze droogtes is duidelijk geworden dat het watersysteem in Nederland in het verleden te veel gericht is op water snel afvoeren om goed om te gaan met droge perioden.

Naast de uitdagingen op het gebied van waterkwantiteit, nemen ook de risico's voor de waterkwaliteit toe. De waterkwaliteit wordt negatief beïnvloedt door een steeds groter wordend scala aan stoffen, waaronder nutriënten, pesticiden, geneesmiddelen en industriële stoffen. Het beschermen van de watervoorraden tegen deze stoffen stelt eisen aan de inrichting van de omgeving van winningen.

Om in de toekomst beter voorbereid te zijn op wateroverlast, watertekorten en kwaliteitsrisico's, zullen ingrijpende veranderingen in het watersysteem nodig zijn. Deze omslag naar robuustere systemen is recent vaak genoemd, waarbij veranderingen in landgebruik volgens het principe 'functie volgt peil' voorzien worden en termen als 'ruilverkaveling 2.0' gebruikt worden. Door de drinkwaterbedrijven is opgeroepen tot de 'Watertransitie' en die oproep is ondersteund door de Unie van Waterschappen¹ en natuurorganisaties².

Daarnaast vinden er ook ontwikkelingen plaats buiten de watersector die van invloed zijn op het landgebruik. De energietransitie zorgt ervoor dat beschikbare ruimte anders ingericht wordt, bijvoorbeeld door de aanleg van zonneparken. Ook de stikstofcrisis heeft invloed op de inrichting van Nederland. De stikstofcrisis zou kunnen leiden tot een gedeeltelijke overgang van intensieve

landbouwvormen naar emissie-arme vormen, zoals bijvoorbeeld kringlooplandbouw, of het uitkopen van agrarische bedrijven. Aan de andere kant zijn er sectoren waar intensivering van agrarische gronden plaatsvindt, bijvoorbeeld door robotisering van de werkzaamheden en meer kapitaalintensieve teelten.

Al deze ontwikkelingen vragen om een robuust watersysteem. Verschillende organisaties hebben hiervoor visies ontwikkeld met maatregelen, waarbij vaak ingrijpende maatregelen in het landgebruik meegenomen worden. Voorbeelden zijn de "Blauwe Omgevingsvisie 2050" van Waterschap Vallei en Veluwe, het concept "Panorama Waterland" van Vitens, "Panorama Nederland" van het College van Rijksadviseurs, de "Praatplaat Klimaatbestendig Beekdallandschap" van STOWA en "Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120" van Wageningen University en Research.

Al deze mogelijke ingrepen in het landgebruik hebben gevolgen voor de (grond)waterkwaliteit en –kwantiteit. Naast de directe effecten op het (grond)water, neemt ook de druk op beschikbare ruimte toe. De drinkwatersector wordt dus rechtstreeks beïnvloed en kan ook een actieve rol spelen bij het vaststellen van een nieuw robuust watersysteem.

¹ <https://www.drinkwaterplatform.nl/oproep-waterbedrijven-tot-compleet-nieuwe-blik-op-watervoorziening/>

² <https://www.h2owaternetwerk.nl/h2o-actueel/natuurorganisaties-steunen-versnelde-aanpak-van-droogte>



Relevantie

In het verleden werden waterwinningen voornamelijk gepositioneerd in landelijk gebied in de buurt van dorpen. Dat betekent dat klassiek gezien het landgebruik rond winningen bestaat uit landbouw en natuur. Door onder meer de bevolkingstoename neemt echter de verstedelijking toe en stijgt de druk op de beschikbare ruimte. Hierdoor stijgen ook de grondprijzen en neemt de ruimte voor winningen af. Landgebruik binnen grondwaterbeschermingsgebieden wordt intensiever. Deze intensivering van landgebruik en verstedelijking hebben gevolgen voor de drinkwatersector.

Watertransitie

Om te anticiperen op de veranderingen in het klimaat wordt gesproken over de watertransitie. Het huidige watersysteem is te veel gericht op water zo snel mogelijk afvoeren, waardoor watertekorten ontstaan in droge perioden. Om het systeem klimaatrobuster te maken, moet water langer worden vastgehouden. Hiervoor is meer ruimte nodig voor waterberging en moet het principe “peil volgt functie” veranderd worden naar “functie volgt peil”. In de praktijk betekent dit vaak dat intensieve landbouw omgezet wordt in natuurinclusieve landbouw of natuur. Voorbeelden hiervan zijn uitgevoerde herinrichtingsprojecten voor enkele beekdalen, bijvoorbeeld bij de Loobeek, het Geul- en Gulpdal en de Hunze. Voor de Hunze is een visie

opgesteld om het gebied klimaatrobust te maken, waarvan de ontwikkeling van natuurgebied Tusschenwater een onderdeel is. Bij de ontwikkeling van dit gebied zijn de functies drinkwaterwinning, waterberging, natuur en recreatie gecombineerd. De overstap naar het principe “functie volgt peil” kan ook gaan leiden tot nieuwe ruilverkavelingen en maatregelen om snelle ontwatering tegen te gaan. Voorbeelden zijn het lokaal dempen van ontwateringsgangen op de zandgronden en perceelsmaatregelen als ‘slimme stuwen’ en ‘klimaat adaptieve drainage’. Echter, maatregelen om grondwaterstanden lokaal en regionaal te verhogen liggen, ook na drie droge jaren, vaak (politiek) gevoelig vanwege mogelijke tegengestelde belangen tussen landbouw, natuur en drinkwater.

Door de toename in waterverbruik (bijvoorbeeld voor beregening en verbruik van consumenten) neemt de druk op het grondwater toe. Ingrepen om het grondwater aan te vullen, kunnen deze druk verminderen. Eén mogelijke maatregel om grondwater aan te vullen is het veranderen van landgebruik. Het omvormen van dicht naaldbos naar lage heide begroeiing, bijvoorbeeld, kan leiden tot een extra grondwateraanvulling tot 200 mm/j en het omvormen van dicht naaldbos naar loofbos tot 85 mm/j. Op de Veluwe zal in de komende jaren 500 ha naaldbos omgezet worden in loofbos. Aan de andere kant wordt er juist gepleit om meer bos aan te planten, onder

andere voor CO₂ opslag. Het draagvlak voor het kappen van bos is vaak ook erg laag. Staatbosbeheer heeft aangekondigd 5.000 ha extra bos te gaan planten. Het effect van deze extra aanplant is afhankelijk van de locatie.

Daarnaast zijn er manieren om het grondwater actief aan te vullen, zoals infiltratie van oppervlaktewater of regenwater, of directe berging in het grondwater. De eerste methode heeft gevolgen voor het landgebruik, omdat infiltratiebekkens aangelegd moeten worden. De tweede methode heeft minder impact op het landschap, omdat de infiltratie ondergronds plaatsvindt. Het actief aanvullen van het grondwater met extern water kan de grondwaterkwaliteit echter ongunstig beïnvloeden.

Voedseltransitie

Er zijn diverse ontwikkelingen gaande binnen de landbouwsector, die van belang zijn voor landgebruik en de drinkwatersector. De kwaliteit van bronnen in het agrarisch gebied staat onder druk door uitspoeling van diverse stoffen. Met name effecten van mestgebruik en de toepassing van synthetische gewasbeschermingsmiddelen werken snel door in het grondwater. Om deze effecten te verminderen wordt onder meer gesproken over bodemmaatregelen, die de uitspoeling verminderen, en daarnaast over de omslag naar kringlooplandbouw. Bodemmaatregelen zijn



bedrijfsspecifiek en hebben een beperkt effect op het landgebruik.

Kringlooplandbouw streeft naar een minimale belasting van de leefomgeving. De recente stikstofcrisis maakt deze omslag nog urgenter. Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft een visie opgesteld, waarin kringlooplandbouw centraal staat, inclusief uitvoeringsprogramma. De overstap naar kringlooplandbouw betekent vaak een extensiever gebruik van de ruimte en kan ook leiden tot andere vormen van landgebruik. Een overstap naar agroforestry, bijvoorbeeld, betekent meer bomen binnen de landbouwpercelen. De verminderde uitspoeling van meststoffen, bestrijdingsmiddelen, diergeneesmiddelen en antibiotica is positief voor de waterkwaliteit, maar hergebruik van organische reststromen kan juist een negatief effect hebben. De 'Evaluatie Beleidsnota Drinkwater 2014-2020' geeft dan ook aan dat het effect van een voedseltransitie niet goed te voorzien is. Het draagvlak voor de overstap naar kringlooplandbouw is een aandachtspunt.

Waar de transitie naar emissie-arme landbouw om meer ruimte vraagt, komt juist ruimte beschikbaar door regelingen om te stoppen met agrarische bedrijfsvoering binnen de aanpak van de stikstofcrisis. Om de stikstofbelasting te verminderen wordt hiervoor geld beschikbaar gesteld, waarbij bedrijven in de omgeving

van Natura 2000 gebieden voorrang krijgen. Het vrijkomen van ruimte door deze regelingen kan leiden tot kansen voor een klimaatrobuuste inrichting van deze gebieden.

Aan de andere kant zijn er ook technologische ontwikkeling binnen de landbouw. Door technische oplossingen en precisielandbouw kan efficiënter geproduceerd worden. Precisielandbouw kan ook leiden tot een verminderde belasting op het milieu en verbetering van de waterkwaliteit. Voor het op grote schaal toepassen van precisielandbouw zijn echter nog wel verbeteringen nodig. Intensivering van de landbouw zonder aanpassingen aan de bedrijfsvoering kan de risico's voor waterkwaliteit juist vergroten.

Een andere ontwikkeling binnen de landbouw is de overstap naar kapitaalintensieve teelten. Een voorbeeld hiervan is de verandering van akkerbouw naar bollen- en sierboomteelt. Deze overstap heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit, omdat andere hoeveelheden bestrijdingsmiddelen nodig zijn.

Energietransitie

In het kader van de energietransitie neemt de aanleg van zonneparken en windmolens toe, ook in grondwaterbeschermingsgebieden. In de Evaluatie Beleidsnota Drinkwater 2014-2020 wordt gesteld dat deze toepassingen niet conflicteren met waterwinning,

mits algemene regels voor externe veiligheid in acht worden genomen. De grondwaterkwaliteit kan, echter, wel beïnvloed worden door zonneparken afhankelijk van de gebruikte materialen in de panelen en de gebruikte reinigings-, bestrijdings- en reparatiemiddelen. Bij parken binnen grondwaterbeschermingsgebieden moet hier zorgvuldig mee omgegaan worden. Zonneparken leiden tot geconcentreerder afvoeren van regenwater, waardoor de kans bestaat dat stoffen sneller uitlogten en stoffen sneller naar het grondwater worden getransporteerd. Naar deze risico's moet nog meer onderzoek gedaan worden.

De energietransitie heeft ook gevolgen voor de toepassing van bodemenergiesystemen. Hoewel deze systemen ook effect hebben op het grondwater, hebben ze weinig invloed op het landgebruik. Bodemenergie wordt daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Kansen drinkwatersector

Al de genoemde ontwikkelingen zijn onzeker en gebiedsspecifiek. Het is echter wel duidelijk dat de water-, voedsel-, en energietransitie allen invloed hebben op de waterkwaliteit en -kwantiteit en de beschikbare ruimte. Afhankelijk van de ontwikkelingen kunnen deze een positief of negatief effect hebben, daarom is het belangrijk dat de drinkwatersector een actieve rol aanneemt. Op die manier kunnen kansen



benut worden die ontstaan door de roep om de watertransitie en gevolgen van de stikstofcrisis.

Enkele kansen zijn al genoemd, zoals bijvoorbeeld de ruimte die vrijkomt bij het verdwijnen van agrarische bedrijven door de stikstofcrisis. Het is onduidelijk wat er met die ruimte gebeurt, waardoor er ook mogelijkheden zijn om te sturen op een klimaatrobuuste inrichting.

Door de toegenomen druk op de ruimte is het verplaatsen van winningen niet of nauwelijks meer mogelijk. Bestaande locaties van winningen en reserves moeten dus blijven bestaan. Om de kwaliteit en kwantiteit te waarborgen is het belangrijk om samen te werken met overheden om veranderingen in landgebruik te sturen en een goede harmonie te bereiken. Dit vraagt maatwerk voor elke locatie, maar de Omgevingswet geeft ruimte om meer invloed uit te oefenen op het opstellen van Omgevingsvisies. Door eerder betrokken te zijn in het proces, kunnen alle belangen beter in beeld gebracht worden. Op die manier kan bescherming van het grondwater ook beter meegenomen worden in de omgevingsvisies. Activiteiten in grondwaterbeschermingsgebieden kunnen kritisch beoordeeld worden om de grondwaterkwaliteit te waarborgen.

Meer informatie

- Nationale Omgevingsvisie
<https://www.denationaleomgevingsvisie.nl/>
- Waterschap Vallei en Veluwe, Blauwe Omgevingsvisie 2050, <https://bovi2050.nl/>
- Vitens, Een nieuwe toekomstblik met Panorama Waterland,
<https://www.vitens.com/relaties/nieuwsberichten/panorama-waterland>
- College van Rijksadviseurs, Panorama Nederland,
<https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/projecten/panorama-nederland>
- Wageningen University & Research, Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120,
<https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Nederland-in-2120.htm>
- Witte, J.P.M., R. Van Ek, J. Runhaar en G.A.P.H. van den Eertwegh, 2020, Verdroging van de Nederlandse natuur: bijna een halve eeuw goed onderzoek en falende politiek, Stromingen (26), 2
- Evaluatie Beleidsnota Drinkwater 2014-2020 Factsheets ontwikkelingen,
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/06/15/evaluatie-beleidsnota-drinkwater-bijlage-iv-factsheets-ontwikkelingen>
- Van Loon, A.H., 2018. Drinkwateraspecten van een gezonde bodem. KWR, Nieuwegein, BTO2018.065

- Visie Landbouw, Natuur en Voedsel (LNV):
<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedsel/kwaliteit/visie-lnv>
- Precisielandbouw:
<https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/dossier-precisielandbouw.htm>
- Rutgers, M., T. Schouten, R. Wortelboer, J. Beekman, 2019, Verkenning naar mogelijke effecten van zonneparken op grond- en oppervlaktewater in waterwingebieden in de provincie Limburg, RIVM
- Link met Omgevingswet:
<https://www.drinkwaterplatform.nl/de-omgevingswet-wat-zijn-de-raakvlakken-met-drinkwater/> en
<https://www.drinkwaterplatform.nl/de-omgevingswet-natuurbescherming-en-drinkwater/>

Keywords

Landgebruik, klimaatadaptatie, watertransitie, energietransitie, stikstofcrisis, droogte, wateroverlast

Colofon

Auteur: Dr. ir. M.H.J. van Huijgevoort
Kwaliteitsborger: Dr. K.J. Raat
Projectmanager: ir. M.L. van der Schans