



Deltaplan
Agrarisch
Waterbeheer

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave

Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave Waterschap Aa en Maas

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave

Waterschap Aa en Maas

25 juni 2021

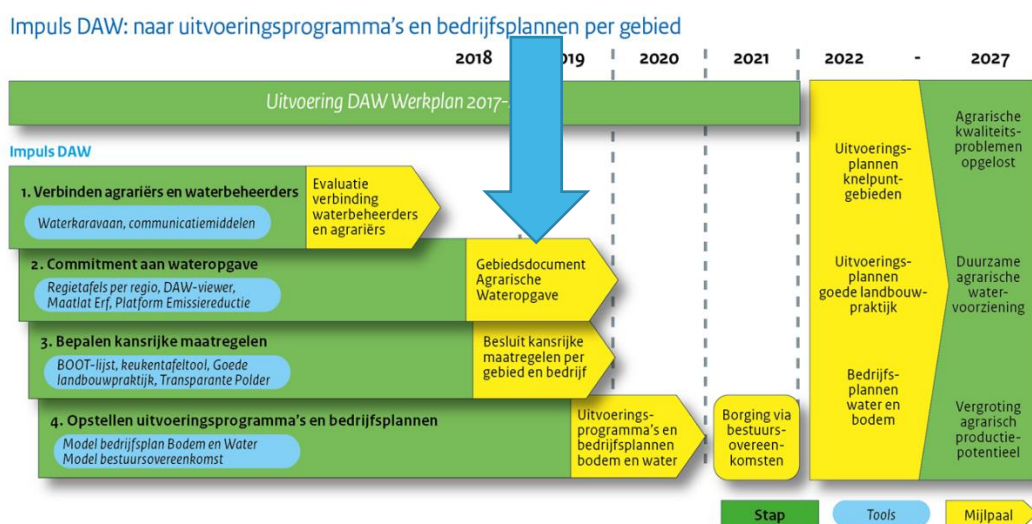
Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 DAW Impuls	4
1.2 Gebiedsdocument Agrarische Watergave (GAW)	4
1.3 Van GAW naar uitvoeringsprogramma	5
1.4 Afbakening GAW	6
1.5 Leeswijzer	7
2. Voortgang en samenwerking	8
2.1 Huidige samenwerking	8
2.2 Lopende processen	8
3. Wateropgaven landelijk gebied	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Focusgebieden Waterschap Aa en Maas	17
3.3 Generieke opgaven / aanpak	18
3.4 AM 01: Peelhorst en Maashorst	20
3.5 AM 03: Nuland	26
3.6 AM 04: Hoogveengebied	29
3.7 AM 05: Rivierklei	33
3.8 Lokale initiatieven	37
4. Geraadpleegde literatuur	38
Bijlage 1. Resultaatkaart werksessie Waterschap Aa en Maas 24 juni 2019	39
Bijlage 2. Landgebruik per deelgebied	40
Bijlage 3. : overzicht DAW-projecten	41

1. Inleiding

1.1 DAW Impuls

In maart 2018 is in Tiel de aftrap gegeven voor de DAW-impuls. Met deze impuls wil de agrarische sector komen tot een regionale programmering voor het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer, die moet bij dragen aan de aanpak van de KRW-opgave en waterkwantiteitsopgaven voor de periode 2022-2027 van het waterschap¹.



Om te komen tot deze programmering treden waterschap en DAW coördinator gezamenlijk op waarbij het waterschap de (agrarische) wateropgave in beeld brengt en vanuit het DAW oplossingsrichtingen worden voorgesteld om deze opgave in gebieden aan te pakken.

In 2018 en 2019 is er tenminste twee maal een werkoverleg geweest tussen waterschap en het DAW supportteam waarbij gesproken is over de wateropgaven en de mogelijke aanpak vanuit DAW. Deze werkoverleggen gaan over de waterkwaliteits- en waterkwantiteitsopgave voor het waterschap. De geformuleerde opgaven (agrarische wateropgaven) worden weergegeven in dit Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave.

1.2 Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave (GAW)

Het Gebiedsdocument beschrijft de uitgangssituatie voor de aanpak van de agrarische wateropgaven per waterschapsgebied voor de periode 2022-2027. Het document geeft, in aansluiting op het SGBP3 en in samenwerking met en gebruikmakend van de expertise van het waterschap, aan welke agrarische wateropgaven er zijn binnen het beheergebied van het waterschap en welke bijdrage de agrarische sector vanuit DAW kan leveren aan het oplossen van

¹ De regionale waterbeheerders in Nederland worden waterschap of hoogheemraadschap genoemd. In dit inleidende hoofdstuk wordt hiervoor de term waterschap gebruikt.

deze opgaven. Als er specifieke gebieden zijn met een opgave ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen worden deze ook meegenomen in het gebiedsdocument.

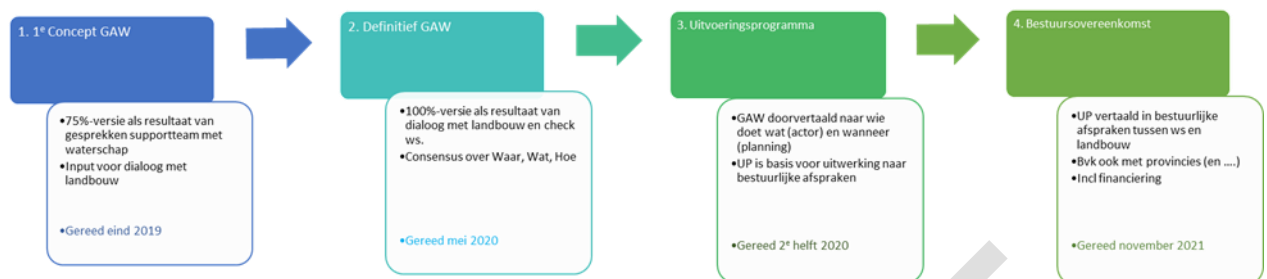
De agrarische wateropgaven kunnen in het GAW zowel vanuit gebieden met een bepaalde opgave worden uitgewerkt als per agrarische sector. In het GAW worden verder de afspraken over proces, verantwoordelijkheden en maatregelen beschreven. Het GAW kan ook als basis dienen om een inschatting te maken van benodigde financiële middelen.

Bij het GAW hoort een handelingsperspectief dat inzicht geeft in bijvoorbeeld uit- en afspoeling van nutriënten en (voorbeelden van) maatregelen die een ondernemer kan nemen om deze uit- en afspoeling te verminderen / tegen te gaan. Minstens zo belangrijk voor agrariërs is het handelingsperspectief met betrekking tot het verminderen van droogteschade en/of kansen op wateroverlast.

1.3 Van GAW naar uitvoeringsprogramma

Het gewenste resultaat van de DAW-impuls is een uitvoeringsprogramma per waterschap in de tweede helft van 2020, die vervolgens in de loop van 2021 bestuurlijk wordt bekrachtigd, zie . Dit voorliggende 1^e concept-GAW is een 75%-versie en vormt de basis om met agrariërs in gesprek te gaan over de herkenbaarheid van de opgave en het handelingsperspectief vanuit de landbouwsector. Met de input uit de gesprekken met agrariërs kan dit GAW worden aangevuld en aangepast tot een definitief GAW (100%-versie). In dit document is beschreven welke maatregelen de landbouw kan nemen in welke gebieden.

Aan de hand van een gezamenlijk gedeeld beeld van landbouw en waterschap van de agrarische opgave en bijbehorend agrarisch handelingsperspectief kunnen vervolgens afspraken gemaakt worden over de programmering van de activiteiten van landbouw én waterschap voor de jaren 2022-2027. In het Uitvoeringsprogramma wordt naast hetgeen is vastgesteld in het GAW ook beschreven welke maatregelen het waterschap (en evt. derden) neemt en worden activiteiten opgenomen in een gezamenlijke planning. De 21 Uitvoeringsprogramma's zijn volgens het schema van de DAW-impuls gereed in 2020. In de loop van 2021 worden de UP's omgezet in bestuursovereenkomsten per waterschap. Hierin worden zo mogelijk ook afspraken gemaakt over verdeling van kosten.



Figuur 1: schematische weergave DAW-impuls

Om te komen van de 75%-versie van het GAW tot een 100%-versie organiseert het supportteam per waterschap een overleg met de waterportefeuillehouders van LTO. Dit vindt plaats in het eerste kwartaal van 2020. In overleg met de waterportefeuillehouders wordt ook bepaald op welke wijze de achterbannen worden betrokken. Dit betreft niet alleen de LTO-leden, maar ook de niet-leden.

Parallel hieraan stemmen regiobestuurders van LTO af met bestuur van het waterschap op welke wijze ze elkaar akkoord geven op het definitieve GAW.

1.4 Afbakening GAW

Het GAW gaat over gebiedspecifieke opgaven en de meest effectieve maatregelen per teelt gericht op de waterkwaliteit en waterkwantiteit in die gebieden. Het gaat hier grotendeels om bovenwettelijke maatregelen die niet al vanuit het huidige landbouwbeleid en regelgeving verplicht zijn. Overige bronnen zoals RWZI's, aanvoer buitenland, riooloverstorten, etc vallen buiten het GAW. Deze onderwerpen kunnen echter wél onderdeel zijn van de gezamenlijke programmering.

Het GAW wordt in principe ruimtelijk begrensd door de grenzen van het betreffende waterschap. Gebiedsoverschrijdende vanggebieden, lokale samenwerkingsprojecten, LTO afdelingen e.d. kunnen echter waterschapoverschrijdend zijn. In deze gevallen zal er onderling afstemming nodig zijn.

De focusgebieden zijn bepaald op basis van een werksessie met of input vanuit het waterschap. De inbreng van de resultaten van de waterkwaliteit- en kwantiteitsonderzoeken van de waterschappen hebben in de werksessies geleid tot duiding van de opgave in de verschillende gebieden van het waterschap. Voor het GAW is geen verdere deskstudie verricht op basis van alle onderliggende onderzoeken van het waterschap.

De opgave met betrekking tot de nutriëntenbenutting is gericht op verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Het GAW koppelt de agrarische wateropgave per gebied aan een handelingsperspectief en vormt de basis voor vervolgaanpak van DAW. Het GAW is echter geen uitvoeringsprogramma. Afspraken over onderwerpen zoals rolverdeling, verantwoordelijkheden, maatregelen en financiering worden in de loop van 2020/2021 gemaakt.

1.5 Leeswijzer

Ten behoeve van de DAW impuls is voor de meeste waterschappen een gebiedsdocument agrarische wateropgave opgesteld. Hoewel de inhoud en het detailniveau per waterschap verschilt is uitgegaan van één standaardopzet. Hoofdstuk 1 bevat een algemene toelichting op de DAW impuls en het GAW. Hoofdstuk 2 omschrijft het proces van samenwerking tussen DAW, het waterschap en overige betrokken partijen. Hierbij wordt enerzijds ingegaan op lopende DAW projecten, het proces dat tot nu toe gelopen is en de stappen die worden gezet van het GAW naar het uitvoeringsprogramma.

De agrarische wateropgave wordt vanaf hoofdstuk 3 gekoppeld aan een handelingsperspectief. Indien een sectorale of algemene aanpak is besproken, zal deze in hoofdstuk 3 worden beschreven. De hierna volgende hoofdstukken gaan in op specifieke gebieden.

2. Voortgang en samenwerking

De DAW coördinator staat samen met het waterschap aan de lat voor het opstellen en uitvoeren van regionale programma's. Het is dus aan de coördinator om (samen met het waterschap) dit hoofdstuk verder in te vullen

In het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer komen belangen van boer en waterbeheerder samen. Het handelen van de ene partij heeft gevolgen voor de andere partij. Boer en waterbeheerder hebben elkaar dus nodig om hun eigen en de gemeenschappelijke doelen te behalen. Een goede afstemming tussen DAW en de waterbeheerder is dus van groot belang. Dit hoofdstuk omschrijft de lopende samenwerking én het proces dat nodig is voor een gezamenlijke aanpak van de waterschaps- en DAW doelen.

2.1 Huidige samenwerking

Het waterschap en ZLTO werken al geruime tijd samen in waterprojecten. Vanaf eind jaren '90 ging het in eerste instantie eerst over waterconservering. Rond de eeuwwisseling is daar de waterkwaliteit bij gekomen. Daarna zijn er meerdere projecten en samenwerkingsvormen ontstaan, zowel om droogteschade te verminderen als om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit gebeurt onder andere onder de naam "DAW Brabant / Brabant Bewust".

Andere vormen van samenwerking zijn (de ambtelijke voorbereiding van) het Breed Bestuurlijk Grondwateroverleg Brabant, het RBOM en de ambtelijke voorbereiding daarvan in het RAOM en het Deltaplan Hoge Zandgronden DHZ.

Verder vindt overleg plaats in projectgroepen van specifieke projecten. Als voorbeeld: Bufferboeren Veghel, Schoon Water Brabant, Wel Goed Water Geven, F2Agri etc.

Daarnaast vindt gemiddeld eens per jaar een overleg plaats tussen waterschap en de portefeuillehouders water van de ZLTO-afdelingen, op initiatief van de categorie Ongebouwd van het waterschap.

2.2 Lopende processen

Deze paragraaf gaat over nationale en regionale analyses voor waterkwaliteit en -kwantiteit. Wat is bij dit waterschap gebeurd, welke resultaten/inzichten, hoe worden die toegepast.

2.2.1 Bronnenanalyse / watersysteemanalyse

In opdracht Programmabureau KRW/DHZ Maasregio heeft Wageningen Environmental Research (WEnR) in 2018 voor het beheergebied van de drie Brabantse waterschappen en Waterschap Limburg een bronnenanalyse uitgevoerd (WEnR2018, update 2021 vastgesteld in RBO Maas – 11 maart 2021). In dit onderzoek is voor 140 vanggebieden in het stroomgebied van de Maas de herkomst van nutriënten in detail onderzocht. Het doel van deze studie is het kwantificeren van de huidige nutriëntenbelasting (stikstof en fosfor) van het regionale oppervlaktewater in het Maasstroomgebied en de bronnen hierbij zodanig uit te splitsten dat de opgave voor emissiereductie toegeschreven kan worden aan sectoren (broneigenaren).

De overtuiging is dat de reductie van de nutriëntenbelasting via een generieke benadering tegen beperkingen aan loopt en dat een meer gebiedsgerichte aanpak nodig is. Het doel voor de bronnenanalyse nutriënten is om kwantitatief en ruimtelijk inzicht te geven in de huidige nutriëntenbelasting van de regionale wateren, de bronnen van herkomst, emissieroutes en afwenteling op benedenstroomse regionale wateren en Rijkswateren. Met deze resultaten kan onderscheid worden gemaakt tussen wel- niet en moeilijk beïnvloedbare bronnen en kunnen beloftevolle maatregelen worden aangegeven.

Voor zeven pilotgebieden in Noord Brabant en Limburg zijn pilotprojecten opgestart, die zijn gericht op het in beeld brengen van de herkomst van nutriënten en mogelijke oplossingsrichtingen met draagvlak voor de regio. Met behulp van het model dat is gebruikt voor de bronnenanalyse zijn de effecten van maatregelen per gebied in beeld gebracht.

De resultaten en de verkregen kennis uit de bronnenanalyse zijn gebruikt bij het opstellen van voorliggende gebiedsanalyse.

2.2.2 SGBP3 / waterbeheerplan (WBP)

Het WBP 2022-2027 zal in 2021 worden vastgesteld door het waterschap. Nog onduidelijk is of en hoe de uitvoering van DAW kan worden versterkt door het waterschap, noch of en in welke mate die versterking wordt vastgelegd in een uitvoeringsprogramma. Overleg hierover heeft nog niet plaats gevonden. Mogelijk is "doen wat we al samen doen", zoals uitwerking GGOR landbouw, en ondersteuning Bodem Up / bedrijfs bodem en waterplannen. Omdat er overal binnen Aa en Maas wel enige vorm van agrarische wateropgave is, heeft het richten van beleid en financiën op zgn. "focusgebieden" niet de voorkeur. Mogelijkheden voor DAW moet binnen – en met het waterschap nog worden uitgezocht. Voor de uitvoeringsperiode van 6 jaar is er 3,7 miljoen beschikbaar.

In het Waterbeheerplan 2022-2027 staan maatregelen om te komen tot klimaatbestendig en stuurbaar watersysteem. Het vasthouden van regenwater (in bovenstroomse) gebieden is een van de doelen die bijdraagt aan een duurzame landbouw (optimaliseren van productie), maar ook aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Door te zorgen voor voldoende water zullen gewassen nutriënten beter kunnen opnemen en meer van de beschikbare nutriënten benutten. Het aandeel uit- en afspoeling neemt hierdoor af. Een aantal maatregelen uit het waterbeheerplan zijn:

- zorgen voor een goed onderhouden systeem. Baggerachterstanden werken we weg zodat er voldoende ruimte aanwezig is om sloten en beken veilig te onderhouden.
- water beter vasthouden. Voorbeelden zijn extra stuwtjes in de kleine sloten en beken op de Peelhorst, het maximaal verhogen van waterpeilen in sloten en beken en een nieuwe 'GGOR'-ronde (Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime - het optimaliseren van de waterhuishouding in een gebied).
- We zetten data, informatie en technologie in om meer inzicht te krijgen in het watersysteem en beter te kunnen sturen.
- We zetten in op extra wateraanvoer.
- De Brabantse waterschappen voeren samen verbeteringen door in het beleid voor onttrekkingen uit grondwater.

2.2.3 Lopende projecten en initiatieven

Deze paragraaf geeft inzicht in de belangrijkste lopende DAW projecten en initiatieven vanuit het waterschap gericht op de agrarische sector.

Binnen het waterschap zijn er programma's met een focus op gebieden. Eén van deze gebieden is AgroProeftuin de Peel van AgriFood Capital, als onderdeel van het Interbestuurlijk Actieprogramma Zuidoostelijke zandgronden (IBP Vitaal Platteland). De proeftuin is door Carola Schouten aangewezen als experimenteergebied voor kringlooplandbouw. Het lijkt kansrijk om vanuit DAW aansluiting te zoeken.

Sint Anthonis (Boxmeer) is binnen de Maasregio een pilotgebied voor het verminderen van de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten. Het waterschap geeft aan dat er voor het hele gebied een (duidelijke) opgave ligt: *"Om de doelstelling voor stikstof in de Lage Raam te bereiken zal de nutriëntenbelasting met een derde moeten afnemen. Gelet op de herkomst zal deze opgave vooral bij de landbouw (actuele bemesting) gezocht moeten worden."* De toelichting van het waterschap is dat er veel areaal nodig is, maar tot nu toe laat de pilot zien dat er onder boeren weinig animo is om maatregelen te nemen.

Overige initiatieven / gebieden:

- Peelrijt: Onweerstaanbaar Someren. Omgevingsoverleg waarbij een visie is opgesteld hoe een klimaatbestendig stroomgebied van de Peelrijt er in 2030 uitziet.
- Nuland, drinkwaterwinning. Mogelijke maatregel is rotatie op gebiedsniveau.
- Bufferboeren Veghel: minder droogteschade waterwingebied: tegengaan verdroging door waterconservering, sub-irrigatie, groenbemesters, in combinatie met optimalisatie bodembeheer.
- Maashorst (prioritair in bestuursakkoord tegengaan wateroverlast).
- Lieshout: F2Agri, als opvolger van 'Boer, Bier, Water'.
- Overloon: 'Sensorgestuurd boeren'.
- Kwantiteitsmodule water → 'vullingsgraad'. Er is een module waarmee je aan de hand van de vullingsgraad kan bepalen of een stuw lager / hoger moet staan om voldoende water binnen een perceel te houden.
- Perceelwijzer: een app waarmee het waterbeheer van het waterschap online toegankelijk wordt voor de grondgebruiker.

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van alle lopende DAW-projecten binnen het waterschap.

ZLTO constateert dat diverse demonstratie- en stimuleringsprojecten in het verleden veel goeds hebben gebracht. Het nadeel is echter dat de projecten een zekere globaliteit hadden, waardoor ze niet voor elke ondernemer aansprekend waren. Dat leidde er vaak toe dat vooral de voorlopers en het voorste deel van het peloton meedeed. En dat deze zelfde personen soms in meerdere projecten deelnamen. Dat kan bij hen leiden tot een zekere projectenmoedigheid. ZLTO vindt dat het daarom tijd is voor een projectenaanpak 2.0. Dat betekent dat uitgegaan wordt van bedrijfsspecifiek advies, toegespitst op de behoefte en bedrijfssituatie van de betreffende ondernemer. De projectmatige aanpak van Bedrijfswaterplannen (circa 2000 in heel Noord-Brabant) en Bodem-Up (jaarwisseling 2019/20 500 deelnemers, ambitie eind 2020 800 deelnemers) zijn daar voorbeelden van. In grondwaterbeschermingsgebieden is er tenminste 3 keer per jaar contact tussen boer en adviseur op het bedrijf zelf. Bij Bodem-Up Brabant Breda is dat nu nog niet zo, maar is het streven daar wel op gericht.

2.2.4 DAW Impuls

Deze paragraaf beschrijft de het proces en de samenwerking van de DAW impuls: van opgave naar uitvoeringsprogramma DAW waterschap Aa en Maas 2022-2027.

2.2.4.1 Analysefase DAW Impuls

Naast de samenwerking tussen het Waterschap en DAW voor projecten en initiatieven ter verbetering van de waterkwaliteit en -kwantiteit is er sinds 2018 ook een samenwerkingstraject voor de DAW Impuls om te komen tot een regionale programmering voor de periode 2022-2027. Deze impuls is gestart met een gesprek op 11 mei 2018 met het waterschap op basis van een vooraf-analyse van DAW. Daarin is de gebiedskennis, wateropgave en het mogelijk handelingsperspectief vanuit DAW gepresenteerd en besproken. Op 24 juni 2019 heeft een tweede gesprek plaatsgevonden tussen het waterschap, de DAW coördinator en RVO.nl, waarin gebieden zijn aangewezen met een urgente agrarische wateropgave en het mogelijke handelingsperspectief voor de agrarische sector.

2.2.4.2 Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave (GAW)

Om te komen tot een vastgesteld gedeeld beeld van de opgave en het handelingsperspectief zijn afspraken gemaakt met het waterschap en DAW over het voorleggen van de opgave en handelingsperspectief aan de landbouw. Na een algemene toelichting in het overleg DAW Brabant, is op 21 januari specifiek gesproken over het waterschapsgebied Aa en Maas. Afgesproken is dat in dit proces agrariërs en/of vertegenwoordigers van de landbouw kunnen aangeven in hoeverre zij de opgave en het handelingsperspectief herkennen en in welke mate de opgave en het handelingsperspectief kunnen aanvullen en/of bereid zijn uit te voeren.

Afspraken:

- De concept 75%-versie van het GAW wordt toegezonden aan het waterschap, met het verzoek om aanvullingen.
- De DAW-coördinator organiseert in overleg met het waterschap een eerste bijeenkomst om input te verkrijgen vanuit de streek. Uitgenodigd zullen worden de portefeuillehouders water van de ZLTO-afdelingen, de waterschapsbestuurders Ongebouwd, vertegenwoordigers van

het BAJK en van vaktechnische organisaties. Voorts zullen ook de agrarische collectieven worden uitgenodigd.

Planning:

Voornemen is om deze eerste groepsbijeenkomst te laten plaatsvinden in het voorjaar van 2020.

2.2.4.3 Gebiedssessies LTO – waterschap.

In het kader van de proces om te komen tot een gezamenlijk gedeeld beeld is er een bijeenkomst georganiseerd met vertegenwoordigers van de landbouwsector. Omdat in deze bijeenkomst als ruimtelijke afbakening de ZLTO-afdelingen zijn genomen passen de uitkomsten niet een op een met de focusgebieden. De resultaten van de bijeenkomst zijn daarom integraal weergegeven in onderstaand overzicht. Er zijn onder voorstellen en aanbevelingen gedaan over de vervolgstap richting uitvoeringsprogramma en uitvoering. Ook zijn er signalen in de gesprekken afgegeven die de DAW-Impuls overstijgen. Deze voorstellen, aanbevelingen en signalen zijn hieronder weergegeven voor achtereenvolgens Boven Aa, Beneden Aa, Raam en Hertogswetering.

Afdeling Boven Aa

Waterkwaliteit:

- Meer metingen op perceelniveau om te begrijpen waar en op welk moment stikstof in de sloot komt.
- Waterschap gaat in de komende jaren flink investeren in de RWZI's om waterkwaliteit te verbeteren.
- Waterkwaliteit verbeteren door het toepassen van akkerranden in het beheer van de landbouwgrond.

Waterkwantiteit:

- Impasse van tegengestelde belangen tussen bijvoorbeeld waterschap en boeren doorbreken. Landbouw wil LOP-stuwen aanleggen vanwege waterkwantiteit, waterschap wil stuwen weghalen vanwege ecologisch belang.

Gewasbeschermingsmiddelen:

In de sessie is niet specifiek ingegaan op het toepassen en maatregelen rondom gewasbescherming.

Bodem:

- In praktijk worden sommige maatregelen al genomen: Toepassen gras-klover mengsel/kruidenrijk grasland, lange bandenspanning, sleepslangbemesting, eco-ploegen. Aandachtspunt is het toepassen van maatregelen onder de juiste weersomstandigheden.
- Een meerjarige pachtafpraak biedt kansen voor bodembeheer. Een boer kan in zijn bouwplan rustgewassen opnemen, ook op de pachtpercelen. Nu worden de pachtpercelen vaak verpacht aan de hoogste bieder waardoor deze percelen niet duurzaam worden ingezet. Er worden hoog salderende gewassen op geteeld waardoor er geen ruimte is om in de tussentijd een rustgewas in te zetten.

Afdeling Beneden Aa

Waterkwaliteit:

- Oproep om stedelijke bronnen mee te nemen. Zo zijn er veel afgekoppelde stelsel die ongezuiverd lozen op de Wambergse Beek. Aanpak en handhaving hiervan ligt bij gemeente / waterschap.

Waterkwantiteit:

- Meer duidelijkheid en mogelijkheden voor subsidie, bijvoorbeeld voor peilgestuurde drainage (en akkerranden) in attentiezone natte natuurparel.
- Wateraanvoer is een probleem. Stuwen houden gebiedseigen water vast, maar aanvoer is ook welkom. Boeren willen duidelijkheid van het waterschap over hoe afwegingen worden gemaakt voor het stimuleren van peilgestuurde drainage of stuwen.
- Met druppelirrigatie kun je efficiënter werken bij hoog renderende gewassen (fruitbomen bijv), bij akkerbouw minder kansrijk. Hou ook rekening met afval (HDPE)

Gewasbeschermingsmiddelen:

- Er is de afgelopen jaren veel gedaan om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen. Uit metingen blijkt dat dit effect heeft. Strengere regels rondom het gebruik van gewasbescherming hebben geen effect omdat 'oude middelen' blijven naleveren.

Bodem:

- Meer experimenteerruimte en uitwisseling kennis en ervaring rondom de mestwetgeving is gewenst. Bokasi ter verhoging van organische stofgehalte wordt als voorbeeld genoemd (het aanvoeren van groen moet meegeteld worden in mestboekhouding). Onbehandeld natuurgras uit Bossche Broek mag wel direct worden opgebracht.
- Boeren willen mest beter kunnen benutten en zien hiervan, door bijvoorbeeld rotatie, effect. Er is behoefte om meer inzicht te verkrijgen om zo te kunnen handelen dat de effecten van de maatregelen positief zijn.
- Er is interesse om te leren van elkaar en het samen op te pakken via projecten als BodemUP.

Afdeling Raam

Waterkwaliteit:

- Problematiek t.a.v. nitraat is groter bij akkerbouw vergeleken met grasland. Toepassen van vanggewas, helofytenfilter en meer akkerranden zijn mogelijke kansrijke maatregelen.
- Uitstel eerste mestgift naar half maart, meer precisiebemesting, stoppen met drijfmest.

Waterkwantiteit:

- Poging om meer winterwater vast te houden in gebied en laten infiltreren.
- Meer beregenen in de zomer n.a.v. hogere infiltratie met bijkomend voordeel dat stikstofbenutting veel beter is.

- Aanleggen van LOP stuwen om water vast te houden. Bekijk ook het gebied op hoogteverschillen en grondsoorten voor waterbeheer.

Gewasbeschermingsmiddelen:

- Problematiek neemt toe doordat er grasland verdwijnt en akkerbouw bijkomt; dit leidt tot een toename van gebruik gewasbeschermingsmiddelen.
- Gebruik van Glyfosaat op de agenda zetten om te bekijken of er geen alternatieven zijn.

Bodem:

- Toepassen van mineralenconcentraat in plaats van kunstmest.
- Gebruik van bepaalde gewassen biedt kansen om uitspoeling te verminderen.
- Het toepassen van precisiebemesting biedt kansen om de waterkwaliteit te verbeteren. Boeren zouden zelf een goed bemestingsplan kunnen maken of een cursus kunnen volgen om dit te doen.
- Grasland garandeert in veel gevallen een betere waterkwaliteit dan dat akkerbouwgewassen dit doen. In deze omgeving vindt momenteel een verschuiving van grasland naar akkerbouw plaats. Het telen van meer grasland zou gestimuleerd moeten worden.

Afdeling Hertogswetering

Waterkwaliteit:

- Indien nodig (tijdelijk) ontkoppelen van stedelijk water via de RWZI Oijen richting de Hertogswetering. Dit met het oog op mogelijke verontreiniging met ZZS (Zeer Zorgwekkende Stoffen). De RWZI is voornemens op termijn speciale koolstoffilters te plaatsen die verontreiniging uit het stedelijk water kunnen halen.

Waterkwantiteit:

- Verkennen van de mogelijkheid om water vanuit Den Bosch na overvloedige regenval te leiden naar de Maas in plaats van dat water in de Hertogswetering terecht komt.
- Gesprek aangaan met Omgevingsdienst (ODBN) om te bekijken waar verbeteringen te halen zijn op gebied van tegengaan erfafspoeling (ODBN voert op dit vlak controles uit) in gebied.

Gewasbeschermingsmiddelen:

- De trend dat graslanden vaak omgevormd worden naar aardappelen / bloemen zorgt voor een toename in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Is het mogelijk deze trend te breken?
- Waar mogelijk kunnen partijen voorwaarden opnemen t.a.v. gebruik gewasbeschermingsmiddelen in de pachtvoorwaarden.

Bodem:

- Inzetten op maatregelen, zoals Niet-kerende grondbewerking, toepassen van weidegang met koeien, ontwikkelen kruidenrijk grasland, etc.

In het uitvoeringsprogramma kunnen deze aanbevelingen worden uitgewerkt en waar mogelijk getoetst op draagvlak, effectiviteit en haalbaarheid.

2.2.4.4 Uitvoeringsprogramma DAW - waterschap.

Voor DAW is de vervolgstap onderhavig gebiedsdocument waarin een gezamenlijk gedragen waterkwaliteits- en kwantiteitsopgave met een handelingsperspectief is verwerkt. Dit gebiedsdocument vormt de basis voor het gesprek met de landbouw en levert de bijdrage die de landbouw kan leveren aan de verbetering van de waterkwaliteit en waterkwantiteit, uitgaande van het behoud van rendement. Na overeenstemming tussen waterschap en landbouw over het GAW zal een verdere uitwerking op regionaal niveau moeten worden uitgewerkt.

Concrete afspraken hierover worden medio 2020 verwacht.

3. Wateropgaven landelijk gebied

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de agrarische wateropgave geschetst en voor zover bekend wordt het handelingsperspectief beschreven. Tijdens de werksessie met het waterschap (dd. 24 juni 2019) is gesproken over de DAW-opgave(n). Dit heeft geleid tot het aanwijzen van gebieden met een prioritaire opgave; gebieden waar de urgentie voor DAW maatregelen het grootst is. Deze gebieden* zijn op kaart aangegeven, en voor zover bekend ook de mogelijke oplossingen.

Per gebied worden in de hierna volgende beschrijving de gegevens gepresenteerd die de basis vormen voor de GAW-analyse, een beschrijving van de opgaven waarbij de volgende indeling wordt aangehouden:

- Gebiedsbeschrijving (bodem en hydrologie);
- Landbouwsector** om inzicht te krijgen in de belangrijkste sectoren die in het gebied aanwezig zijn.;
- Agrarische wateropgave: KRW (nutriënten) opgave van waterlichamen en overige wateren, indien van toepassing aangevuld met visie van het waterschap op de agrarische wateropgave: waterkwaliteitsbeelden, ecologie etc.;
- Analyse en een handelingsperspectief met maatregelen.

* De gebieden zijn tijdens de werksessie globaal op kaart gezet als gebied met een urgentie voor DAW. Waar mogelijk zijn ze bij de uitwerking nader ruimtelijk afgebakend op basis van de begrenzing van watersysteem, de wateropgave, het landgebruik, bodem. Bij de uitwerking is uitgegaan van deze geschetste grens en de berekende arealen zijn gebaseerd op dit gebied.

** Onder de beschrijving van de landbouwsector staat een tabel met de oppervlakteverdeling van het grondgebruik (BRP 2016) binnen het deelgebied, uitgesplitst naar sector en mate van uitspoelingsgevoeligheid van de gewassen². Binnen een sector is onderscheid gemaakt naar het type gewas:

- bij veehouderij wordt onderscheid gemaakt in de categorieën , permanent grasland, tijdelijk grasland en snijmais waarbij tijdelijk grasland en mais het meest uitspoelingsgevoelig zijn.
- voor akkerbouw zijn er 3 klassen:
 - o 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen.
 - o 'midden' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe,
 - o 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.
- De klasse 'natuurterrein' betreft agrarische percelen die als natuur worden beheerd. Niet agrarische natuur is niet in de tabel opgenomen.

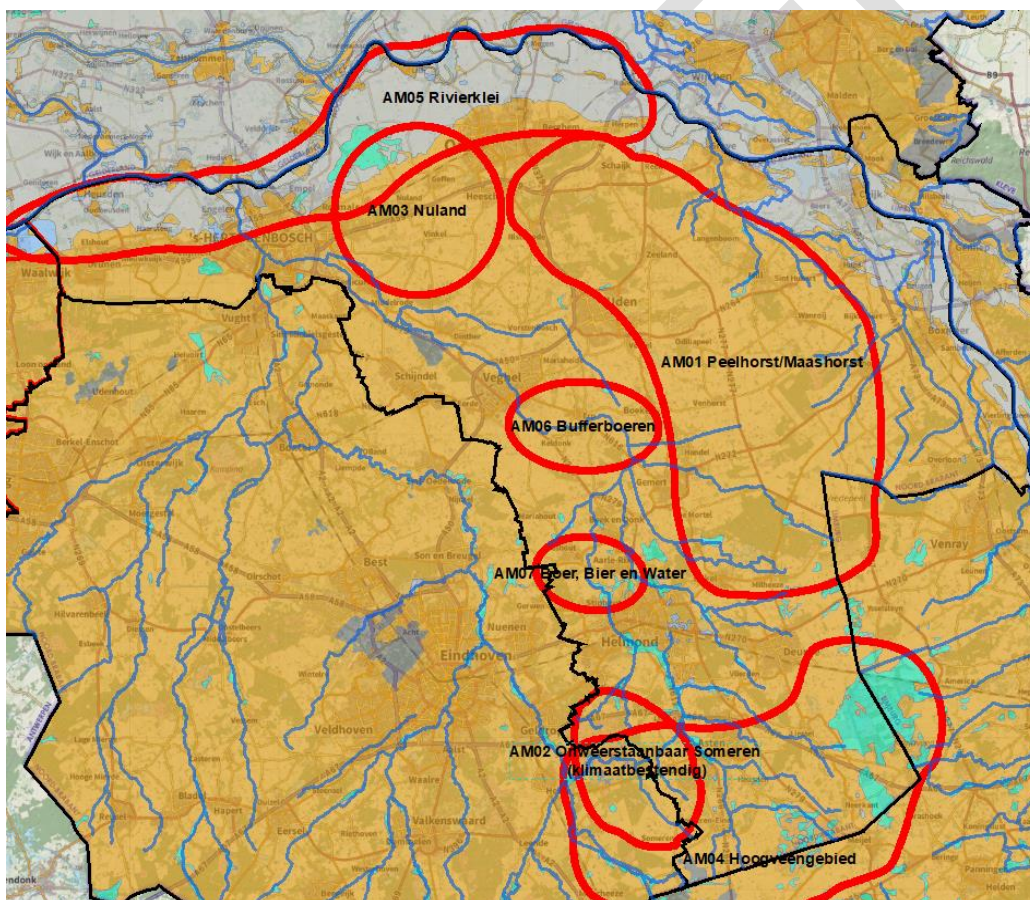
² De basis hiervoor is een door RVO, op basis van expert judgement, opgestelde lijst van de mate van uitspoelingsgevoeligheid per gewas. RVO, 2018.

Voor een toelichting / aanvullende informatie op de hierna beschreven wateropgave is in de 'DAW vooraf-analyse' (RVO, 2018) meer informatie te vinden. Waaronder gebiedsbeschrijvingen, beschrijving van een handelingsperspectief, voorbeelden van maatregelen met toelichting en kaarten (uitspoelingsrisico van stikstof en fosfaat, overschrijding gewasbeschermingsmiddelen, opbouw bodem en grondwatertappen, etc.).

3.2 Focusgebieden Waterschap Aa en Maas

In dit hoofdstuk worden per aangewezen deelgebied uitwerkingen gegeven van de analyse van de opgaven, de herkomst van de problemen en het mogelijke handelingsperspectief vanuit de DAW. In onderstaande figuur is de verdeling in deelgebieden op kaart gepresenteerd. AM01 t/m AM05 zijn deelgebieden en AM02, AM06 en AM07 zijn voorbeeldprojecten.

Op hoofdlijn is een onderscheid te maken in een gebied met rivierklei (AM01), de hogere zandgronden AM01 en de (lager gelegen) beekdalen (delen AM04).



figuur 2 Indeling deelgebieden en hoofdindeling bodemtypen (obv Bodemkaart van nederland1:50.000)

3.3 Generieke opgaven / aanpak

Percelen met hoge grondwaterstand

Het waterschap heeft inzicht in gebieden waar het risico op uit- en afspoeling het grootst is. Dit risico wordt ingeschat op basis van een kaart met gegevens over bodemsoort, grondwatertrap (veel / weinig buffercapaciteit) en verdichting. De effectiviteit van maatregelen voor het tegengaan van af- en uitspoeling is vooral afhankelijk van de grondwaterstand. Percelen met een GT2 of GT3 hebben meer risico op afspoeling. Maatregelen zouden dan ook bij voorkeur moeten plaatsvinden op percelen met een GT2 en GT3 (misschien GT4). Als maatregel voor het tegengaan van afspoeling wordt genoemd bodemstructuurverbetering en infiltratiegreppels (zie ook maatregelen).

Benaderen individuele ondernemers

In opdracht van het waterschap wordt er gewerkt aan een aanpak 'bedrijfsbodem – en waterplan'. Deze zal de komende 2 jaar worden doorontwikkeld en worden getest.

Waterkwantiteit kan 'de motor' zijn voor waterkwaliteitsmaatregelen. Vanuit de landbouwsector wordt urgentie voor het nemen van kwantiteitsmaatregelen sterker gevoeld dan de urgentie voor het nemen van waterkwaliteitsmaatregelen.

Het waterschap ziet mogelijkheden in de samenwerking met collectieven op locaties waar er GGOR-projecten lopen. De wens richting de landbouw is om bij naast waterkwantiteit ook waterkwaliteit mee te nemen in de bedrijfsvoering.

Intensieve veehouderij

Vanuit de intensieve veehouderij in Noord Brabant is de mestdruk hoog, de regio heeft een probleem m.b.t. de afzet van mest en er ligt een hoge druk op de beschikbare grond voor afzet van de mest. Hiermee heeft landbouwgrond een hoge waarde waardoor het aantrekkelijker is om hoogrenderende/intensieve gewassen worden. Deze gewassen leveren in het algemeen een hoger risico op uit- en afspoeling van nutriënten naar grond- en oppervlaktewater.

In 2017 hebben GS van Noord Brabant besloten om de komende jaren de intensieve (rund)veehouderij te reguleren zal mogelijk zorgen voor een forse afname (halvering?) van het aantal bedrijven in 2023. Ook de recente ontwikkelingen rondom de stikstofproblematiek zullen hier mogelijk aan bijdragen. Voor de intensieve veehouderij wordt dus een (forse) afname van het aantal bedrijven verwacht.

Een aandachtspunt is wat er gaat gebeuren met de vrijkomende grond van de stoppende boeren. Indien deze vanwege de waarde voor veel geld wordt verkocht of verpacht dan bestaat het risico dat de grond op een intensievere manier benut. In hoeverre dit ook voor meer af- en uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen gaan zorgen is lastig in te schatten.

Gewasbeschermingsmiddelen

Voor gewasbescherming loopt er t/m 2020 het DAW-project 'Brabant Schoon Water'. Bij de werksessie is verder geen focus aangebracht naar specifieke gebieden. De aanname is dat aanwezige en toekomstig knelpunten binnen dit project worden deels aangepakt. In de loop van 2020 zal besloten worden of en hoe het project een vervolg krijgt. Er is geen opgave voor DAW binnen de regionale programmering. Opgaven ten aanzien van gewasbescherming worden per sector opgepakt.

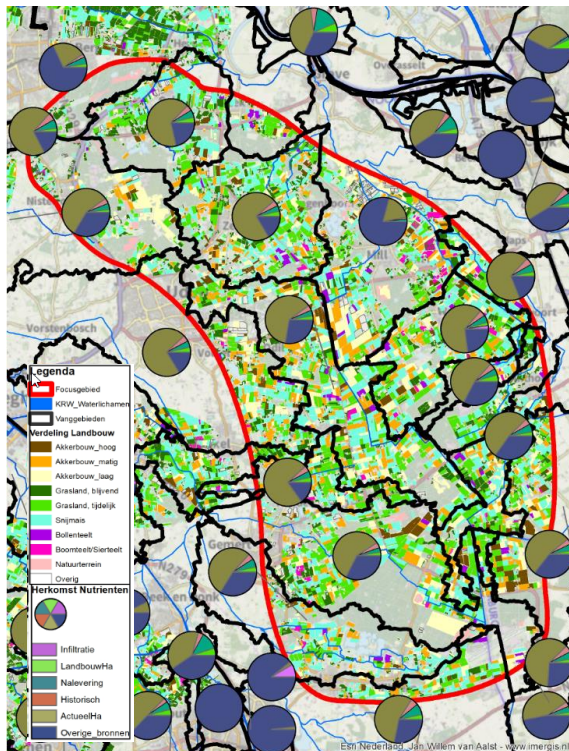
Maatregel akkerranden

In de gebiedssessies (*zie par. 2.2.4.3*) is akkerranden vaak genoemd als kansrijke maatregel. Het waterschap ziet graag akkerranden, waar deze effectief zijn. Effectief is dan gekeken naar (droge) natuur en landschap. En effectief is die geohydrologische situaties waarin er flinke emissiebeperking is. De emissiebeperking is het grootst als de grondwaterstand hoog is. Wortels van vegetatie in de bufferstrook kunnen dan immers van onder het perceel naar de sloot stromend, nutriënten bevattende water nog bereiken. Ook is het effect van de bufferstrook groter als het perceel slechter infiltrerende grond (klei, slompgevoelig zand) kent. Bij aanwezigheid van buisdrainage wordt het effect van de strook kleiner. Aan de hand van deze criteria zijn er een aantal prioritaire beeksystemen te benoemen: de Aa benedenstrooms van Helmond, Esperloop / Snelle Loop, Astense Aa, Goorloop bovenstrooms van Helmond en Graafse Raam / Lage Raam.

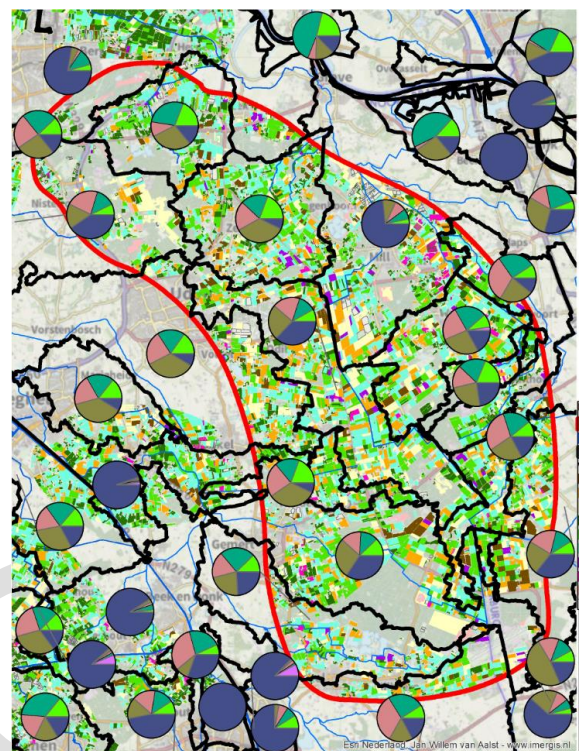
Anno 2020 kent het waterschap een subsidiemogelijkheid voor bufferzone's bij enkele prioritaire beken. Deze wordt amper benut.

3.4 AM 01: Peelhorst en Maashorst

Stikstof



Fosfor



figuur 3 Weergave Peelhorst en Maashorst met belangrijkste vanggebied, bronnen en grondgebruik

3.4.1 Gebiedsbeschrijving

De Peelhorst en Maashorst liggen op een relatief hoge uitloper van de Brabantse hoge zandgronden. Aan de westzijde ligt het stroomdal van de Aa waarop beken/waterlichamen als de Landmeersche Loop / Peelse Loop / Esperloop en Snelle Loop / Bakelse Aa, Oude Aa, Kaweise Loop vanuit deze zandrug uitkomen. Aan de oostzijde stroomt de Maas. Hierop komen enkele beken/waterlichamen uit die ontspringen op de zandrug. Het gaat hier om de Munsche Wetering / Halsche Beek en Hooge Raam / Graafse Raam, Lage Raam, Peelkanaal ea / Tovonsche Beek / Ledeackerse Beek en St Anthonisloop / Oploosche Molenbeek, Oeffeltsche Raam ea. Verder lopen er nog twee gegraven kanalen door het gebied; Peelkanaal/Defensiekanaal ea en Lage Raam gegraven.

Gebied Sint Anthonis grenst aan AM 1. Sint Anthonis is één van de pilotgebieden in het kader van de Nutrientenaanpak Maas, zie <https://nutrientenmaas.openearth.nl> voor meer informatie.

Wijstgronden

Een bijzonder fenomeen zijn de Wijstgronden, hooggelegen binnen de Peelhorst, aan de rand van de Peelrandbreuk. Dit zijn erg natte (ijzerhoudende) gebieden waar de provincie belang aan hecht: <https://www.brabant.nl/onderwerpen/water/schoon-oppervlakte-en-grondwater/wijst/>

3.4.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied AM 1 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied. In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 1 Agrarisch grondgebruik AM 1

AM 1: Peelhorst/Maashorst		
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	1.073 ha
	Akkerbouw, matig	3.140 ha
	Akkerbouw, laag	3.393 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	2.732 ha
	Grasland, tijdelijk	4.854 ha
	Snijmais	6.482 ha
Overig	Bollenteelt	412 ha
	Boomteelt/Sierteelt	328 ha
	Natuurterrein	330 ha
	Niet benoemd	156 ha
Totaal		22.899 ha

Uit de tabel blijkt dat circa 33% van het deelgebied in gebruik is als akkerbouwgrond en veehouderij ca 61% van het grondgebruik beslaat. Van de gronden voor veehouderij is bijna de helft in gebruik voor snijmais.

De Maashorst is gebied met veel intensieve teelt, veel bladgewassen. Aandeel pacht is hoog. OS% is onder de 3,3% volgens de provinciale bodemkaart van de provincie.

3.4.3 Landbouwpogave

Nutriënten

Alle waterlichamen scoren onvoldoende op stikstof of fosfaat of allebei. Opvallend is dat de oostelijke waterlichamen vaak beter scoren op fosfor. De Tovensche Beek valt op door de forse overschrijding voor nutriënten.

tabel 2 Overzicht KRW oordeel 2018

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Landmeersche loop	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Peelse loop	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Esperloop en Snelle loop	goed (<2,3 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Bakelse Aa, Oude Aa, Kaweise Loop	ontoereikend (<9,2 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)

Halsche beek en Hooge Raam	matig (<4,6 / <2,3)	goed (<0,11 / <0,11)
Graafse Raam, Lage Raam, Peelkanaal ea	ontoereikend (<9,2 / <2,3)	goed (<0,11 / <0,11)
Oploosche Molenbeek, Oeffeltsche Raam ea	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Ledeackerse Beek en St. Anthonisloop	matig (<4,6 / <2,3)	goed (<0,11 / <0,11)
Tovensche beek	slecht (>9,2 / <2,3)	slecht (>0,33 / <0,11)
Peelkanaal/Defensiekanaal ea	matig (<5,6 / <2,8)	goed (<0,15 / <0,15)
Lage Raam gegraven	matig (<4,8 / <2,4)	goed (<0,22 / <0,22)

Tussen de haken (KRW-oordeel / KRW toetswaarde)

Waterkwantiteit

Er is onvoldoende wateraanvoer mogelijk via de Maas. Daarnaast geldt er bij droogte een beregeningsverbod. Maashorst is als prioritair aangemerkt in het bestuursakkoord tegengaan watertekort.

Gewasbeschermingsmiddelen

Niet specifiek voor dit gebied besproken.

Interbestuurlijk Programma Zuidoostelijke zandgronden

De AgroProeftuin de Peel is aangewezen als één van de experimenteergebieden voor kringlooplandbouw. Hierbij ontstaat ruimte voor experimenten die gericht zijn op het toekomstbestendig maken van de landbouw.

3.4.4 Analyse landbouwopgave

In het kader van het onderzoek Nutriëntenaanpak Maasregio (Schipper et al, 2019) is een analyse gemaakt van de herkomst van de verschillende N en P gehalten in het oppervlaktewater. In onderstaande figuren zijn is herkomst gepresenteerd voor de KRW-waterlichamen die worden beïnvloed door landbouw binnen het gebied AM 1 liggen.

tabel 3 Verdeling bronnen (N en P) zomerhalfjaar in percentage naar het oppervlaktewater de 11 vanggebieden

	Bakelse Aa, Oude Aa en Kaweise Loop		Esperloop en Snelle Loop		Graafse Raam, Lage Raam, Peelkanaal ea		Halsche Beek en Hooge Raam		Landmeersche Loop		Peelse Loop	
	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof
Reductieopgave	33%	49%	0%	14%	0%	52%	0%	55%	47%	56%	19%	37%
Actuele bemesting	8%	43%	9%	43%	19%	42%	22%	67%	27%	68%	10%	39%
Historische bemesting	42%	7%	24%	5%	20%	4%	16%	6%	12%	5%	18%	4%
Nalevering	25%	10%	23%	6%	13%	5%	22%	5%	18%	5%	16%	4%
Overig landbouw	7%	3%	13%	3%	13%	6%	26%	4%	28%	4%	15%	3%
Natuur	4%	5%	4%	7%	4%	5%	4%	5%	2%	3%	5%	9%
Kwel	1%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	1%	4%	2%	1%	1%
RWZI	6%	9%	9%	10%	12%	8%	0%	0%	0%	0%	15%	15%
Stedelijke bronnen	3%	1%	7%	0%	8%	3%	7%	2%	8%	2%	7%	1%
Depositie	0%	9%	0%	12%	0%	10%	0%	10%	0%	11%	0%	7%
Aanvoer buitenland	5%	11%	8%	12%	9%	15%	0%	0%	0%	0%	13%	18%
Aanvoer bovenstrooms	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

	Lage Raam gegraven		Ledeakerse Beek en St Anthonisloop		Oploosche Molenbeek, Oeffeltsche Raam ea		Peelkanaal/Defensiekanaal ea		Tovonsche Beek	
	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof
Reductieopgave	0%	45%	0%	25%	7%	21%	0%	51%	39%	55%
Actuele bemesting	19%	67%	20%	67%	17%	53%	11%	28%	14%	55%
Historische bemesting	24%	6%	30%	6%	21%	5%	15%	3%	15%	5%
Nalevering	24%	7%	23%	7%	25%	6%	11%	4%	18%	6%
Overig landbouw	19%	3%	17%	3%	15%	2%	14%	8%	26%	4%
Natuur	5%	5%	2%	4%	5%	5%	5%	5%	19%	20%
Kwel	5%	2%	4%	2%	3%	2%	1%	2%	4%	2%
RWZI	0%	0%	0%	0%	4%	7%	18%	12%	0%	0%
Stedelijke bronnen	4%	0%	4%	0%	7%	2%	11%	4%	5%	0%
Depositie	0%	11%	0%	11%	0%	10%	0%	9%	0%	9%
Aanvoer buitenland	0%	0%	0%	0%	3%	8%	15%	24%	0%	0%
Aanvoer bovenstrooms	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Voor stikstof wordt de actuele bemesting als belangrijkste bron aangewezen met het grootste aandeel. Voor fosfor is dat de actuele+historische bemesting, nalevering bodem in combinatie met overige landbouw.

3.4.5 Handelingsperspectief

In onderstaande tabel is invulling gegeven aan het handelingsperspectief voor de landbouw in dit deelgebied. In de tabel wordt ingegaan op het handelingsperspectief op hoofdlijnen en hetgeen tijdens gesprekken met het waterschap is bepaald.

Uit tabel 3 valt op te maken dat er gebieden zijn met een (zeer) groot aandeel nutriënten uit bovenstroomse aanvoer. Voor een aantal gebieden is dit 30-40%, voor de Peelse Loop circa 50% (voor N), voor de Graafse Raam e.a 93% (P) en 94% (N). Een logische stap zou zijn om bovenstrooms te beginnen met het aanpakken van af-en uitspoeling van nutriënten, of de gebieden met een hoge aanvoer bovenstrooms samen met de bovenstroomse gebieden.

Deltaplan Hoge Zandgronden

Vanuit het Deltaplan Hoge Zandgronden wordt er onder andere gedacht aan maatregelen als:

- het verminderen van de vraag naar en het gebruik van water (bewustwording en gedragsverandering);
- het vasthouden van water in het gebied;
- het verbeteren van de sponswerking van de bodem;
- het vergroten van de aanvoer van water uit de Maas.

Binnen het Deltaplan is onder andere onderzoek verricht naar beter omgaan met water (drip irrigatie) of vitale bodem ('Boer, bier, water'). Meer voorbeelden in de <https://www.brabant.nl/-/media/ab9edaedf7e341b4a5c3d0b715e8e06a.pdf>

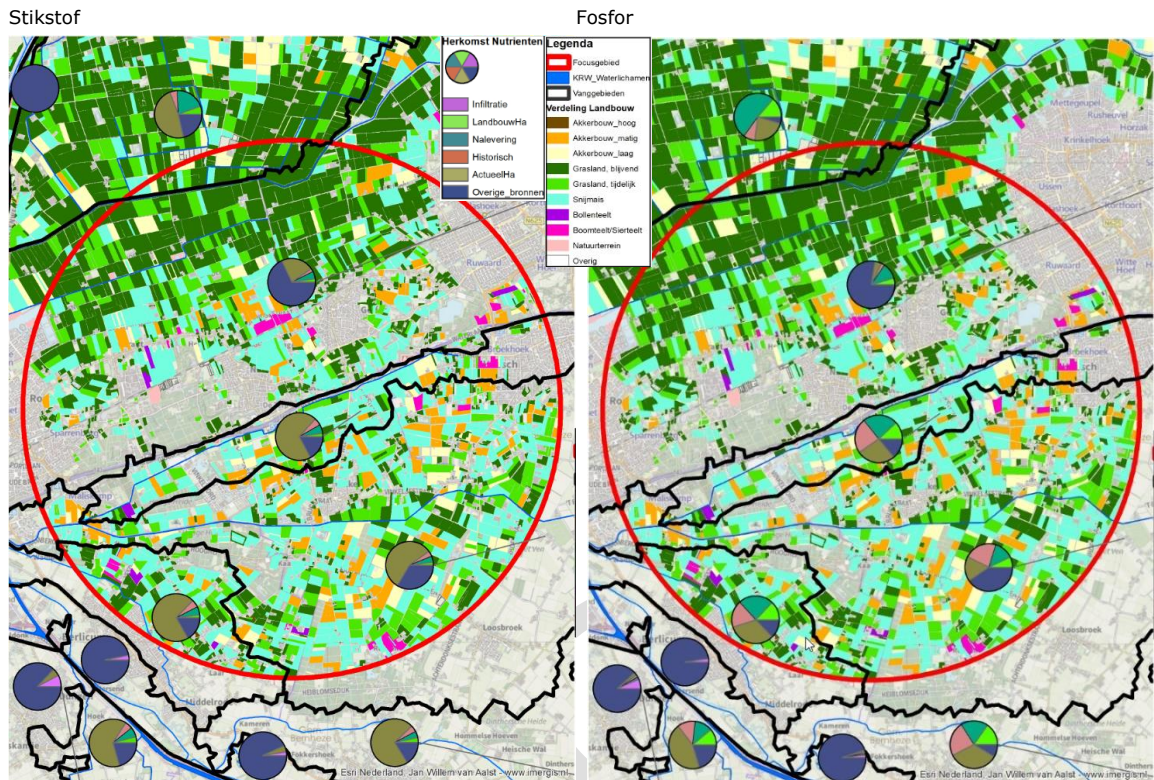
Binnen het handelingsperspectief voor het DAW vallen maatregelen die zowel bijdragen aan waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het verbeteren van de bodemstructuur levert niet alleen meer gewasopbrengst en minder uitspoeling doordat nutriënten worden gebufferd en opgenomen door de plant. Een betere bodem houdt ook meer water vast.

tabel 4 Overzicht van het handelingsperspectief voor AM 01: Peelhorst en Maashorst

Oplossingsrichting	Maatregelen
Tegengaan oppervlakkige afspoeling:	<ul style="list-style-type: none">▪ Geen mest uitrijden voordat het veel (> 30mm/etmaal) gaat regenen.- Verbeteren bodemstructuur (voor maatregelen zie oplossingsrichting "Tegengaan ondiepe en diepe uitspoeling").▪ Bredere akkerranden▪ Vlakleggen perceel
Tegengaan ondiepe en diepe uitspoeling:	<p>Tegengaan bodemverdichting;</p> <ul style="list-style-type: none">- Zo min mogelijk wiellast (luchtwisselsysteem, lichtere machines).- Oogsten onder zo droog mogelijke omstandigheden.- Rijpadensysteem (met GPS) <p>Verbeteren bodemstructuur:</p> <ul style="list-style-type: none">- Niet kerende grondbewerking / ondiep ploegen.- Verhogen OS% bij gronden met te laag OS%.- Afwisseling tussen diep- en/of breed wortelende gewassen <p>Betere benutting van nutriënten</p> <ul style="list-style-type: none">- Organische mest pas uitrijden bij voldoende hoge bodemtemperatuur (mogelijk is hier een grotere mestopslag voor nodig).- Op maat bemesten: mestgiften meer verspreid over het jaar / kleinere mestgiften.- Inzetten van vanggewassenⁱ.- Peilgestuurde drainageⁱⁱ.- Grasland scheuren binnen een periode van 3 jaarⁱⁱⁱ.

	<ul style="list-style-type: none"> - Strokenteelt. - Goed afstelling kunstmeststrooier.
Uitmijnen van fosfaat	Minder P bemesten dan gewas opneemt.
Aapassen teelt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aandeel permanent grasland – mais – klaver op 60-20-20^{iv}. ▪ Verruimen teeltplan (meer rustgewassen). ▪ (rust)Gewassen met diepere / betere beworteling.
Beter benutten zoet regenwater.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Water vasthouden dmv stuwen. ▪ Drip-irrigatie.
Erfmaatregelen nutriënten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stro onder snijmais (absorptie perssap). ▪ Bij ligging langs watervoerende sloot: afvangen en vastleggen nutriënten door o.a. bezinksloot, helofytenfilter, agrowadi, cascadesloot.
Gewasbescherming	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfafspoeling voorkomen/ gebruik wasplaatsen/ voorkom lekken ▪ Minder gebruiken, andere middelen. ▪ Natuurlijke plaagbestrijding (akkerranden en strokenteelt^v) ▪ Voorkom directe afvoer op de sloot: <ul style="list-style-type: none"> - spuitvrije zone slootrand, - afstellen spuitkoppen, - voorkom afspoeling (niet spuiten voor regen), - voorkom drift (driftvrije koppen, rekening houden met wind).

3.5 AM 03: Nuland



figuur 4 Weergave gebied Nuland met belangrijkste vanggebied, bronnen en grondgebruik (n.a.v. BRP2016)

3.5.1 Gebiedsbeschrijving

Gebied Nuland ligt op de overgang van de Brabantse hoge zandgronden naar het rivierkleigebied. De bodemkaart geeft grotendeels een ondergrond van zand aan. Het gebied heeft relatief hoge grondwaterstanden (GWT III-IV) als gevolg van de kwel vanaf de zandgronden. De Grote en Kleine Wetering zorgen voor de afwatering van dit gebied naar de Aa. Tussen Nuland en Rosmalen zijn hogere grondwatertrappen VIII, waarschijnlijk als gevolg van de grondwateronttrekking bij pompstation Nuland.

Gebied Nuland is één van de pilotgebieden in het kader van de Nutriëntenaanpak Maas, zie <https://nutriëntenmaas.openeearth.nl> voor meer informatie.

3.5.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied AM 3 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied. In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 5 Agrarisch grondgebruik AM 3

AM 3: Nuland		
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	4 ha
	Akkerbouw, matig	516 ha
	Akkerbouw, laag	336 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	2.022 ha
	Grasland, tijdelijk	1.131 ha
	Snijmais	2.253 ha
Overig	Bollenteelt	29 ha
	Boomteelt/Sierteelt	66 ha
	Natuurterrein	16 ha
	Niet benoemd	18 ha
Totaal		6.390 ha

Circa 13% van het deelgebied is in gebruik als akkerbouwgrond en veehouderij beslaat ca 81% van het grondgebruik. Van de gronden voor veehouderij is circa 42% in gebruik voor snijmais.

3.5.3 Landbouwopgave

Nutriënten

Zowel de Groote Wetering als de Wambergsche Beek hebben een opgave voor stikstof en fosfor.

tabel 6 Overzicht KRW oordeel 2018

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Groote Wetering	matig (<5,6 / <2,8)	matig (<0,3 / <0,15)
Kleine Wetering	goed (<2,4 / <2,4)	goed (<0,22 / <0,22)
Wambergsche Beek	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)

Tussen de haken (KRW-oordeel / KRW toetswaarde)

Volgens de nitraatkaart van de RIVM worden in het gebied te hoge nitraatconcentraties (>50 mg/l) in het grondwater gemeten. Voor het grondwaterbeschermingsgebied Nuland ligt er dus een duidelijk kwaliteitsopgave.

Waterkwantiteit

Er is onvoldoende wateraanvoer mogelijk naar dit gebied. Daarnaast geldt er bij droogte een beregeningsverbod.

Gewasbeschermingsmiddelen

Een opgave voor gewasbescherming is niet specifiek voor dit gebied besproken.

3.5.4 Analyse Landbouwopgave

In het kader van het onderzoek Nutriëntenaanpak Maasregio (Schipper et al, 2019) is een analyse gemaakt van de herkomst van de verschillende N en P gehalten in het oppervlaktewater. In onderstaande figuren zijn de herkomsten gepresenteerd voor de KRW-waterlichamen die binnen AM 3 liggen.

tabel 7 Verdeling bronnen (N en P) zomerhalfjaar in percentage naar het oppervlaktewater de drie vanggebieden.

	Grote Wetering		Kleine Wetering		Wambergsche Beek	
	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof
Reductieopgave	40%	20%	0%	4%	15%	0%
Actuele bemesting	13%	60%	16%	64%	11%	65%
Historische bemesting	21%	6%	39%	6%	58%	6%
Nalevering	15%	6%	19%	7%	14%	6%
Overig landbouw	7%	2%	8%	2%	5%	2%
Natuur	3%	4%	5%	4%	1%	2%
Kwel	6%	4%	8%	4%	8%	8%
RWZI	33%	7%	0%	0%	0%	0%
Stedelijke bronnen	2%	1%	4%	2%	3%	0%
Depositie	0%	10%	0%	11%	0%	11%
Aanvoer buitenland	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aanvoer bovenstreams	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Voor stikstof wordt de actuele bemesting als belangrijkste bron aangewezen met het grootste aandeel. Voor fosfor is dat de actuele+historische bemesting, nalevering bodem in combinatie met kwel. Opvallend is het aandeel van de RWZI Vinkel in de Grote Wetering.

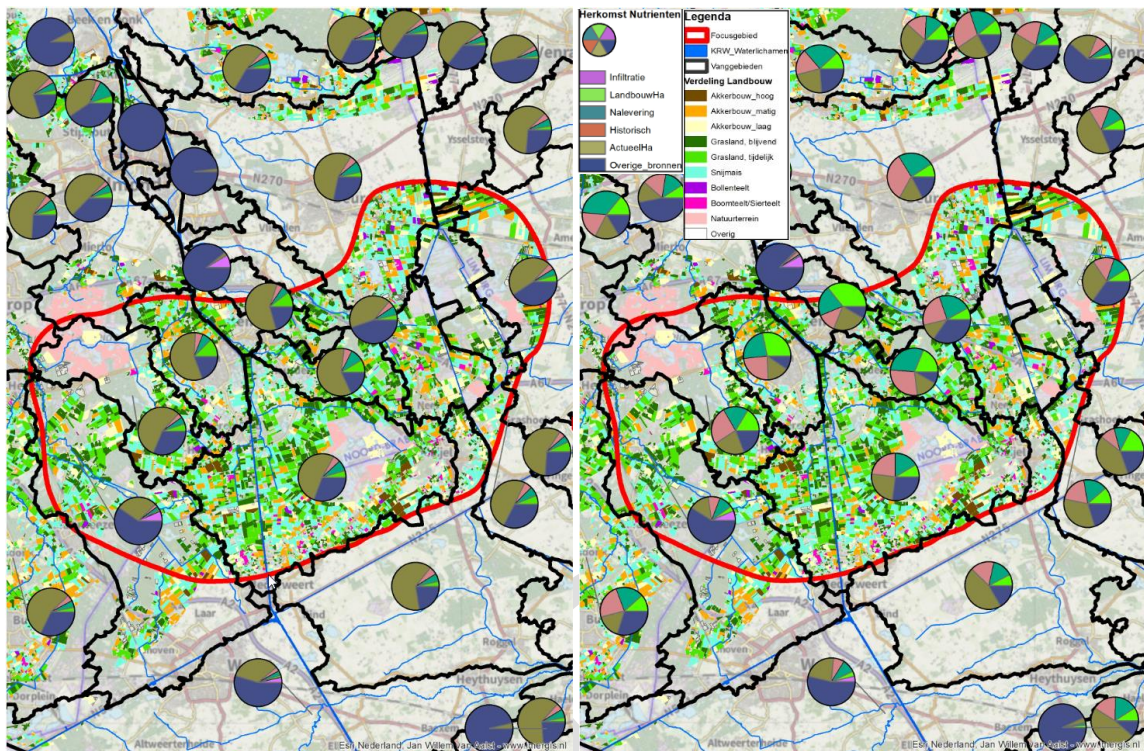
3.5.5 Handelingsperspectief

Voor Nuland (op de overgang van de kleipolders naar het zand) wordt verwezen naar de bestuurlijke afspraak 'Waterwingebieden'. Voor de drinkwaterwinning Nuland worden in samenspraak met de ondernemers kwaliteitsmaatregelen genomen om de nitraatuitspoeling naar grondwater te verminderen. Het project 'BodemUP in grondwaterbeschermingsgebieden' is hier het geëigende project: www.zlto.nl/bodemup Hierbij wordt o.a. gekeken naar grondgebruik en een maatregel als gewasrotatie op gebiedsniveau en andere teeltmaatregelen.

3.6 AM 04: Hoogveengebied

Stikstof

Fosfor



figuur 5 Weergave gebied met belangrijkste vanggebied, bronnen en grondgebruik

Gebieden met hoogveen (zandgebieden met meer dan 10% OS) is nog weinig over bekend. Wel veel risico op mineralisatie. Onderzocht in de Peel. Natter maken levert meer methaan op.

3.6.1 Gebiedsbeschrijving

Het hoogveengebied, ook wel DAS gebied (Deurne-Asteren-Someren) genoemd) ligt in het zuidelijk deel van Aa en Maas en overschrijdt de grenzen van het waterschap. Hier ligt ook het nationaal park Hoge Peel. In dit gebied liggen enkele gebieden hoogveen of zandgebieden met meer dan 10% OS. Verschillende KRW bovenlopen van Aa ontspringen hier en stromen in noordelijke richting af: Astense Aa en Soeloop, Beekerloop, Voordeldonkse Broekloop, Aa vanaf Eeuwse Loop tot Helmond, Kleine Aa en de Witte loop/ Peelrijt.

3.6.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied AM 4 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied. In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 8 Agrarisch grondgebruik AM 4

AM 4 Hoogveengebied		
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	429 ha
	Akkerbouw matig	1.810 ha
	Akkerbouw, hoog	2.257 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	3.613 ha
	Grasland, tijdelijk	3.546 ha
	Snijmais	4.607 ha
Overig	Bollenteelt	127 ha
	Boomteelt/Sierteelt	255 ha
	Natuurterrein	1.115 ha
	Niet benoemd	244 ha
Totaal		18.004 ha

Uit de tabel blijkt dat circa 25% van het deelgebied in gebruik is als akkerbouwgrond en veehouderij ca 65% van het grondgebruik beslaat. Van de gronden voor veehouderij is bijna 40% in gebruik voor de teelt van snijmais.

3.6.3 Landbouwopgave

Nutriënten

Alle KRW waterlichamen in het gebied voldoen niet aan het KRW streefbeeld voor nutriënten. De waterlichamen scoren matig tot slecht. Vooral het stroomgebied van de Aa doet het slecht voor fosfor maar ook stikstof is ruim onvoldoende. Verder de aangrenzende Voordeldonkse Broekloop die ook uitkomt op de Aa scoort slecht voor zowel stikstof als fosfor.

tabel 9 Overzicht KRW oordeel 2018

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Aa, Eeuwelse Loop en Kievitsloop	ontoereikend (<9,2 / <2,3)	slecht (0,33> / <0,11)
Voordeldonkse Broekloop	slecht (9,2> / <2,3)	slecht (0,33> / <0,11)
Aa vanaf Eeuwelse Loop tot Helmond	ontoereikend (<9,2 / <2,3)	slecht (0,33> / <0,11)
Beekerloop	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Kleine Aa	matig (<4,6 / <2,3)	matig (<0,22 / <0,11)
Astense Aa en Soeloop	matig (<4,6 / <2,3)	ontoereikend (<0,33 / <0,11)

Tussen de haken (KRW-oordeel / KRW toetswaarde)

Waterkwantiteit

De opgave voor waterkwantiteit is niet specifiek voor dit gebied besproken met het waterschap. . Gezien de ligging en het gebrek aan wateraanvoer zal watertekorten hier mogelijk een opgave

zijn. In de zones rondom Natura2000-gebieden en Natte Natuurparels geldt in april en mei standaard een verbod om grasland te beregenen uit grondwater. In juni en juli geldt dat verbod tussen 11 en 17 uur. Bij hevige of langdurige neerslag is in de beekdalen soms sprake van wateroverlast.

Gewasbeschermingsmiddelen

Niet specifiek besproken voor dit gebied.

3.6.4 Analyse Landbouwopgave

In het kader van het onderzoek Nutriëntenaanpak Maasregio (Schipper et al, 2019) is een analyse gemaakt van de herkomst van de verschillende N en P gehalten in het oppervlaktewater. In onderstaande figuren zijn de herkomsten gepresenteerd voor de KRW-waterlichamen die binnen AM 4 liggen.

tabel 10 Verdeling bronnen (N en P) zomerhalfjaar in percentage naar het oppervlaktewater de 6 vanggebieden

	Aa vanaf Eeuwse Loop tot Helmond		Aa, Eeuwse Loop en Kievitsloop		Astense Aa en Soeloop		Beekerloop		Kleine Aa		Voordeldonkse Broekloop	
	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof
Reductieopgave	75%	62%	93%	60%	60%	30%	20%	28%	19%	16%	87%	69%
Actuele bemesting	13%	39%	24%	51%	7%	34%	10%	54%	5%	46%	12%	46%
Historische bemesting	25%	6%	28%	7%	32%	6%	20%	6%	26%	6%	31%	8%
Nalevering	18%	7%	20%	9%	23%	8%	32%	7%	19%	7%	24%	11%
Overig landbouw	11%	7%	11%	6%	8%	3%	24%	5%	36%	20%	26%	17%
Natuur	6%	7%	9%	9%	8%	8%	6%	12%	3%	4%	3%	4%
Kwel	1%	2%	1%	2%	1%	2%	1%	1%	2%	2%	2%	4%
RWZI	21%	16%	6%	1%	9%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stedelijke bronnen	3%	2%	2%	2%	3%	1%	7%	3%	9%	5%	3%	3%
Depositie	0%	9%	0%	13%	0%	7%	0%	11%	0%	10%	0%	8%
Aanvoer buitenland	2%	5%	0%	0%	8%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aanvoer bovenstreams	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Te zien is dat zowel de Astense Aa en Soeloop als de Aa van de Eeuwse Loop belast worden met N en P door aanvoer bovenstreams. In het geval van de Astense Aa betreft dit inlaatwater vanuit Kanaal van Deurne. De Eeuwse Loop wordt vooral belast door afspoeling van bovenstreamse gebied: het vangebied Aa, Eeuwse Loop en Kievitsloop. Maatregelen in dit bovenstreamse gebied hebben daardoor directe invloed op het benedenstreamse gebied.

Ook in de overige gebieden is het aandeel van de landbouw uit actuele bemesting (vooral N), historische bemesting en overige landbouw groot voor nutriënten. Opvallend is het hoge aandeel 'overige landbouw' bij de Beekerloop en de kleine Aa. Maatregelen die gericht zijn op het reduceren van deze posten zijn het meest kansrijk.

In de gebieden met veel veen en/of organische stof in de bodem vormt mineralisatie een risico. Als deze niet worden benut zullen ze uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater. Vernatting kan dit verminderen maar dit levert mogelijk een hogere uitstoot op van methaan op.

3.6.5 Handelingsperspectief

Het handelingsperspectief voor dit gebied komt voor een groot deel overeen met het deelgebied AM 01: Peelhorst en Maashorst. Ondanks het voorkomen van veen bestaat het gebied grotendeels uit zandgrond.

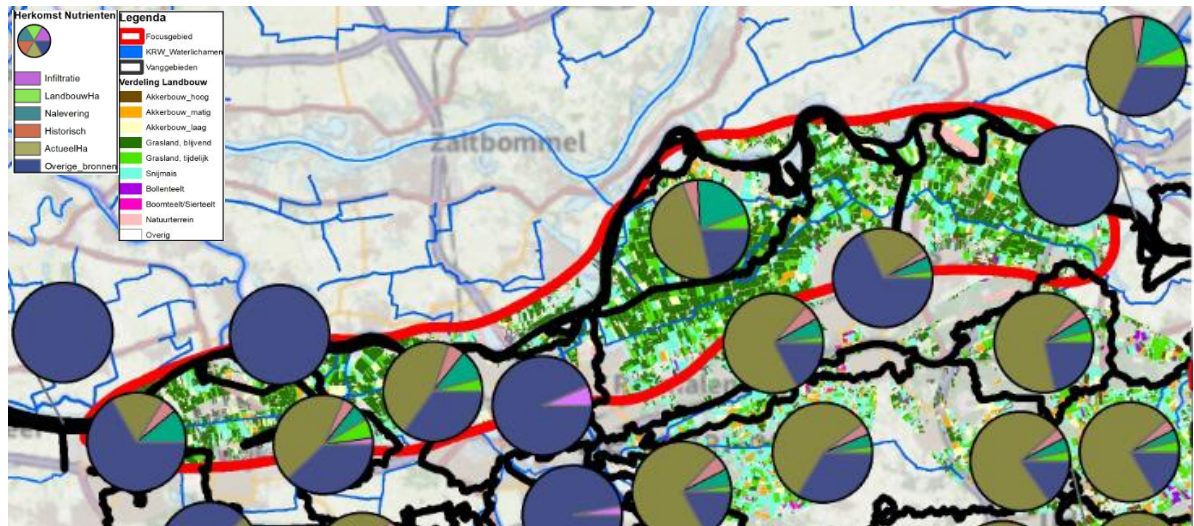
Specifiek voor veen kan er aan de volgende maatregelen worden gedacht:

- Specifiek voor veen: geen N-bemesting in late najaar.
- Vernatten van de veengebieden. Wel is er risico op het verhoogd vrijkomen van methaan.
- Bekijken optie voor extensievere vormen van landbouw i.c.m. tegengaan bodemdaling.

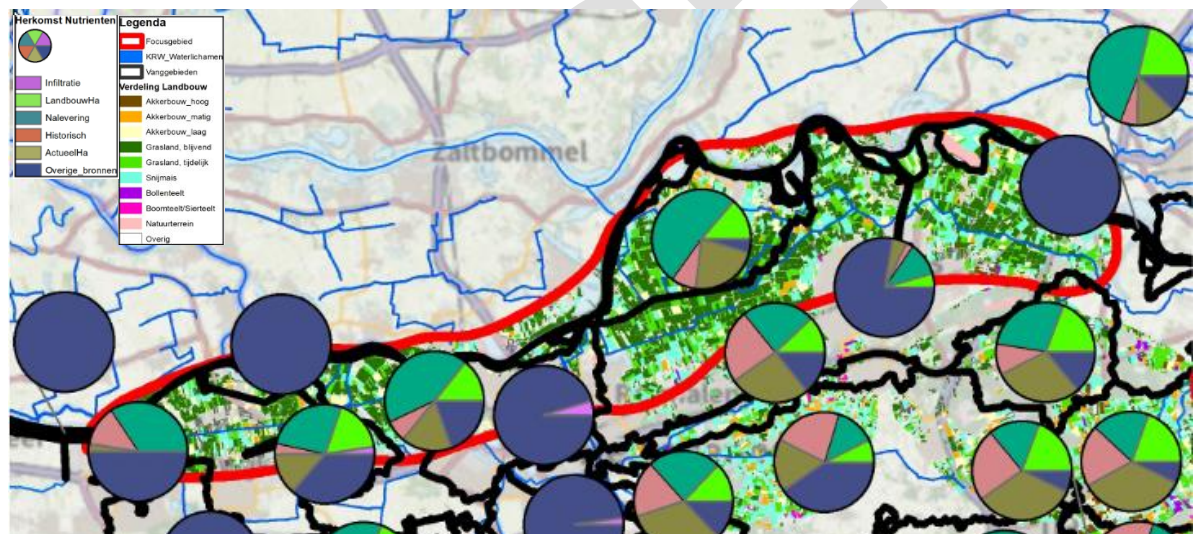
CONCEPT

3.7 AM 05: Rivierklei

Stikstof



Fosfor



figuur 6 Weergave gebied Nuland met belangrijkste vanggebied, bronnen en grondgebruik

3.7.1 Gebiedsbeschrijving

In het tussen de lijn Drunen, Den Bosch, Oss, Herpen en de Maas bestaat de bodem vooral uit (rivier)klei. Gebied waar waterbeheer vooral wordt geregeld door gegraven en peilgestuurde waterlopen met aan- en afvoer uit de rivier.

3.7.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied AM 5 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied. In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 11 Agrarisch grondgebruik AM 5

AM 5: Rivierklei		
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	117
	Akkerbouw, matig	404
	Akkerbouw, laag	1648
Veehouderij	Grasland, blijvend	7227
	Grasland, tijdelijk	2313
	Snijmais	3409
Overig	Bollenteelt	14
	Boomteelt/Sierteelt	31
	Natuurterrein	296
	Niet benoemd	248
Totaal		15705

Uit de tabel blijkt dat circa 14% van het deelgebied in gebruik is als akkerbouwgrond en veehouderij ca 82% van het grondgebruik beslaat. Van de gronden voor veehouderij is ruim een kwart in gebruik voor snijmais.

3.7.3 Landbouwopgave

Nutriënten

Voor de kleipolders is er geen of een beperkte kwaliteitsopgave. Het KRW oordeel voor N en P is voor drie waterlichamen goed. Alleen de Bossche Sloot en vlijmsche Vensche Hoofdloop en de Hertogswetering Hoefgraaf* worden met matig beoordeeld en hebben een opgave voor N en P. Ook de prognose voor P van Koningsvliet en Koppelsloot in 2021 is matig.

tabel 12 Overzicht KRW oordeel 2018

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Bossche Sloot en Vlijmsche Vensche Hoofdloop	matig (<4,8 / <2,4)	matig (<0,44 / <0,22)
Luisbroeksche Wetering en Hedikhuisensche Maas	goed (<2,4 / <2,4)	goed (<0,22 / <0,22)
Koningsvliet en Koppelsloot	goed (<2,8 / <2,8)	goed* (<0,15 / <0,15)
Hertogswetering Hoefgraaf	goed* (<2,8 / <2,8)	matig (<0,3 / <0,15)
Lorregraaf en andere M1 waterlopen	goed (<2,4 / <2,4)	goed (<0,22 / <0,22)

Tussen de haken (KRW-oordeel / KRW toetswaarde)

* Prognose 2021 is matig.

Waterkwantiteit

Er is geen waterbergingsopgave en wateraanvoer is vanwege de ligging langs de Maas in het algemeen geen probleem. Er is wel kans op verdichting van de bodem. Hierdoor kunnen er bij langdurige en kortdurende maar hevige neerslag plassen op maaiveld ontstaan.

Gewasbeschermingsmiddelen

Er is geen opgave benoemd voor dit gebied.

3.7.4 Analyse landbouwopgave

In het kader van het onderzoek Nutriëntenaanpak Maasregio (Schipper et al, 2019) is een analyse gemaakt van de herkomst van de verschillende N en P gehalten in het oppervlaktewater. In onderstaande figuren zijn de herkomsten gepresenteerd voor de KRW-waterlichamen die binnen AM 5 liggen.

tabel 13 Verdeling bronnen (N en P) zomerhalfjaar in percentage naar het oppervlaktewater de 5 vanggebieden

	Dieze		Hertogswetering, Hoefgraaf e.a.		Koningsvliet Oost		Koningsvliet West		Lorreen		M1
	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	fosfor	stikstof	
Reductieopgave	49%	38%	62%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Actuele bemesting	5%	30%	5%	30%	4%	13%	5%	23%	24%	42%	
Historische bemesting	9%	3%	4%	4%	6%	2%	6%	3%	8%	8%	
Nalevering	8%	3%	9%	6%	15%	4%	15%	4%	44%	30%	
Overig landbouw	5%	2%	4%	2%	3%	1%	11%	7%	18%	6%	
Natuur	4%	7%	1%	3%	4%	5%	3%	3%	2%	2%	
Kwel	1%	1%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	2%	3%	
RWZI	40%	26%	72%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Stedelijke bronnen	12%	5%	3%	3%	3%	2%	6%	4%	3%	2%	
Depositie	0%	7%	0%	6%	0%	8%	0%	6%	0%	8%	
Aanvoer buitenland	16%	16%	1%	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Aanvoer bovenstrooms	0%	0%	0%	0%	62%	62%	49%	46%	0%	0%	

In gebied Koningsvliet Oost heeft de Bossche Sloot een opgave voor stikstof en fosfor. Uit de bronnenanalyse volgt dat actuele bemesting en depositie de belangrijkste bronnen zijn voor stikstof en nalevering van de bodem en overig landbouw de belangrijkste bronnen voor fosfor.

De Hertogswetering heeft een opgave voor fosfor. RWZI Ooijen loost indirect op dit waterlichaam en zorgt voor circa 72% van de fosfor belasting. Voor stikstof is aanvoer bovenstrooms verder nog een belangrijke bron.

Voor het kleigebied geldt in het algemeen dat door verdichting van de bodem neerslag niet goed in de bodem kan infiltreren en daardoor oppervlakkig afstroomt. Hiermee zijn er risico's op oppervlakkige afspoeling van meststoffen.

3.7.5 Handelingsperspectief

tabel 14 Overzicht van het handelingsperspectief voor AM 01: Peelhorst en Maashorst

Oplossingsrichting	Maatregelen
<p>Tegengaan oppervlakkige afspoeling ('run-off') / meebemesten sloot:</p> <p><i>Blokkeren directe routes met extra aandacht voor slootkanten.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Timing van bemesting, bijvoorbeeld niet bij verwachting hevige regenval (>30mm.). - Afstand houden tot de sloot dmv bredere akkerranden. - Goede afstelling kunstmeststrooier. - Bodem bedekt laten. - Infiltratiecapaciteit van de bodem verbeteren (zie oplossingsrichting goed bodembeheer). - Infiltratiegeul evenwijdig aan sloot.
<p>Tegengaan (ondiepe) uitspoeling door bemesten 'op maat' (spoor actuele bemesting):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>4xR: Bemesten op de juiste plaats, op het juiste tijdstip, met de juiste meststof, en de juiste hoeveelheid.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Voorjaarstoediening dierlijke mest, zo min mogelijk in najaar om te voorkomen dat nutriënten niet kunnen worden benut en uitspoelen in najaar/winter. Voorwaarde is voldoende mestopslag in de winter. - Rijbemesting, met name bij mais >50 cm rijafstand - Tijdelijk grasland niet te lang laten liggen (na 3 jaar vindt er ophoping van nutriënten plaats die na het scheuren als piekbelasting vrijkomt). Ligt tijdelijk grasland langer dan drie jaar goed de vrijkomende nutriënten benutten. Is het nodig om nog extra stikstof te geven?
<p>Tegengaan (ondiepe) uitspoeling door goed bodembeheer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tegengaan oppervlakkige afspoeling door betere infiltratie bij piekbuien.</i> - <i>Optimaliseren groei door betere beschikbaarheid van water en nutriënten in de bodem.</i> - <i>Tegengaan uitspoeling door voorkomen krimpscheuren.</i> 	<p>Grondbewerking:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niet kerende grondbewerking; - zo laag mogelijke wiellast en onder zo droog mogelijke omstandigheden. <p>Bodemstructuur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ophogen organische stof % (indien te laag); - bekalken <p>Gewaskeuze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inzet van vanggewassen en groenbemesters. - Ruime(re) gewasrotatie. - Diepwortelende gewassen afwisselen met ondiepe en breedwortelende gewassen.
<p>Tegengaan (ondiepe) uitspoeling door benutten 'overgebleven nutriënten'.</p>	<p>Inzaaien vanggewassen.</p>
<p>Tegengaan drift en afspoeling van gewasbeschermingsmiddelen van perceel / erf.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Goed gebruik van wasplaatsen (phytobac, helofytenfilter) - Mechanische onkruidbestrijding - Beslissing ondersteunende Apps voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen - Breder dan wettelijk voorgeschreven akkerranden.
<p>Tegengaan verzilting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Conserveren van zoet regenwater in de sloot en in de bodem</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Afdammen stuw / dichtzetten duiker - Goede bodem - Afvangen en opslag van hemelwater op het erf

	<ul style="list-style-type: none"> - Anti-verziltingsdrainage. - Teelt van zouttolerante gewassen (zilte teelt).
Gebiedsgerichte aanpak / Kennisuitwisseling	Van elkaar leren door goede voorbeelden.
Landgebruik met 60% permanent gras en vruchtwisseling met gras /klaver/mais.	https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs

3.8 Lokale initiatieven

3.8.1 AM 2: Onweerstaanbaar Someren

In 2017 hebben de gemeente Someren, waterschappen Aa en Maas en De Dommel de handen in 2017 ineengeslagen. Samen maken ze Someren klimaatbestendiger en daarmee 'onweerstaanbaar'. Inmiddels zijn de ZLTO, Staatsbosbeheer, IVN, WOCOM en provincie Noord Brabant ook aangehaakt en dragen hun steentje bij.

Inmiddels is een visie opgesteld hoe een klimaatbestendig stroomgebied van de Peelrijt er in 2030 uitziet.

Zie: <https://www.onweerstaanbaarsomeren.nl>

3.8.2 AM 6: Bufferboeren Veghel

Lokaal initiatief dat bijdraagt aan het verminderen van de belastingen van het watersysteem. Bufferboeren Veghel: minder droogteschade waterwingebied: tegengaan verdroging door infiltreren schoon dakwater (op 60m. diepte) in combinatie met optimalisatie van de bodem.

3.8.3 AM 7: Boer, Bier en water

Lokaal initiatief dat bijdraagt aan het verminderen van de belastingen van het watersysteem.

4. Geraadpleegde literatuur

Groenendijk et al, WEnR 2016: Landbouw en de KRW-opgave voor nutriënten in regionale wateren.

P.N.M. Schipper, E.M.P.M. van Boekel, L.V. Renaud, E. Meijers, 2018 Wageningen Environmental Research: Bronnenanalyse nutriënten stroomgebied Maas: 2021 geactualiseerd obv meest recente gegevens.

RVO 2018, oktober 2018: Voorafanalyse Waterschap Aa en Maas, Analyse van landbouwgerelateerde knelpunten en mogelijke agrarische maatregelen.

RVO 2019, 24 juni 2019: Gespreksverslag Regionale programmering DAW, Waterschap Aa en Maas.

Projectbureau Maas, 2019: Gebiedsdocument Sint Anthonis-Boxmeer.

Projectbureau Maas, 2019: Gebiedsdocument Nuland.

Bijlage 1. Resultaatkaart werksessie Waterschap Aa en Maas 24 juni 2019

Kaart in hoge resolutie is meegestuurd als PDF-bestand

CONCEPT

Bijlage 2. Landgebruik per deelgebied

Kaarten in hoge resolutie zijn meegestuurd als JPG-bestanden.

CONCEPT

Bijlage 3. : overzicht DAW-projecten

Id	Projectnaam	Status voortgang	Aantal betrokken boeren	Grondsoort	Sector	Type project	Kennis-overdracht
DAW-projecten Aa en Maas							
167	DAW Asten-Someren	Afgewezen	50	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
168	Circulaire landbouw Sint Tunnis-Boxmeer	Uitvoering	50	zand	akkerbouw	bodem/perceel	ja
172	Boer, Bier, Water	Afgerond	30	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
185	Bufferboeren Veghel	Uitvoering	30	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
186	Zuigner met water in de melkveehouderij door de teelt van SORGHUM	Uitvoering	50	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
187	Wel goed water geven Oost-Brabant	Uitvoering	115	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
284	Akkerrandenbeheer Oost-Brabant	Uitvoering	76	zand	akkerbouw	bodem/perceel	
331	Infiltratie Vinkelsestraat Vinkel	Afgerond	3	zand	overig	bodem/perceel	
461	Onderzoek naar effect toepassing mestverwerkingsproducten op waterkwaliteit. Ontwikkelen gebiedsscenario voor St. Tunnis Boxmeer op bodemvruchtbaarheid en nutriënten	Voorbereiding	0		akkerbouw	bodem/perceel	
625	MaxiMi (Maximale Milieuprestatie met Minimale (overheids)-inspanning)	Uitvoering	20	zand	overig	bodem/perceel	ja
653	Nuland	Uitvoering		zand	overig		ja
656	Waalwijk	Uitvoering		zand	melkveehouderij		ja
675	Bodemverbetering Agro As de Peel	Uitvoering	3	zand	akkerbouw	bodem/perceel	
678	Gebiedsplan Raam	Uitvoering		zand	akkerbouw	bodem/perceel	
686	Klimaatpilot subirrigatie (Noord-Brabant)	Uitvoering	3	zand	overig	bodem/perceel	
748	Boer zoekt water	Afgerond	1	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
DAW-projecten in combinatie met andere waterschappen							
181	Brabant BEWUST	Uitvoering	450	zand	akkerbouw	beiden	ja
182	Schoon Water Brabant (binnen intrekgebieden)	Uitvoering	200	zand	akkerbouw	bodem/perceel	ja
183	Schoon Water Brabant Verbreding	Uitvoering	550	zand	akkerbouw	bodem/perceel	ja
184	Beregeningssignaal	Uitvoering	200	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
190	1-Qua, alternatieven voor riolering	In procedure	10	zand	overig	erf	
219	Kennisoverdracht agrarisch bodem- en waterbeheer DAW	Afgewezen	2300	zand	melkveehouderij	beiden	ja
234	Bedrijfswaterplannen grondwaterberegening	Uitvoering	2000	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
238	Bodemmaatregelen in attentiezones natte natuurparels	Uitvoering	40	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
239	KringloopWijzer Brabant	Uitvoering	3000	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
241	OPTicow Brabant	Uitvoering	400	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
243	Bodempaspoort	Afgerond	55	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
251	Vermindering erfafspoeling rundveehouderij Brabant	Afgerond	200	zand	melkveehouderij	erf	ja
263	Bokashi toegankelijk maken voor de agrariër	Afgerond	30	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
264	Dripirrigatie en fertigatie	Afgerond	12	zand	akkerbouw	bodem/perceel	
265	Koolstofboeren: van probleem naar oplossing	Uitvoering	45	zand	akkerbouw	bodem/perceel	ja
280	Zuinig omgaan met zoet water en mineralen	Afgewezen					
289	Leve(n)de Bodem (Brabant)	Uitvoering	80	zand	akkerbouw	bodem/perceel	ja
307	Pilot nitraatmetingen op vollegroentebedrijven	Afgerond	5	zand	overig	bodem/perceel	ja
308	More Crop per Drop	Uitvoering	5	zand	akkerbouw	bodem/perceel	
319	F2Agri (Effluent to agriculture): Maatregelen voor een vitale bodem op hoge zandgronden	Uitvoering	30	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
328	Bietensteelt Monitor Brabant (BMB)	Uitvoering	500	klei	akkerbouw	bodem/perceel	ja
330	Grondig boeren met mais	Uitvoering	1200	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
333	Bodemwijzer (Peeters)	Uitvoering	300	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	ja
388	Carbon Valley	Uitvoering	70	zand	melkveehouderij	bodem/perceel	
389	Bodem&Water	Voorbereiding				bodem/perceel	
390	Fysieke investeringen precisiebemesting	Uitvoering	20				
391	Blauwe diensten	Uitvoering					
452	Diverse overige projecten diffuse emissies	Uitvoering				beiden	
455	Bijdrage Stimuleringsbudget Glastuinbouw UvW	Voorbereiding	0		glastuinbouw	erf	
457	Lumbricus	Uitvoering	6			bodem/perceel	
458	Kaart afspoelingsgevoelige gronden	Voorbereiding				bodem/perceel	
462	Verkenning duurzaam loonwerk	Uitvoering				bodem/perceel	
512	Aantonen nul-lozing (invulling zuiveringsplicht)	Uitvoering	60	gemixt	glastuinbouw	erf	
201	Koeien en Kansen	Uitvoering		gemixt	melkveehouderij	bodem/perceel	
202	Green Deal: Nederlandse fruitteelt werkt aan schoon water, geïntegreerd in Hoofdlijnenakkoord gewasbescherming	Voorbereiding	1500	gemixt	fruitteelt	bodem/perceel	
203	Schoner, Groener, Beter	Voorbereiding			akkerbouw		
491	Bestaande Blauwe Diensten pakketten 2017	Uitvoering		gemixt	overig	bodem/perceel	ja
498	Veldleuwerik: diverse teelten akkerbouw	Uitvoering	390	gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	ja
622	Bodem-UP (Grondwaterbeschermingsgebieden)	Uitvoering	180	zand	overig	bodem/perceel	ja
623	Bodem-UP (Brabant breed)	Uitvoering	800	zand	overig	bodem/perceel	ja
499	Veldleuwerik: mais challenge	Voorbereiding		gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	
511	Maatlat Schoon Erf	Uitvoering	100	gemixt	melkveehouderij	erf	
626	Bijeenkomsten gewasbescherming en emissie (NFO)	Uitvoering	150	gemixt	fruitteelt	beiden	ja
670	Ondergrondse opslag dakwater	Uitvoering	5	zand	overig	beiden	
672	Houtsnippers als bodemverbeteraar via melkveehouderij	Voorbereiding	5	zand	fruitteelt	bodem/perceel	
681	Ontwikkeling mobiele waterzuiveringsinstallatie	Afgerond		gemixt	glastuinbouw	bodem/perceel	
685	Topbodem	Uitvoering	5	gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	
708	OPTIakker	Uitvoering	100	gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	ja
711	Vermindering ertemissie veebedrijven	Uitvoering	650	zand	melkveehouderij	erf	ja
733	Academie ter vermindering van perceelmissies	Uitvoering	100	gemixt	overig	bodem/perceel	ja
861	Perceelwijzer	Uitvoering	20	gemixt	overig	bodem/perceel	

ⁱ Door de diepe ontwatering zal er weinig uitspoelen (er kan wel sprake zijn van oppervlakkige afspoeling bij verdichte gronden) en zal de bodem zich opladen met nutriënten. Wanneer in de winter de grondwaterstand stijgt zullen nutriënten oplossen en uitspoelen. Door na het hoofdgewas een vanggewas te zaaien zal een deel van de nutriënten tot het voorjaar worden vastgelegd en bij onderwerken vrij komen.

ⁱⁱ Peilgestuurde drainage is een maatregelen om zowel het waterbeheer als de benutting van nutriënten te verbeteren.

ⁱⁱⁱ Voor veehouderij kan bij tijdelijk grasland nog worden gedacht aan grasland scheuren binnen een periode van 3 jaar. Hiermee worden piekafvoeren vermeden doordat de opbouwen van een fosfaat- en stikstofvoorraad wordt tegengegaan.

^{iv} <https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs>

^v Natuurlijke vijanden vanuit gerst kunnen luizen in bieten aanpakken