



Deltaplan
Agrarisch
Waterbeheer

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave

Waterschap Scheldestromen

2 juli 2021

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	5
1.1 DAW Impuls	5
1.2 Vervolgstappen	6
1.3 Afbakening GAW	7
1.4 Samenhang landelijke programma's en Europese richtlijnen	7
1.5 Leeswijzer	8
2. Voortgang en samenwerking	9
2.1 Huidige samenwerking	9
2.2 Lopende processen	9
2.3 Samenwerking naar een programma DAW per waterschap	10
3. Wateropgaven landelijk gebied	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Focusgebieden Waterschap Scheldestromen	14
3.3 WSS Generiek	14
3.4 WSS 01: Schouwen Duiveland	19
3.5 WSS 02: Zuid-Beveland	24
3.6 WSS 03: Campen & Paal en WSS05: Grensstreek	29
3.7 WSS 04: Bath en Bath-Oost	35
3.8 WSS 06: Aardenburg	40
4. Lijst van geraadpleegde documenten	43
Bijlage 1. Kaart werksessie waterschap	44
Bijlage 2. Landgebruik per deelgebied	45
Bijlage 3. Overzicht DAW-projecten.	46
Bijlage 4. Overzicht landelijke programma's, Europese richtlijnen en DAW gerelateerde maatregelen (niet limitatief)	47

Disclaimer

Voorliggend Gebiedsanalyse Agrarische Wateropgave (GAW) is een werkdocument in het kader van de DAW-impuls en is een bouwsteen voor het Uitvoeringsprogramma (UP). Het UP wordt eind 2021 bestuurlijk vastgesteld.

Het openbaar beschikbaar stellen van dit document aan derden vóór de bestuurlijke vaststelling kan plaatsvinden na toestemming van het waterschap of LTO.

1. Inleiding

1.1 DAW Impuls

Het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer is een initiatief van LTO Nederland om in samenwerking met de waterschappen zich in te zetten voor verbetering van grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, het voorkomen van droogte- en natschade en het versterken van de landbouwbedrijven. Het programma loopt al enkele jaren en er ontstond de behoefte om scherper in beeld te krijgen in welke gebieden welke agrarische opgaven liggen in relatie tot bovengenoemde doelen. Hierdoor krijgen de boeren meer zicht op de opgaven in hun omgeving, kan het DAW-supportteam gerichtere ondersteuning bieden aan de boeren en kunnen de activiteiten van DAW en waterschap elkaar nog meer versterken. Vanuit dit perspectief is het proces van de DAW-impuls ontworpen en bestuurlijk omarmd (Bestuurlijke Overleg Open Teelt (BOOT) in september 2017 en het Bestuurlijk Overleg Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater van 3 november 2017).

Onderstaande figuur geeft dit proces weer.

Impuls DAW: naar uitvoeringsprogramma's en bedrijfsplannen per gebied



Gebiedsdocument

Per waterschapgebied hebben we vanuit DAW samen met de waterschappen dit voorliggende *Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave (GAW)* opgesteld. Hierin is gezamenlijk in beeld gebracht wat er speelt op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater) en welke maatregelen hierbij zouden moeten worden genomen. Het GAW bevat de wateropgave voor de landbouw. In dit document zijn focusgebieden met een prioritaire opgave waarbij passende kansrijke maatregelen voor de landbouwsector (WAT, WAAR, HOE) zijn voorgesteld. Opgemerkt zij dat het niet betekent dat er buiten de focusgebieden geen opgave is. De GAW's zijn tot stand gekomen met in acht name van de beschikbare bronnen en bodem- en watersysteemkennis die voorhanden is. Dit proces wordt gecoördineerd door het DAW supportteam.

1.2 Vervolgstappen

Uitvoeringsprogramma

In 2021 willen we de opgaven en focusgebieden, voortvloeiend uit dit GAW, inclusief effectieve landbouw maatregelen en kansrijke gebiedsprocessen vastleggen in regionale DAW uitvoeringsprogramma's (UP) en in de komende jaren voor de focusgebieden ook verder uitwerken in bedrijfsplannen bodem en water.

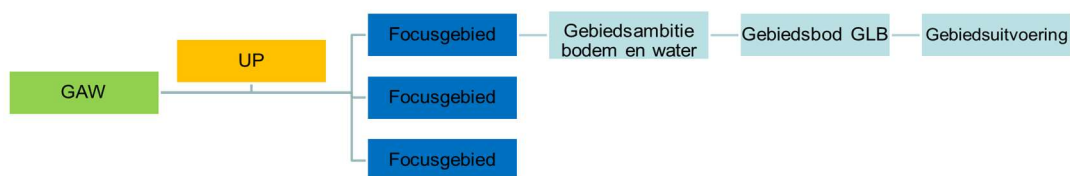
In de DAW uitvoeringsprogramma's maken de waterbeheerder en de agrariërs onder meer afspraken over de uitvoering, de focusgebieden, de planning, de te nemen maatregelen en beschikbare budgetten en taakverdeling (WIE, WANNEER, WAARMEE). Ook afspraken over de route naar doelbereik en monitoring kunnen er in worden opgenomen.

Het GAW is de inhoudelijke basis voor de bestuurlijke afspraken in het UP. Het is goed als beide partijen een bestuurlijk akkoord geven aan het GAW. Het is aan beide partijen hoe dit in te vullen.

De vorm en opzet van de DAW UP's is nog in ontwikkeling en zal aansluiten bij regionale initiatieven en wensen. Belangrijkste doel is om de samenwerking in gebieden te blijven faciliteren, om gezamenlijk resultaat te kunnen blijven boeken en de ondernemers te inspireren en te ondersteunen om in beweging te blijven/komen.

Ook buiten de focusgebieden moet aandacht blijven voor de wateropgaven, de impact van agrarische bedrijven hierop en de bijdrage die zij kunnen leveren aan de wateropgave in het beheergebied van het waterschap. Dit kan via een themagerichte aanpak en/of een sectorgerichte aanpak. Afspraken hierover horen ook thuis in het UP.

Gebiedsgerichte aanpak



De gebiedsgerichte aanpak richt zich op de focusgebieden, waarin de water- en bodemopgaven zoals verwoord in het GAW centraal staan. In een dialoog met de boeren en waterschap in het focusgebied werken we het GAW gebied-specifiek uit in een gebiedsambitie. Met het voorwerk dat is gedaan kan dit proces licht worden vormgegeven. Die gebiedsambitie verbinden we aan financieringsmogelijkheden, met name aan de 3 interventielagen van het GLB (ecopunten, agrarisch natuurbeheer en investeringen) in een gebiedsbod (gebiedsdeal) en na goedkeuring kan de uitvoering in het gebied plaatsvinden. Deze gebiedsgerichte aanpak is nieuw binnen het GLB. In 2021 en 2022 wordt hiermee in pilotgebieden ervaring opgedaan.

De primaire verantwoordelijkheid voor de realisatie van de landbouwopgave en het nemen van de goede maatregelen ligt bij de agrariërs. Belangrijk om dit voor ogen te blijven houden, ook bij een verdere uitwerking richting een gezamenlijke programmering en verdere uitwerking en uitvoering. Het moet een 'bottom-up' aanpak zijn en blijven, waarbij de waterschap (en/of een andere overheid) faciliteert waar nodig en waar zij kan.

1.3 Afbakening GAW

Het GAW gaat over gebied-specifieke 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 voor herkomst van nutriënten zoals RWZI's, aanvoer buitenland, riooloverstorten, etc. vallen buiten het GAW. Het GAW wordt ruimtelijk begrensd door de grenzen van het betreffende waterschap.

Afspraken over rolverdeling, verantwoordelijkheden, uitvoering van maatregelen en financiering zijn geen onderdeel van het GAW.

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 nadere deskstudie verricht op basis van alle onderliggende onderzoeken van het waterschap.

1.4 Samenhang landelijke programma's en Europese richtlijnen

Het DAW draagt bij aan de integrale wateropgaven die de overheid heeft ten aanzien van waterkwaliteit en waterkwantiteit. In deze paragraaf staat aangegeven op welke wijze in het GAW is vormgegeven aan de verschillende programma's en richtlijnen.

Deltaprogramma Zoetwater

Het toewerken naar een klimaat robuustere inrichting van het watersysteem is prioriteit in het Deltaprogramma Zoetwater. In de lopende gebiedsprocessen tbv het Deltaprogramma Zoetwater wordt waar mogelijk en relevant het DAW betrokken bij het definiëren van de regionale opgaven en benodigde maatregelen.

KRW, Nitraatrichtlijn en Grondwaterrichtlijn

De waterkwaliteitsopgaven voor oppervlakte- en grondwater is gefundeerd op de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Nitraatrichtlijn en de Grondwaterrichtlijn. In het gebiedsproces tbv het 3e stroomgebiedbeheerplan zijn waar mogelijk en relevant ook de landbouwspecifieke opgaven in beeld gebracht. De uitwerking hiervan zal onderdeel zijn van het DAW.

Gewasbeschermingsmiddelen

Binnen DAW wordt ook gewerkt aan het verminderen en voorkomen van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlakte water. Binnen het uitvoeringsprogramma dat voortkomt uit de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 wordt ook gewerkt aan deze doelen. Onderdeel van het uitvoeringsprogramma is het Pakket van Maatregelen emissiereductie gewasbescherming open teelten, waarin overheden en bedrijfsleven gezamenlijk doelen en acties hebben geformuleerd voor vermindering van emissies via erf, perceel en drift. Parallel hieraan wordt emissie in de glastuinbouw aangepakt via het Hoofdlijnenakkoord Waterzuivering Glastuinbouw. Vanuit DAW wordt waar mogelijk en relevant samengewerkt met het uitvoeringsprogramma en worden de maatregelen in de gebiedsgerichte aanpak op elkaar afgestemd.

Drinkwaterwingebieden

Het GAW richt zich (naast waterkwantiteit) met name op de verbetering van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, waarbij maatregelen ook kunnen bijdragen aan een verbetering van de grondwaterkwaliteit.

In 2017 is een bestuursovereenkomsten gesloten tussen LTO Nederland, Vewin, IPO en de ministeries van LNV en IenW voor de bijdrage vanuit de landbouw aan schoner grondwater. Hiervoor wordt gewerkt aan de vermindering van nutriënten in het grondwater. Geen van deze 34 gebieden ligt in het agrarische gebied van het beheergebied van het waterschap en / of kennen een nutriëntenopgave.

Bijdrage aan andere initiatieven

De beoogde gebiedsprocessen, integrale aanpak, oplossingsrichtingen en maatregelen kunnen daarnaast bijdragen aan een aantal andere Europese richtlijnen en lopende landelijke programma's, zoals het Nationaal Programma Landbouwbodems, het Klimaatakkoord, de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 en Pakket van maatregelen emissiereductie gewasbescherming open teelten, Deltaplan Biodiversiteit en IBP Vitaal Platteland.

In bijlage 4 is een bronnenlijst opgenomen met daarin links naar de bovenstaande programma's en de specifieke beleidsthema's waar deze programma's aan DAW raken. De specifieke maatregelen, voor zover deze reeds bekend zijn, maken geen onderdeel uit van het in hoofdstuk 3 genoemde handelingsperspectief maar kunnen in de verdere uitwerking mogelijk wel als kansrijke maatregel(en) of meekoppelkansen worden benut.

Indien er op dit moment al concrete samenwerkingsafspraken bestaan tussen programma's, staan deze in hoofdstuk 2.

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 voor waterkwaliteit en -kwantiteit is opgenomen in hoofdstuk 3. Naast een algemene toelichting op de opgave wordt ingegaan op specifieke gebieden. Verder wordt de agrarische opgave gekoppeld aan een handelingsperspectief.

2. Voortgang en samenwerking

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 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 Scheldestromen en ZLTO werken al jaren goed samen, veelal samen met Provincie Zeeland en andere organisaties. Een sprekend voorbeeld is het project BodemUP/WaterUP als onderdeel van het IGP - Living Lab Schouwen-Duiveland, waaraan 25 agrariërs deelnemen. Al ouder is er de samenwerking binnen MMM (Mineralen en Middelen Meester). In dat kader zijn diverse demonstratieprojecten en stimuleringsprojecten uitgevoerd om de emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlaktewater en grondwater te verminderen.

Op het terrein van waterkwantiteit speelde de Proeftuin Zoet Water Zeeland een belangrijke rol. Sprekende voorbeelden zijn de verschillende projecten binnen Go-Fresh en de zoet-zoutkartering FRESHM. Lokale initiatieven zijn het waterconserveringsproject Paal en de akkerrandenregeling Tholen in het kader van de zoetwateraanvoer Tholen en St. Philipsland.

Van een heel andere orde is de samenwerking binnen Poldernatuur Zeeland.

Gestructureerde overleggen vinden plaats binnen de Stichting MMM¹ en het Regionaal Ambtelijk Overleg Schelde. Daarnaast vindt regelmatig bestuurlijk overleg plaats met het waterschap Scheldestromen, de voorbereidingsgroep Zeeuws Deltaplan Zoetwater, evenals met andere relevante besturen in het waterdomein.

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

Het waterschap heeft in 2018 de watersysteemanalyse voor het beheersgebied uitgevoerd. Binnen dit kader is een analyse uitgevoerd naar de herkomst van de stikstofbronnen in het watersysteem. De resultaten van deze analyse zijn in 2020 door Sweco nader geanalyseerd en gepresenteerd in factsheets per waterlichaam. De resultaten van deze analyse zijn gebruikt bij de analyses van de nutriëntenhuishouding van de waterlichamen. Het blijkt dat er een kennisleemte is ten aanzien van de nutriëntenhuishouding in brakke watersystemen. Er is een Kennisimpuls "Brakke Wateren" ingezet om deze kennisleemtes op te vullen.

2.2.2 SGBP3/ waterbeheerplan

Het KRW-gebiedsproces om te komen tot SGBP3 is ook van start gegaan, zijnde met een 'low-profile' opzet met stakeholders (koepels en overheden) en (nog) niet richting specifieke gebieden. In het voorjaar van 2021 is een voorstel richting het RBO (regionaal bestuurlijk overleg) gegaan voor het aanpassen van de KRW-doelen voor vis.

Vooralsnog blijft Scheldestromen uitgaan van één uniforme norm N en voor P. Mogelijk zal in de toekomst over worden gegaan naar een gedifferentieerde normering voor nutriënten waarbij de

¹ de MMM is inmiddels opgeheven. Er is daarin dus geen sprake meer van gestructureerd overleg. Er wordt wel nagedacht over een vervolg, aangezien de opgave nog steeds bestaat.

functie (van het waterlichaam) bepalend voor de hoogte van de norm. Kernwaarden van een gebied zijn belangrijk want dit zal gaan leiden tot gedifferentieerde doelen. De te stellen norm zal dan een resultante van watertype zijn: natuurlijke referentie, achtergrondbelasting en te treffen maatregelen.

De kennisimpuls richt zich met name op de vraag of de natuurlijke referentie bijstelling behoeft en daarnaast kan m.n. de achtergrondbelasting tot bijstelling leiden.

Op Tholen leidt de doorspoeling wel tot wijziging van watertype (sterk brak M31 naar zwak brak M30) en de daaraan gekoppelde doelen.

In hoeverre het feit dat landbouwkundig gebruik onvermijdelijk tot nutriëntenbelasting leidt, verdisconteerd mag worden, is nog niet bediscussieerd.

2.2.3 Lopende initiatieven en programma's

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

Op dit moment loopt een aantal initiatieven:

- Een restvloeistoffenproject, gericht op het voorkomen van emissies van gewasbeschermingsmiddelen die vrijkomen bij het reinigen van apparatuur vanaf het erf van akkerbouwers en fruitkwekers. Daartoe worden op 37 bedrijven maatregelen getroffen.
- Idem een demonstratieproject voor het gebruik van de wafelrol, om perceelafspoeling tegen te gaan.
- Op Noord-Beveland en Schouwen-Duiveland zijn initiatieven om de zoetwaterbeschikbaarheid te optimaliseren, waarbij ook oriënterend gekeken wordt naar zoetwateraanvoer.
- Binnen het ingediende project Broedplaats Zoetwater Schouwen-Duiveland wordt voorgesteld om de aanpak Bodem-Up bij 25 bedrijven te implementeren. www.zlto.nl/bodemup
- Op Zuid-Beveland en in Zeeuws Vlaanderen is overleg gaande om effluent van bedrijven te gebruiken voor de zoetwatervoorziening.

Specifiek voor gewasbescherming is er naast de vrijwillige maatregelen ook een verplichte gewasbeschermingsmonitor die ondernemers moeten invullen (<https://www.schoonwater.nl/categorie/schoonwater-zeeland/>).

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

2.3 Samenwerking naar een programma DAW per waterschap

2.3.1 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 voor Waterschap Scheldestromen gestart met een gesprek met het waterschap op 8 november 2018 waarbij gesproken is over de DAW impuls, de opgaven van het waterschap en de beoogde aanpak. In februari 2019 heeft een tweede gesprek plaatsgevonden, waarbij op basis van een vooraf-analyse van DAW dieper is ingegaan op de opgaven en het handelingsperspectief. In juli 2019 vond vervolgens een werksessie plaats met als doel het verbinden van het agrarisch handelingsperspectief aan de wateropgaven van het waterschap..

Voor de DAW-impuls is er per waterschap een 'DAW vooraf-analyse' gemaakt (zie lijst van geraadpleegde documenten) om het gesprek aan te gaan. Dit is een document waarin op hoofdlijnen de waterkwaliteitsopgave inzichtelijk is gemaakt en is ingegaan op een handelingsperspectief met maatregelen voor de landbouw. Naast het handelingsperspectief dat

beschreven is in dit GAW staat er in de vooraf-analyse aanvullende informatie en/of maatregelen.

2.3.2 Gebiedsdocument Agrarische Wateropgave (GAW)

Om te komen tot een vastgesteld en gedeeld beeld van de opgave en het handelingsperspectief zijn afspraken gemaakt met het waterschap en DAW over het voorleggen van de opgave en het handelingsperspectief aan de landbouw. In dit proces kunnen agrariërs en/of vertegenwoordigers van de landbouw aangeven in hoeverre zij de opgave en het handelingsperspectief herkennen en in welke mate zij de opgave en het handelingsperspectief kunnen aanvullen en/of bereid zijn uit te voeren.

De gesprekken tussen het Waterschap, de ZLTO en agrariërs uit het gebied hebben via online bijeenkomsten plaatsgevonden in november 2019. De drie bijeenkomsten richtten zich op drie regio's en gingen, na het algemene gedeelte van de betreffende regio, vervolgens via deelsessies verder in op de focusgebieden. Het betrof respectievelijk de regio's en focusgebieden Zeeland-Noord (Tholen, St. Philipsland, Schouwen en Duiveland), Zeeland-Midden (Walcheren, Noord-Beveland, Zuid-Beveland west en Zuid-Beveland oost) en Zeeuws-Vlaanderen (Paal, Othene, Campen en Braakman). Met name de waterkwantiteitsopgave wordt door de sector naar voren gebracht. Op basis van de gespreksverslagen van de deelsessies, worden hieronder de door de sector genoemde kansen en mogelijkheden om bij te dragen aan de wateropgave in hoofdlijnen behandeld.

Het realiseren van voldoende zoetwater is een belangrijke opgave in vrijwel alle deelgebieden. Enkele agrariërs zetten hun pijlen op zoetwateraanvoer vanuit Brabant of België, maar ook veel lokale maatregelen zoals het aanleggen van bassins, aanleggen van stuwen, efficiëntere irrigatie (bijvoorbeeld druppelfertigatie), investeren in de bodemkwaliteit en peilverhoging zijn genoemd. Het lokale beleid op de aanleg van bassins is vaak nog in ontwikkeling en/of is voor ondernemers in verschillende gebieden onduidelijk of onbekend. De aanleg van stuwen en de afstemming met de betrokken boeren wordt als een intensief traject ervaren. Het waterschap wordt verzocht hierbij (meer) te begeleiden in de communicatie en een soort toolbox te ontwikkelen om tot deze afstemming te komen. Ook niet-kerende grondbewerking (NKG), al dan niet in combinatie met winterbedekking van groenbemester, wordt als een waardevolle maatregel gezien om de bewerkbaarheid en de capillaire werken van de bodem en het bodemleven te versterken. Een deel van de aanwezigen past ook daadwerkelijk NKG toe. Fosfaatnormeringen worden als beperkend ervaren bij investering in het organische stofgehalte van de bodem. Pijlverhoging is in zoverre een optie, dat water bij piekbelastingen echter ook snel afgevoerd moet kunnen blijven worden.

Met betrekking tot waterkwaliteit komt de oproep tot het meer meten, beter delen en presenteren van de effectiviteit van maatregelen om -bijvoorbeeld- de uitspoeling van stikstof te reduceren, meermaals naar voren. Een duidelijk effect van maatregelen motiveert om de maatregel te (blijven) nemen. Een handboek met praktische maatregelen en een bodemcoach kunnen helpen bij de verdere -en effectieve- toepassing van deze maatregelen. Wanneer er werd gesproken over gewas-beschermende middelen in het oppervlaktewater, werd in verschillende gesprekken een focus op erfafspoeling als effectiever gezien dan een focus op maatregelen op perceelniveau, zoals driftreductie, gebruik van GPS en lagere-doseringssystemen. Deze maatregelen worden volgens de aanwezigen al veel toegepast. Ook ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen geldt de oproep meer te communiceren over de metingen. Aan verschillende tafels leeft het beeld dat niet de belasting, maar de meetnauwkeurigheid is gestegen. Tot slot zijn aan verscheidene tafels zorgen geuit over het beregenen met water met steeds lagere EC's. Er is behoefte aan kennis over de langere-termijneffecten van dit gebruik.

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 Bodem-Up in Noord-Brabant (jaarwisseling 2019/20 circa 500 deelnemers) is daar een voorbeeld van.

2.3.3 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 eind 2021 verwacht.

2.3.4 Planning:

De planning moet nog nader ingevuld worden. Belangrijk is om af te stemmen met o.a. KRW-traject. Kijk bijvoorbeeld naar momenten waarop samen richting de agrarische sector kan worden afgestemd.

3. Wateropgaven landelijk gebied

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de agrarische wateropgave geschetst en, voor zover bekend, wordt het handelingsperspectief beschreven per gebied of per sector. Tijdens de werksessie met het Waterschap (dd. 9 juli 2019) is gesproken over algemene opgaven voor DAW en gebieden met een prioritaire opgave waar de urgentie voor DAW maatregelen het grootst is. Deze gebieden* zijn op kaart aangetekend alsmede de mogelijke oplossingen. Per gebied worden in de hierna volgende paragrafen 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, onderverdeeld in:
 - o KRW-opgave van waterlichamen en overige wateren, indien van toepassing aangevuld met visie van het Waterschap op de agrarische wateropgave: waterkwaliteitsbeelden, ecologie etc.;
 - o waterkwantiteitsopgave (watertekort of wateroverschot);
- 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 landgebruik, bodem en vanggebied. Bij de uitwerking wordt 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 indicatieve oppervlakteverdeling van het grondgebruik 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 (oplopend in uitspoelingsgevoeligheid): permanent grasland, tijdelijk grasland en snijmais.
- voor akkerbouw zijn er 3 klassen, 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen. Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse '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.

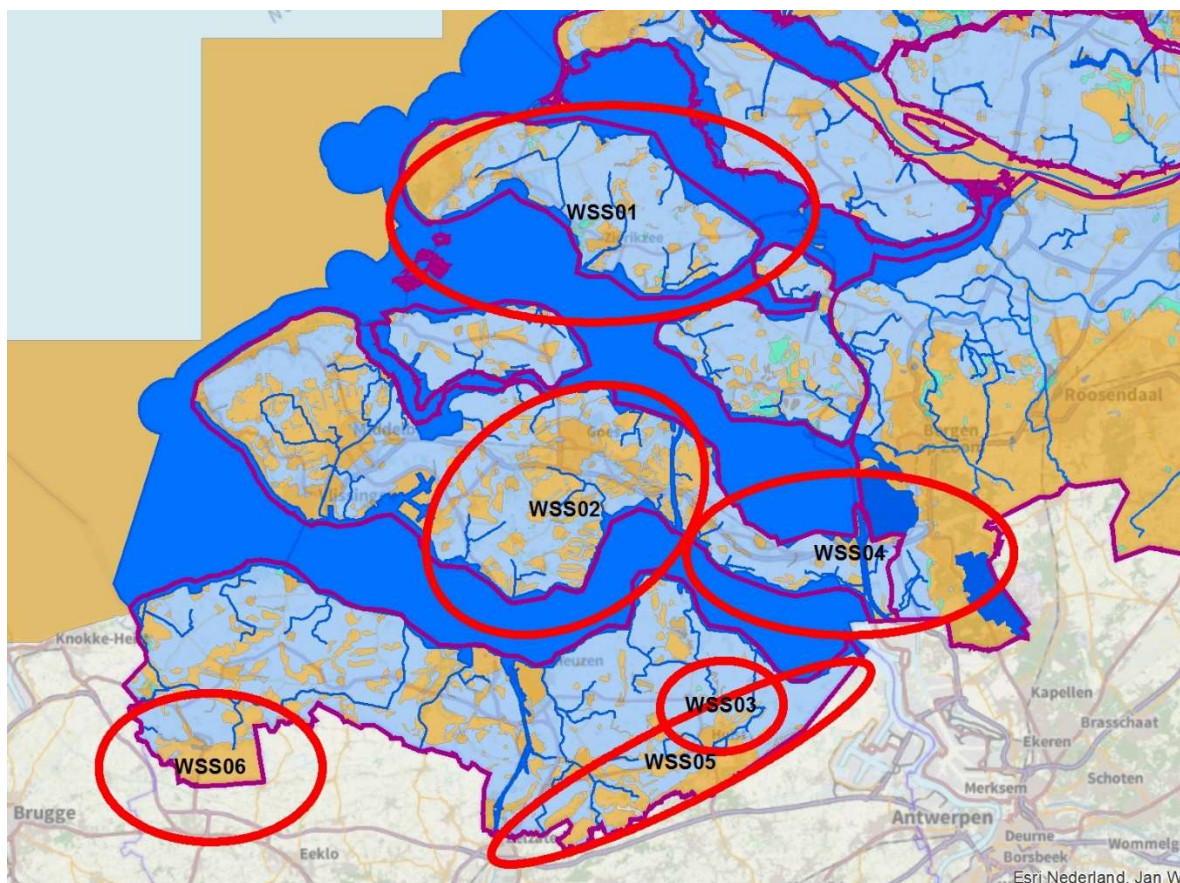
Voor een toelichting/ aanvullende informatie op de hierna beschreven wateropgave is in de 'DAW vooraf-analyse' (RVO, 2019) meer informatie te vinden. Waaronder gebiedsbeschrijvingen, beschrijving van een handelingsperspectief, voorbeelden van maatregelen met toelichting en kaarten (uitspoelingsrisico van stikstof en fosfaat, overschrijding gewasbeschermingsmiddelen, opbouw bodem en grondwatertappen, etc.).

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de focusgebieden gedefinieerd, dan wordt ingegaan op de generieke opgaven voor het gehele beheergebied en tot slot komen de gebieden aan bod.

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

3.2 Focusgebieden Waterschap Scheldestromen

Vanuit de watersysteemanalyse heeft het waterschap gebieden benoemd waar ze een rol zien voor de landbouw in het aanpakken van de wateropgave. In onderstaande figuur is de verdeling in deelgebieden op kaart gepresenteerd.



figuur 1 Indeling deelgebieden en hoofdindeling bodemtypen (ondergrond op basis van bodemkaart van nederland1:50.000)

Op basis van de resultaten van de werksessie zijn er naast de generieke opgaven, 6 focusgebieden onderscheiden: WSS01 t/m WS06 met een eigen wateropgave.

3.3 WSS Generiek

In deze paragraaf worden de generieke agrarische wateropgaven beschreven. Deze gelden voor het gehele beheergebied van het Waterschap.

3.3.1 Waterkwaliteit

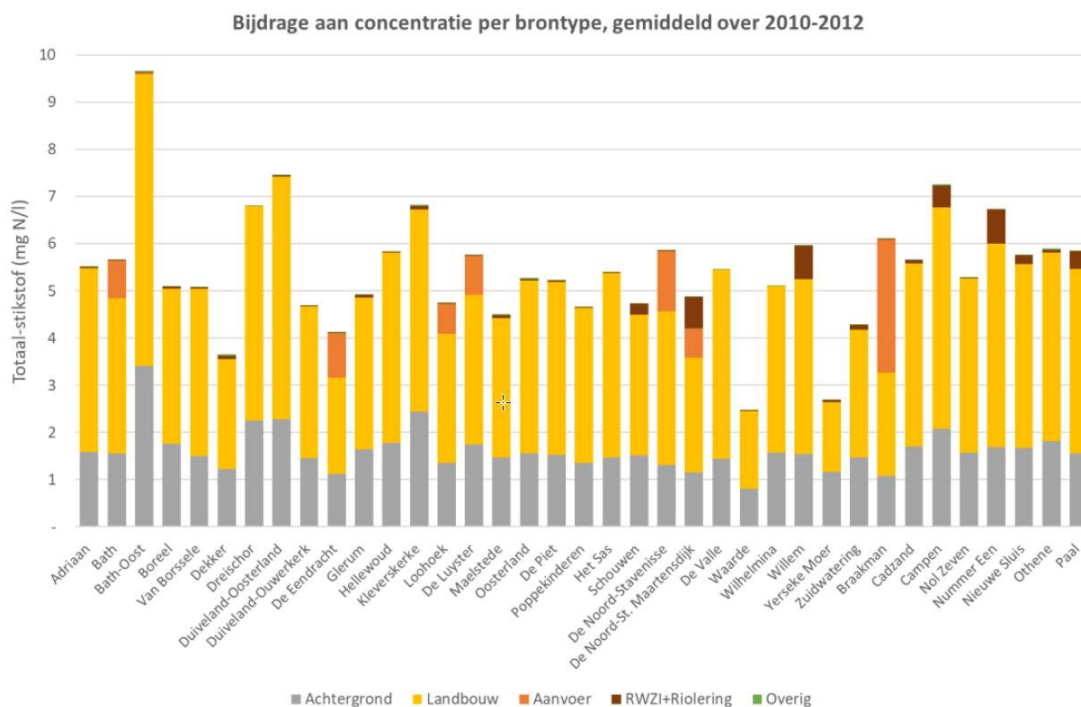
Fosfor

Kenmerkend voor mariene gebieden in het algemeen en het zeeleigebied van Zeeland in het bijzonder is de hoge nalevering van fosfor uit de bodem. De fosfaatgehalten in het oppervlaktewater zijn hierdoor van nature veel hoger dan in zoete kleigebieden elders in Nederland. Voor de ecologische waterkwaliteit is daardoor stikstof de bepalende factor en zijn eventuele maatregelen gericht op beperking van fosforbelasting minder zinvol.

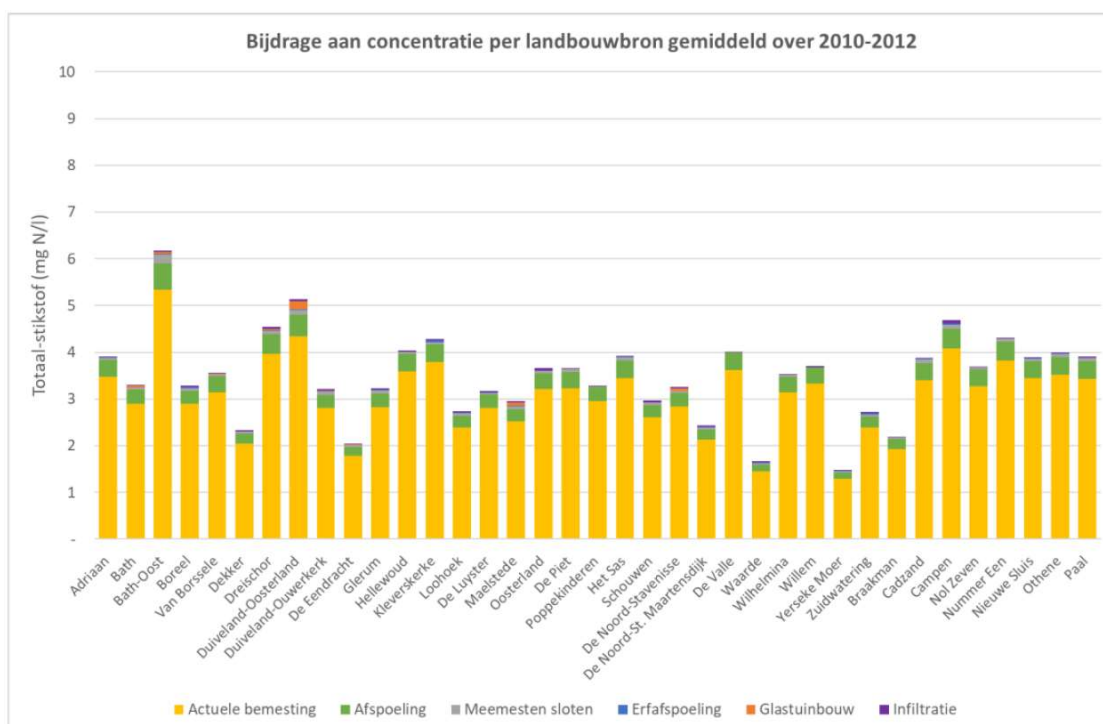
Stikstof

Voor de actuele waterkwaliteit wordt uitgegaan van het KRW oordeel 2019 (gemiddelde van de zomermetingen van 2017, 2018 en 2019). Opgemerkt wordt echter dat de oordelen per jaar kunnen wisselen en dat het oordeel van 2019 relatief goed was ten opzichte van andere jaren.

Voor de herkomst van stikstof is een analyse gemaakt, waarbij per waterlichaam is berekend welke vrachten uit verschillende bronnen in het oppervlaktewater terecht komen (Sweco, 2020). De resultaten van dit onderzoek zijn in dit document gebruikt voor de analyse van de deelgebieden.



figuur 2 Bijdrage per brontype aan concentratie stikstof in oppervlaktewater.



figuur 3 Uitsplitsing van de landbouwbronnen

In bovenstaande figuur is de bijdrage van verschillende brontypen aan de N-concentratie weergegeven. Hieruit valt af te leiden dat landbouwbronnen in het algemeen het grootste aandeel in de N-belasting hebben en dat actuele bemesting het grootste aandeel heeft in de landbouwbronnen. Met alleen de (niet of nauwelijks beïnvloedbare) achtergrondbelasting is in de meeste gevallen het KRW-doel (N: 3,3 mg/l) haalbaar. Hierbij moet worden opgemerkt dat een volledig emissievrije landbouw ook niet realistisch is.

Strategie

Reduceren van de belasting met fosfor is dus weinig effectief. De grootste winst voor de ecologische waterkwaliteit is te halen in reductie van de stikstofbelasting. Wanneer deze bron voldoende wordt gereduceerd wordt één van de voedingsstoffen voor algen weggenomen waardoor de kansen voor een goede ecologische waterkwaliteit worden vergroot. Het is voorsnog onduidelijk hoe groot deze reductie moet zijn en welke kansen er zijn voor een goede waterkwaliteit. Resultaten van de kennisimpuls "Brakke Wateren" moeten hier meer duidelijkheid over bieden.

Omdat bijna alle percelen sterk gedraineerd zijn, is dit naar verwachting de belangrijkste route voor uitspoeling. Het waterschap ziet dus minder in een maatregel als akkerranden, de nutriëntenstroom gaat er immers onderdoor. Dit is nog niet onderbouwd met cijfers en een gepland onderzoek hiernaar ('Waterhouderij') is niet doorgegaan.

Zodra cijfers bekend zijn of het onderwerp actueel is wil het waterschap graag een discussie over meerwaarde van bv. maatregelen als vermijden meestroom/-spuiten sloot. Ook kan een akkerrand bijdragen aan biodiversiteit.

Ook kan er onderscheid worden gemaakt in teelten. De verwachting is dat in ruggenteelten het risico op afspoeling groter is dan bij bijv. graanteelt. Nadenken over specifieke maatregelen voor ruggenteelt lijkt dus strategisch een goede keuze. Ook kan bij akkerbouw na de oogst z.s.m. wordt ingezaaid met een vanggewas/groenbemester. Het inzaaien van percelen kan de voor de

voor de plant beschikbare nutriënten vastleggen, en zorgt voor bodemverbetering (zowel structuur en als voedselleverancier voor bodemleven).

En hoe hoger en dichter het gewas, hoe effectiever drift wordt tegengegaan. Een bloemenmengsel doet het vaak goed, maar is minder praktisch dan een grasrand (goed voor loopkevers en goed berijdbaar, misschien zelfs nog wat opbrengsten als je het gras verkoopt). Dus zowel breedte van onbeteelde strook als hoogte gewas speelt mee.

3.3.2 Waterkwantiteit

Provinciaal beleid waterbeschikbaarheid

Waterbeschikbaarheid is in het beheergebied van Scheldestromen niet vanzelfsprekend. Van oudsher ligt hier de nadruk op het tegenhouden van het zoute water van de zeearmen en afvoer van overtollig water. De mogelijkheid van wateraanvoer is in het gebied beperkt. Sinds enkele jaren werken provincie en waterschap aan beleid op dit vlak. <https://www.zeeland.nl/water/zoet-water/waterbeschikbaarheid>

In Zeeland kunnen grofweg vier verschillende zoetwatersituaties onderscheiden worden, waarvan de eerste twee tamelijk onafhankelijk zijn van de ondergrond.

1. Externe aanvoer uit het hoofdwatersysteem:
gesitueerd aan de oostkant van de provincie, vanuit het Volkerak Zoommeer. Dit water heeft een relatief hoog chloridegehalte (max. 400-450 mg/l).
2. Servicegebied landbouwwaterleiding met aanvoer op maat;
aanvoer van Biesboschwater via een landbouwwaterleiding met een aantal aftakkingen in Zuid-Beveland. Dit water is zoet en het wordt per m³ afgerekend (€0,70 per m³).
3. Natuurlijke afstroom:
gebied waar water vanaf hoger gebied naar toe afstroomt: Met name Zeeuws Vlaanderen. De nadruk in deze gebieden ligt nu vooral op het beperken van wateroverlast waardoor het aanbod niet altijd matcht met de vraag.
4. Geen externe aanvoer:
het restant en meteen het grootste deel van het Zeeuwse grondgebied kent geen externe water aanvoer die benut kan worden voor direct actief landbouwkundig gebruik en is voor zijn zoetwatervoorziening volledig afhankelijk van neerslag.

Er zijn vier doelen geformuleerd voor de Waterbeschikbaarheid, t.w.:

- Zoetwaterbewustzijn vergroten en daarmee zuinig watergebruik stimuleren (met bijvoorbeeld als maatregel een bewuste(re) teeltkeuze);
- Afstemming tussen rijk, regio en gebruikers intensiveren t.b.v. een doelmatiger watervoorziening (Zeeuws Deltaplan Zoet Water – ZDZW waarin door overheden en partners in het gebied gewerk wordt om Zeeland weerbaar te maken tegen zoetwatertekorten in 2050);
- Zoetwatervoorziening en ruimtelijke ordening maximaal koppelen
- Handelingsperspectief bieden aan gebruikers.

Peilbesluiten

Het waterschap houdt zich in het project Planvorming Wateropgave bezig met het op orde brengen van het watersysteem. Met uitzondering van Othene, West-Zeeuws-Vlaanderen, Schouwen en Duiveland zijn er nieuwe watergebiedsplannen en nieuwe peilbesluiten opgesteld. De belangrijkste maatregel is het aanpassen van gemalen i.c.m. beter op de functies afgestemde peilen. Hiermee wordt getracht de doelen voor de KRW (en overige waterdoelen) in 2027 op orde te hebben.

Bijdrage vanuit RWZI's

Het waterschap kijkt of het effluent van RWZI's kan worden gebruikt als watervoorziening voor de landbouw. O.a. bij Oostburg (<https://www.pzc.nl/zeeuws-nieuws/rioolwater-bron-van-de-toekomst~ac7d1431/>).

3.3.3 Gewasbeschermingsmiddelen

Fruitteelt

Het nut en noodzaak van de aanwezigheid van vanggewassen³ of windsingels langs percelen met fruitbomen is punt van discussie. Windsingels geven hinder bij sloot(kanten)beheer en bladval in de herfst zorgt voor een extra belasting van de waterkwaliteit en aanwas van slib. Vanwege de beschikbaarheid van alternatieve methodes (drift beperkende doppen en spuitvrije zones), zijn windsingels per 1-1-2018 uit het Activiteitenbesluit milieubeheer verwijderd (met een overgangperiode tot 1-1-2021). Toch wordt de aanwezigheid van één of andere vorm van afscheiding tussen sloot en gewas als pure winst gezien in het tegengaan van drift.

Akkerbouw

Voor akkerbouw was als doel neergezet om in 2018 50% minder overschrijdingen te hebben dan de voorgaande jaren. Dit is bij lange na niet gehaald, er is sprake van een afname van 15%. Hiermee blijft gewasbescherming in de akkerbouw een aandachtspunt.

Het waterschap denkt zelf aan het inzetten van overhoeken en bermten voor natuurlijke plaagbestrijding.

3.3.4 Handelingsperspectief

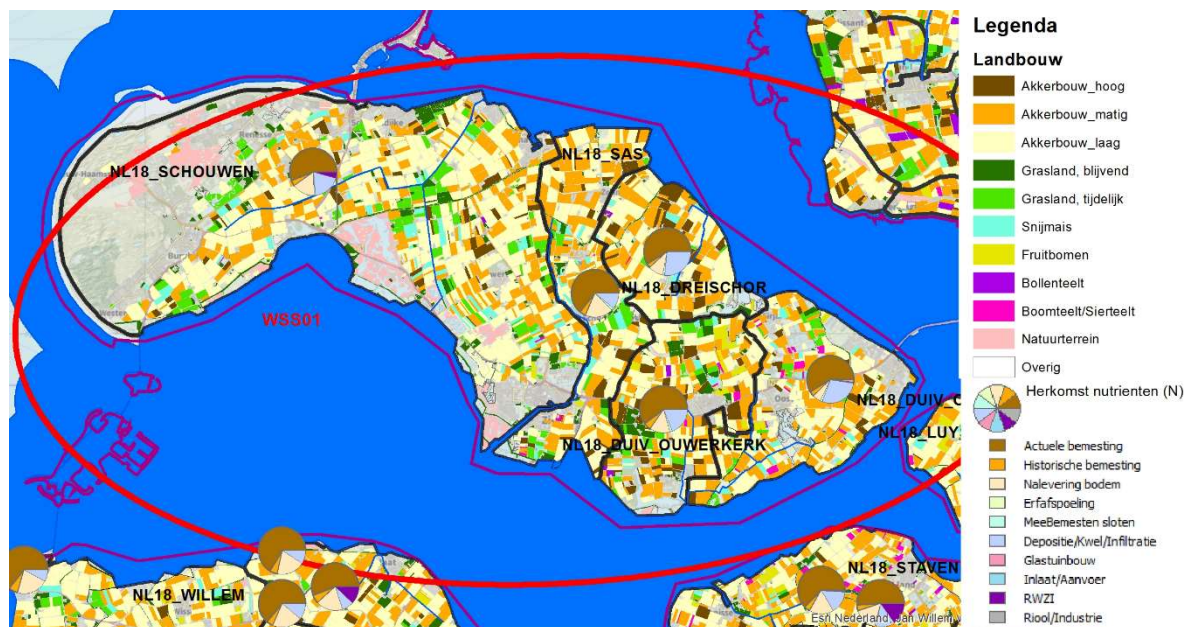
Volgens het waterschap valt er veel winst te halen met een 'Goede Landbouwpraktijk': bewust(er) boeren. Hierbij wordt gedacht aan maatregelen om actuele bemesting te verminderen door bemesten op de juiste plaats, op het juiste tijdstip, met de juiste meststof, en de juiste hoeveelheid. Dit alles kan leiden tot een (sterke) reductie van (ondiepe) uitspoeling.

Ook een maatregel als goed bodembeheer kan een grote bijdrage leveren doordat nutriënten beter gebonden worden aan de bodem (buffer). Hier moet in de praktijk vaak wel meer inzet op worden gepleegd dan op bewuster boeren.

³ *vanggewas*: het activiteitenbesluit milieubeheer hanteert als definitie een barrière van bomen, struiken of andere gewassen, die het verwaaien van spuitvloeistof bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen naar een oppervlaktewaterlichaam beperkt vanwege de verwarring met de term vanggewassen als gewas dat na de oogst restanten meststoffen uit de bodem opneemt wordt hier verder gesproken van windsingels.

3.4 WSS 01: Schouwen Duiveland

3.4.1 Gebiedsbeschrijving



figuur 4 Weergave deelgebied WSS 1 met typen landbouw.

Afgezien van de zandgronden in de duingebieden en enkele kreekkruggen met zeer fijn zand bestaat het eiland vooral uit zware zeeklei. In het centrale deel komt veen voor. Dit zijn ook de delen met ondiepere grondwaterstanden. Het overige deel van het gebied heeft diepere grondwaterstanden (GHG 40-80cm-mv, GLG 120-180cm-mv), op de kreekkruggen en de duinen na, waar de grondwaterstanden (iets) dieper zijn. Heel het agrarisch gebied is gedraineerd. Schouwen Duiveland wordt vooral voorzien van water door neerslag en de aanvoer van (brakke) kwel. Het wateroverschot wordt uitgemalen naar de Oosterschelde of naar het Grevelingenmeer. De westkant bestaat uit een hoger gelegen natuur/duingebied. Het centrale gebied van het eiland is vooral in gebruik voor akkerbouw.

De waterlichamen op het eiland zijn in het kader van de KRW beoordeeld. In tabel 2 is het oordeel voor 2019 opgenomen (afkomstig van het waterkwaliteitsportaal).

3.4.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied WSS 01 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied (zie toelichting par. 3.1). In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 1 Agrarisch grondgebruik WSS 01

		WSS01
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	1.115 ha
	Akkerbouw, matig	4.754 ha
	Akkerbouw, laag	6.983 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	1.068 ha
	Grasland, tijdelijk	945 ha
	Snijmais	536 ha
Overig	Bollenteelt	82 ha
	Boomteelt/Sierteelt	85 ha
	Natuurterrein	725 ha
	Niet benoemd	300 ha
	Eindtotaal	16.593 ha

Toelichting op de klasseindeling akkerbouw: 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen . Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.

Uit de tabel blijkt dat 77% procent van het gebied in gebruik is als akkerbouw. De veehouderij heeft een aandeel van 15%. De overige 8% worden vooral ingenomen door tot natuur omgevormde voormalige landbouwpercelen. Alle percelen zijn gedraineerd.

Het areaal hoog is beperkt in vergelijking tot de klasse laag en matig. De score is gebaseerd op verschillende factoren (gewas, GWT, bodemsoort, pacht/eigendom). Dit kan voor de situatie in Zeeland wel positief uitpakken (weinig vollegrondsgroente, weinig pacht, etc.).

3.4.3 Agrarische wateropgave

Nutriënten

In onderstaande tabel staan de KRW oordelen van de waterlichamen die onderdeel uitmaken van het deelgebied.

tabel 2 Overzicht KRW oordeel 2019*.

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
't Sas	goed*	goed
Dreischor	goed	goed
Duiveland-Oosterland	matig	goed
Duiveland Ouwerkerk	matig	goed
Schouwen	matig	goed

* uit factsheet KRW Scheldestromen 2019, toestandsoordeel is niet afkomstig uit Aquokit

Voor fosfor, zie generieke opgave. In drie van de vijf waterlichamen is er sprake van een opgave voor stikstof.

Waterkwantiteit

Schouwen-Duiveland heeft geen mogelijkheid tot aanvoer van zoet water. De waterbeschikbaarheid wordt dus bepaald door de hoeveelheid beschikbare neerslag en de wijze waarop daarmee wordt omgegaan. In het Inter-Bestuurlijk Programma 'Vitaal Platteland' is voor zoetwaterbeschikbaarheid het eiland Schouwen-Duiveland aangemerkt als aandachtsgebied.

Gewasbeschermingsmiddelen

In de periode 2014-2018 is op een meetlocatie bij gemaal Dreischor 15 keer een normoverschrijding van verschillende stoffen aangetroffen. Het gaat hier vooral om de stoffen fluoxastrobin en imidacloprid. Maar ook fipronil, benfluralin, spinosad en pyraclostrobin werden normoverschrijdend aangetroffen. Er is dus nog wel een opgave in dit gebied.

3.4.4 Analyse van de landbouwopgave

Door het Waterschap Scheldestromen is data aangeleverd vanuit het bronnenonderzoek naar de herkomst van stikstof dat zij hebben uitgevoerd. In onderstaande tabel staan voor het gebied WSS 01 de herkomst van stikstof gepresenteerd afkomstig uit dat onderzoek.

tabel 3 Verdeling belasting (N) in percentage naar het oppervlaktewater, gemiddelde 2010-2012 (Scheldestromen 2020)

	Het Sas	Dreischor	Duiveland Oosterland	Duiveland Ouwerkerk	Schouwen
<i>Actuele bemesting</i>	64%	58%	58%	60%	55%
<i>Historische bemesting</i>	4%	3%	4%	5%	4%
<i>Nalevering bodem</i>	19%	10%	6%	14%	15%
<i>Erfafspoeling</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Meebemesten sloten</i>	2%	1%	1%	1%	1%
<i>Depositie*/Kwel/Infiltratie</i>	11%	27%	28%	19%	19%
<i>Glastuinbouw</i>	0%	0%	2%	0%	0%
<i>Inlaat/Aanvoer</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>RWZI</i>	0%	0%	0%	0%	4%
<i>Riool/industrie</i>	0%	0%	1%	0%	1%

*som van depositie op water en op landbouwgronden

De belasting met stikstof bestaat voor zo'n 60% uit de actuele bemesting ofwel stikstofoverschot dat niet wordt benut door het gewas maar af- of uitspoelt naar het oppervlaktewater.

Voor fosfor bestaat het aandeel van de belasting voornamelijk uit nalevering bodem. Dit heeft hier voor een belangrijk deel te maken met de voormalige zeebodem en invloed van brakke kwel. Dit is een gebiedspecifieke eigenschap waar weinig aan te doen is.

De opgave voor de landbouw in dit gebied ligt vooral in het beperken van de stikstofbelasting door reductie van het stikstofoverschot uit actuele bemesting.

3.4.5 Handelingsperspectief

Nutriënten:

Om de belasting vanuit agrarisch handelen te beperken kan gedacht worden aan maatregelen gericht op het gericht toedienen en beter benutten van stikstof zodat er minder sprake is van stikstofoverschot. Hierbij kan gedacht worden aan gericht bemesten naar behoefte van het gewas (precisiebemesting) en het afvangen van overgebleven nutriënten na de oogst met een vanggewas.

In het gebied zijn er gronden met een (hoog) risico op verdichting. Met name op plaatgronden (met een laag organisch stofpercentage). Op regionale schaal beperkt aanwezig, maar lokaal van grote invloed. Hier is mogelijk sprake van een combinatie van uitspoeling (via drainage) en ook oppervlakkige afspoeling (het laatste vooral bij 'piekbuien'). Specifiek wordt ook nog het aandeel 'geforceerde afspoeling' genoemd. Dit is afspoeling via gegraven greppels met als doel overtollig water van het perceel af te voeren wanneer het perceel de neerslaghoeveelheid niet kan

verwerken. Bodemstructuurverbetering kan een maatregel zijn om zowel afspoeling (door betere infiltratie) als uitspoeling (door buffering) tegen te gaan. Zolang er nog sprake is van oppervlakkige afspoeling kan worden gedacht aan akkerranden.

Het aandeel veehouderij is laag (15%), maar voor melkveebedrijven met derogatie is 60% blijvend grasland, en 20% gras, rode en witte klover (3 jaar) in vruchtwisseling met bouwland (3 jaar) winstgevend voor bedrijf en omgeving (Louis Bolk). Het aandeel permanent grasland is volgens tabel 3 zo'n 42% wat misschien nog mogelijkheden geeft (naast een goede landbouwpraktijk) voor de melkveehouderij

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

Waterkwantiteit

Er zijn percelen waar vaak water op maaiveld blijft staan. Dit knelpunt betekent een risico voor de akkerbouwer als gewassen te lang onder water staan of als er niet geoogst kan worden. Ook voor de waterkwaliteit is dit een risico als dit water oppervlakkig afstroomt naar de sloot door het graven van afwateringsgeulen.

Oplossingsrichting: tegengaan van verdichting door bodemmaatregelen waardoor infiltratiecapaciteit wordt hersteld.

Maatregelen: verhogen organische stof, vaste rijpaden, niet onder natte omstandigheden op het land, beperken van kerende grondbewerking.

Beschikbaarheid van voldoende zoet water is een opgave op Schouwen Duiveland vanwege het ontbreken van wateraanvoer. De opgave ligt dus in het zoveel mogelijk conserveren en benutten van zoet regenwater. Er zijn in Zeeland al experimenten gaande met opslag van water in de ondergrond van kreekruggen en diepere zandlagen, dit wordt onderzocht in het project GO-FRESH. Een andere richting is het verminderen van de watervraag (droogte bestendige gewassen) of meer inzetten op zouttolerante teelten/rassen.

Maatregelentabel

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.

Binnen het IBP voor de Zuidwestelijke Delta is er sprake van een 'Delta-broedplaats Zoetwater' waarbinnen door verschillende programma's wordt samengewerkt (ook DAW). Binnen de 'broedplaats' is gekozen voor een integrale benadering. Een goede watervoorziening voor de landbouw is uitgangspunt. Maatregelen die genoemd worden zijn onder andere hergebruik van effluent en optimaliseren van het bodem- en watersysteem.

tabel 4 Overzicht van het handelingsperspectief voor Schouwen Duiveland

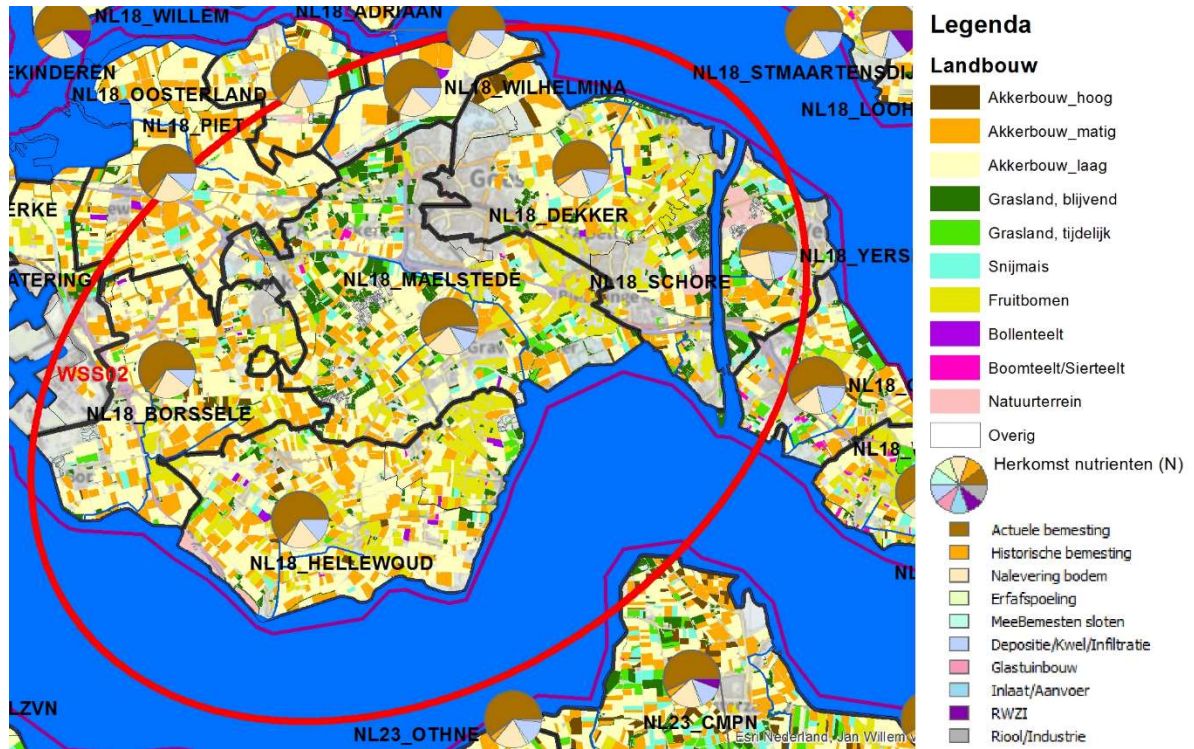
Oplossingsrichting	Maatregelen
Tegengaan oppervlakkige afspoeling: - verbeteren infiltratie; - blokkeren van oppervlakkige routes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tegengaan graven sleuven/greppels naar de sloot. ▪ Geen mest uitrijden voordat het veel (> 30mm/etmaal) gaat regenen. ▪ Verbeteren bodemstructuur. - voor maatregelen zie oplossingsrichting "Tegengaan ondiepe en diepe uitspoeling" en verbeteren bodemstructuur. ▪ Bredere akkerranden (vooral bij verdichte percelen)⁴ ▪ Vlakleggen perceel. ▪ Nevengeul / infiltratiegreppel langs sloot.

⁴ Akkerranden zijn misschien minder effectief (bij goed doorlatende bodem) door de aanwezige drainage, maar kunnen uit oogpunt van biodiversiteit toch nuttig zijn.

<p>Tegengaan ondiepe en diepe uitspoeling:</p> <p><i>Bemesten op de juiste plaats, op het juiste tijdstip, met de juiste meststof, en de juiste hoeveelheid.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tegengaan bodemverdichting: <ul style="list-style-type: none"> - Zo min mogelijk wiellast (luchtwisselsysteem, lichtere machines). - Oogsten onder zo droog mogelijke omstandigheden. - Rijpadensysteem (met GPS) ▪ Verbeteren bodemstructuur: <ul style="list-style-type: none"> - Niet kerende grondbewerking / ondiep ploegen. - Toevoegen vloeibaar calcium op dichte kleibodem. - Afwisseling tussen diep- en/of breed wortelende gewassen - Verhogen OS% bij gronden met te laag OS%. ▪ Betere benutting van nutriënten: <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. - Tijdelijk grasland scheuren binnen een periode van 3 jaarⁱⁱⁱ. - Strokenteelt. - Goede afstelling kunstmeststrooier.
<p>Beter benutten zoet regenwater.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondergrondse opslag van water, en dan ook in combinatie met dripsysteem (ook maatregel in DP-ZW). Oa. Project "Sparwater" ▪ Diverse acties in het kader van Living Lab / Fieldlab Schouwen-Duiveland.
<p>Omgaan met brak water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewassen met hogere zouttolerantie (zilte teelt).
<p>Landgebruik met 60% permanent gras en vruchtwisseling met gras /klaver/mais.</p>	<p>https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs</p>

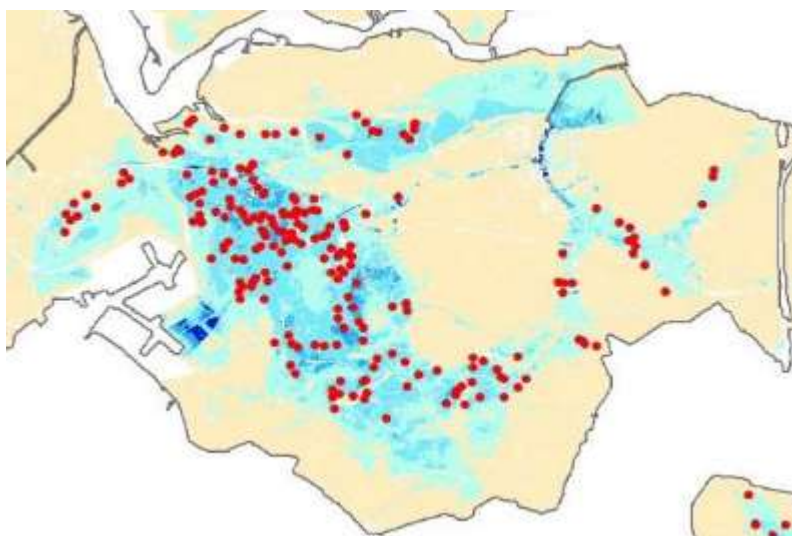
3.5 WSS 02: Zuid-Beveland

3.5.1 Gebiedsbeschrijving



figuur 5 Weergave deelgebied WSS 2 met typen landbouw en herkomst bronnen

De bodem van Zuid-Beveland bestaat nagenoeg geheel uit zeeklei. Alleen bij Heinkenszand ligt een klein deelgebiedje met een zandbodem. Heel het agrarisch gebied is gedraineerd. Door de diepe ontwatering en drainage liggen de grondwaterstanden rond de grondwatertrap VI (GHG 40-80cm-mv, GLG 120-180cm-mv). Maaiveldhoogtes variëren in het gebied en zijn voor een groot deel circa NAP +0,5 tot +1,5 meter. Ten oosten en westen van Goes liggen enkele gebieden veel lager: NAP -1 a -1,5 meter. Het gebied is aan noord- en zuidzijde begrensd door zout getijdewater van de Wester- en Oosterschelde en aan de oostzijde door het Kanaal door Zuid Beveland. Er is geen aanvoer van zoet oppervlaktewater, wel loopt er een landbouwwaterleiding van Evides vanaf de Biesbosch naar het gebied. Hiermee is vooral water beschikbaar voor de fruitsector. Het grondwater in het gebied is grotendeels brak waarbij in de hogere delen van het gebied enige zoetwater belvorming is (zie blauwe gebied in fig. 5). Hier is zijn ook de meeste grondwateronttrekkingen voor de landbouw aanwezig (rode stippen).



figuur 6 Zoetwater belvorming (bron onbekend, bedoeld ter indicatie)

3.5.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het gebied WSS 02 een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied (zie toelichting par. 3.1). In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 5 Verdeling landbouw binnen WSS 02

		WSS 02
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	286 ha
	Akkerbouw, matig	3.825 ha
	Akkerbouw, laag	9.516 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	1.517 ha
	Grasland, tijdelijk	455 ha
	Snijmais	446 ha
Overig	Bollenteelt	62 ha
	Boomteelt/Sierteelt	36 ha
	Natuurterrein	241 ha
	Niet benoemd	229 ha
Totaal		16.614 ha

Toelichting op de klasse-indeling akkerbouw: 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen. Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.

Uit de tabel blijkt dat ruim 80% van het landbouwkundig gebruik voor akkerbouw is. Vooral de matig en laag uitspoelingsgevoelige landbouw is van belang in dit gebied. De belangrijkste teelten zijn fruitteelt. Deze vallen onder de categorie 'akkerbouw laag' vanwege de lage mestdruk.

3.5.3 Agrarische wateropgave

Nutriënten

In onderstaande tabel staan de waterlichamen die onderdeel uitmaken van het deelgebied.

tabel 6 Overzicht KRW oordeel 2019*.

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Dekker	goed	goed
Hellewoud	matig	goed
Maelstede	goed	goed
Schore	goed	goed

* uit factsheet KRW Scheldestromen 2019, toestandsoordeel is niet afkomstig uit Aquokit

Een groot deel van het watersysteem voldoet aan de KRW normen. Alleen in Hellewoud is nog een overschrijding voor Stikstof aanwezig.

Waterkwantiteit

Waterkwantiteit leeft onder ondernemers. Vooral tijdens de droge zomer van 2018 was de vraag naar zoetwater onder fruitteilers zo groot dat de wateraanvoer niet toereikend was. In de periode daarna kwamen veel lokale initiatieven van de grond: gesprekken met Evides, mogelijkheden voor waterberging, gebruik van restwater (effluent van Coroos). Bassins bleken lastig i.v.m. RO-regels: de aanleg van dijkes past niet in het landschap.

Gewasbeschermingsmiddelen

Er zijn vier meetpunten voor gewasbeschermingsmiddelen aanwezig binnen het gebied, waarvan één meetpunt zich in de bebouwde kom van Goes bevindt, hier worden geen normen overschreden. Er zijn overschrijdingen aangetroffen op de andere meetpunten voor de stoffen: thiacloprid, fipronil, imidacloprid, benfluralin, diethyltoluamide (Deet) en tetramethrin.

3.5.4 Analyse van de Landbouwopgave

Door het Waterschap Scheldestromen is data aangeleverd vanuit het bronnenonderzoek dat zij hebben uitgevoerd. In onderstaande tabel staan voor het gebied WSS 02 de herkomst van de nutriënten gepresenteerd afkomstig uit dat onderzoek.

tabel 7 Verdeling belasting (N) in percentage naar het oppervlaktewater, gemiddelde 2010-2012 (Scheldestromen 2020)

	Dekker	Hellewoud	Maelstede	Borssele
<i>Actuele bemesting</i>	56%	61%	56%	62%
<i>Historische bemesting</i>	4%	4%	5%	4%
<i>Nalevering bodem</i>	19%	19%	21%	22%
<i>Erfafspoeling</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Meebemesten sloten</i>	1%	1%	1%	1%
<i>Depositie*/Kwel/Infiltratie</i>	16%	14%	12%	11%
<i>Glastuinbouw</i>	0%	0%	2%	0%
<i>Inlaat/Aanvoer</i>	0%	0%	0%	0%
<i>RWZI</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Riool/industrie</i>	3%	1%	2%	1%

*som van depositie op water en op landbouwgronden

De belasting met stikstof bestaat voor zo'n 60% uit de actuele bemesting ofwel stikstofoverschot dat niet wordt benut door het gewas maar af- of uitspoelt naar het oppervlaktewater.

Voor fosfor bestaat het aandeel van de belasting voornamelijk uit 'nalevering bodem'. Dit heeft hier voor een belangrijk deel te maken met de voormalige zeebodem en invloed van brakke

kwel. Dit is een gebied-specifieke eigenschap waar weinig aan te doen is. Het waterschap onderzoekt momenteel de betekenis hiervan voor de KRW doelen.

De opgave voor de landbouw in dit gebied ligt vooral in beperken van de stikstofbelasting door reductie van het stikstofoverschot uit actuele bemesting.

3.5.5 Handelingsperspectief

Nutriënten:

Voor het beperken van af- en uitspoeling van nutriënten kunnen dezelfde maatregelen worden toegepast als in deelgebied WSS 01: Schouwen-Duiveland.

Waterkwantiteit

Voor de kwantiteitsopgave kunnen dezelfde maatregelen worden toegepast als in deelgebied WSS 01: Schouwen-Duiveland.

Gewasbeschermingsmiddelen

In het deelgebied zit veel fruitteelt waarbij het waterschap aangeeft een opgave te zien in het oplossen van knelpunten t.a.v. gewasbescherming.

Voor gewasbescherming zijn er diverse instrumenten beschikbaar die meer inzicht geven in de route waarop gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen en welke maatregelen je hiertegen kan nemen. Een website waar je terecht kan is bijvoorbeeld <http://www.toolboxwater.nl/>. Zie ook §3.3.3 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

In de onderstaande maatregelentabel staan drie routes waarop gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht kunnen komen met daarbij voorbeelden van maatregelen om dit te voorkomen of beperken.

Maatregelentabel

Voor nutriënten en de beschikbaarheid van water verwijzen we naar de maatregelentabel voor Schouwen-Duiveland. Specifiek voor gewasbeschermingsmiddelen staan in onderstaande tabel enkele maatregelen die bij fruitteelt mogelijk kunnen bijdragen aan het verminderen van afspoeling naar oppervlaktewater.

tabel 8 Overzicht van het handelingsperspectief voor Zuid Beveland

Oplossingsrichting	Maatregelen
Tegengaan drift en perceelmissie (diffuse emissie)	<ul style="list-style-type: none">▪ Brede spuitvrije zone ('akkerranden').⁵▪ Grotere spuitdoppen op een lagere druk (drift arme spuitdoppen).▪ Inzet van alternatieve spuit (bv. mastspuit⁶).▪ <i>Bodemmaatregelen voor het beter benutten van nutriënten kunnen ook bijdragen aan de veerkracht van de bodem ten aanzien van bufferen en 'afbreken' van gewasbeschermingsmiddelen.</i>▪ Alternatieve vormen van gewasbescherming / natuurlijke plaagbestrijding.▪ Minder preventief op vaste momenten spuiten, mogelijk in combinatie met een online tool.

⁵ Uit onderzoek blijkt dat drift vermindert met 37% bij 3 meter brede randen en 60% bij 6 meter brede randen. Zie <http://www.toolboxwater.nl/uploads/pdf/toolkaarten/3.%20Perceelsinrichting%20Drift.pdf>

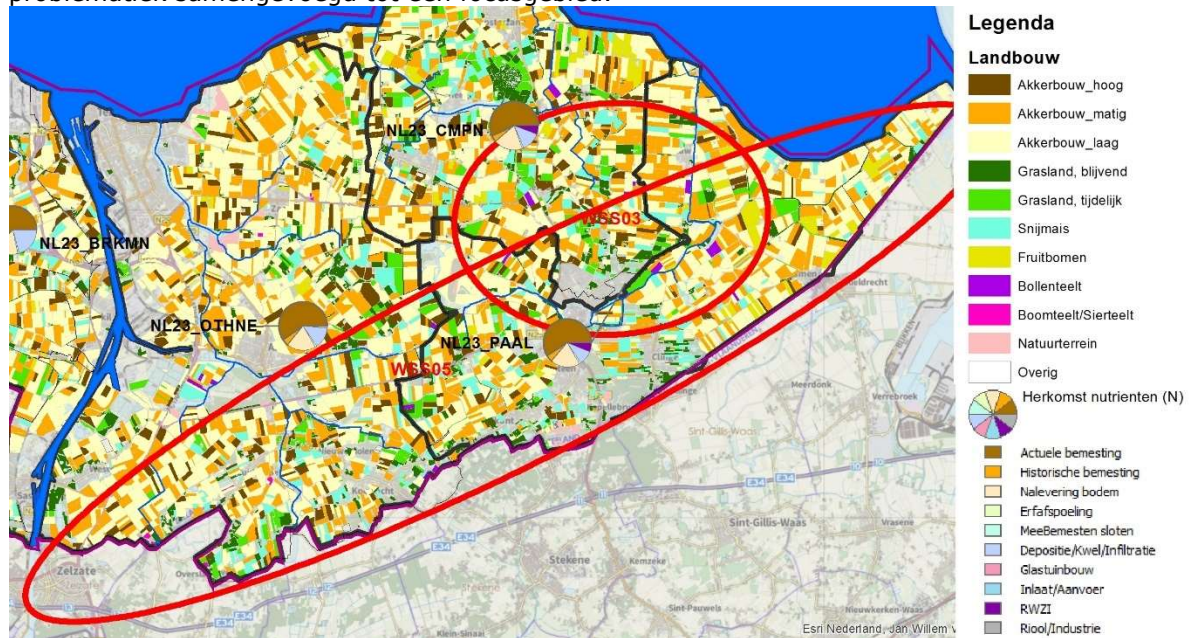
⁶ De mastspuit bereikt d.m.v. venturidoppen en sensoren een driftreductie van 96%, en heeft een bereik tot 6 meter hoogte. Zie ook: <http://www.toolboxwater.nl/uploads/pdf/toolkaarten/6.%20Driftreductie%20in%20de%20fruitteelt.pdf>

Tegengaan erfemissie (puntemissie)	<ul style="list-style-type: none">▪ Inrichting vul- en wasplaats:<ul style="list-style-type: none">- Vloeistofdichte bodem met opvang van was- en spoelwater- Reiniging van was- en spoelwater, bijvoorbeeld: biofilter (tot 5 m³), Phytobac (tot 20 m³), Osmofilm/Heliosec (tot 2,5 m³)▪ Gebruik de juiste hoeveelheid water (bv. met een water flow-meter)▪ Zorgvuldig werken (niet over oppervlakte water, akkerranden of verharde oppervlakten).
---	--

3.6 WSS 03: Campen & Paal en WSS05: Grensstreek

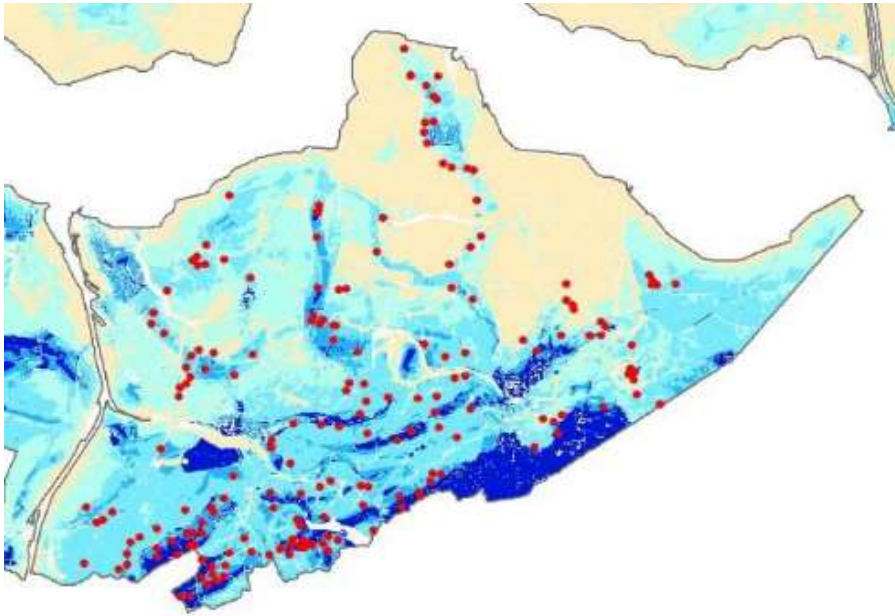
3.6.1 Gebiedsbeschrijving

In eerste instantie als twee aparte gebieden op kaart gezet maar vanwege overlap en problematiek samengevoegd tot één focusgebied.



figuur 7 Weergave deelgebied WSS 03&05 met typen landbouw

Gebied op de overgang van de hogere Vlaamse zandgronden naar de Zeeuwse zeeklei. Het gaat om drie vanggebieden: Campen, Paal en Othene. Gebied Paal ligt aan de Vlaamse grens en ondervindt aanvoer van zoet grondwater vanuit het zuiden. Hier zijn diepere zoetwaterbellen in de ondergrond. Gebied Campen ligt langs de Westerschelde: dit gebied ligt lager en dichter bij zout water. Hier is het grondwater veel zouter, zie figuur 8. Gebied Othene ligt ten oosten van het kanaal van Gent naar Terneuzen tussen grens en Westerschelde. In dit gebied is ook een grote zoetwaterbel in de bodem aanwezig, gevoed door kwel vanuit Vlaanderen.



figuur 8 Zoetwater belvorming (bron onbekend, bedoeld ter indicatie)

3.6.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het deelgebied een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied (zie toelichting par. 3.1). In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

Tabel 8 Verdeling landbouw binnen WSS 03 en WSS 05

		WSS03	WSS05
Akkerbouw	Akkerbouw_hoog	306 ha	754 ha
	Akkerbouw_matig	1418 ha	2.752 ha
	Akkerbouw_laag	2081 ha	4.797 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	300 ha	732 ha
	Grasland, tijdelijk	296 ha	548 ha
	Snijmais	351 ha	844 ha
Overig	Bollenteelt	49 ha	55 ha
	Boomteelt/Sierteelt		15 ha
	Natuurterrein	8 ha	51 ha
	Niet benoemd		25 ha
Totaal		4809 ha	10.573 ha

Toelichting op de klasse-indeling akkerbouw: 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen. Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.

Bijna 80% van het landgebruik is bestemd voor de akkerbouw. Van deze akkerbouw behoort 40% tot de matig uitspoelingsgevoelige akkerbouw.

Het areaal hoog is beperkt in vergelijking tot de klasse laag en matig. De score is gebaseerd op verschillende factoren (gewas, GWT, bodemsoort, pacht/eigendom). Dit kan voor de situatie in Zeeland wel positief uitpakken (weinig vollegrondsgroente, weinig pacht, etc.).

3.6.3 Agrarische Wateropgave

Nutriënten

In onderstaande tabel staan de waterlichamen die onderdeel uitmaken van het deelgebied.

Tabel 9 Overzicht KRW oordeel 2019*.

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Campen	matig	goed
Paal	matig	goed
Othene	matig	goed

* uit factsheet KRW Scheldestromen 2019, toestandsoordeel is niet afkomstig uit Aquokit

Te zien is dat het Stikstofgehalte in de KRW waterlichamen de normen overschrijdt. De oorzaak lijkt hier vooral afkomstig uit de landbouw. Veel percelen zijn gedraineerd. Daarbij komt ook een relatief hoge achtergrondbelasting in het gebied van Paal.

Waterkwantiteit

Langs de Vlaamse grens is aanvoer van zoet (grond)water mogelijk en is er meer opslagcapaciteit in de bodem door de grondsoort en hoogte. Hierdoor is er een voldoende zoet water in de ondergrond aanwezig. Hier zijn ook veel grondwateronttrekkingen geregistreerd. Langs de Westerschelde is dit niet het geval en er is ook geen aanvoer van zoet water. In het gebied Campen ligt de brakwatergrens veel hoger waardoor grondwater niet kan worden gebruikt. Dit gebied is veel meer regenwaterafhankelijk.

Gewasbeschermingsmiddelen

Knelpunt in dit gebied is de aanvoer vanuit België die de watersystemen in het gebied beïnvloedt.

3.6.4 Analyse van de landbouwopgave

Door het Waterschap Scheldestromen is data aangeleverd vanuit het bronnenonderzoek naar de herkomst van stikstof dat zij hebben uitgevoerd. In onderstaande tabel staan voor het gebied WSS 03 en WS05 de herkomst van stikstof gepresenteerd afkomstig uit dat onderzoek.

tabel 9 Verdeling belasting (N) in percentage naar het oppervlaktewater, gemiddelde 2010-2012 (Scheldestromen 2020)

	Campen	Paal	Othene
<i>Actuele bemesting</i>	56%	59%	60%
<i>Historische bemesting</i>	5%	5%	4%
<i>Nalevering bodem</i>	19%	19%	19%
<i>Erfafspoeling</i>	0%	0%	0%
<i>Meebemesten sloten</i>	1%	1%	1%
<i>Depositie*/Kwel/Infiltratie</i>	12%	10%	14%
<i>Glastuinbouw</i>	0%	0%	0%
<i>Inlaat/Aanvoer</i>	0%	0%	0%
<i>RWZI</i>	6%	6%	0%
<i>Riool/industrie</i>	1%	1%	1%

*som van depositie op water en op landbouwgronden

De belasting met stikstof bestaat voor zo'n 60% uit de actuele bemesting ofwel stikstofoverschot dat niet wordt benut door het gewas maar af- of uitspoelt naar het oppervlaktewater.

Voor fosfor bestaat het aandeel van de belasting voornamelijk uit 'nalevering bodem'. Dit heeft hier voor een belangrijk deel te maken met de voormalige zeebodem en invloed van brakke kwel. Dit is een gebied-specifieke eigenschap waar weinig aan te doen is. Het waterschap onderzoekt momenteel de betekenis hiervan voor de KRW doelen.

De opgave voor de landbouw in dit gebied ligt vooral in beperken van de stikstofbelasting door reductie van het stikstofoverschot uit actuele bemesting.

3.6.5 Handelingsperspectief

Nutriënten:

Net als deelgebied WSS 02 bestaat WSS 03 vooral uit akkerbouw en fruitteelt (op klei, naar het zuiden langzaam overlopend naar zandgrond). Ongeveer 80% van het landgebruik is bestemd voor de akkerbouw. Van deze akkerbouw behoort 40% tot de matig uitspoelingsgevoelige akkerbouw, waaronder ook fruit. Omdat de akkerbouw gevoeliger is voor af- en uitspoeling (verschillende teelten in een seizoen, bodemstructuurschade door oogst, ...) is het logisch om vooral hier te kijken naar maatregelen. Bodemstructuurverbetering kan een maatregel zijn om zowel afspoeling (door betere infiltratie) en uitspoeling (door buffering) tegen te gaan. Zolang er nog sprake is van oppervlakkige afspoeling kan ook worden gedacht aan akkerranden. Om de actuele belasting vanuit agrarische handelen te beperken kan gedacht worden aan maatregelen gericht op het gericht toedienen en beter benutten van stikstof zodat er sprake is van stikstofoverschot. Hierbij kan gedacht worden aan meer bemesten naar behoefte van het gewas (precisiebemesting) en het afvangen van overgebleven nutriënten na de oogst met een vanggewas.

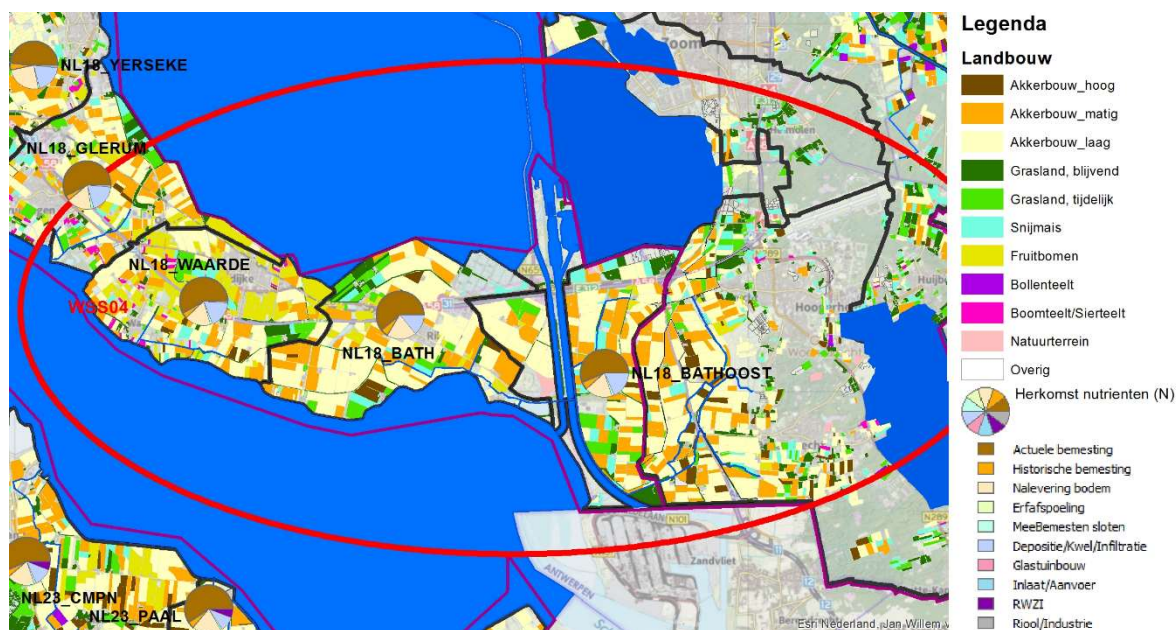
Nutriënten die niet door het gewas zijn opgenomen of in bodem zijn gebufferd zullen veelal via drainage uitspoelen naar het oppervlaktewater. Een goede bodemstructuur en goede vochttoestand zorgen voor een goede opname door het gewas en buffering van nutriënten. In droge zomers moeten krimpscheuren worden voorkomen om zo uitspoeling ('kortsluiting') via drainage te voorkomen.

Specifiek voor de gebieden langs de grens Nederland-Vlaanderen is gesproken over de dynamiek in Zeeuws-Vlaanderen. Dit betreft onder andere de invloed van Vlamingen die grond huren in

<p><i>juiste meststof, en de juiste hoeveelheid.</i></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 vanggewassen^{iv}. - Peilgestuurde drainage^v. - Tijdelijk grasland scheuren binnen een periode van 3 jaar^{vi}. - Strokenteelt. - Goede afstelling kunstmeststrooier. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tijdig beregenen (indien mogelijk).
<p>Beter benutten zoet regenwater.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondergrondse opslag van water, en dan ook in combinatie met drijsysteem (ook maatregel in DP-ZW). O.a. Project “Sparwater”
<p>Landgebruik met 60% permanent gras en vruchtwisseling met gras /klaver/mais.</p>	<p>https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs</p>
<p>Afstemming Vlaanderen</p>	<p>Bespreken invloed / maatregelen in bovenstroomse gebieden.</p>

3.7 WSS 04: Bath en Bath-Oost

3.7.1 Gebiedsbeschrijving



figuur 9 Weergave WSS 04 met typen landbouw

Bath en Bath-Oost vormen het oostelijk deel van het (Schier) eiland Zuid-Beveland en Walcheren. De westelijke grens is het kanaal door Zuid-Beveland. Aan de oostkant grenst het gebied aan Noord-Brabant. Voor de afwatering zijn er gemalen die het overschot aan water uit de polders kunnen malen naar Westerschelde in het zuiden. Volgens de zoetwatervoorzieningskaart van de provincie heeft alleen Bath-Oost een optimale zoetwatervoorziening.

3.7.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het deelgebied een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied (zie toelichting par. 3.1). In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 11 Verdeling landbouw binnen WSS 04

		WSS04
Akkerbouw	Akkerbouw_hoog	273 ha
	Akkerbouw_matig	1.758 ha
	Akkerbouw_laag	3.796 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	882 ha
	Grasland, tijdelijk	589 ha
	Snijmais	543 ha
Overig	Bollenteelt	9 ha
	Boomteelt/Sierteelt	74 ha
	Natuurterrein	212 ha
	Niet benoemd	309 ha
Totaal		8.445 ha

Toelichting op de klasseindeling akkerbouw: 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen . Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.

Ook in Bath en Bath-Oost bestaat het landgebruik vooral uit akkerbouw (69%). Het betreft hier 1/3 deel met een matig of laag uitspoelingsgevoelig akkerbouwgebruik. Het areaal hoog is beperkt in vergelijking tot de klasse laag en matig. De score is gebaseerd op verschillende factoren (gewas, GWt, bodemsoort, pacht/eigendom). Dit kan voor de situatie in Zeeland wel positief uitpakken (weinig vollegrondsgroente, weinig pacht, etc.).

3.7.3 Agrarische wateropgave

Nutriënten

tabel 12 Overzicht KRW oordeel 2019.

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Bath*	goed	goed
Bath-Oost	matig (xx / <2,8)	matig (xx / <0,15)
Glerum*	goed	goed
Waarde*	goed	goed
Yerseke Moer*	goed	goed

* uit factsheet KRW Scheldestromen 2019, toestandsoordeel is niet afkomstig uit Aquokit

De waterlichamen in dit deelgebied voldoen aan de vigerende KRW normen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de toetswaarde voor zowel stikstof als fosfor relatief hoog zijn. Voor fosfor wordt hierbij verwezen naar §3.3.1 . Voor stikstof is er ondanks de goede toetsing mogelijk nog wel een reductie gewenst.

Waterkwantiteit

De wateraanvoer voor dit gebied lijkt op orde. Wel volgt uit de zoet-zoutkaart dat de zoutwatergrens hoog zit, ofwel er is geen of een beperkte zoetwaterbel aanwezig.

Gewasbeschermingsmiddelen

Op vijf verschillende meetlocaties in de omgeving van Waarde en Rilland worden regelmatig normoverschrijdingen aangetroffen. Deze locaties worden onder andere beïnvloed door de fruitteelt en glastuinbouw. Vooral op een locatie noordoost van Rilland werden in de afgelopen jaren veel overschrijdingen aangetroffen (34 keer in de periode 2014-2018). Er ligt hier dus zeker een opgave op het gebied van gewasbeschermingsmiddelen.

3.7.4 Analyse van de landbouwopgave

Door het Waterschap Scheldestromen is data aangeleverd vanuit het bronnenonderzoek dat zij hebben uitgevoerd. In onderstaande tabel staan voor het gebied WSS 04 de herkomst van de nutriënten gepresenteerd afkomstig uit dat onderzoek.

tabel 13 Verdeling belasting (N) in percentage naar het oppervlaktewater, gemiddelde 2010-2012 (Scheldestromen 2020)

	Bath	Bath-Oost	Glerum	Waarde	Yerseke Moer
<i>Actuele bemesting</i>	60%	56%	57%	58%	48%
<i>Historische bemesting</i>	5%	5%	4%	4%	5%
<i>Nalevering bodem</i>	20%	18%	17%	17%	24%
<i>Erfafspoeling</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Meebemesten sloten</i>	1%	2%	2%	1%	1%
<i>Depositie/Kwel/Infiltratie</i>	14%	18%	19%	18%	19%
<i>Glastuinbouw</i>	1%	0%	0%	0%	0%
<i>Inlaat/Aanvoer</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>RWZI</i>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Riool/industrie</i>	0%	0%	1%	1%	2%

*som van depositie op water en op landbouwgronden

3.7.5 Handelingsperspectief

Nutriënten

Het areaal landbouw wordt voor het grootste ingezet voor akkerbouw. Omdat de akkerbouw gevoeliger is voor af- en uitspoeling (verschillende teelten in een seizoen, bodemstructuurschade door oogst, ...) is het logisch om vooral hier te kijken naar maatregelen.

Bodemstructuurverbetering kan een maatregel zijn om zowel afspoeling (door betere infiltratie) en uitspoeling (door buffering) tegen te gaan. Zolang er nog sprake is van oppervlakkige afspoeling kan ook worden gedacht aan akkerranden.

Om de actuele belasting vanuit agrarisch handelen te beperken kan gedacht worden aan maatregelen gericht op het gericht toedienen en beter benutten van stikstof zodat er minder sprake is van stikstofoverschot. Hierbij kan gedacht worden aan meer bemesten naar behoefte van het gewas (precisiebemesting) en het afvangen van overgebleven nutriënten na de oogst met een vanggewas.

De melkveehouderij is niet de grootste landgebruiker, maar voor melkveebedrijven met derogatie is 60% blijvend grasland, en 20% gras, rode en witte klaver (3 jaar) in vruchtwisseling met bouwland (3 jaar) winstgevend voor bedrijf en omgeving⁸. Het aandeel permanent grasland is volgens tabel 10 ongeveer 43% wat misschien nog mogelijkheden geeft tot het ophogen van het areaal permanent grasland naar 60% voor de melkveehouderij.

Waterkwantiteit

Volgens de zoetwatervoorzieningskaart van de provincie heeft alleen het oostelijk deel van Bath een optimale zoetwatervoorziening. Voor het overige deel valt te denken aan maatregelen om water vast te houden en zuiniger om te gaan met water. *Oplossingsrichting*: tegengaan van verdichting door bodemmaatregelen waardoor infiltratiecapaciteit wordt hersteld.

Gewasbeschermingsmiddelen:

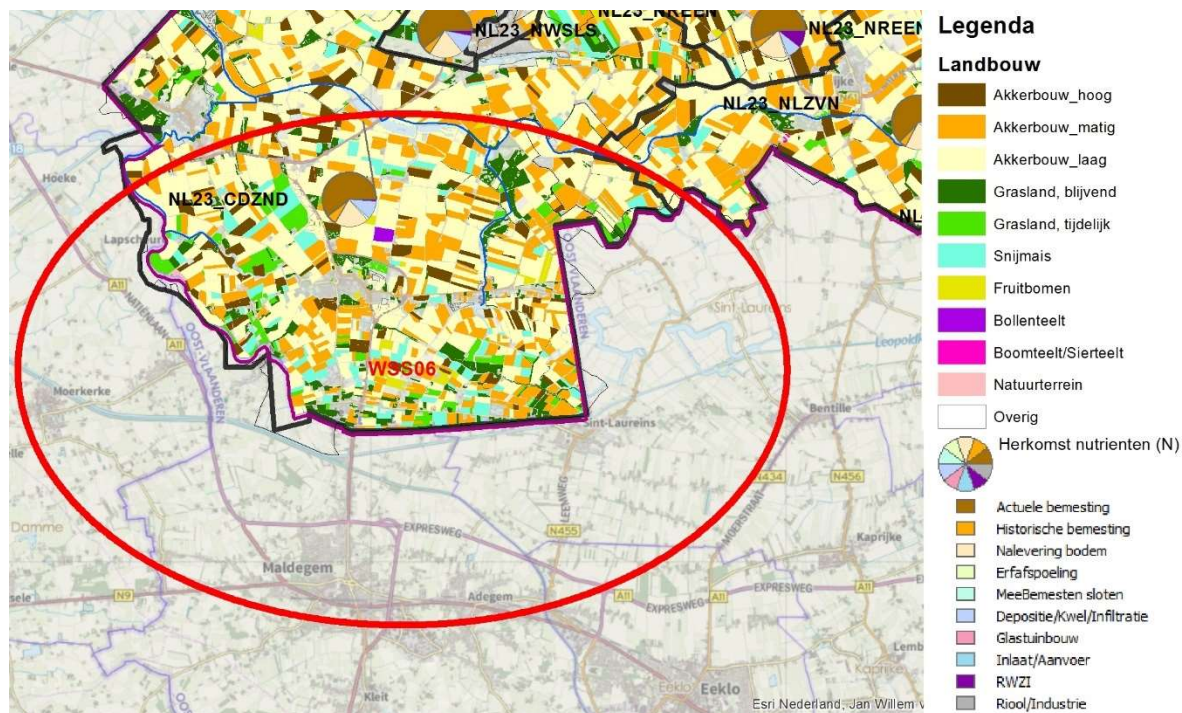
Het waterschap heeft met betrekking tot de fruitteelt wel aangegeven dat er opgave ligt voor gewasbeschermingsmiddelen. In hoofdstuk 3.5.5, onderdeel gewasbeschermingsmiddelen staat een beschrijving ten aanzien van het beperken van het afspoelen/verwaaien van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater.

⁸ <https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs>

<p>Beter benutten zoet regenwater.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ondergrondse opslag van water, en dan ook in combinatie met drijsysteem (ook maatregel in DP-ZW). O.a. Project “Sparwater”
<p>Landgebruik met 60% permanent gras en vruchtwisseling met gras /klaver/mais.</p>	<p>https://agrarischwaterbeheer.nl/content/landgebruik-met-gras-en-ma%C3%AFs</p>

3.8 WSS 06: Aardenburg

3.8.1 Gebiedsbeschrijving



figuur 10 Weergave WSS 06 met typen landbouw

Gebied op de grens van Vlaanderen, op de overgang van de Vlaamse zandgronden naar zeelegrond. Maaiveldhoogte is redelijk vlak. De brakwatergrens ligt op 10-20 meter met enkele pieken naar boven en naar onder. Ten zuiden van Aardenburg ligt deze grens op circa 5 meter min maaiveld. Waterschap heeft nog geen watersysteemanalyse voor dit gebied gepubliceerd op de website. Het gebied is onderdeel van het vanggebied van Cadzand.

3.8.2 Landbouwsector

Om inzicht te verkrijgen in de sector is voor het deelgebied een onderverdeling gemaakt van de typen landbouw in het gebied (zie toelichting par. 3.1). In onderstaande tabel is deze verdeling opgenomen.

tabel 15 Verdeling landbouw binnen WSS 06

WSS 06		
Akkerbouw	Akkerbouw, hoog	87 ha
	Akkerbouw, matig	710 ha
	Akkerbouw, laag	645 ha
Veehouderij	Grasland, blijvend	87 ha
	Grasland, tijdelijk	105 ha
	Snijmais	36 ha
Overig	Bollenteelt	103 ha
	Boomteelt/Sierteelt	4 ha
	Natuurterrein	160 ha
	Niet benoemd	8 ha
Totaal		1.946 ha

Toelichting op de klasse indeling akkerbouw: 'hoog' is het meest uitspoelingsgevoelig en bestaat uit teelten als pootaardappelen en diverse tuinbouwgewassen. Klasse 'matig' bestaat uit teelten als consumptie aardappelen en zomertarwe en klasse 'laag' uit veelal extensieve teelten en rustgewassen.

Driekwart van het landgebruik in dit gebied bestaat uit akkerbouw. Daarnaast is er een deel met natuur en grasland. De bollenteelt beslaat zo'n 5% van het gebied.

3.8.3 Agrarische wateropgave

Nutriënten

In onderstaande tabel staan de KRW oordelen van de waterlichamen die onderdeel uitmaken van het deelgebied.

tabel 16 Overzicht KRW oordeel 2019*.

KRW Waterlichamen	KRW oordeel N	KRW oordeel P
Cadzand	matig	goed

* uit factsheet KRW Scheldestromen 2019, toestandsoordeel is niet afkomstig uit Aquokit

Voor fosfor, zie generieke opgave. In het waterlichaam is er sprake van een opgave voor stikstof.

Waterkwantiteit

Over de waterkwantiteitsopgave in dit deelgebied is op dit moment geen specifieke informatie beschikbaar.

Gewasbeschermingsmiddelen

In het enige meetpunt voor gewasbeschermingsmiddelen in dit gebied zijn in de periode 2016-2018 vijf overschrijdingen gevonden. Stoffen waar het om gaat zijn o.a. metsulfuron-methyl en deltamethrin.

3.8.4 Analyse van de landbouwopgave

Door het Waterschap Scheldestromen is data aangeleverd vanuit het bronnenonderzoek naar de herkomst van stikstof dat zij hebben uitgevoerd. In onderstaande tabel staan voor het gebied WSS 06 de herkomst van stikstof gepresenteerd afkomstig uit dat onderzoek.

tabel 17 Verdeling landbouwbelasting (N) in percentage naar het oppervlaktewater, gemiddelde 2010-2012 (Scheldestromen 2020)

Cadzand	
<i>Actuele bemesting</i>	60%
<i>Historische bemesting</i>	6%
<i>Nalevering bodem</i>	20%
<i>Erfafspoeling</i>	0%
<i>Meebemesten sloten</i>	1%
<i>Depositie*/Kwel/Infiltratie</i>	11%
<i>Glastuinbouw</i>	0%
<i>Inlaat/Aanvoer</i>	0%
<i>RWZI</i>	1%
<i>Riool/industrie</i>	0%

*som van depositie op water en op landbouwgronden

De belasting met stikstof bestaat voor zo'n 60% uit de actuele bemesting ofwel stikstofoverschot dat niet wordt benut door het gewas maar af- of uitspoelt naar het oppervlaktewater.

Voor fosfor bestaat het aandeel van de belasting voornamelijk uit 'nalevering bodem'. Dit heeft hier voor een belangrijk deel te maken met de voormalige zeebodem en invloed van brakke kwel. Dit is een gebied-specifieke eigenschap waar weinig aan te doen is. Het waterschap onderzoekt momenteel de betekenis hiervan voor de KRW doelen.

De opgave voor de landbouw in dit gebied ligt vooral in beperken van de stikstofbelasting door reductie van het stikstofoverschot uit actuele bemesting.

3.8.5 Handelingsperspectief

Er zijn veel overeenkomsten met deelgebied WSS05: Grensstreek. Voor het handelingsperspectief verwijzen we dan ook naar §3.6.5 . Specifiek voor dit gebied speelt ook de vraag hoe het zit met de invloed van Vlamingen die grond huren in Nederland, in hoeverre zijn de Vlaamse boeren op de hoogte zijn van Nederlandse wet- en regelgeving (bijvoorbeeld m.b.t. gewasbeschermingsmiddelen).

4. Lijst van geraadpleegde documenten

DAW-voorafanalyse. Vooraf analyse Scheldestromen_concept_februari19, RVO.

Waterkwaliteitsgegevens KRW Factsheet 2017 en www.KRW-nutrend.nl

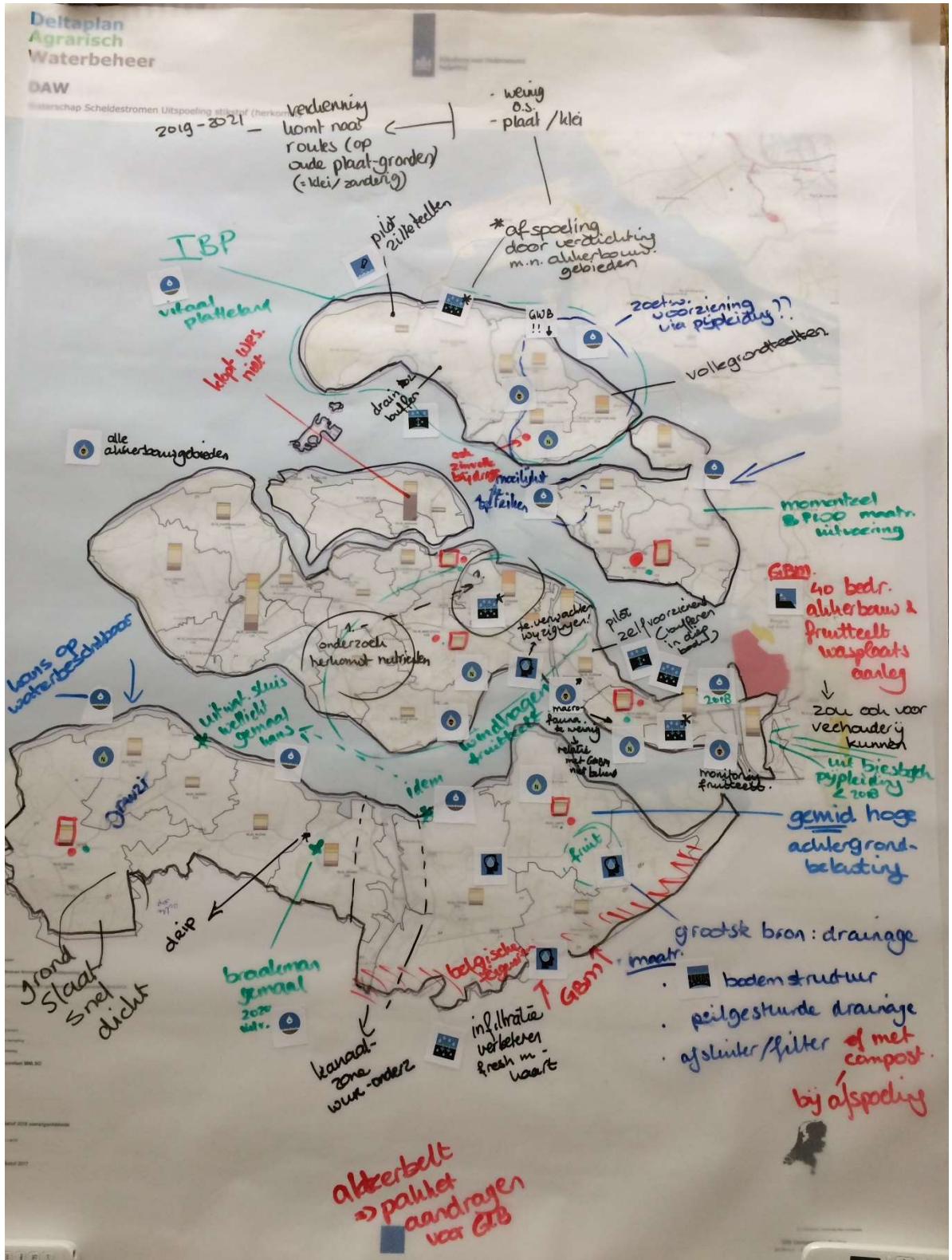
Factsheets KRW-waterlichamen totaal-stikstof: Nadere analyse van stikstofbronnen in KRW-waterlichamen van Waterschap Scheldestromen (Sweco, 2020)

Rapportage en databestanden WenR studie 'Landbouw en de KRW-opgave voor nutriënten in regionale wateren' (Groenendijk et al. 2016).

DAW-viewer informatiebronnen incl. bodem, water, gewasbeschermingsmiddelen

Atlas bestrijdingsmiddelen in Oppervlaktewater, CML. www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl

Bijlage 1. Kaart werksessie waterschap



Bijlage 2. Landgebruik per deelgebied

De kaarten met teelten en herkomst nutriënten van de verschillende deelgebieden zijn digitaal in hoge resolutie meegestuurd (JPG-bestanden).

Bijlage 3. Overzicht DAW-projecten.

Id	Projectnaam	Status voortgang	Aantal betrokken boeren	Grondsoort	Sector	Type project	Project_waterschap	Kennisoeverdracht project
DAW-projecten Scheldestromen								
193	Schoon water Zeeland	Afgerond	350 klei	akkerbouw	beiden	Waterschap Scheldestromen	ja	
195	Waterhouderij Walcheren	Uitvoering	10 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen		
196	Akkerrandbeheer Tholen en St. Philipsland	Afgerond	20 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
235	Beperking oppervlakkige afspoeling akkerbouwpercelen Zeeland	Afgerond	150 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
240	KringloopWijzer Zeeland	Uitvoering	250 zand	melkveehouderij	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
246	Freshmaker Plus	Afgevoerd	5 klei	fruitteelt	erf	Waterschap Scheldestromen	ja	
252	Vermindering erfafspoeling (rundveehouderij) Zeeland	Afgerond	40 klei	melkveehouderij	erf	Waterschap Scheldestromen	ja	
286	Delta-drip: Efficiënter omgaan met water en nutriënten voor duurzamere toekomst-bes	Uitvoering	5 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
478	Leve(n) de Bodem (Zeeland)	Uitvoering	55 zand	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
669	Carbon Farming	Uitvoering	150 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen	ja	
701	Beperking erf-emissie naar oppervlaktewater vanuit akkerbouw in Zeeland	Uitvoering	37 klei	akkerbouw	erf	Waterschap Scheldestromen	ja	
762	Meer fruit met minder water	Uitvoering		fruitteelt		Waterschap Scheldestromen	ja	
799	Westerschenge	In procedure				Waterschap Scheldestromen	ja	
800	Sloekreek	In procedure				Waterschap Scheldestromen	ja	
801	Gaternissekreek	In procedure				Waterschap Scheldestromen	ja	
802	Kruispolder	In procedure				Waterschap Scheldestromen	ja	
803	Campen	In procedure				Waterschap Scheldestromen	ja	
DAW-projecten in combinatie met andere waterschappen								
248	Go-Fresh	Afgerond	75 klei	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen;	ja	
512	Aantonen nul-lozing (invulling zuiveringsplicht)	Uitvoering	60 gemixt	glastuinbouw	erf	Waterschap Rivierenland;	ja	
201	Koelen en Kansen	Uitvoering	gemixt	melkveehouderij	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
202	Green Deal: Nederlandse fruitteelt werkt aan schoon water, geïntegreerd in	Voorbereiding	1500 gemixt	fruitteelt	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
203	Schoner, Groener, Beter	Voorbereiding		akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
491	Bestaande Blauwe Diensten pakketten 2017	Uitvoering	gemixt	overig	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
498	Veldleuwerik: diverse teelten akkerbouw	Uitvoering	390 gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
499	Veldleuwerik: mais challenge	Uitvoering	gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
511	Maaitat Schoon Erf	Uitvoering	100 gemixt	melkveehouderij	erf	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
626	Bijeenkomsten gewasbescherming en emissie (NFO)	Uitvoering	150 gemixt	fruitteelt	beiden	Waterschap Rivierenland;	ja	
672	Houtsnippers als bodemverbeteraar via melkveehouderij	Uitvoering	5 zand	fruitteelt	bodem/perceel	Waterschap Rivierenland;	ja	
685	Toppodem	Uitvoering	5 gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Noorderzijlvest;	ja	
708	OPTIakker	Uitvoering	100 gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Rivierenland;	ja	
712	FABulous Farmers	Uitvoering	70 gemixt	akkerbouw	bodem/perceel	Waterschap Scheldestromen;	ja	

Bijlage 4. Overzicht landelijke programma's, Europese richtlijnen en DAW gerelateerde maatregelen (niet limitatief)

Deltaprogramma Zoetwater,

DAW gerelateerde maatregelen:

- Verbeteren bodemstructuur
- Efficiënter beregenen
- Water bergen en vasthouden
- Optimalisatie gewaskeuze

<https://www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/gebieden-en-generieke-themas/zoetwater/factsheets-deltaprogramma-zoetwater>
https://deltaprogramma2019.deltacommissaris.nl/4.html#h4_2

Beleidstafel Droogte:

DAW gerelateerde maatregelen:

- klimaatbestendig water- en landgebruik
- water langer vasthouden

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/12/18/eindrapportage-beleidstafel-droogte>

Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 en Pakket van maatregelen emissiereductie gewasbescherming open teelten,

DAW gerelateerde maatregelen:

- Weerbare planten
- weerbare rassen
- weerbare teeltsystemen
- precisie-landbouw

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/04/16/toekomstvisie-gewasbescherming-2030-naar-weerbare-planten-en-teeltsystemen>

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie,

Actieprogramma landbouw en natuur

<https://ruimtelijkeadaptatie.nl/@221020/droogte-zandgebieden/>

Klimaatakkoord, document C4 Landbouw en landgebruik:

DAW gerelateerde maatregelen:

landgebruik gericht op:

- veenweidegebieden;
- bomen, bos en natuur;
- landbouwbodems en vollegrondsteelt.

<https://www.klimaatakkoord.nl/landbouw-en-landgebruik>

Nationaal Programma Landbouwbodems,

DAW gerelateerde maatregelen:

- bemesting en koolstofvastlegging
- tegengaan of voorkomen van ondergrondverdichting
- het reduceren van afspoeling, verhogen van watervasthoudend vermogen

<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/04/25/gezonde-bodem-basis-voor-kringlooplandbouw>

Aanpak Stikstof

DAW gerelateerde onderwerpen:

- verbeteren waterkwaliteit en -kwantiteit
- beweiden bemesten
- gebiedsgerichte aanpak
- omschakelfonds
- coaches

<https://www.aanpakstikstof.nl/>

IBP Vitaal Platteland

DAW gerelateerde onderwerpen:

- Veenweiden
- Landbouw
- Bodem
- Teelten
- Mest en emissies
- Robuust watersysteem
- Gebiedsaanpak

<https://www.werkplaatsvitaalplatteland.nl/home/over-ibp-vitaal-platteland/ibp-vitaal-platteland/>

Deltaplan Biodiversiteitsherstel

DAW gerelateerde onderwerpen:

- Vitale bodem
- waterkwaliteit

<https://www.samenvoorbiodiversiteit.nl/>

Eindnoten

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 maatregel 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 opbouw van een fosfaat- en stikstofvoorraad wordt tegengegaan.

^{iv} 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.

^v Peilgestuurde drainage is een maatregel om zowel het waterbeheer als de benutting van nutriënten te verbeteren.

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

^{vii} 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.

^{viii} Peilgestuurde drainage is een maatregel om zowel het waterbeheer als de benutting van nutriënten te verbeteren.

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