

stowa

KENNISVRAGEN VEEN (WEIDEN)



RAPPORT

2022
06

KENNISVRAGEN VEEN(WEIDEN)

RAPPORT

2022

06

ISBN 978.90.5773.973.6



COLOFON

UITGAVE Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

AUTEURS Pui Mee Chan (Ambient)
Roel Valkman (TwynstraGudde)

LEDEN VAN WERKGROEP VEEN EN WATER

Jan Oostdam, voorzitter (Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard)
Niel de Jong (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)
Niek Bosma (Wetterskip Fryslân)
Tim Pelsma (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht/Waternet)
Jantine Hoekstra (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden)
Martijn Näring (Hoogheemraadschap van Delfland)
Mark Kramer (Hoogheemraadschap van Rijnland)
Francis de Graaf (Waterschap Drents Overijsselse Delta)
Marco Vroege (Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard)

DRUK Kruyt Grafisch Adviesbureau bv
STOWA STOWA 2022-06
ISBN 978.90.5773.973.6

Copyright Teksten en figuren uit dit rapport mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.
Disclaimer Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Niettemin aanvaarden de auteurs en de uitgever geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden of eventuele gevolgen door toepassing van de inhoud van dit rapport.

TEN GELEIDE

Als gevolg van de ontwatering daalt in landelijke veenweidegebieden de bodem en komt broeikasgas vrij. Bodemdaling leidt tot schade aan de infrastructuur, verdroging van natuurgebieden, extra uitstoot van broeikasgassen, verminderende waterveiligheid en hogere kosten voor het waterbeheer. In het vorig jaar verschenen rapport van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, *Stop bodemdaling in veenweidegebieden*, wordt geconcludeerd dat doorgaan met ontwatering in veenweidegebieden 'op de lange termijn economisch, ecologisch en maatschappelijk onverantwoord' is.

Om de bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden terug te dringen is een omslag nodig in het peilbeheer, eventueel in combinatie met andere maatregelen zoals het injecteren van klei. Met name het verhogen van het peil ten opzichte van het maaiveld zal voor onder andere agrariërs in veenweidegebieden ingrijpende gevolgen hebben. Aan die omslag wordt door het Rijk, de provincies, de gemeenten, de grondeigenaren en de waterschappen gewerkt. De provincies werken momenteel aan regionale veenweidestrategieën en het Rijk legt de laatste hand aan een nationaal veenplan.

In deze omslag is een belangrijke rol weggelegd voor de waterschappen als peilbeheerders van de veenweidegebieden. Om deze rol te kunnen vervullen, is inzicht nodig. Kennis in bijvoorbeeld de relatie tussen peilbeheer en bodemdaling en broeikasgasemissie, maar ook inzicht in de veranderende watervraag en waterbeschikbaarheid bij grootschalige toepassing van maatregelen.

Het doel van de STOWA Kennisagenda Veenweidegebied is een overzicht van de kennisvragen van waterschappen op het gebied van het terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden. Het gaat om kennis die waterschappen nodig hebben om mede vorm te geven aan de omslag van voortgaande peilverlaging naar peilverhoging. De kennisagenda zal door STOWA worden gebruikt voor het agenderen van de kennisvragen bij de lopende onderzoeksprogramma's en waar nodig voor het samen met de veenwaterschappen programmeren van onderzoek.

Joost Buntsma
Directeur STOWA

DE STOWA IN HET KORT

STOWA is het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders (veelal de waterschappen) in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven waar zij in hun werk voor staan, goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA werkt in hoge mate vraaggestuurd. We inventariseren nauwgezet welke kennisvragen waterschappen hebben en zetten die vragen uit bij de juiste kennisleveranciers. Het initiatief daarvoor ligt veelal bij de kennisvragende waterbeheerders, maar soms ook bij kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Dit tweerichtingsverkeer stimuleert vernieuwing en innovatie.

Vraaggestuurd werken betekent ook dat we zelf voortdurend op zoek zijn naar de 'kennisvragen van morgen' – de vragen die we graag op de agenda zetten nog voordat iemand ze gesteld heeft – om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst.

STOWA ontzorgt de waterbeheerders. Wij nemen de aanbesteding en begeleiding van de gezamenlijke kennisprojecten op ons. Wij zorgen ervoor dat waterbeheerders verbonden blijven met deze projecten en er ook 'eigenaar' van zijn. Dit om te waarborgen dat de juiste kennisvragen worden beantwoord. De projecten worden begeleid door commissies waar regionale waterbeheerders zelf deel van uitmaken. De grote onderzoeklijnen worden per werkveld uitgezet en verantwoord door speciale programmacommissies. Ook hierin hebben de regionale waterbeheerders zitting.

STOWA verbindt niet alleen kennisvragers en kennisleveranciers, maar ook de regionale waterbeheerders onderling. Door de samenwerking van de waterbeheerders binnen STOWA zijn zij samen verantwoordelijk voor de programmering, zetten zij gezamenlijk de koers uit, worden meerdere waterschappen bij één en het zelfde onderzoek betrokken en komen de resultaten sneller ten goede aan alle waterschappen.

De grondbeginselen van STOWA zijn verwoord in onze missie:

Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften op het gebied van het waterbeheer en het voor én met deze beheerders (laten) ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen, verankeren en implementeren van de benodigde kennis.

KENNISVRAGEN VEEN(WEIDEN)

INHOUD

	TEN GELEIDE	
	DE STOWA IN HET KORT	
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Uitgangspunten	2
1.4	Werkwijze	2
1.5	Leeswijzer	3
2	DE ROL EN POSITIE VAN HET WATERSCHAP	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Rol van peilbeheerder en rol van adviseur	4
3	KENNISVRAGEN	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Inzicht in bodembeweging	6
3.3	Inzicht in effectiviteit van aangepast peilbeheer	8
3.4	Inzicht in effecten grootschalige toepassing maatregelen op watersysteem	9
3.5	Inzicht in instrumenten om bodemdaling en CO ₂ -uitstoot terug te dringen	12
BIJLAGE 1	VERSLAG SESSIE 1	14
BIJLAGE 2	DOORKIJK	18

1

INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In veenweidegebieden, dat zijn veengebieden met voornamelijk grasland ten behoeve van de veeteelt, daalt de bodem. Dit komt vooral door de ontwatering die in deze gebieden wordt toegepast om landbouw en andere functies mogelijk te maken. De ontwatering zorgt ervoor dat het veen droog komt te staan en onder invloed van zuurstof wordt afgebroken. Deze afbraak leidt tot onomkeerbare bodemdaling en er komen broeikasgassen bij vrij. Dat bodemdaling nadelige gevolgen heeft, is breed bekend. Bodemdaling leidt tot schade aan de infrastructuur, verdroging van natuurgebieden, extra uitstoot van broeikasgassen, verminderende waterveiligheid en hogere kosten voor het waterbeheer. In het vorig jaar verschenen rapport van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, *Stop bodemdaling in veenweidegebieden*, wordt geconcludeerd dat doorgaan met ontwatering van veenweidegebieden 'op de lange termijn economisch, ecologisch en maatschappelijk onverantwoord' is.

Er is in de afgelopen decennia veel onderzoek naar gedaan. Ook zijn er toekomstperspectieven voor de veenweidegebieden ontwikkeld en pilots opgezet om te onderzoeken hoe de bodemdaling zou kunnen worden vertraagd. Het klimaatakkoord, waarin een emissiereductiedoelstelling voor veenweidegebieden van 1 miljoen ton CO₂ in 2030 is vastgelegd, is een extra impuls om de problemen in het veenweidegebied aan te pakken. Binnen het klimaatakkoord werken alle overheden en diverse maatschappelijke organisaties samen om te komen tot de reductiedoelstellingen. Op 13 juli 2020 is in het Veenplan vastgelegd dat overheden samen werken aan het opstellen van regionale veenweidestrategieën in samenwerking met regionale partners. Provincies hebben hierin de lead. Ten tijde van het opstellen van deze kennisagenda is de veenweidestrategie van Friesland vastgesteld, de overige provincies verwachten deze begin 2022 vast te stellen.

Als waterbeheerder hebben de waterschappen een belangrijke sleutel in handen om bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden terug te dringen. Bij de waterschappen met veenweidegebieden staat het vraagstuk op de agenda. Er wordt nagedacht over verschillende handelingsstrategieën en wat de gevolgen zijn voor het waterbeheer. De waterschappen werken in verschillende gremia samen. Zo heeft de Themagroep Bodemdaling van de Unie van Waterschappen in de zomer van 2021 *Position paper Bodemdaling* opgesteld over de rol en het belang van het waterschap in het veenweidegebied. Binnen de STOWA is er een werkgroep Veen en Water, die zich richt op het delen van kennis en het agenderen van onderzoeksvragen. Deze werkgroep heeft het initiatief genomen voor de voorliggende kennisagenda Veenweidegebied. De werkgroep hoopt dat deze kennisagenda richting geeft aan te agenderen en programmeren onderzoek en zo bijdraagt aan adequate kennisontwikkeling ten behoeve van het maken van beleidskeuzes.

1.2 DOEL

Het doel van de STOWA Kennisagenda Veenweidegebied is een overzicht van de kennisvragen van waterschappen op het gebied van het terugdringen van bodemdaling en broeikasgas-emissie in veenweidegebieden. Het gaat om kennis die waterschappen nodig hebben om hun rol als waterbeheerder van veenweidegebieden goed te kunnen vervullen. De kennisagenda kan door STOWA gebruikt worden voor het programmeren van (aanvullend) onderzoek.

Ook kunnen STOWA, Unie van Waterschappen en de individuele waterschappen de kennisagenda gebruiken om de kennisvragen te agenderen bij lopende kennisprogramma's.

De kennisagenda geeft antwoord op drie vragen:

- Wat zijn de kennisvragen van waterschappen?
- In hoeverre zijn deze kennisvragen al geprogrammeerd?
- Welke rol kan STOWA spelen bij het programmeren van deze kennisvragen?

1.3 UITGANGSPUNTEN

- Deze kennisagenda richt zich op de kennisvragen die van belang zijn voor de waterschappen. Er zijn over de problematiek in veenweidegebieden veel meer kennisvragen, bijvoorbeeld over duurzame verdienmodellen voor agrariërs, klei in veen en natte teelten in veenweidegebieden, maar die kennisbehoefte ligt niet primair bij de waterschappen. Bovendien zijn er andere gremia die deze kennisbehoefte adresseren.
- De kennisagenda richt zich op kennisvragen (wat moet ik weten) en niet op beleidsvragen (wat moet ik doen). Het gaat om de vraag: welke kennis is nodig om de beleidsbeslissingen in de komende jaren beter te kunnen onderbouwen?
- De kennisagenda richt zich op veengebieden die nu een agrarische weidefunctie hebben (vandaar veenweidegebieden). Dat neemt niet weg dat een deel van de kennisvragen betrekking hebben op een functiewijziging waardoor er geen sprake (meer) is van veenweidegebieden.
- De kennisagenda sluit aan bij Position paper Bodemdaling van de Themagroep Bodemdaling van de Unie van Waterschappen.
- Een kennisvraag wordt door STOWA geprogrammeerd als daar voldoende draagvlak voor is bij de waterschappen. Locatie specifieke kennisvragen vallen daar niet onder. Meer generieke vraagstukken kunnen daarentegen wel door de STOWA opgepakt worden.
- Uit de inventarisatie ten behoeve van deze kennisagenda blijkt dat veel van de gevraagde kennis er al is, maar dat deze is versnipperd is en nog onvoldoende gedeeld of toepasbaar is. Naast kennisontwikkeling zal STOWA inzetten op het beschikbaar maken van kennis. Hiervoor maakt STOWA gebruik van bestaande kennisnetwerken.
-

1.4 WERKWIJZE

Deze kennisagenda is opgesteld in opdracht van de STOWA, op verzoek van de werkgroep Veen en Water. Voor het opstellen van de kennisagenda is eerst een analyse gemaakt van relevante documenten en websites. Daarnaast is de werkgroep Water en Veen twee keer bijeengekomen. In de eerste (digitale) sessie is de documentenanalyse besproken en zijn de uitgangspunten voor de kennisagenda bepaald. Vervolgens is een ordening aangebracht in de lange lijst met onderwerpen uit de notitie van de werkgroep aan de hand van twee vragen: Op welke van deze onderwerpen is de kennisbehoefte groot dan wel klein? En in hoeverre wordt in deze kennisbehoefte al voorzien door afgeronde of nog lopende onderzoeken? In tweede sessie

is hierop voortgeborduurd en zijn de kennisvragen geselecteerd die in deze kennisagenda verder zijn uitgewerkt. Het concept van de kennisagenda is besproken met de werkgroep. Het commentaar is verwerkt in deze definitieve versie.

1.5 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de rol van de waterschappen in het tegengaan van bodemdaling en broeikasgasemissie uit veenweidegebieden. In hoofdstuk 3 staan de kennisvragen met per kennisvraag de context (waarom is er behoefte aan deze kennis?), een overzicht van relevante programma's en projecten (in hoeverre beantwoorden deze in de kennisvraag?) en de mogelijke rol van STOWA in de programmering van de kennisvraag.

2

DE ROL EN POSITIE VAN HET WATERSCHAP

2.1 INLEIDING

Welke rol hebben de waterschappen in het beperken van bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden? De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheren van de waterpeilen en het vastleggen van peilen in peilbesluiten. Het is onderdeel van de zorgplicht voor het watersysteem die is vastgelegd in de Waterschapswet en de Waterwet. Het peilbeheer richt zich op het zo goed mogelijk bedienen van de functies in het veenweidegebied. De waterschappen hebben binnen het wettelijk kader een zekere beleidsvrijheid bij het invullen van deze zorgplicht. Voorwaarde is wel dat waterschappen zorgvuldig handelen bij het afwegen van de verschillende belangen en daarbij streven naar een zo goed mogelijke bediening van alle functies. Maar moeten waterschappen deze functies ook bedienen door peilverlaging¹ met als gevolg bodemdaling en broeikasgasemissie?

2.2 ROL VAN PEILBEHEERDER EN ROL VAN ADVISEUR

In *Position paper Bodemdaling* van Unie van Waterschappen (2021) worden vijf rollen of belangen van de waterschappen onderscheiden en toegelicht:

1. In het faciliteren van functies en bieden van veiligheid
2. In het leveren van kennis van het regionale watersysteem
3. In het bieden van handelingsperspectief
4. Als probleemhouder van stijgende beheerkosten
5. Als maatschappelijke partner, bijvoorbeeld bij het beperken van de CO₂-emissies

De eerste rol volgt uit de wettelijke zorgplicht voor het watersysteem. De overige vier rollen of belangen zijn hier min of meer van afgeleid. Hiermee sorteert de Unie van Waterschappen voor op twee rollen van het waterschap. In de rol van peilbeheerder zijn de waterschappen verantwoordelijk voor een peilbeheer dat gericht is op het faciliteren van de vastgestelde functies. Daarnaast hebben de waterschappen een adviserende rol naar Rijk, provincies, gemeenten en grondeigenaren. Op basis van hun watersysteemkennis kunnen waterschappen adviseren over onder andere kaderstellend beleid, functieaanpassing en waterbeschikbaarheid. Over de vraag of de waterschappen de beleidsvrijheid hebben om in de belangenafweging voor een peilbesluit ook het terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissies mee te wegen, wordt verschillend gedacht. Sommigen vinden dat het voortouw ligt bij Rijk en provincies die met ruimtelijke ordeningsinstrumentarium ingrijpende middellange en lange termijn keuzes moeten maken. Het peilbeheer van de waterschappen is hiervan een afgeleide. Anderen vinden dat waterschappen voldoende beleidsvrijheid hebben om in de afweging van belangen het brede maatschappelijke belang van het terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissie mee te nemen.

¹ In dit document wordt peilverlaging bij gelijkblijvende drooglegging (peilindexatie) gemakshalve ook 'peilverlaging' genoemd. In het peilbeheer wordt een onderscheid gemaakt tussen peilindexatie, en peilverlaging waarbij drooglegging vergroot wordt.

Om deze twee rollen, peilbeheerder en adviseur, goed uit te kunnen voeren investeren waterschappen voortdurend in het op peil houden van de watersysteemkennis in veenweidegebieden. Waterschappen zijn intensief betrokken bij de lopende onderzoeksprogramma's, pilots en samenwerkingsverbanden op het gebied van veenweidegebieden.

3

KENNISVRAGEN

3.1 INLEIDING

De geïnventariseerde kennisvragen zijn ingedeeld in vier onderwerpen.

- Inzicht in bodembeweging: Kennis over de feitelijke bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden en de fysisch-chemische processen die hieraan ten grondslag liggen.
- Inzicht in effectiviteit van aangepast peilbeheer: Kennis over de effectiviteit van peilbeheermaatregelen om bodemdaling en broeikasgasemissie terug te dringen.
- Inzicht in effecten op het watersysteem: Kennis over de gevolgen voor grootschalige toepassing van maatregelen op het lokale en regionale watersysteem.
- Inzicht in peilbeheer als instrument tegen bodemdaling en CO₂-uitstoot: Kennis over de beleidsruimte en instrumentarium van het waterschap om bodemdaling en broeikasgasemissie terug te dringen.

De kennisvragen van de waterschappen staan hieronder beschreven. Elke kennisvraag begint met de context van de kennisvraag. Daarna volgt een overzicht van de relevante onderzoeken die nu plaatsvinden. Tot slot beschrijven we welke rol STOWA kan spelen in het beantwoorden van de kennisvraag.

3.2 INZICHT IN BODEMBEWEGING

Kennisvraag 1: Hoe kunnen de waterschappen een betrouwbaar beeld krijgen van de bodembeweging in veenweidegebieden?

CONTEXT

Waterschappen hebben voor het uitvoeren van goed peilbeheer een betrouwbaar beeld nodig van de bodembeweging in veenweidegebieden. Voor actuele peilbesluiten is het van belang om de drooglegging te bepalen en te weten wat de langjarige trend is in de bodemdaling. Voor eventuele tussentijdse indexering en voor gebieden waar een zomer- en winterpeil of flexibel peil wordt gehanteerd, is inzicht in de bodembeweging op jaar- of seizoenbasis en op schaal van een perceel gewenst. Daarnaast is dit inzicht nodig om te kunnen beoordelen wat de effectiviteit van verschillende maatregelen is en of daarmee de beleidsdoelen worden gehaald (zoals bijvoorbeeld 50 procent minder daling in 2030). Tot slot geeft inzicht in de bodembeweging belangrijke informatie over verschillende factoren die de snelheid van bodemdaling beïnvloeden, zoals de bodemsamenstelling, het weer en het waterbeheer, en over de mate waarin bodemdaling al dan niet omkeerbaar is.

Waterschappen gebruiken op dit moment verschillende bronnen en methodes voor het bepalen van de bodemdaling, waaronder satellietmetingen, meetnetten en modelberekeningen. Die bronnen en methoden geven verschillende en soms tegenstrijdige beelden in ruimte en tijd.

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

In verschillende onderzoeksprogramma's wordt op dit onderwerp kennis ontwikkeld. De belangrijkste daarvan zijn:

- Living on soft soils (LOSS), een wetenschappelijk programma waarin onder andere bodemdaling vlakdekkend wordt gemeten en gemodelleerd met behulp van satellieten (InSAR). Van dit programma richten met name werkpakket 1 en 2 zich op fysische kant van bodemdaling. In werkpakket 1 wordt de bodemdaling in beeld gebracht met satellietdata. In werkpakket 2 wordt gewerkt aan het mechanistische begrip van bodemdaling en modellen die bodemdaling kunnen voorspellen. LOSS is in 2020 opgestart en kent een looptijd van 5 jaar.²
- Regiodeal Bodemdaling Groene Hart: Binnen deze Regiodeal gaan drie projecten over het meten van bodemdaling, het voorspellen van bodemdaling en het delen van informatie rondom bodembeweging. Het zijn de projecten *Bodemdaling in kaart*, *Voorspelling bodemdaling en ondergrond in het Groene Hart* en *Groene Hart regio Informatievoorziening Bodembeweging*. In deze projecten worden met extensometers en satellietdata de bodembeweging in kaart gebracht.³ De Regiodeal Bodemdaling Groene Hart is gestart in 2019 en loopt tot eind 2023.
- Het nationaal onderzoeksprogramma broeikasgassen veenweidegebieden (NOBV) is een onderzoeksprogramma met als doel het in beeld brengen van effecten van maatregelen in het veenweidegebied, op broeikasgassen en bodemdaling. Bodemdaling wordt in het NOBV gemeten met extensometers en satellietdata. Het NOBV werkt nauw samen met LOSS en Regiodeal Bodemdaling Groene Hart. De data worden gedeeld en de modellen worden gebouwd en gekalibreerd met deze data. Binnen het NOBV is een meetprotocol geformuleerd voor bodemdaling voor zowel meten met extensometers als met satellietdata. Het NOBV loopt van 2019 tot en met 2024.⁴
- De waterschappen zijn via het Waterschapshuis mede-opdrachtgever voor het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). AHN3 was niet precies genoeg om de beweging van het veen te meten, maar met de opvolger AHN4 kan dit mogelijk wel. Op dit moment onderzoeken enkele waterschappen en STOWA of AHN gebruikt kan worden voor het in kaart brengen van bodembeweging in veenweidegebied.

ROL VOOR STOWA

STOWA is als partner betrokken bij zowel LOSS als NOBV. Bij het programma LOSS is STOWA lid van de gebruikerscommissie. Bij het NOBV is STOWA gedelegeerd opdrachtgever namens het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De programma's geven nog niet direct antwoord op de kennisvraag, maar er wordt wel gewerkt aan het verzamelen van continue data om de bodembeweging te kunnen bepalen en voorspellen. De verwachting is dat bodembeweging in de komende jaren steeds duidelijker kan worden bepaald, met metingen (grondgebonden en airborne) en modellen die beter op elkaar afgestemd zijn.

STOWA zou een rol kunnen spelen in het verbinden van lopende programma's en onderzoeken en de kennisdoorwerking naar de waterschappen. Daarnaast zou STOWA, bijvoorbeeld in samenwerking met provincies, het Rijk en derden, een rol kunnen spelen in het ontwikkelen van langjarig monitoringsprogramma en een landelijk kaartbeeld op basis van de metingen en modellen.

² Meer informatie is te vinden op www.nwa-loss.nl

³ Meer informatie is te vinden op www.Bodemdalingdebaas.nl

⁴ Meer informatie is te vinden op www.nobveenweiden.nl

3.3 INZICHT IN EFFECTIVITEIT VAN AANGEPAST PEILBEHEER

Kennisvraag 2: Wat is de relatie tussen de grondwaterstand, bodemdaling en broeikasgasemissie?

CONTEXT

De lineaire relatie tussen de (freatische) grondwaterstand en bodemdaling en broeikasgasemissie die vaak wordt verondersteld, is in werkelijkheid complex en niet-lineair. Bekend is dat fysische processen zoals zwel en krimp en chemische en biologische processen zoals veenoxidatie hierin een belangrijke rol spelen, maar hoe het precies zit – bijvoorbeeld met de sponswerking van veen - weten we nog niet. Inzicht in deze relatie is nodig 1) om het effect van aanpassing van de grondwaterstand op verschillende veenbodemtypen te kunnen bepalen en 2) om een zorgvuldige kostenbaten afweging te kunnen maken. Kosten in termen van functieverlies en de baten in termen van terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissie. De kostenbatenanalyse zelf komt aan bod bij kennisvraag 7.

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

Binnen het klimaatakkoord is het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen (NOBV) opgestart. Doelstellingen van dit programma zijn onder andere het vergroten van inzicht in het mechanisme van bodemdaling en inzicht in welke effecten maatregelen hebben op bodemdaling en de emissie van broeikasgassen. Vooral nog vindt vooral onderzoek plaats naar het effect van onderwaterdrainage; er wordt nog gezocht naar locaties voor onderzoek naar peilopzet. Het programma is gestart in 2019 en loopt af in 2024. De eerste bevindingen over de relatie tussen slootpeil, grondwaterstand, bodemdaling en broeikasgasemissie staan in het rapport *NOBV data analyse 2020-2021*.⁵ De kanttekening die in het rapport wordt gemaakt is dat de relatie verschilt per onder andere bodemtype, hydrologische situatie en historisch beheer.

ROL VAN STOWA

STOWA is als partner betrokken bij NOBV. Aanvullend onderzoek lijkt op dit moment niet nodig. STOWA zou een rol kunnen vervullen in de kennisdoorwerking naar de waterschappen.

Kennisvraag 3: Wat is een adequaat peilbeheer voor het terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissie?

CONTEXT

Waterschappen kunnen de grondwaterstand slechts indirect beïnvloeden met het peilbeheer van oppervlaktewater. In de afgelopen jaren zijn technieken ontwikkeld waarmee de grondwaterstand preciezer kan worden gereguleerd. Een voorbeeld daarvan is dynamisch peilbeheer; een actieve vorm van peilbeheer waarbij de slootpeil voortdurend wordt bijgesteld op basis van huidige en te verwachte omstandigheden. Door technieken zoals onderwaterdrainage waarmee grondwater-oppervlaktewatersysteem sneller en effectiever reageert, kunnen grondeigenaren in samenspel met de waterbeheerder tot op zekere hoogte hun eigen grondwaterstand reguleren. Al deze ontwikkelingen hebben gevolgen voor het peilbeheer van de waterschappen. De vraag die daaruit volgt is hoe het waterschap zich moet verhouden tot deze ontwikkelingen en het effect daarvan op het peilbeheer van het waterschap. Wat zijn de strategische, tactische en operationele mogelijkheden die waterschappen hierin heeft, bijvoorbeeld als het gaat om de grootte van peilvakken?

⁵ www.nobveenweiden.nl/wp-content/uploads/2021/11/NOBV-Data-analyse-2020-2021.pdf

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

Veel van de eerder genoemde programma's richten zich op de ontwikkeling van deze technieken en minder op hoe de implementatie van deze technieken van invloed is op een adequaat peilbeheer van de waterschappen. De strategische, tactische en operationele keuzes voor het waterschap blijven hierin onderbelicht.

ROL VAN STOWA

STOWA kan namens de waterschappen inzetten op aanvullend onderzoek waarin voor verschillende toekomstscenario's en voor verschillende combinaties van technieken de gevolgen voor het peilbeheer en de daarmee samenhangende strategisch, tactische en operationele keuzes in beeld worden gebracht.

3.4 INZICHT IN EFFECTEN GROOTSCHALIGE TOEPASSING MAATREGELN OP WATERSYSTEEM

Onder deze paragraaf vallen drie kennisvragen. De rode draad is dat het gaat om effecten van grootschalige maatregelen op het watersysteem. Er is onderscheid gemaakt in effecten op:

- waterbeschikbaarheid (en realisatie)
- wateroverlast
- waterkwaliteit

Kennisvraag 4: Wat zijn de gevolgen van grootschalige toepassing van maatregelen op de watervraag en -beschikbaarheid?

CONTEXT

In veel veenweidegebieden worden op dit moment op beperkte schaal vernattingsmaatregelen toegepast. Het effect hiervan op de watervraag van een peilvak of polder is beperkt. Echter, het is aannemelijk dat wanneer vernattingsmaatregelen grootschalig worden uitgerold, dit zal leiden tot een grotere watervraag. Het is op dit moment niet duidelijk hoe groot die extra watervraag is en ook of daar, met het oog op klimaatverandering en zoetwaterbeschikbaarheid, op langere termijn in kan worden voorzien. In ieder geval moet voorkomen worden dat maatregelen waar nu in wordt geïnvesteerd vanuit het oogpunt van waterbeschikbaarheid in de toekomst niet haalbaar of houdbaar zijn. Een tweede vraag die hiermee samenhangt is hoe deze watervoorziening kan worden gerealiseerd. Welke aanpassingen zijn nodig in de inrichting en het beheer en onderhoud van het watersysteem? Hierbij kan gedacht worden aan buffering of wateraanvoer vanuit andere bronnen. In 2020 heeft Acaciawater in opdracht van het NOBV hier een verkennend onderzoek naar gedaan.⁶

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

In de afgelopen jaren zijn enkele studies uitgevoerd naar het effect van maatregelen in het veenweidegebied en de watervraag. In het verkennende modelonderzoek *Effecten van onderwaterdrainage op de regionale watervraag* heeft Deltares in 2019 onderzocht wat het effect van onderwaterdrainage en drukdrainage in West-Nederland.⁷ Deze studie heeft zich gericht op droge periode (dus als de vraag naar water het hoogst is). Daarbij is een toename in de watervraag berekend tussen de 4-18 procent (4 procent bij onderwaterdrains, 18 procent bij drukdrains). Er wordt benadrukt het de resultaten uit het model gezien moeten worden als een indicatieve kwantificering van de effecten van onderwaterdrainage. Ook is gekeken op polderniveau, terwijl in laag Nederland een groot deel van de watervraag wordt bepaald door

⁶ <https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202021/STOWA%202021-23A%20Waterkwantiteit.pdf>

⁷ https://publications.deltares.nl/11202752_002.pdf

verdamping en wegzijging uit het boezemsysteem. Er is behoefte aan meer meetinformatie over de effecten van onderwaterdrainage over langere perioden en in droge jaren en over de effecten op waterfluxen en waterkwaliteit. Deze meetinformatie kan gebruikt worden om ook de effecten op groter schaalniveau beter te kwantificeren.

In het voorjaar 2021 is er een rapport verschenen van Deltares genaamd 'Het effect van onderwaterdrainage en peilstijging in veenweidegebied op knelpunten in de zoetwatervoorziening'.⁸ In deze modelstudie zijn scenario's doorgerkend. De studie concludeert dat de kans op knelpunten in het hoofdwatersysteem toeneemt en het droogterisico in zijn geheel afneemt. Er wordt benadrukt dat de studie een modelstudie is op nationale schaal en er dus geen uitspraken kunnen worden gedaan op regionale en lokale schaal. De aanbevelingen worden gedaan om regionale hydrologische modellen toe te passen om de regionale water-vraag te kwantificeren en om meer te monitoren bij maatregelen op watertekort.

In november 2021 heeft het Deltaprogramma aan Deltares gevraagd om een vervolg op de hiervoor genoemde studie. De onderzoeksvraag aan Deltares luidt: *Wat is de hydrologische doorwerking van verschillende type maatregelen in het veenweidegebied in termen van watervraag, en in hoeverre kan deze vraag in droge tot zeer droge jaren geleverd worden?* De resultaten worden in de loop van het eerste kwartaal van 2022 opgeleverd. Het betreft een gevoeligheidsanalyse op de resultaten van eerdere studies.

ROL VAN STOWA

Naast de studie van Deltares in 2019 zijn er ook andere onderzoeken geweest naar de water-vraag, maar al deze studies geven slechts een globaal beeld van de watervraag en -beschikbaarheid op landelijke schaal. Studies over watervraag en -beschikbaarheid op regionale schaal zijn er niet, evenals studies naar maatregelen om de waterbeschikbaarheid te vergroten. Ook wordt er beperkt gemonitord. STOWA zou deze onderzoeksvragen kunnen agenderen, bijvoorbeeld als onderdeel van de regionale veenweidestrategieën of VIPNL.

Kennisvraag 5: Wat zijn de gevolgen van grootschalige toepassing van maatregelen op wateroverlast?

CONTEXT

Maatregelen waarbij de berging in de bodem en het oppervlaktewater vermindert hebben een effect op het afvoergedrag van het watersysteem. Dit kan betekenen dat piekbuien leiden tot meer wateroverlast. Dit is nog niet in beeld gebracht voor de verschillende maatregelen. Bij een zomerse bui kunnen droogteverschijnselen die optreden in de structuur van het veen een rol spelen bij de bergingscapaciteit: door droogtescheuren en het optreden van hydrofobie kan de beschikbare bodemberging in de praktijk lager zijn dan theoretisch wordt aangenomen. Voordat maatregelen breed worden uitgerold op polderschaal moeten de effecten op de afvoer bij piekbuien in beeld zijn. Wateroverlast brengt namelijk grote kosten met zich mee, en een verminderde bergingscapaciteit in landelijk gebied kan ook effect hebben in stedelijk gebied. Dit bepaalt mede de haalbaarheid voor opschaling van vernattingsmaatregelen, de alternatieven voor de melkveehouderij (natte teelten en natte natuur) en voor aangepaste peil strategieën zoals flexibel en dynamisch peilbeheer.

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

Er is bij waterschappen veel kennis aanwezig over het modelleren van de wateropgave en wateroverlast. Echter, veel kennis over de relatie tussen grootschalige toepassing van vernat-

⁸ www.deltares.nl/app/uploads/2021/04/Heteffectvanonderwaterdrainageenpassievepeilstijginginveenweidegebiedenopknelpuntenindezoetwatervoorziening-1.pdf

tingsmaatregelen in veenweidegebieden en de berging en afvoer van water is er niet. Uit een modelstudie uit 2013 naar wateroverlast bij onderwaterdrains in de provincie Utrecht blijkt dat een peilstijging van 7 cm resulteert in een gevraagde toename van maalcapaciteit van 9 procent. HDSR heeft in 2021 met het Landelijke hydrologische instrumentarium (LHM) het effect van onderwaterdrainage op de herhalingsjijden van waterstanden laten berekenen voor het eigen beheergebied. De verhoogde kans op wateroverlast in de zomerperiode is vergelijkbaar met de verhoogde kans op wateroverlast door klimaatverandering in 2050. Aanbevolen wordt om het beheergebied met een gedetailleerder model door te rekenen. HDSR zal naar verwachting deze verdiepende modelstudie in 2023 uitvoeren. Eind 2021 heeft HDSR op basis van metingen een modelanalyse gemaakt met SWAP om te bepalen wat de extra watervraag is op perceelniveau voor een drukdrainage systeem in polder Spengen en een passief onderwaterdrainage systeem in Lange Weide. Hieruit bleek dat de extra watervraag meer dan de helft toeneemt. In 2022 gaat HDSR met een SWAP modellering op perceelniveau onderzoeken wat het effect is van onderwaterdrainage op de waterbalans en de toename van de kans op wateroverlast. Ook start HDSR dit jaar met een praktijkstudie naar de extra watervraag als gevolg van onderwaterdrainage is. Daarin zal onder andere gekeken worden naar de afvoercomponent. De praktijkstudie betreft twee peilgebieden: een peilgebied met bijna overal en één peilgebied zonder onderwaterdrainage. Met deze praktijkstudie kan onderwaterdrainage geïmplementeerd en gevalideerd worden in een SOBEK-RR model. Ook Waternet doet hier onderzoek naar op basis van de meetreeksen van pilotlocaties.

Kennis over hydrofobie van veen en het effect op bergingscapaciteit is ontwikkeld ten behoeve van de beoordeling van de sterkte van veenkaden. Mogelijk kan deze kennis gebruikt worden in de beoordeling van de kans op wateroverlast als gevolg van grootschalige vernattingsmaatregelen in veenweidegebieden.

ROL VAN STOWA

De rol van STOWA zou kunnen zijn om deze kennisvraag te agenderen. Daarin zou ook gekeken moeten worden naar de waterkwaliteit; de uit- en afspoeling van of juist het fixeren van nutriënten en wellicht andere relevante stoffen. STOWA zou kunnen onderzoeken of de kennis over de hydrofobie van veen, die ontwikkeld is ten behoeve van de beoordeling van de sterkte van veenkaden, bruikbaar is voor de beantwoording van deze kennisvraag. Daarbij zou het logisch zijn om dit onderzoek zo mogelijk te agenderen in bestaande programma's, bijvoorbeeld in NOBV.

Uit de gesprekken met de werkgroep blijkt dat er veel interesse is in de onderzoeken die HDSR heeft geprogrammeerd. STOWA zou een *community of practise* kunnen organiseren waarin kennis en ervaring wordt gedeeld.

Kennisvraag 6: Wat zijn de gevolgen van grootschalige toepassing van maatregelen op de waterkwaliteit?

CONTEXT

Maatregelen in het veenweidegebied kunnen effect hebben op de biodiversiteit en bodem- en waterkwaliteit. Bijvoorbeeld door extra uitspoeling van fosfaat en nitraat naar het oppervlaktewater. In 2020 is door het Louis Bolk instituut op verzoek van STOWA in NOBV een studie uitgevoerd naar de mogelijke effecten van maatregelen in het veenweidegebied op de biodiversiteit en bodem- en waterkwaliteit.⁹ De effecten van maatregelen hangen sterk samen met de N-C-P-S-kringlopen en emissies, pH of zoutconcentraties van de lokale situatie. Bij een grotere watervraag speelt de kwaliteit van het water een steeds belangrijkere rol.

⁹ www.nobveenweiden.nl/wp-content/uploads/2021/08/B-Biodiversiteit-DEF.pdf

De chemische waterkwaliteit in veenweidegebieden staat vaak onder druk. Natuur en natte teelten zoals cranberry en veenmos vragen om een betere kwaliteit van water dan nu in veel gebieden aanwezig is. Helofyten zoals lisdodde en riet zijn in staat relatief grote hoeveelheden nutriënten uit de bodem het water en te filteren. Kortom, maatregelen kunnen afhankelijk van de situatie positieve en negatieve effecten hebben. De verwachting is dat effecten op korte termijn ongunstig zijn (met name door uitspoeling), maar dat deze op langere termijn een neutraal of zelfs gunstig zijn. Maar ook dit verschilt per maatregelen, wijze van uitvoering en kenmerken van de bodem en de sloot.

HUIDIGE KENNIS EN LOPENDE ONDERZOEKEN

Er is bij de waterschappen veel kennis aanwezig over waterkwaliteit in veenweidegebieden en van enkele maatregelen is het effect van kleinschalige inzet op de waterkwaliteit onderzocht. Over het effect van grootschalige inzet van maatregelen is echter minder bekend. Daarnaast worden in het project *Veenweidesloot van de toekomst*¹⁰ ideeën gegenereerd en uitgetest voor het anders omgaan met de veenweidesloot vanuit een integrale benadering. Het doel is onder ander het verbeteren van de waterkwaliteit, het vergroten van biodiversiteit, het beperken van methaanemissies en beheer- en onderhoudskosten. HDSR en Waternet ondersteunen ene promotieonderzoek dat gericht is op een beter begrip van waterkwaliteit en ecologie in het veenweidegebied.

ROL VAN STOWA

Omdat veel maatregelen nog niet zijn uitgevoerd, zal onderzoek hiernaar vooral gericht moeten zijn op mogelijk te verwachten effecten. Monitoring is immers nog maar beperkt mogelijk. Validatie van een dergelijk onderzoek is daarmee nog beperkt. De rol van STOWA kan zijn om deze kennisbehoefte te agenderen en een studie uit te laten voeren. In het nog op te starten VIPNL zal worden geëxperimenteerd met diverse maatregelen. Het onderzoek naar de effecten van maatregelen op de waterkwaliteit kan daar bij aansluiten.

3.5 INZICHT IN INSTRUMENTEN OM BODEMDALING EN CO₂-UITSTOOT TERUG TE DRINGEN

Kennisvraag 7: Welke beleidsruimte en beleidsinstrumenten heeft het waterschap om bodemdaling en broeikasgasemissie terug te dringen?

CONTEXT

De voorgaande kennisvragen waren gericht op het verkrijgen van meer inzicht in de processen die van invloed zijn op het terugdringen van bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden. Deze laatste kennisvraag is van een andere orde en gaat over de beleidsruimte en beleidsinstrumenten van het waterschap om bodemdaling en CO₂-uitstoot terug te dringen. Met andere woorden, *wat* kunnen waterschappen doen om het proces van bodemdaling te stoppen of te vertragen en *hoe* kunnen ze dat doen? Zoals in hoofdstuk 2 al is geconstateerd wordt daar verschillend over gedacht. Daarom moet deze kennisvraag geplaatst worden in de bredere discussie over de rol van water(schappen) in de inrichting van de fysieke leefomgeving.

Bodemdaling en broeikasgasemissie in veenweidegebieden zijn maatschappelijk vraagstukken en de waterschappen hebben met hun peilbeheer een belangrijke sleutel tot een oplossing in handen. De waterschappen hebben binnen het wettelijk kader een zekere beleidsvrijheid bij het invullen van deze zorgplicht. Voorwaarde is wel dat de waterschappen

¹⁰ www.veenweiden.nl/services-view/sturen-met-water/

zorgvuldig handelen bij het afwegen van de verschillende belangen en daarbij streven naar een zo goed mogelijke bediening van alle functies. De vraag is hoe de waterschappen de specifieke belangen van bijvoorbeeld landbouw en specifieke natuurwaarden moet afwegen tegen het algemeen maatschappelijk belang van het terugdringen van bodemdaling en broeikasgas-emissie. Of in welke mate wateroverlast wordt geaccepteerd om veenoxidatie te voorkomen?

Daarbij komt dat Rijk, provincies en gemeenten tot nu toe geen concrete beleidsdoelen hebben geformuleerd voor het tegengaan van bodemdaling in veenweidegebieden.¹¹ Terwijl de ruimtelijke ordening van het Rijk, provincies en gemeenten een belangrijk kader biedt waarbinnen de waterschappen belangen moeten afwegen om tot een peilbesluit te komen. Maar betekent dit dat het voortouw ligt bij Rijk en provincies en dat waterschappen hierin alleen maar volgend zijn? En wat betekent het dat de waterschappen zich hebben gecommitteerd aan de het Klimaatakkoord uit 2019?

Huidige kennis en lopende onderzoeken

In verschillende onderzoeksprogramma's wordt kennis ontwikkeld op deze governancevraag. De belangrijkste daarvan is het (wetenschappelijke) programma LOSS. In werkpakket 4 van het programma LOSS wordt onderzoek gedaan naar de bestuurlijke en juridische haalbaarheid van maatregelen. Ook wordt gekeken naar het proces van belangenafweging en besluitvorming¹², waaronder een link naar het artikel *Bodemdaling in Nederlandse veengebieden: knelpunten voor solide beleid en besluitvorming* (M.M.W. van Gils et al., MenR 2021/18). Sterk Consulting heeft in opdracht van STOWA/NOBV het rapport *Peilbeheer als middel om bodemdaling in veengebieden terug te dringen* (STOWA werkrapport 2021, 23F1) geschreven.

ROL VAN STOWA

STOWA kan een rol spelen in de kennisdeling en -doorwerking van de kennis die op dit onderwerp wordt ontwikkeld in LOSS en NOBV. Aanvullend kan STOWA onderzoek agenderen naar het maken van een interactieve kostenbatenanalyse gericht op inzicht ten behoeve van de belangenafweging en besluitvorming.

11 In het Rli rapport wordt voorgesteld tot 2030 de bodemdaling verplicht te remmen met 50% ten opzichte van het huidige tempo van bodemdaling. Daarbovenop adviseert het Rli voor 2050 een streefdoel te bepalen van 70% reductie in landelijke veengebieden, als onderdeel van een nationaal beleidskader bodemdaling.

12 Meer informatie is te vinden op www.nwa-loss.nl.

BIJLAGE 1

VERSLAG SESSIE 1

Dit is het verslag van de eerste sessie. De uitkomsten van de tweede sessie zijn verwerkt in de kennisagenda.

Onderstaande tabel is afkomstig uit een notitie van de STOWA werkgroep Veen en Water ter voorbereiding op het maken van de kennisagenda. De kennisbehoefte is ingedeeld in zes groepen:

TABEL 1 OVERZICHT VAN DE KENNISBEHOEFTE VAN WATERSCHAPPEN (STOWA WERKGROEP VEEN EN WATER)

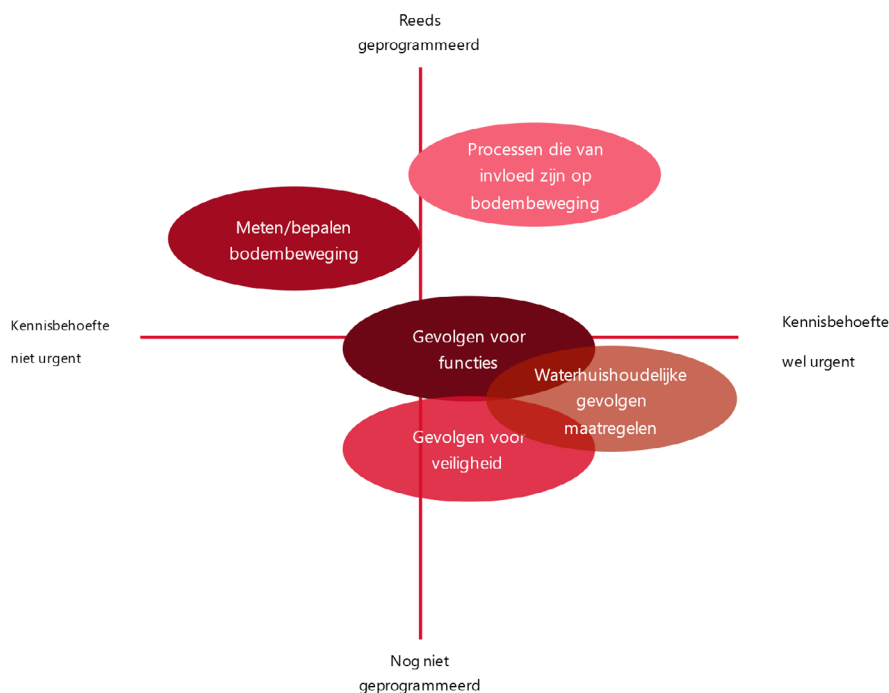
Groepen	Kennisbehoefte
Meten/bepalen bodembeweging	Historische en verwachte bodembeweging (incl. verloop in de tijd) Technieken bepalen bodemdaling (op het land, in de bodem en vanuit de lucht) Remote Sensing technieken om (landelijke) maaiveld daling vanuit de lucht of de ruimte te bepalen
Processen die van invloed zijn op de bodembeweging	Relatie grondwater – bodembeweging Relatie ontwatering veen – veenafbraak – broeikasgassen Processen die bodembeweging beïnvloeden Delen data over bodemdaling
Gevolgen voor peilbeheer/functionies	Gevolgen op functies / belangen Gevolgen voor peilbeheer Gevolgen bodemdaling in kaart brengen - op de infrastructuur - op de hydrologie - op de waterveiligheid / dijken - op opbarstingen - op baggervorming
Waterhuishoudelijke gevolgen handelingsperspectieven beperken bodemdaling	Effecten (flexibel) peilregime op bodemdaling Effecten maatregel onderwaterdrainage / waterinfiltratiesystemen Effecten maatregel klei in veen Effecten maatregel verzilting Effecten maatregel natte teelten Effecten duurzaam graslandbeheer Effecten bodemverbetering Effectvergelijking diverse maatregelen Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op watersysteem (wateraanvoer en waterafvoer) Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op watersysteem (waterkwaliteit) Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op biodiversiteit
Anders	Combinatie reductie broeikasgasuitstoot veenweide en sloot (m.n CH ₄ en lachgas)

Met dit overzicht van kennisbehoefte uit de notitie van de werkgroep zijn we in de sessie aan de slag gegaan. Iedereen heeft per kennisbehoefte aangeven (in Miro):

- hoe belangrijk deze kennis(behoefte) is voor waterschappen?
 - zeer belangrijk ‘must know’; belangrijk ‘need to know’ of minder belangrijk (‘nice to know’)
- in hoeverre voorzien huidige programma’s in deze kennisbehoefte?
 - niet; enigszins; wel

Het resultaat van deze exercitie staat in tabel 2 en 3. De twee tabellen zijn in figuur 1 samengevat:

FIGUUR 1 KENNISBEHOEFTE VAN WATERSCHAPPEN GEORDEND NAAR WEL/GEEN URGENTIE EN WEL/NIET REEDS GEPROGRAMMEERD



TABEL 2 ORDENING VAN KENNISBEHOEFTE NAAR BELANG VOOR WATERSCHAPPEN

		Hoe belangrijk is deze kennisbehoefte voor waterschappen?		
		Zeer belangrijk 'Must know'	Belangrijk 'Need to know'	Minder belangrijk 'Nice to know'
Meten/bepalen bodembeweging				
	Historische en verwachte bodembeweging (incl. verloop in de tijd)			
	Technieken bepalen bodemdaling (op het land, in de bodem en vanuit de lucht)			
	Remote Sensing technieken om (landelijke) maaiveldaling vanuit de lucht of de ruimte te bepalen			
Processen die van invloed zijn op de bodembeweging				
	Relatie grondwater – bodembeweging			
	Relatie ontwatering veen – veenafbraak – broeikasgassen			
	Processen die bodembeweging beïnvloeden			
	Delen data over bodemdaling			
Gevolgen voor peilbeheer/functies				
	Gevolgen op functies / belangen			
	Gevolgen voor peilbeheer			
	Gevolgen bodemdaling in kaart brengen - op de infrastructuur - op de hydrologie - op de waterveiligheid / dijken - op opbarstingen - op baggervorming			
Waterhuishoudelijke gevolgen handelingsperspectieven beperken bodemdaling				
	Effecten (flexibel) peilregime op bodemdaling			
	Effecten maatregel onderwaterdrainage / waterinfiltratiesystemen			
	Effecten maatregel klei in veen			
	Effecten maatregel verzilting			
	Effecten maatregel natte teelten			
	Effecten duurzaam graslandbeheer			
	Effecten bodemverbetering			
	Effectvergelijking diverse maatregelen			
	Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op watersysteem (wateraanvoer en waterafvoer)			
	Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op watersysteem (waterkwaliteit)			
	Effecten (grootschalige) toepassing maatregelen op biodiversiteit			
Anders				
	Combinatie reductie broeikasgasuitstoot veenweide en sloot (m.n CH4 en lachgas)			

BIJLAGE 2

DOORKIJK

Op 13 januari vond het afrondende gesprek plaats over de STOWA Kennisagenda Veenweidegebieden. Tijdens dit overleg is het eindconcept van de kennisagenda besproken en is er voor een aantal vragen doorgekeken naar vervolgstappen. De uitkomsten uit deze sessie zijn hieronder verwoord. Het is een aanzet voor vervolg op de kennisagenda, maar nog geen uitgewerkt plan van aanpak of onderzoeksvoorstel.

In de sessie zijn de volgende onderwerpen aan bod gekomen:

- Er is veel behoefte aan **het delen van ervaring met het uitvoeren van maatregelen**. De werkgroep ziet een rol weggelegd voor STOWA in het faciliteren hierin. In Spengen en Lange Weide wordt ervaring opgedaan met onderwaterdrainage en zo zijn er veel meer vergelijkbare lokale pilots. Er wordt voorgesteld om een Community of Practice (CoP) in te richten onder begeleiding van STOWA en/of de werkgroep Veen en Water. STOWA heeft ervaring met het begeleiden van CoP's op andere dossiers. Vanwege de veelheid aan lokale initiatieven en maatschappelijke relevantie van het onderwerp, is het goed om hier niet te lang mee te wachten. Deze CoP kan vervolgens ook input leveren voor verdieping van kennisvragen zoals die hierna benoemd zijn. Daarmee kan de CoP een agenderende functie hebben. Een aandachtspunt is om aan de voorkant duidelijke kaders af te spreken (doel, afbakening, deelnemers, etc.).¹³
- Kennisvraag 5 *Wat zijn de gevolgen van grootschalige toepassing van maatregelen op wateroverlast?* wordt als zeer urgent gezien. Er is veel aandacht voor watertekort, mede door de droogte van de afgelopen jaren, maar minder aandacht voor mogelijk wateroverlast als gevolg van verminderde berging. Er is een studie in 2019 uitgevoerd door HKV in opdracht van HDSR (op te vragen bij HDSR). Daar is een eerste aanzet gedaan voor het in beeld brengen van de relatie tussen maatregelen en wateroverlast. Bij de doorrekening van de RVS-en wordt daar wel rekening gehouden, maar de omvang is nog onvoldoende geduid. Daarvoor is meer onderbouwing nodig, er is meer behoefte aan inzicht op polder- en wellicht peilvkniveau. Waternet voert een praktijkstudie uit op twee peilvakken, dat zou verder opgeschaald kunnen worden. Ook HDSR is bezig met een modelstudie, om met name overlast op perceelniveau te kunnen bepalen. Er is het een en ander in ontwikkeling, maar voor enkele specifieke polders. Het zou goed zijn om dit samen te brengen en daarin samen te werken. Eerste stap is het samenbrengen van ervaringen, om vervolgens te duiden of er meer nodig is (samen modelontwikkeling, metingen/data verzamelen enzovoorts). Het onderwerp dient verder uitgewerkt te worden, door inventarisatie van lopende ontwikkelingen, de behoefte in beeld te brengen en daarna te bepalen of en wat er nodig is.
- Er is behoefte aan inzicht in **het watersysteem van de toekomst**, passend bij de uitkomsten van de transitie van het landelijk gebied. Het zou goed zijn om een verkennend onderzoek te doen naar het watersysteem van de toekomst waarin de focus niet ligt op grootschalige impressies, maar in de concrete doorvertaling naar het watersysteem. Het wordt van belang geacht om dit niet te eng te benaderen, dus niet bijvoorbeeld alleen klimaat, maar daar alle opgaven in het veenweidegebied bij te betrekken. Dit zou in samenwerking

¹³ Meer informatie over het inrichten van een CoP: <https://www.duurzaamdoor.nl/sites/default/files/2019-01/Tien%20stappen%20voor%20een%20succesvolle%20community%20of%20practice.pdf>

met Deltaprogramma (zowel Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie) kunnen worden opgepakt. Ook hiervoor geldt dat eerst in beeld moeten worden gebracht wat er al is, waar de behoefte ligt als het gaat om schaalniveau, opgaven, belangen enzovoorts. Initiatieven die hierbij aansluiten zijn:

- NWO call vanuit de Universiteit Utrecht die ingaat op het watersysteem van de toekomst (Martin Wasse van UU). Deze call moet nog ingediend. Zou mooi zijn als waterschappen daar op mee kunnen liften. HHNK en Waternet zijn al benaderd hiervoor.
- Er loopt een TKI-project Klimaatrobuust Laag Holland 2040. Moet nog opgestart. Gaat in op knikpuntgebieden, adaptatiepaden. Meer informatie via HHNK.