

Bouwstenen voor Veenweidestrategie 2.0

15 FEBRUARI 2024



HydroLogic

GOSWIN ITP

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|----|
| Inleiding | 2 |
| Overzichtskaart deelgebieden | 3 |
| Lessen uit hydrologische- en bodemmaatregelen | 5 |
| Overzichtskaart potentieel effectieve maatregelen | 7 |
| Deelgebied Scheerwolde | 9 |
| Deelgebied Blokzijl | 13 |
| Deelgebied Broeklanden | 17 |
| Deelgebied Staphorsterveld | 21 |
| Deelgebied Mastenbroek | 25 |
| Deelgebied Kamperveen | 29 |
| Conclusies | 33 |

INLEIDING

Aanleiding: de veenweide aanpak in Noordwest Overijssel

Het veenweidegebied is een cultuurlandschap, waar mensen al eeuwenlang het landschap naar hun hand hebben gezet. Om agrarisch gebruik mogelijk te maken wordt het veen ontwaterd. Daardoor wordt veen aan de lucht blootgesteld en vindt oxidatie plaats, met als gevolg bodemdaling en uitstoot van broeikasgassen (koolstofdioxide, lachgas en methaan). Deze broeikasgassen (waaronder CO₂) dragen bij aan klimaatverandering. Het klimaatakkoord van 2019 bevat als doel dat de emissies uit veenweiden met 1 Mton CO₂-equivalenten (broeikasgassen) gereduceerd moeten worden in 2030 (t.o.v. referentiejaar 2017). Overijssel moet hier van ca. 10% bijdragen (PPLG, 2023), hetgeen uitkomt op een reductie van ca. 100.000 ton CO₂-equivalenten per jaar. De veenoxidatie leidt tevens tot bodemdaling, met veel maatschappelijke kosten. Als er niets verandert, zet de bodemdaling door, met onomkeerbare gevolgen voor het watersysteem, de landbouw, natuur en infrastructuur. De kosten lopen op en de grenzen van het huidige waterbeheer komen in zicht. Dit laatste leidt tot frequentere inundatie, ongewenste grondwaterstanden voor andere functies of juist gebrek aan water. De kostenverhogende effecten van voortdurende bodemdaling blijken in het algemeen uit de rapportage "Dalende bodems stijgende kosten" (PBL 20176) en meer specifiek uit de rapportages in het kader van de "Verkenning bodemdaling" (Infram et al, 2019).

In veenweidegebieden wordt gebiedsgericht gewerkt aan het behalen van de doelstellingen van het remmen van de bodemdaling en het reduceren van de broeikasgasemissie door veenoxidatie. Voor Overijssel is een verkenning bodemdaling uitgevoerd, waarbij feiten en bouwstenen als basis voor een toekomstperspectief in beeld zijn gebracht (februari 2019). Als onderdeel van de verkenning zijn gebiedsalmanakken opgesteld voor deelgebieden Mastenbroek-Kamperveen, Staphorsterveld en Weerribben-Wieden met inhoudelijke achtergrondinformatie en analyses. Het Startdocument Gebiedsgerichte Aanpak Overijssel vormt samen met deze verkenning de Veenweidestrategie 1.0. Het remmen van bodemdaling is uitgangspunt, waarbij met name naar vernattingsmaatregelen wordt gekeken. In het Fundament voor de Omgevingsvisie (2022) is de ambitie 'remmen van bodemdaling' verankerd.

In Noordwest Overijssel werken de overheden en maatschappelijke partners intensief samen aan de veenweideaanpak, in een gecombineerde aanpak met stikstof en andere doelen uit het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). De veenweideaanpak is beschreven in het concept Provinciaal Programma Landelijk Gebied (2023) en de CO₂-reductiedoelstelling voor het veenweidegebied is onderdeel van de klimaatdoelen van het Nationaal Programma Landelijk Gebied.

Voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het PPLG (voorzien in 2024) en het starten van gebiedsprocessen, is het de ambitie om voor deelgebieden

zicht te hebben op maatregelen gericht op het remmen van de bodemdaling en het beperken van emissie van CO₂ in veenweidegebieden. Vanuit de basis van het bodem- en watersysteem wordt gekeken naar de mogelijke maatregelen.

Doel onderzoek

Doel van dit onderzoek is om een stap te zetten op weg naar een inhoudelijk stevig onderbouwde integrale veenweidestrategie 2.0. In deze stap wordt de basis gelegd voor onderbouwning en concretisering van de PPLG-maatregelen voor de veenweidegebieden uit het Overijssels PPLG en voor een aantal beleidskeuzes bij waterschap en provincie. Hierbij worden actuele kennis en inzichten (o.a. uit de lopende pilots in het veenweidegebied) benut. De systeembeschrijvingen, mogelijke maatregelen en het zicht op mogelijke keuzes vormen samen de bouwstenen van de veenweideaanpak binnen de gebiedsprocessen die gaan lopen. Het is de basis om het goede gesprek in de regio te gaan voeren en bevat dus nog geen keuzes voor maatregelpakketten of toekomstperspectieven. Zo beschrijft het rapport bijvoorbeeld bodemmaatregelen, waarvan in het vervolg nog een principe afweging gemaakt zal worden over de wenselijkheid vanuit 'Water en bodem sturend'. Ook heeft in dit onderzoek geen integrale afweging plaatsgevonden met andere functies en opgaven; het levert wel input voor een dergelijke afweging, vanuit het bodem- en watersysteem. Andere opgaven zoals landbouwperspectief (één van de doelen in het PPLG) zullen in de brede afweging nog meegenomen moeten worden.

Deze rapportage is mede tot stand gekomen op basis van werksessies met medewerkers van provincie, waterschap en gemeenten. Tussentijdse resultaten t.a.v. maatregelen zijn gepresenteerd aan (leden van) deelgebiedscommissies in Noordwest Overijssel; aandachtspunten daaruit zijn opgenomen in de beschrijving per gebied.

Indeling in deelgebieden

De veenweidegebieden in Overijssel zijn zeer divers. Om een gesprek te kunnen voeren over inhoudelijke inzichten en keuzemogelijkheden is in de inhoudelijke analyse gebruik gemaakt van de indeling in onderstaande deelgebieden. Deze doen recht aan de fysische kenmerken van het gebied en onderscheiden zich ten opzichte van elkaar onder andere via de ondergrond (veentype en -dikte, kleidek) en het grondwatersysteem. Voor meer informatie: zie de technische rapportage.

Voor meer informatie: zie de technische rapportage. De deelgebieden beslaan het overgrote deel van het veenweidegebied van Noordwest Overijssel. Er zijn enkele 'plukjes veen' die buiten de scope van de studie liggen. Bij het samenstellen van maatregelpakketten of ingaan van gebiedsprocessen in deze gebieden is de aanbeveling om te beoordelen of de inzichten en lessen uit deze studie 1 op 1 toepasbaar zijn op die gebieden.

OVERZICHTSKAART DEELGEBIEDEN

Broeklanden
*Dik veenpakket met
kleilaag, sterke infiltratie*

Blokzijl
*Veen met kleilaag, sterke
infiltratie naar Noordoostpolder,
smalle zone met kwel vanuit
Weerribben-Wieden*

Scheerwolde
*Dunne veenlaag zonder kleidek,
kwel vanuit Weerribben-Wieden en
hoge zandgronden*

**Staphorsterveld
(Oldematen
Oost)**
*Dunne veenlaag
zonder kleidek,
kwel*

**Staphorsterveld
(Oldematen West)**
*Dik veenpakket met
kleilaag, kwel*

Mastenbroek
*Redelijk dikke veenlaag met kleidek,
kwel langs de randen, infiltratie
richting Koekoekspolder*

Randzone Koekoekspolder
*Dikke veenlaag met kleidek,
sterke infiltratie richting
Koekoekspolder*

**Kamperveen
Zuid van Reevediep**
*Dunne veenlaag met kleidek, kwel aan
oostzijde, infiltratie aan westzijde*



0 2,5 5 km

Maatregelen: hydrologische maatregelen, bodemmaatregelen en structurerende maatregelen

Veenoxidatie is een proces waarbij veen afbreekt door bodemprocessen die snel kunnen verlopen door de aanwezigheid van zuurstof in de bodem, bijvoorbeeld als gevolg van lage grondwaterstanden (dus met name in de zomerperiode). Door veen nat te houden wordt het niet aan de lucht blootgesteld en wordt de snelheid van oxidatie verlaagd. Ook kan door bodemmaatregelen de afstand van veen tot de lucht vergroot worden of de chemische samenstelling worden gewijzigd. Dat maakt dat er een verscheidenheid aan maatregelen op perceelniveau is die toegepast kunnen worden om veenoxidatie en bodemdaling te remmen. In deze studie zijn 4 categorieën hydrologische maatregelen en 3 categorieën bodemmaatregelen gezien. Voor meer informatie over de maatregelen: zie de technische rapportage. De maatregelen en de tekst spreken soms over zomerpeil en winterpeil; deze termen kunnen gelezen worden als maximaal peil en minimaal peil.

In de technische rapportage zijn de werking van de maatregelen en de actuele inzichten over de maatregelen (o.a. uit lopende pilots) beschreven. De belangrijkste lessen hierover zijn in de afbeelding samengevat. De maatregelen zijn gezien op hun potentiële effectiviteit in de verschillende deelgebieden (zie beschrijving per deelgebied).

Door vanuit het bodem- en watersysteem naar het gebied én de aangrenzende (natuur)gebieden te kijken wordt ook duidelijk dat soms naast de hydrologische en watermaatregelen, voor de lange termijn ook gekeken moet worden naar ingrijpendere maatregelen, de structurerende maatregelen. Dit kan op tafel komen als verder remmen van de bodemdaling of verdergaande emissiereductie gewenst is. En in een aantal gevallen komen verdergaande maatregelen in beeld vanuit de samenhang in het bodem- en watersysteem met de natuurgebieden in de omgeving. Deze structurerende maatregelen overstijgen het perceelniveau en vaak het deelgebiedsniveau. Ze beïnvloeden het regionale (geo)hydrologische systeem en ze zijn vaak ingrijpend doordat ze een functiewijziging vragen. Dit type maatregelen leidt vaak tot structurele aanpassingen aan bestaande systemen en het daaraan gekoppelde ruimtegebruik. De structurerende maatregelen worden per deelgebied enkel op hoofdlijnen benoemd en zijn niet technisch uitgewerkt, onderbouwd of beoordeeld. De structurerende maatregelen kunnen een rol spelen in het gesprek over hoe ver de ambitie en mogelijkheden t.a.v. 'remmen' van bodemdaling gaan. In deze studie is geen inschatting gemaakt van de effecten van maatregelen op bodemdaling en CO₂- emissiereductie.

Leeswijzer: opzet factsheets per deelgebied

In deze rapportage wordt per deelgebied de ligging en werking van het systeem beschreven, inclusief de verwachte bodemdaling. Dan volgt een beknopt overzicht van de bodem- en watermaatregelen (perceelniveau) die hier effectief kunnen zijn. Ook wordt een aantal mogelijke structurerende maatregelen beschreven. In een afbeelding met adaptatiepaden worden de mogelijke keuzes in de tijd gezet als basis voor gesprek. Tot slot zijn voor een aantal thema's/dilemma's overkoepelende en gebiedsspecifieke aandachtspunten opgenomen.

Gebruik van adaptatiepaden als basis voor gesprek

In dit rapport zijn voor de deelgebieden verschillende adaptatiepaden uitgewerkt. Deze paden starten vanuit de toepassing van bodem- en hydrologische maatregelen op korte termijn. Bij de pijlen met bodem- en watermaatregelen (bruine resp. blauwe pijl) zijn ter illustratie enkele maatregelen opgenomen. Als vanuit de werking van het systeem ook structurerende maatregelen nodig zijn voor tegengaan van veenoxidatie dan zijn deze vervolgens als mogelijke ontwikkelpaden opgenomen.

De adaptatiepaden zijn nadrukkelijk geen blauwdruk of handboek. Ze beschrijven mogelijke ontwikkelingen in het bodem- en watersysteem op de lange termijn en de mogelijke routes om daar te komen. Het is belangrijk om ook bij de keuzes op korte termijn rekening te houden met de (mogelijke) toekomst.

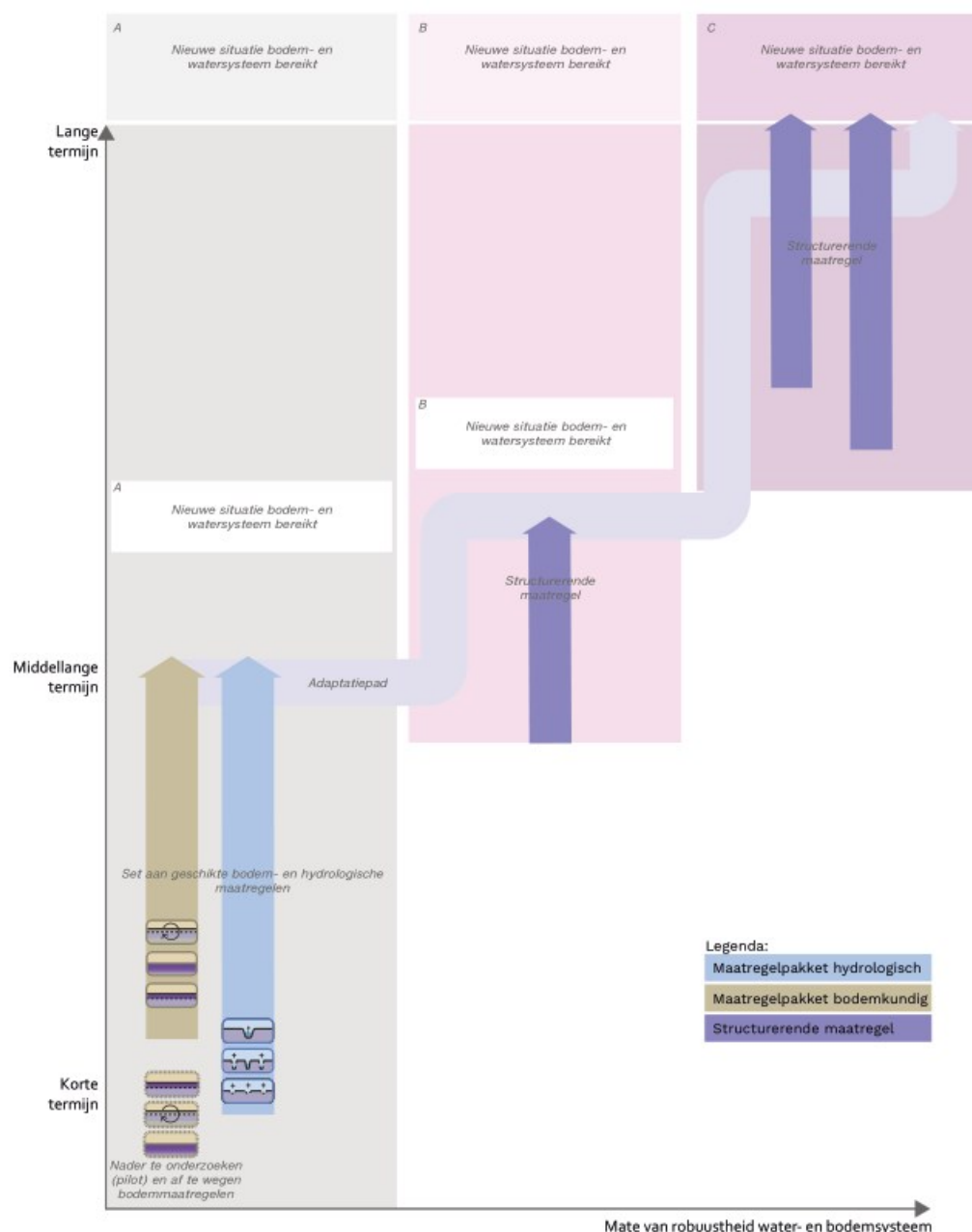
De in deze rapportage opgenomen adaptatiepaden zijn een eerste voorzet, beredeneerd vanuit de veenweide opgave. Vanuit de (geo)hydrologische karakteristieken van de deelgebieden beschrijven de adaptatiepaden mogelijke ontwikkelingen van het bodem- en watersysteem en orde grootte van termijnen (geen concreet jaartal). Schematisch wordt weergegeven hoe het systeem inclusief belangrijkste landgebruik er in die toekomst uit zou kunnen zien.

In de adaptatiepaden worden mogelijke keuzes in de tijd gezet: welke keuzes spelen op de korte termijn, welke op de lange termijn? Naast water en bodemmaatregelen worden op deze manier ook structurerende maatregelen in de tijd gezet. Structurerende maatregelen zijn ingrijpend voor de huidige functies en vragen een tijdige en zorgvuldige afweging.

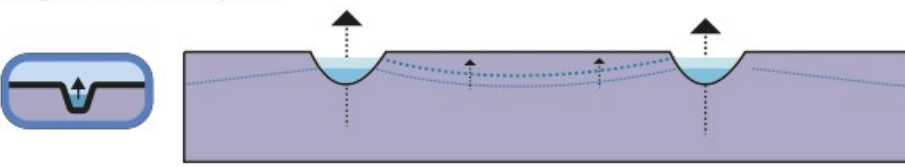
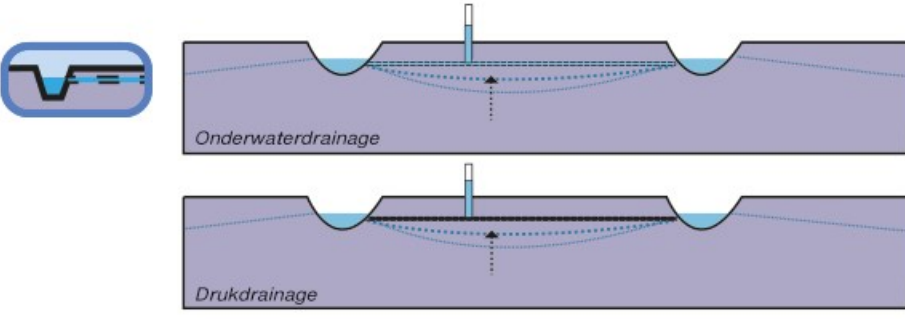
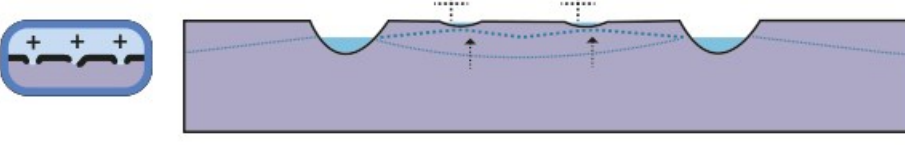
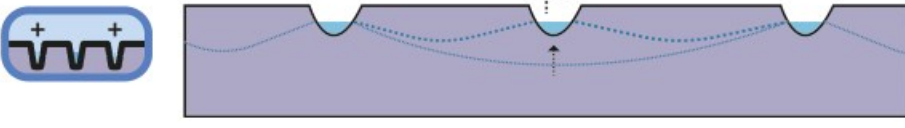
Bij het in de tijd zetten is een globale inschatting gemaakt van wanneer je echt keuzes moet of kunt maken. Bijvoorbeeld: in sommige gebieden is de huidige veendikte beperkt en moet je snel maatregelen nemen als je veen wilt behouden of nog CO₂- emissiereductie wilt bereiken. Of: het moment dat je natuurdoelstellingen niet meer handhaafbaar zijn (vanuit bodem/water omstandigheden). Ook is gekeken naar doorlooptijden: als je weet dat je mogelijk ingrijpende keuzes moet maken, dan vraagt dat voorbereidingstijd (voor beeldvorming, oordeelsvorming en besluitvorming). En als keuzes effect hebben op bijv. landbouwkundig gebruik en van de landbouw aanpassing vragen, dan is het gewenst om rekening te houden met zaken als investeringstermijnen. De adaptatiepaden maken zichtbaar wanneer keuzes aan de orde zijn zodat tijdig anticiperen mogelijk is.

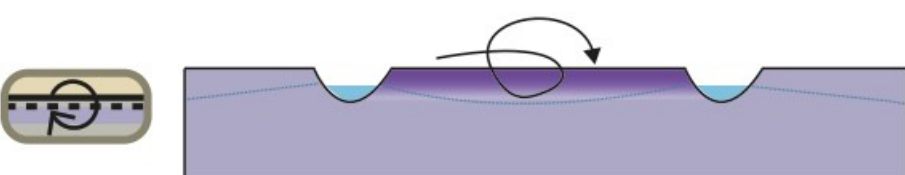
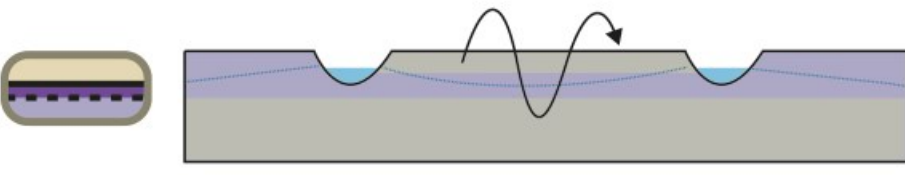
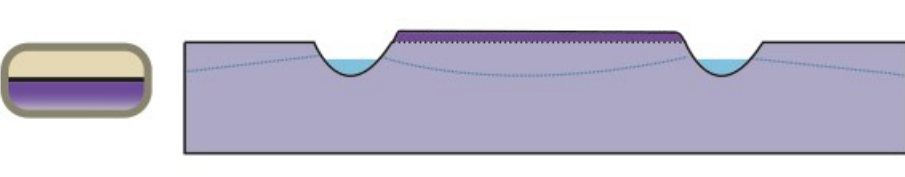
De mogelijke keuzemomenten zijn indicatief als rode cirkels in de adaptatiepaden opgenomen. De rode pijlen geven een indicatie van het tijdsplan van de besluitvorming, inclusief, oordeelsvorming en planvorming. Ook procedures (paarse pijl) kosten tijd, voordat tot uitvoering kan worden overgegaan.

De oranje pijlen ten slotte geven investeringscycli van gebruikers en levenscycli van maatregelen aan, zodat in de planvorming rekening gehouden kan worden met de tijd die ondernemers in het gebied nodig hebben om zich aan te passen.



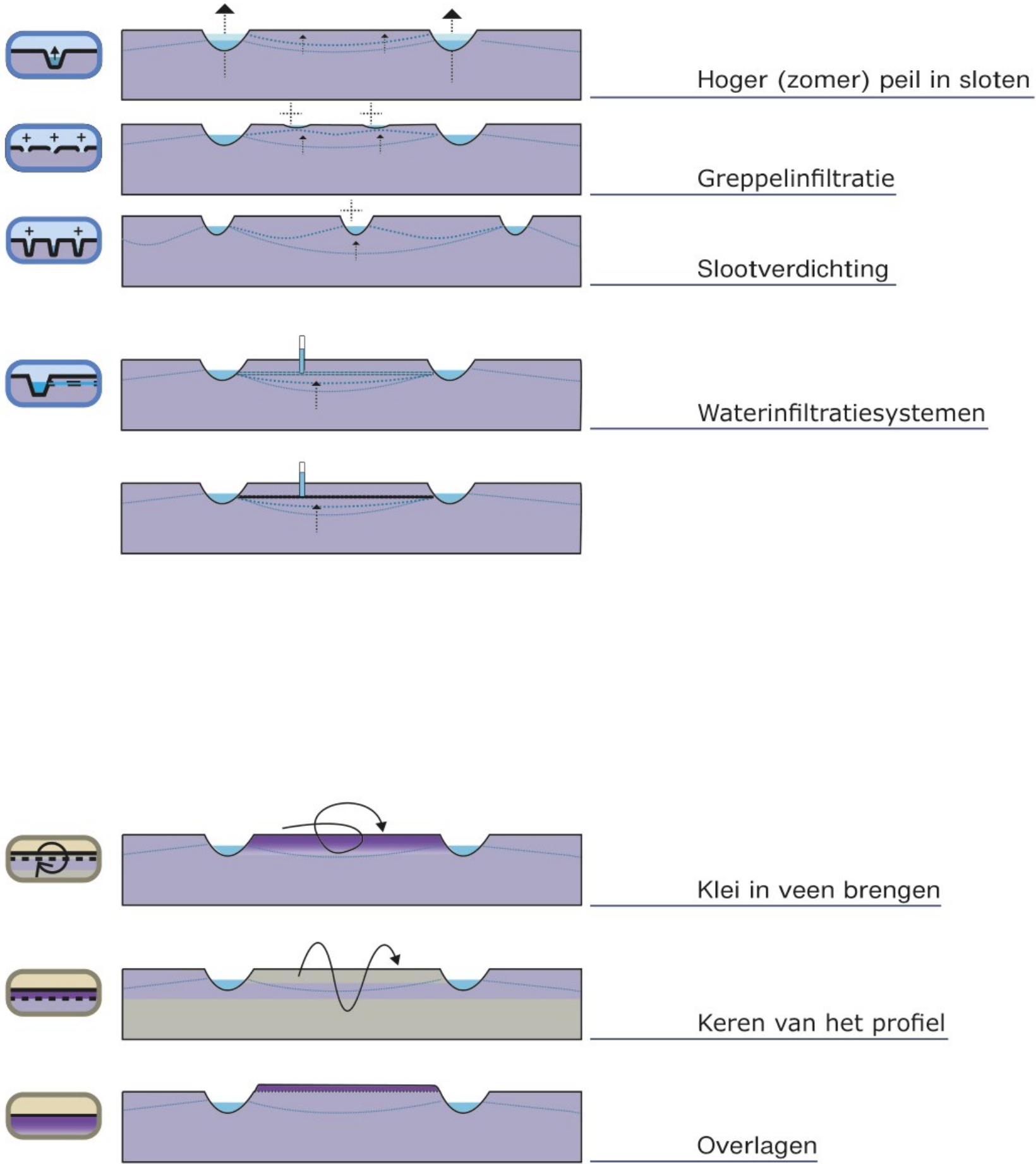
LESSEN UIT HYDROLOGISCHE- EN BODEMMAATREGELLEN

| Vernattende maatregelen | Lessen | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>Hoger (zomer)peil</p>  | <p>Werkt niet goed met een kleidek <30cm</p> | <p>Werkt niet goed in infiltrerende gebieden</p> | <p>Werkt bij slootafstanden < ca 40 meter</p> | <p>Werkt meestal goed in combinatie met andere maatregelen</p> |
| <p>Waterinfiltratiesystemen</p>  | <p>Werkt niet goed met een kleidek <30cm</p> | <p>Werkt niet in kwelgebieden</p> | <p>Werkt in infiltratiegebieden maar grote watervraag</p> | |
| <p>Greppelinfiltratie</p>  | <p>Werkt ook zonder kleidek</p> | <p>Werkt goed in kwelgebieden</p> | <p>Voor optimale vernatting circa per 10 meter een greppel</p> | <p>Plas-dras nabij greppel</p> |
| <p>Slootverdichting</p>  | <p>Werkt goed als een kleidek > 30 cm aanwezig is</p> | <p>Werkt matig in sterk infiltrerende gebieden</p> | <p>Werkt niet optimaal bij slootafstanden < 40 m</p> | |

| Bodemmaatregelen | Lessen | | |
|--|--|--|--|
| <p>Klei in veen brengen</p>  | <p>Werkt tegen broeikasgasemissie, maar niet tegen bodemdaling</p> | <p>Hypothese: werkt op dunne kleidekken</p> | <p>Grootte effect onbekend</p> |
| <p>Profiel keren</p>  | <p>Werkt tegen broeikasgasemissie en bodemdaling</p> | <p>Lab: tot 33% reductie broeikasgas emissies mogelijk</p> | <p>Te onbekend om nu uit te rollen, maar lab: kansrijk</p> |
| <p>Overlagen</p>  | <p>Werkt tegen broeikasgasemissie en bodemdaling</p> | <p>Praktijk: egaliseren van holle percelen</p> | <p>Hypothese: werkt het beste op dunne kleidekken en afwezige kleidekken</p> <p>Onbekend effect</p> <p>Proeven in kinderschoenen</p> |

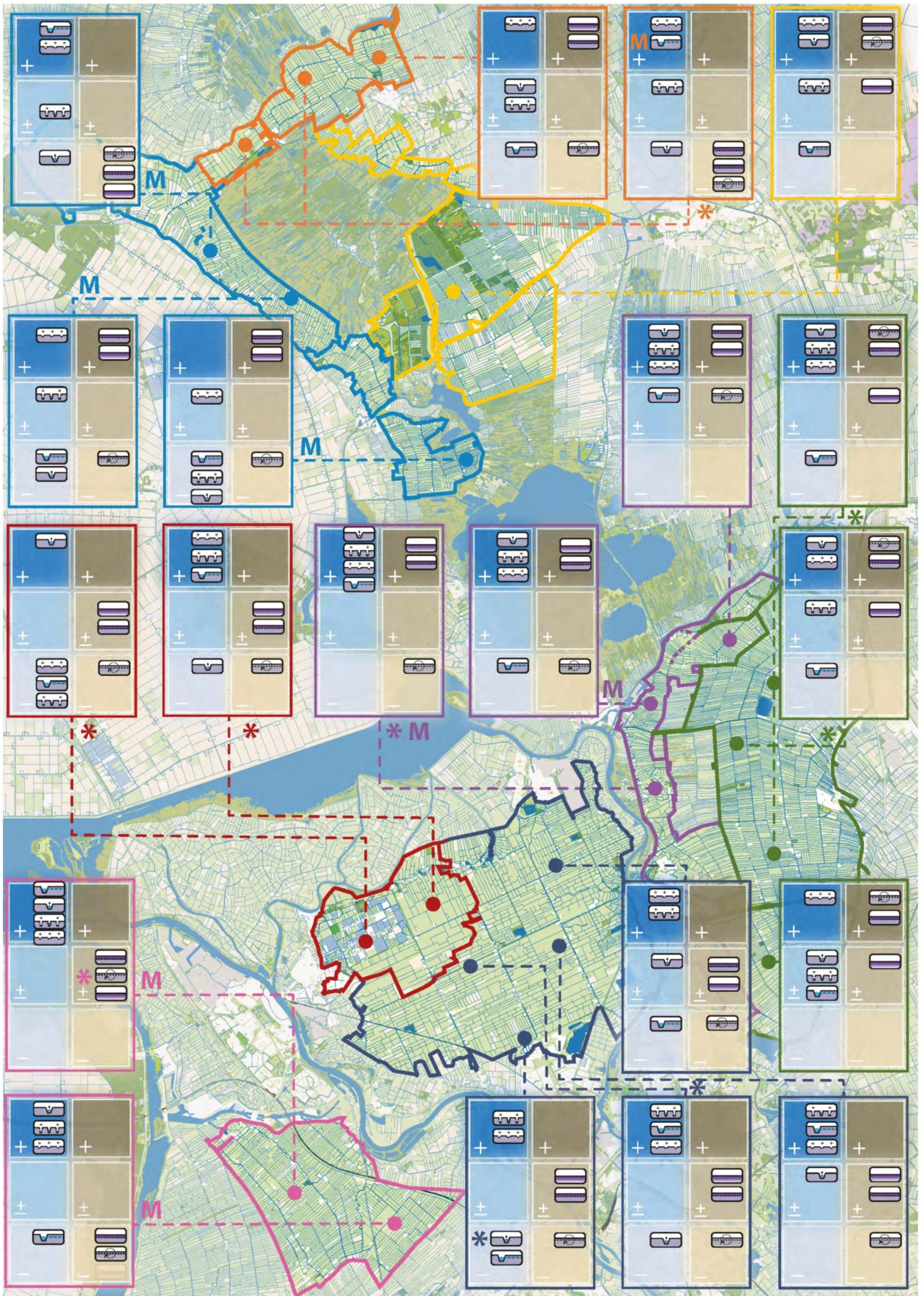
*SHV: Staphorsterveld

LEGENDA:

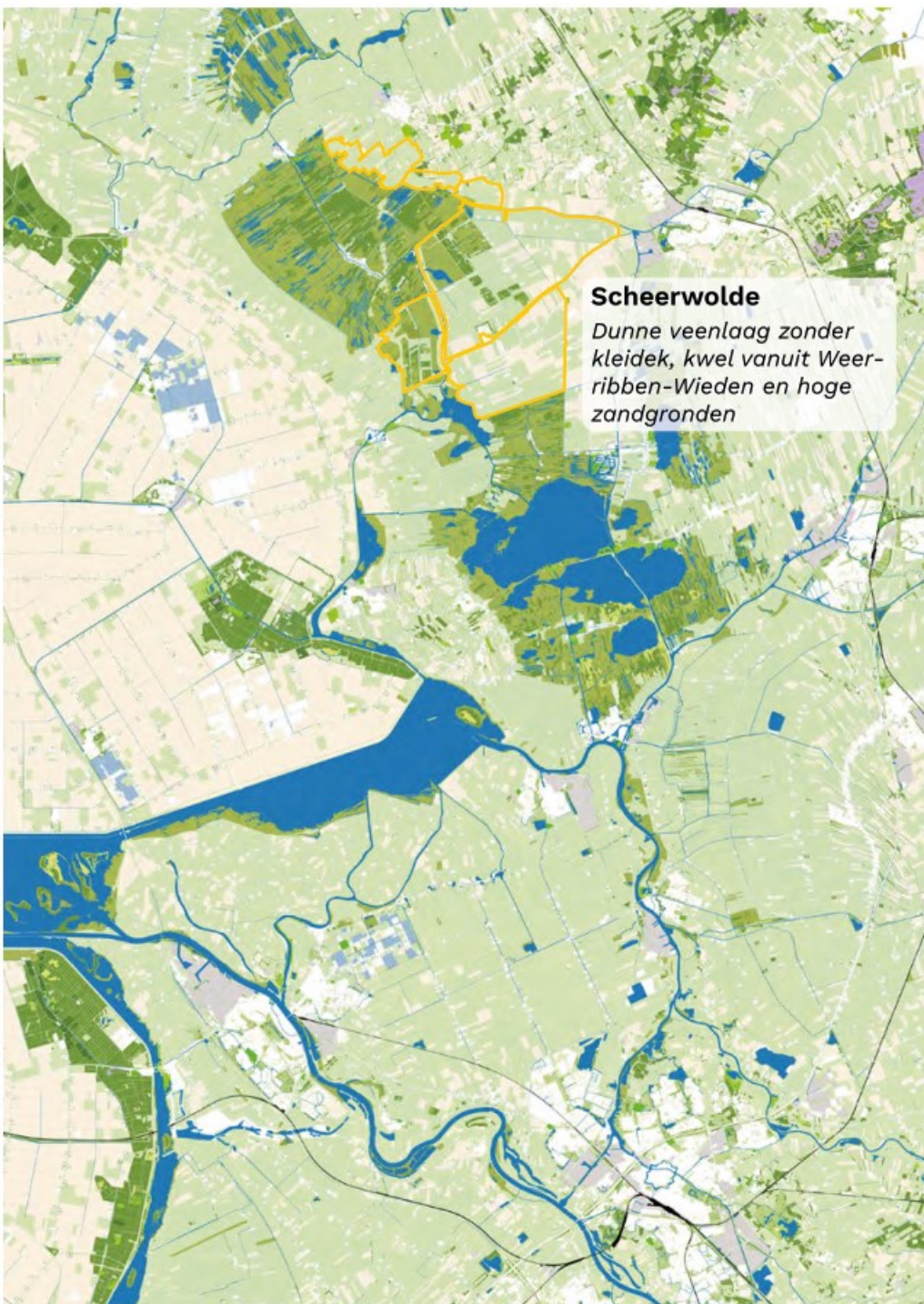


- * = STRUCTURERENDE MAATREGEL
- M = MAATWERK
- + = ZEER GESCHIKT
- ± = MATIG GESCHIKT
- = NIET GESCHIKT

OVERZICHTSKAART POTENTIEEL EFFECTIEVE MAATREGELLEN



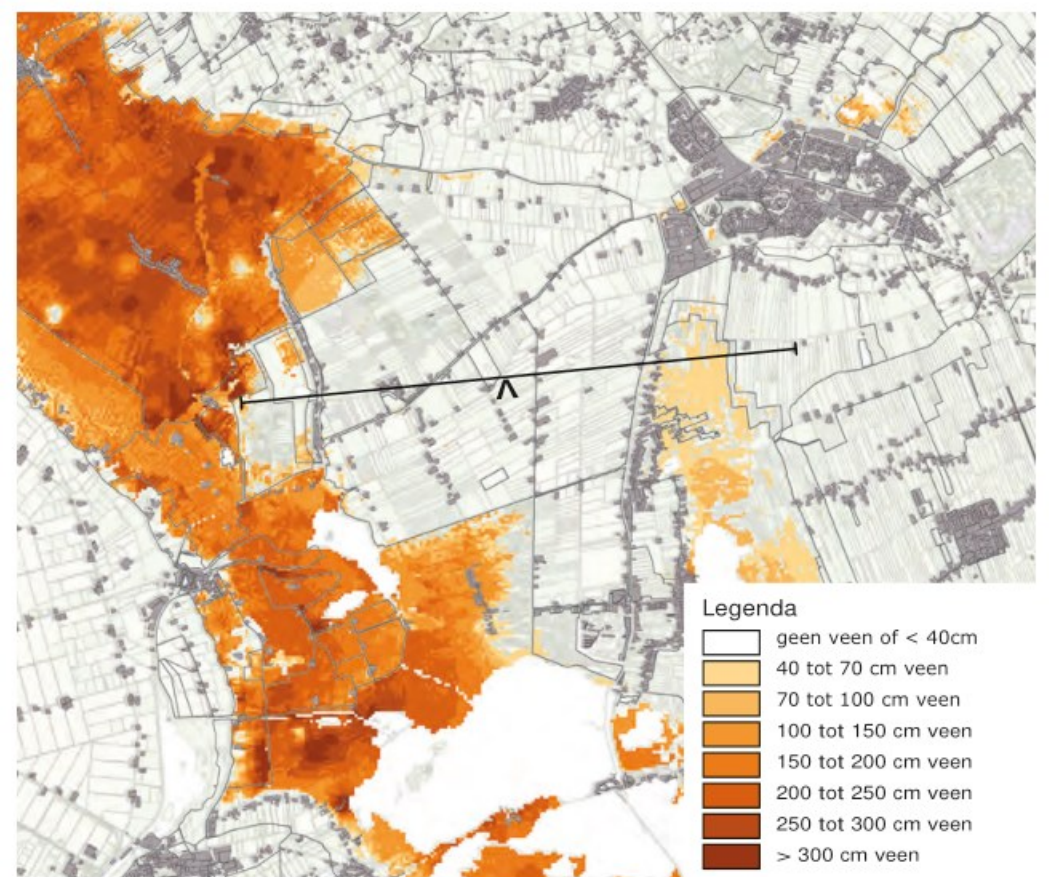
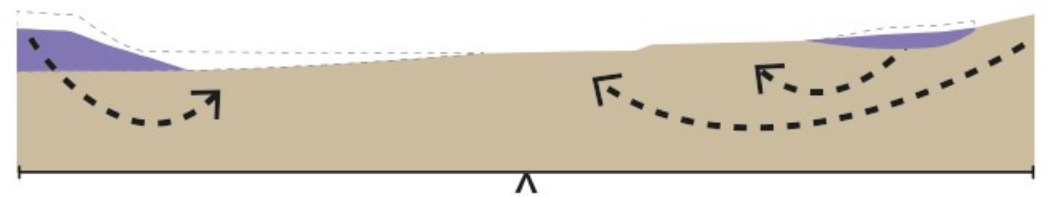
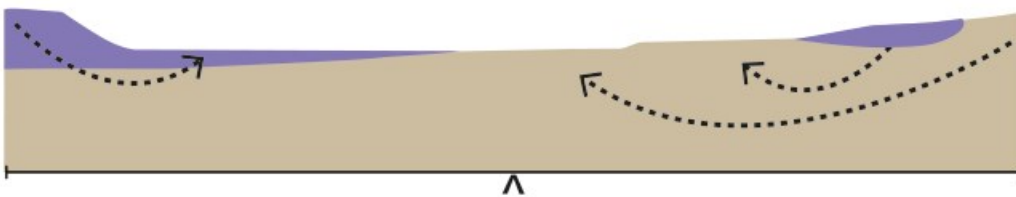
BESCHRIJVINGEN PER DEELGEBIED



Het deelgebied Scheerwolde ligt net als het natuurgebied Wieden-Weerribben en de deelgebieden Blokzijl en de overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben op de overgang tussen de hogere zandgronden van Overijssel en de diepe Noordoostpolder. Ooit was dat één groot uitgestrekt veengebied. Nu ligt het laagveen natuurgebied Wieden-Weerribben (Natura2000) hoger dan de omliggende veenweidegebieden. Dit hoogteverschil is ontstaan door bodemdaling als gevolg van ontwatering ten behoeve van agrarisch gebruik. De polders rondom Scheerwolde zijn laaggelegen met peilvakken variërend van -1.5m NAP tot -3m NAP. Aangezien de natuurgebieden op boezempeil liggen (-0.73m tot -0.83m NAP) zijgt er water weg uit de natuurgebieden naar de laaggelegen polders. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem weer. De linker kaart laat de huidige veendikte zien.

Scheerwolde kent een grote mate van bodemdaling en veenoxidatie, grotendeels veroorzaakt door de grote drooglegging en de afwezigheid van een kleideklaag, waardoor zogeheten madeveen aan het oppervlak ligt. Enkel aan de randen van het deelgebied, daar waar de kwel flux groot is, zijn nog substantiële veendiktes terug te vinden. Onder de huidige omstandigheden oxideren ook deze restanten in rap tempo. De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. De kaart laat zien dat in deze situatie in 2100 vrijwel al het veen is verdwenen. Door toenemende peilverschillen tussen het natuurgebied en het landbouwgebied neemt de wegzijging toe, met verdroging en toenemende bodemdaling als gevolg. Daarmee neemt ook de kwelstroom richting Scheerwolde toe, met vernatting als gevolg. Dit leidt tot lagere agrarische opbrengsten. Bovendien wordt het in stand houden van het huidige watersysteem duurder door toenemende afvoer in de polder en aanvoer in de boezem. Het is echter niet gezegd dat deze toename in kosten per se hoger is dan het toepassen van vernattende maatregelen. Dit vereist nadere analyse.

Maatregelen die veenoxidatie en bodemdaling remmen zullen in dit deelgebied op relatief korte termijn doeltreffend moeten zijn, anders is het veen verdwenen en is het te laat. Naar verwachting is het veen in delen van Scheerwolde al voor 2050 verdwenen.



Legenda

| |
|---------------------|
| geen veen of < 40cm |
| 40 tot 70 cm veen |
| 70 tot 100 cm veen |
| 100 tot 150 cm veen |
| 150 tot 200 cm veen |
| 200 tot 250 cm veen |
| 250 tot 300 cm veen |
| > 300 cm veen |

Huidige situatie:

Polders met (deels intensief) agrarisch gebruik, omringd door laagveennatuur en aan de oostzijde het Drents plateau. Met name aan de randen het gebied is nog veen aanwezig.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:

Situatie bij 'doorgaan' volgens huidige praktijk', ca. 2100: het veen in de polders is verdwenen; de grondwaterstromen zijn nog groter dan in de huidige situatie, wat leidt tot verdroging van het natuurgebied en natte situaties in de polders.

Systeem

De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van dit gebied. De figuur leest van onder naar boven, zie de inleiding voor een toelichting op adaptatiepaden. Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren is vernatting nodig, dan wel het aanpassen van de oxideerbaarheid van de bodem; dit kan door middel van hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en met bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes). Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de technische bijlage worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken.

Met alleen deze maatregelen zal op den duur echter het veen alsnog verdwijnen. Om de veenbodem te behouden, het laagveen natuurgebied Wieden-Weerribben te versterken en broeikasgasemissies terug te brengen of zelfs broeikasgassen op te nemen, kan worden ingezet op grootschalige vernatting (jaarrond water op of tot aan maaiveld). Deze vernatting kan gecombineerd worden met broeikasgas vastleggende vegetatie.

Proces

Voor Scheerwolde ligt dus een keuze om alleen bodemmaatregelen en hydrologische maatregelen toe te passen (adaptatiepad A) of om grootschalige vernatting in te zetten. De dunne pijlen in de figuur geven een indruk van het proces of de tijd dat hiervoor nodig is, bijvoorbeeld voor planvorming of om in bedrijfsvoering daar op in te kunnen spelen. Het eerste keuzemoment (rode cirkel in de 1e kolom) gaat over de keuze of het gewenst is verdergaande vernatting in te zetten; via bufferzones (adaptatiepad B) of in de vorm van grootschalige functieverandering (adaptatiepad C). Via bufferzones (B) kan

ook stapsgewijs naar verdere vernatting (C) worden doorontwikkeld.

De veenlaag is dun en zal zonder structurerende maatregelen al voor 2050 in delen van Scheerwolde verdwijnen. Als behoud gewenst is dan is snel beginnen met de ontwikkeling van de strategie nodig. De afweging of voor structurerende maatregelen gekozen wordt vergt een zorgvuldig voorbereidend (gebieds)proces met een goede onderbouwing en omgevingscommunicatie; niet alleen vanuit bodemdaling en veenoxidatie, maar ook vanuit andere vraagstukken zoals verdroging, beschikbaarheid van zoetwater/ drinkwater, de stikstofopgave en de lokale en regionale maatschappelijke ontwikkelopgaves in het gebied. Ook hangen de keuzes in Scheerwolde samen met structurerende keuzes in de overgangszones naar de Noordoostpolder en naar de Friese diepe polders.

Ondertussen kan op korte termijn gestart worden met pilots voor bodemmaatregelen en de toepassing van hydrologische maatregelen in de gebieden waar het veen nog niet is verdwenen.

Urgentie en prioritering

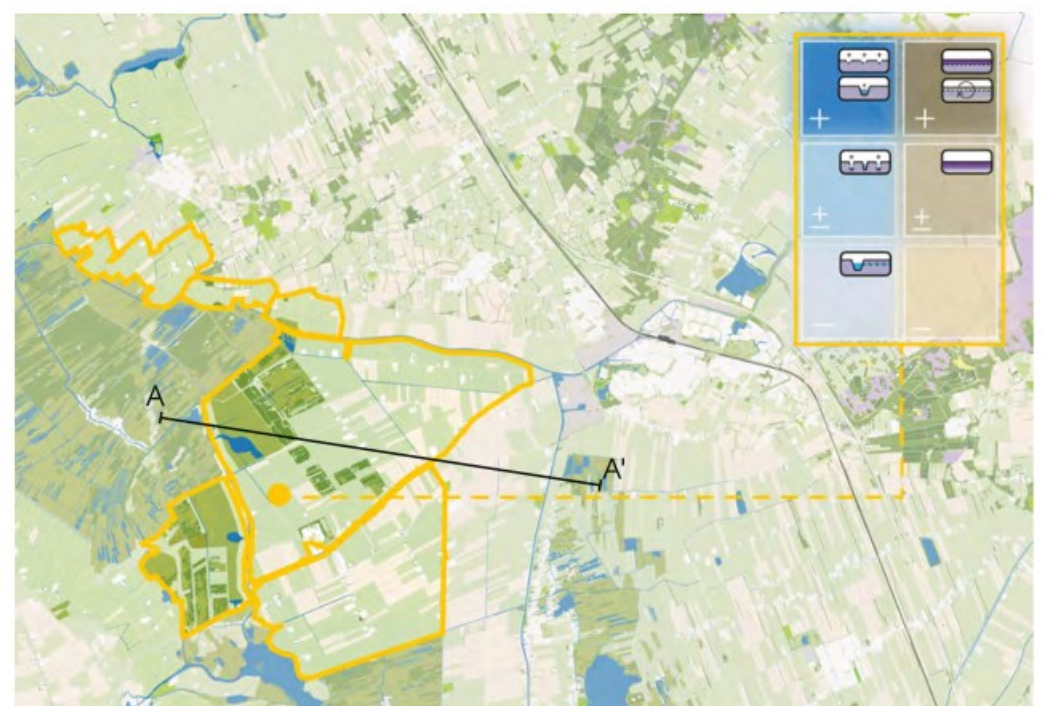
Dit gebied is via het grondwater verbonden met het grootste laagveen-natuurgebied van Noordwest-Europa (Wieden-Weerribben). Het is tevens een belangrijk onderdeel van het deltalandschap van de IJssel. In dit gebied is de huidige uitstoot van broeikasgassen hoog wat betekent dat hier een reële mogelijkheid is voor het reduceren van broeikasgassen. Snel reageren is wel nodig, anders is het bestaande veen weg. De maatregelen in Scheerwolde dragen bij aan de versterking van het natuurgebied Wieden-Weerribben, net als de randzone Blokzijl en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

De kaart hiernaast laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het verminderen van broeikasgasemissies.

Peilverhoging, zeker in combinatie met slootverdichting, is een potentiële effectieve maatregel, ondanks de afwezigheid van een kleidek. Dit komt door de grote droogleging die momenteel wordt gerealiseerd. De toepassing van waterinfiltratiesystemen is een ongeschikte maatregel vanwege de grote kwelflux in de overgebleven veenpercelen. Greppelinfiltratie is daarentegen in potentie wel effectief doordat er bij deze manier van vernatting geen grondwater wordt afgeroomd.

Vanwege het dunne veenpakket, gelegen op zandige gronden, is er in dit deelgebied veel potentie voor profiel keren en overlagen. Klei in veen brengen is naar verwachting minder effectief omdat er geen kleilaag aanwezig is.



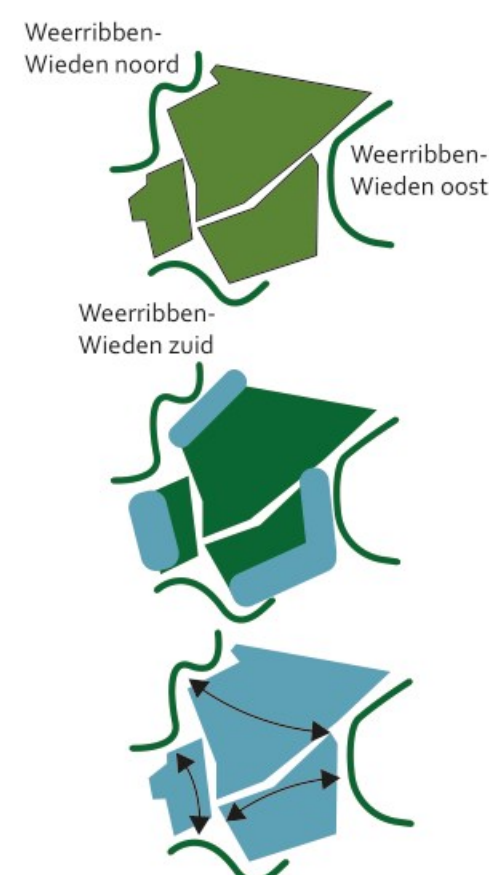
A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden

STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

De mogelijke structurerende maatregel in Scheerwolde is jaarrond water op of tot aan maaiveld, in een deel van het gebied (bufferzone) of een groot gebied. In de schematische kaartjes hiernaast en in de adaptatiepaden B en C zijn deze maatregelen weergegeven.

Jaarrond water op maaiveld leidt tot een sterke afname van bodemdaling en veenoxidatie. De CO₂-emissies nemen af, al kan de productie van methaan en lachgas onder anaerobe omstandigheden juist toenemen. Daarnaast leidt het tot de afname van de wegzijging uit het natuurgebied. Water op maaiveld in de delen van Scheerwolde, waar het veen is verdwenen heeft enkel tot doel wegzijging uit de naburige natte veengebieden (natuur en veenweide) te voorkomen. Het is zeer mogelijk om tot een optimum te komen tussen wel en niet vernatte delen van Scheerwolde. Dit zou ook een andere peilvakindeling kunnen betekenen. Het vinden van een dergelijk optimum vereist detailonderzoek.

Eén van de mogelijke landgebruiksfuncties passend bij grootschalige vernatting kan zijn het toevoegen van vegetatie die effectief broeikasgassen vast kan leggen. De vernatting kan in de vorm van bufferzones langs de bestaande natuurgebieden of vernatting van het gehele gebied. Dit kan ook stapsgewijs gerealiseerd worden.

**Huidige situatie en A na inzetten bodem en hydrologische maatregelen:**

Polder Scheerwolde als laaggelegen gebied tussen de laagveennatuur van natuurgebied Wieden-Weerribben.

Situatie B:

Bufferzones aan de randen van polder Scheerwolde om kwelstroom te verminderen.

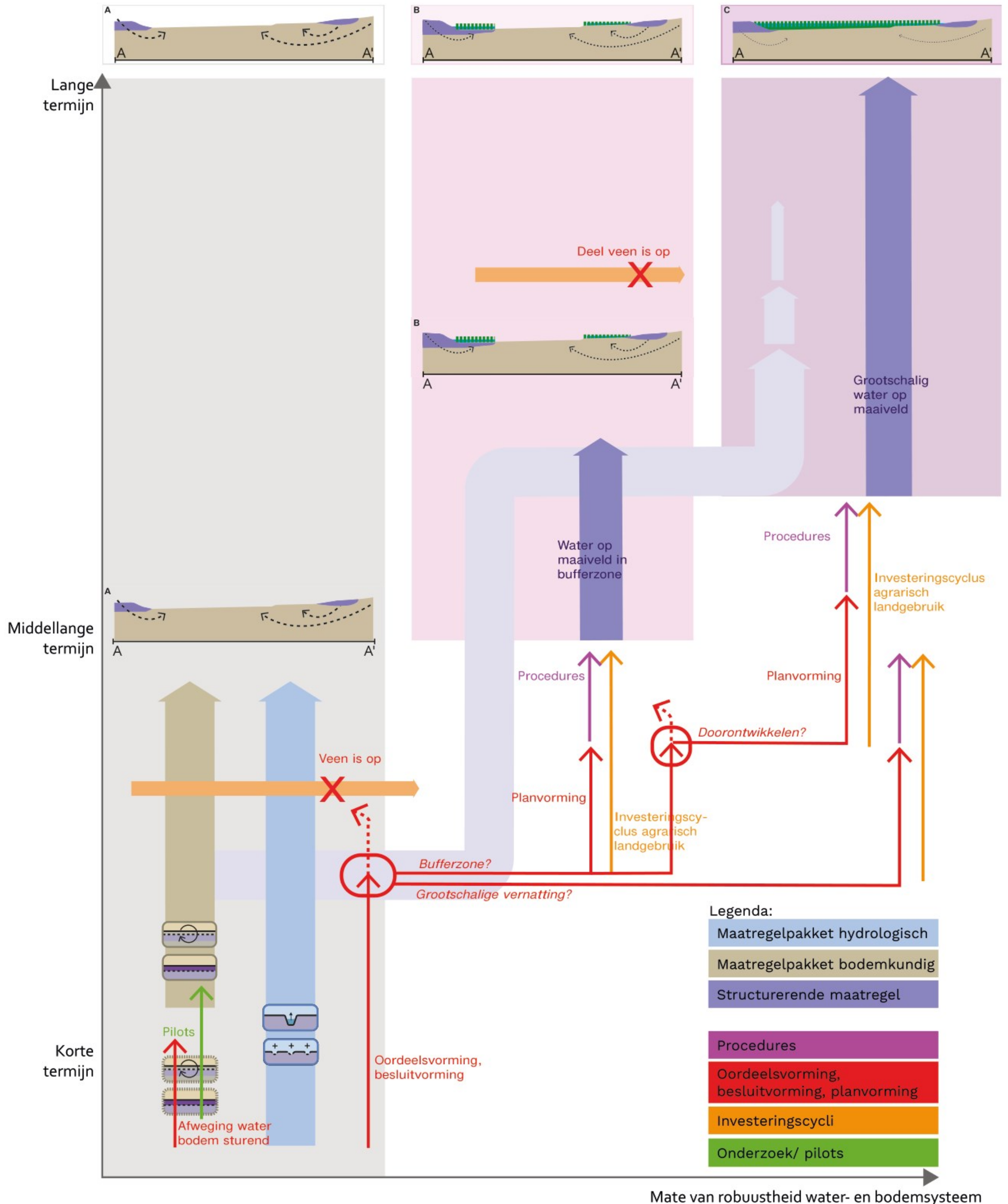
Situatie C:

Water op maaiveld in gehele gebied

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar nog broeikasgas uitstoot te verwachten en veen raakt op.
- Hoge kosten watersysteem, verdroging natuurgebied
- Beperkte opbrengstvermindering huidig agrarisch gebruik door natte omstandigheden, afhankelijk van succes bodemmaatregelen.

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn bodemdaling en broeikasgas uitstoot te verwachten;
- Hoge kosten watersysteem.
- Grote opbrengstvermindering huidig agrarisch gebruik door natte omstandigheden.
- Start met bufferzones vanaf de randen.
- Enige kansen voor groei veenmos of andere vegetatie die broeikasgassen opnemen.

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen sterk geremd.
- Grootchalige vernatting.
- Huidige wijze van landbouwen niet meer mogelijk.
- Positief voor behoud Wieden-Weerribben en verbinden grootchalig laagveennatuurlandschap.
- Kansen voor broeikasgasvangende vegetatie.

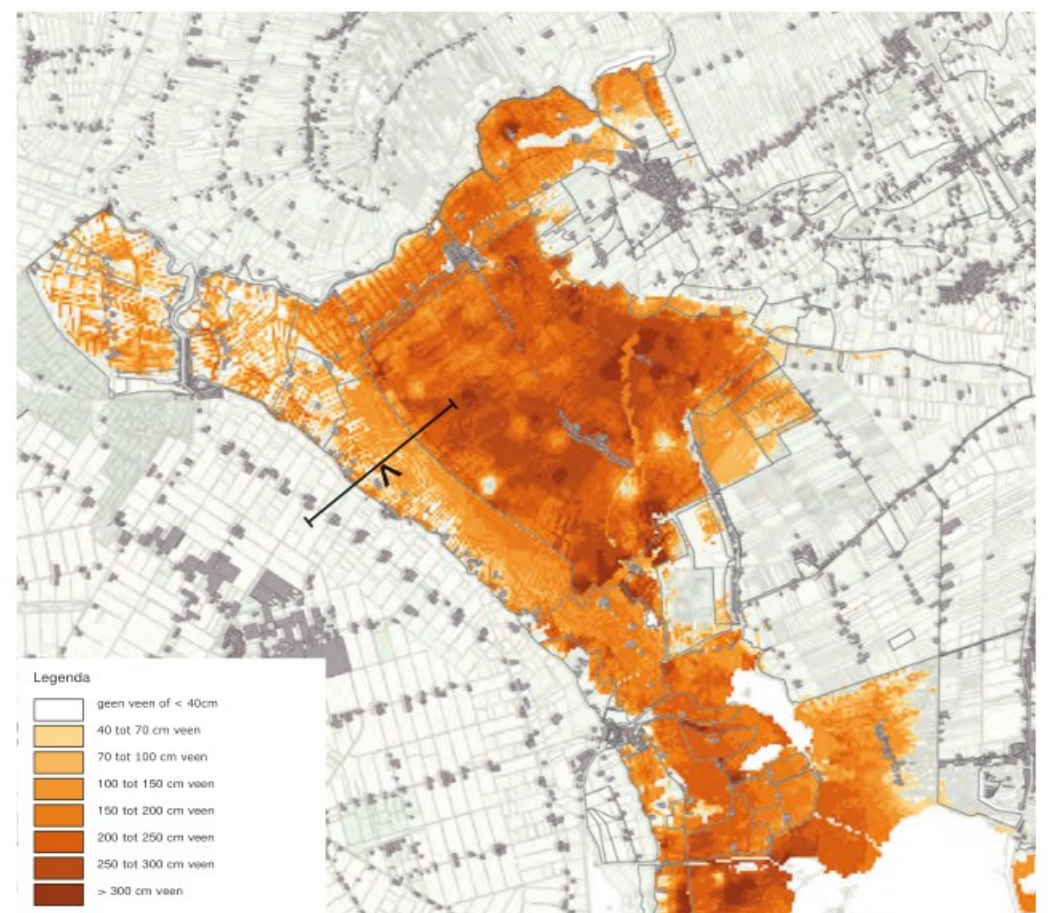
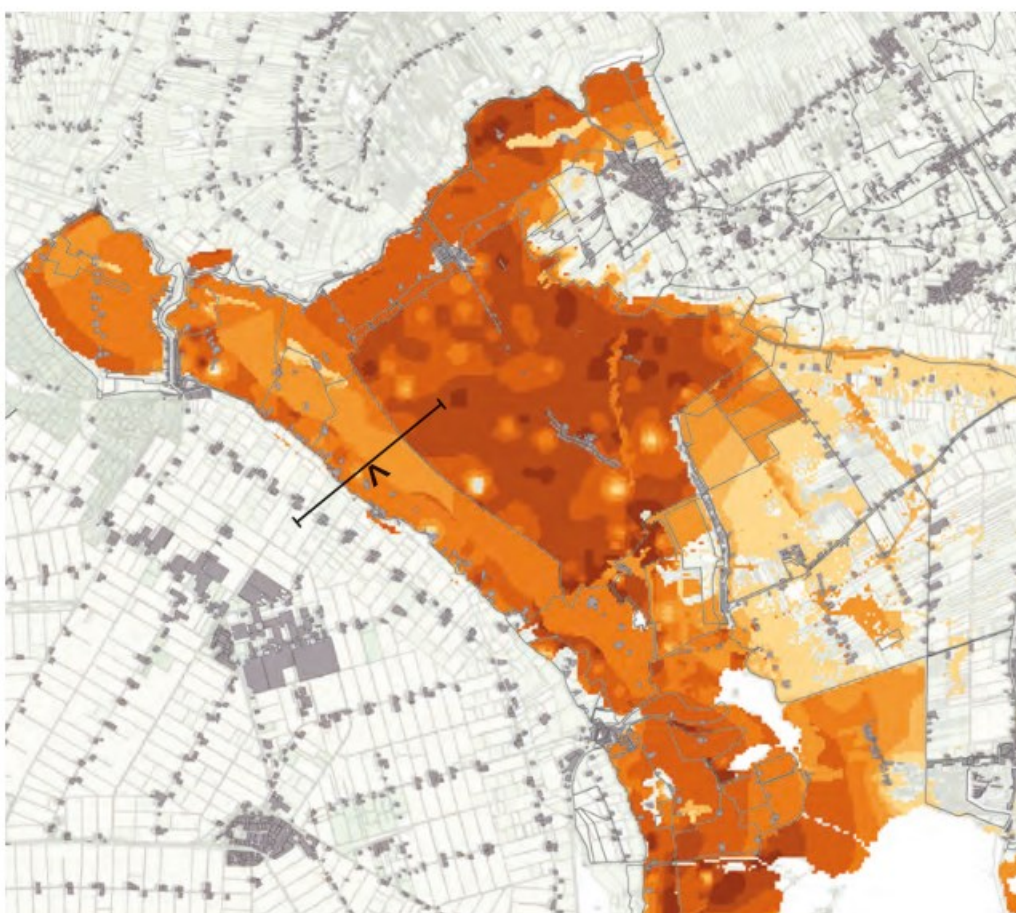
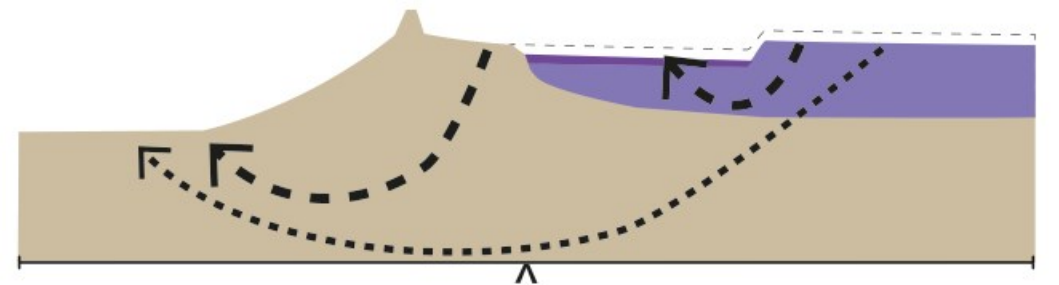
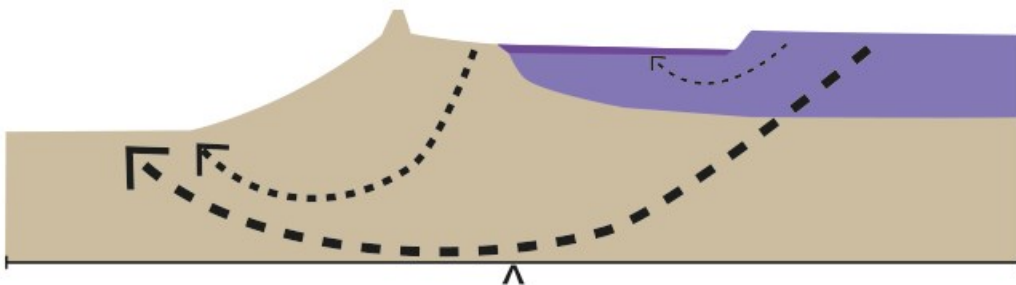


| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN SCHEERWOLDE |
|---|---|---|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | Vanwege de dunne laag veen bestaat urgentie: op korte termijn maatregelen nemen als CO ₂ -emissiereductie en behoud veen gewenst is. In het gebied wordt weinig urgentie gevoeld voor het remmen van bodemdaling. De effecten van verdergaande bodemdaling zijn niet groot voor de agrarische bedrijfsvoering. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | In dit gebied kan op korte termijn een flinke afname van broeikasgassen gerealiseerd worden. Dan moet echter wel snel actie worden ondernomen. |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter worden) • Ruimtelijke effecten: wat betekenen de maatregelen voor aanliggend gebied, agrarisch landgebruik of functies als natuur • Verdienmodel bij vernatting | Het huidig agrarisch gebruik in het gebied is vrij intensief; extensivering vraagt een flinke omschakeling. Vanuit de geschiedenis van akkerbouw heeft dit gebied diepe ontwatering en is altijd ingezet op snelle afvoer. |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | Wegens de dunne veenlaag is haast geboden bij de toepassing van maatregelen. Aangezien voor bodemmaatregelen eerst pilots nodig zijn, moet daar snel mee begonnen worden, anders heeft het niet veel zin meer. |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | De structurerende maatregel is jaarrond water op of tot aan maaiveld, in een deel van het gebied (bufferzone) of een groot gebied. Dit kan gecombineerd worden met broeikasgas vangende vegetatie (veenontwikkeling). Vernatting kan stapsgewijs of in één keer een groot gebied. |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | Als wordt gekozen voor grootschalige vernatting dan zijn sommige hydrologische en bodemmaatregelen niet meer relevant. |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | Dit gebied kan ingezet worden voor het versterken van het natuurgebied Wieden-Weerribben (door structurerende maatregel grootschalige vernatting). Hierbij is van belang om naar het gehele systeem te kijken, inclusief de randzone Blokzijl en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben. Dit betekent over de provinciegrenzen heen, met Friesland en Flevoland. |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | Aandachtspunten n.a.v. de inhoudelijke toelichting aan geïnteresseerden uit de deelgebiedscommissie Weerribben-Wieden d.d. 16 november 2023: <ul style="list-style-type: none"> • Vanuit historie is het gebied altijd in ontwikkeling geweest. • Landbouweconomisch perspectief is belangrijk: wat is het effect van maatregelen op landbouwproductie, hoe maatregelen te bekostigen, welk bedrijfsmodel past? • Het is lastig om de urgentie voor veenweide in het gebied gedeeld te krijgen; verbeeldingskracht kan daarbij helpen, evenals scenario denken met lange termijn vergezichten (ca. 2100). Belangrijk om mensen mee te nemen en verschillende opgaven hanteerbaar te maken. • Ga aan de slag met pilots. • Bodemmaatregelen: eerst onderzoeken wat er echt gebeurt voordat je spijt krijgt van maatregelen zoals profiel keren. • Vernatten vraagt een ander beheer en mogelijk ook andere bekostiging van beheer; is rietland een optie in dit gebied? Is het nog mogelijk er voedsel vanaf te halen? • Breng toenemende kosten van waterbeheer in beeld, maak afweging met baten (landbouw opbrengst) mogelijk. |



Het deelgebied Blokzijl ligt net als het natuurgebied Wieden-Weerribben en de deelgebieden Scheerwolde en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben in een laagveendelta, die aan de oostzijde werd begrensd door de hogere zandgronden van Overijssel en Drenthe en aan de westzijde door de Zuiderzee, inmiddels door de diepe Noordoostpolder. Nu ligt het laagveen natuurgebied Wieden-Weerribben (Natura2000) hoger dan de omliggende veenweidegebieden. Dit hoogteverschil is ontstaan door verdergaande bodemdaling als gevolg van ontwatering ten behoeve van agrarisch gebruik. Het peil in dit gebied wordt beheerst op een gemiddeld peil van -1,40m NAP en -1,60m NAP. De polders bevinden zich direct naast de Noordoostpolder, waar peilen lager dan -4m NAP voorkomen. Door het peilverschil van maximaal circa 3 meter is er grote wegzijging uit dit gebied; dit leidt tot bodemdaling en verdroging in de agrarische gebieden door lage grondwaterstanden in de zomer. De grote wegzijging in grote delen van dit deelgebied zorgt – vooral tijdens droogte – voor grote inbolling van de grondwaterstand tussen sloten. Dit resulteert in snelle bodemdaling in percelen met veel wegzijging, wat is terug te zien in de holle percelen in het deelgebied. De bodemdalingssnelheden zijn het grootst aan de Noordoostpolderkant van het deelgebied. Door de aanwezigheid van een dik kleidek is de CO₂ uitstoot met gemiddeld 9 ton CO₂/ha/jaar relatief beperkt, ondanks de grote wegzijging. In een strook langs het natuurgebied vindt kwel plaats door wegzijging uit het natuurgebied. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem weer. De linkerkaart laat de huidige veendikte zien.

De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. Verdergaande bodemdaling leidt tot sterkere wegzijging uit het natuurgebied (en dus verdroging), en nattere situaties in de polders in de zone langs het natuurgebied. Dit leidt tot lagere opbrengsten van het huidige agrarische gebruik. Bovendien wordt het instandhouden van het huidige watersysteem duurder.



Legenda

| |
|---------------------|
| geen veen of < 40cm |
| 40 tot 70 cm veen |
| 70 tot 100 cm veen |
| 100 tot 150 cm veen |
| 150 tot 200 cm veen |
| 200 tot 250 cm veen |
| 250 tot 300 cm veen |
| > 300 cm veen |

Huidige situatie:

Polders met agrarisch gebruik, met aan de oostzijde het natuurgebied en aan de westzijde de diepgelegen Noordoostpolder. De veendikte varieert van 1 meter in de zone langs het natuurgebied tot 2 meter richting de oude zeedijk. Er is bijna overal een kleidek aanwezig.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:

Bodemdaling zet door met in 2100 tot wel 60 cm. Door de wegzijging naar de Noordoostpolder gaat de bodemdaling relatief snel. Door grotere peilverschillen worden de grondwaterstromen nog groter dan in de huidige situatie, wat leidt tot verdroging van het natuurgebied en natte situaties in de polders.

Systeem

De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van dit gebied. De figuur leest van onder naar boven; zie de inleiding voor een uitgebreide toelichting op adaptatiepaden.

Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren is vernatting nodig, dan wel het aanpassen van de oxideerbaarheid van de bodem. Dit kan door middel van hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en met bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes). Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de technische bijlage worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken. Daarnaast is waarschijnlijk een beleidsmatige afweging nodig over de vraag op dergelijke maatregelen wenselijk zijn vanuit het gedachtegoed van bodem en water sturend.

Om de natuur en de veenbodem op lange termijn te behouden zijn structurerende maatregelen buiten het gebied nodig. In dit gebied betekent dat een bufferzone in de Noordoostpolder, waardoor de wegzijging uit het natuurgebied en uit de randzone vermindert. Opties zijn een volledig "randmeer", dat de Noordoostpolder van het vasteland scheidt, of een tussenvariant in de vorm van een bufferzone. De ontwikkeling van een randmeer is een ingrijpende maatregel met hoge investeringskosten en functieverandering ter plaatse. Een randmeer kan mogelijk ook andere maatschappelijke functies dienen, zoals als zoetwaterbuffer, recreatie en ecologie.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

De kaart hiernaast laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het terugbrengen van broeikasgasemissies, op verschillende locaties in de randzone.

In de grootste delen van het deelgebied (de zone langs de oude zeedijk) lijken waterinfiltratiesystemen en greppelinfiltratie de meest geschikte maatregelen. Dit komt door de aanwezigheid van dik kleidek en de grote wegzijgingsflux. Sloopverdichting en peilverhoging zijn vanwege de wegzijgingsflux minder effectief omdat sloopwater voornamelijk verticaal de bodem in zakt in plaats van dat het horizontaal de percelen instroomt. Door de aanwezigheid van een dik kleidek zijn bodemmaatregelen hier niet effectief.

In een dunne strook langs het natuurgebied komt plaatselijk ondiepe kwel voor waardoor waterinfiltratiesystemen hier niet effectief zijn. Doordat het kleidek hier dunner is hebben bodemmaatregelen oplagen en klei in veen brengen hier juist wel potentie.

In het uiterste zuidoosten van dit deelgebied bevindt zich een zone waar hydrologische maatregelen beperkt effectief zijn doordat de hydrologische uitgangssituatie al zeer gunstig is (kleine drooglegging, kleine slootafstanden, kwel). Door de afwezigheid van een kleidek zijn de maatregelen oplagen en klei in veen brengen hier wel potentieel effectief.

A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden

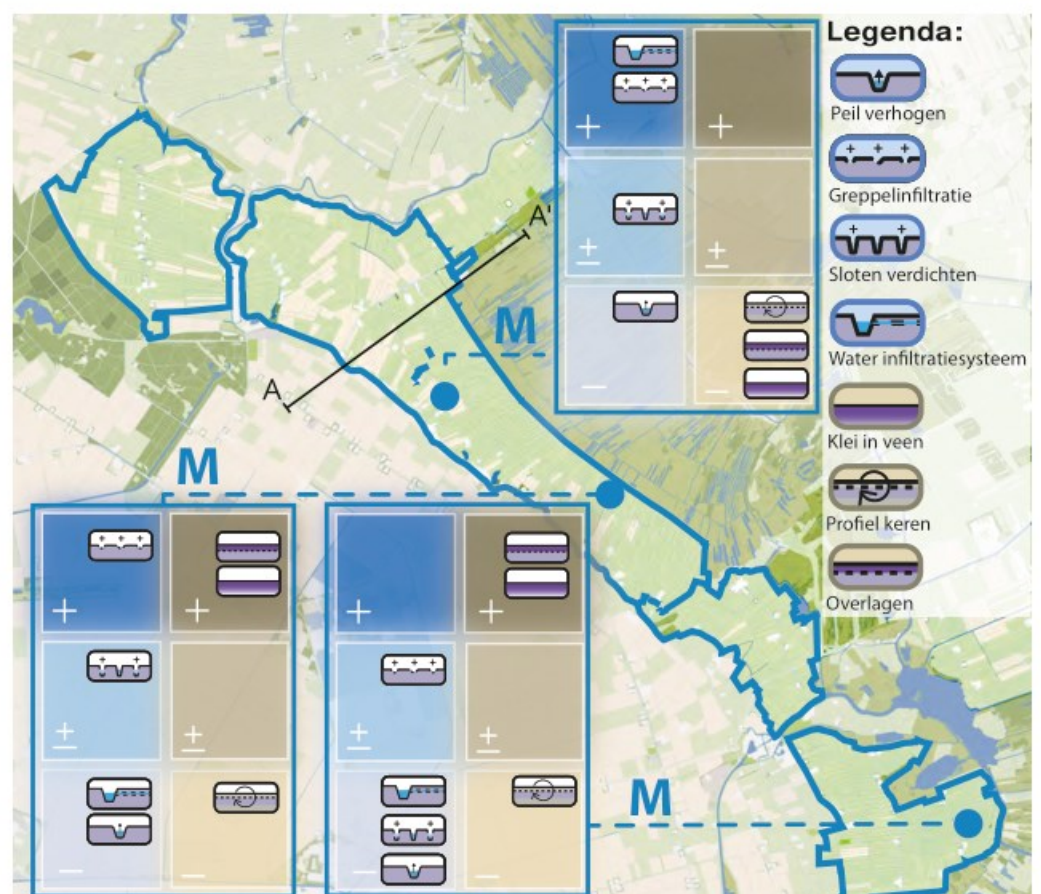
Proces

Voor dit gebied ligt dus een keuze om alleen bodemmaatregelen en hydrologische maatregelen toe te passen (adaptatiepad A) of om in gesprek te gaan over een structurerende maatregel in de Noordoostpolder. Voor de structurerende maatregel is daarbij tevens de keuze op welke schaal dit gebeurt: een bufferzone (adaptatiepad B) of een volledig randmeer (adaptatiepad C). Er kan direct voor een weg naar een volledig randmeer gekozen worden (adaptatiepad C) of stapsgewijs via B.

Een afweging tussen de verschillende adaptatiepaden vraagt door de schaal en ingrijpendheid van de ingrepen bij adaptatiepad B en C tijdig starten van een gesprek over bestuurlijke grenzen heen. Het probleem en de oplossing liggen op andere locaties en vragen dus samenwerking tussen o.a. provincies en waterschappen. Daarbij dient ook aandacht te zijn voor andere regionale opgaven, zoals de hydrologische relatie met de hogere delen van de Noordoostpolder, met in het bijzonder de verdroging en beschikbaarheid van zoetwater/ drinkwater, de stikstofopgave, maar ook de lokale en regionale maatschappelijke ontwikkelopgaves in het gebied en de omliggende regio. De afweging van maatregelen vraagt een zorgvuldig (gebieds)proces en communicatie.

Urgentie en prioritering

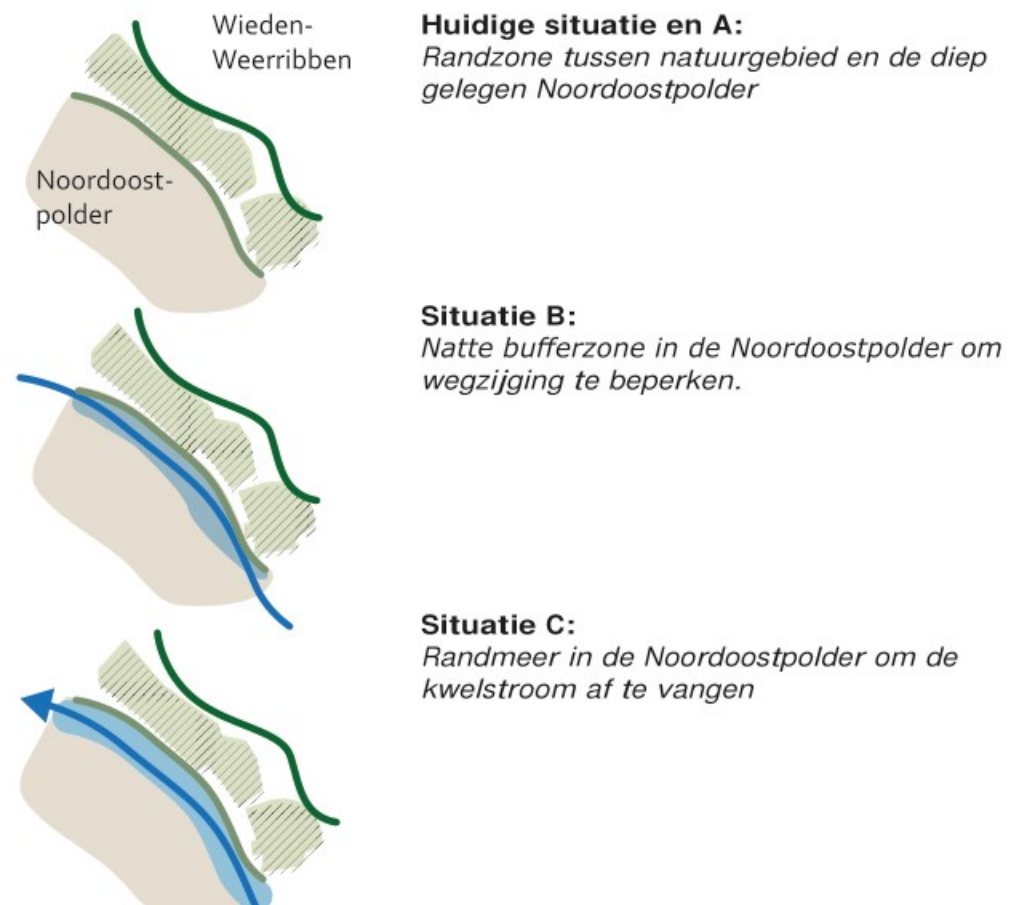
Dit gebied is via het grondwater verbonden met het grootste laagveen-natuurgebied van Noordwest-Europa (Wieden- Weerribben). Het is tevens een belangrijk onderdeel van het deltalandschap van de IJssel. De maatregelen in Blokzijl dragen bij aan de versterking van het huidige natuurgebied Wieden-Weerribben, net als in Scheerwolde en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben.



STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

Mogelijke structurerende maatregelen voor Blokzijl beperken de wegzijging richting de Noordoostpolder. Dit kan door middel van een natte bufferzone en/of een randmeer in de Noordoostpolder. Bij een randmeer gaat het om een locatie aan buitendijkse zijde van de oude Zuiderzeedijk; een randmeer zal de wegzijging sterker doen afnemen dan een bufferzone.

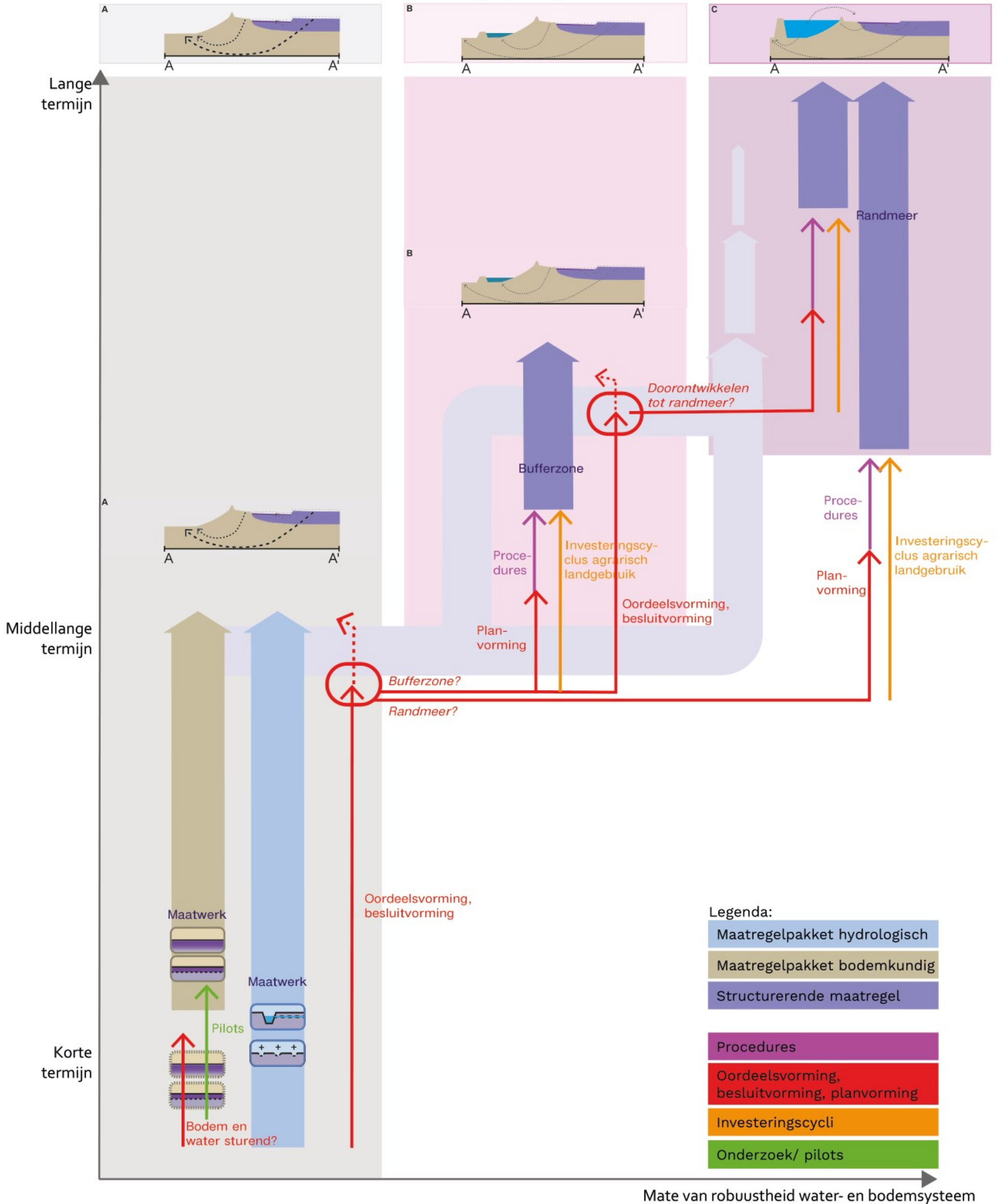
In de schematische kaartjes hiernaast en in de adaptatiepaden B en C zijn deze maatregelen weergegeven.



- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en uitstoot broeikasgas te verwachten
- Hoge kosten watersysteem, verdroging natuurgebied
- Beperkte opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Hoge kosten watersysteem, optie terugpompen vanuit bufferzone, nog steeds verdroging natuurgebied
- 'Kleine versie' randmeer in de vorm van bufferzone. Biedt kansen voor andere functies, maar beperkt mogelijkheden landbouw
- Beperkte opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden; afname opbrengst huidig agrarisch gebruik in Noordoostpolder, ter hoogte van de buffer.

- Verdwijnen landbouw ter plaatse randmeer
- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen sterk geremd.
- Minder hoge kosten watersysteem
- Kansen diverse functies randmeer
- Opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden. Melkveehouderij nog wel mogelijk.
- Positief voor behoud natuurgebied Wieden-Weerribben
- Enige kansen voor groei veenmos of andere vegetatie die broeikasgassen opnemen

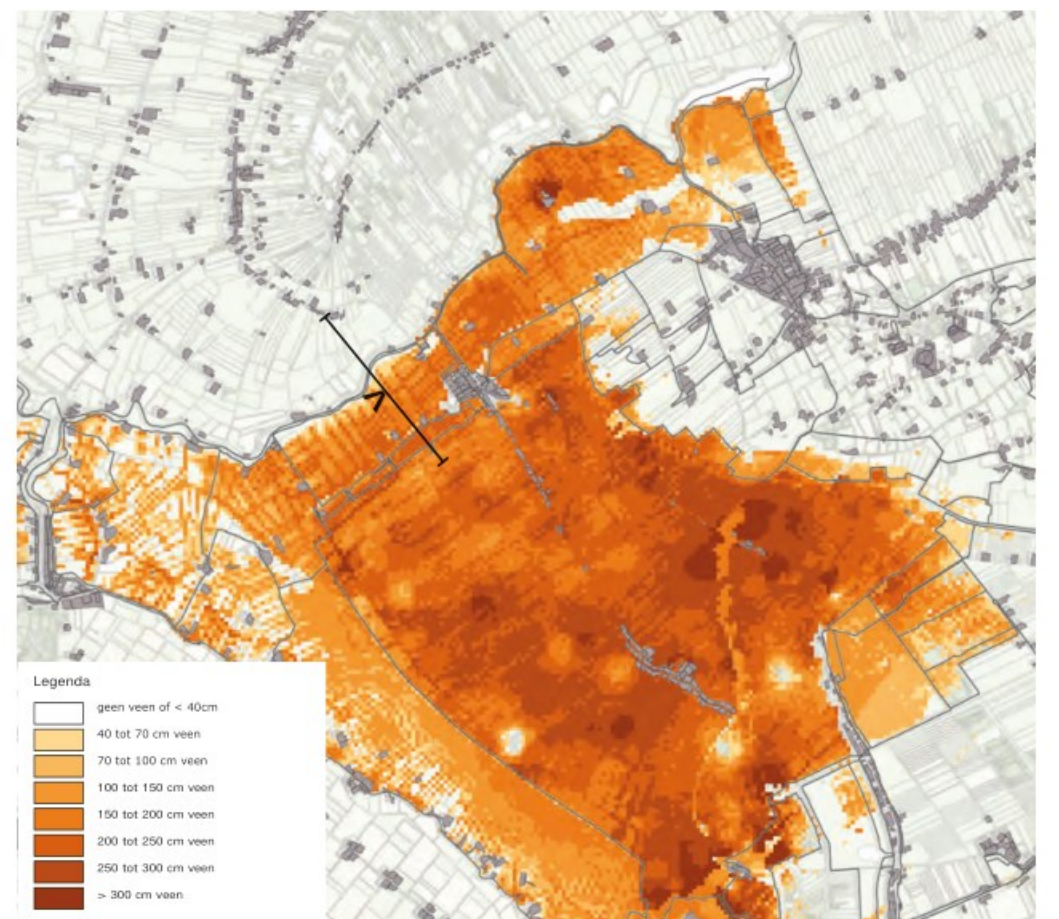
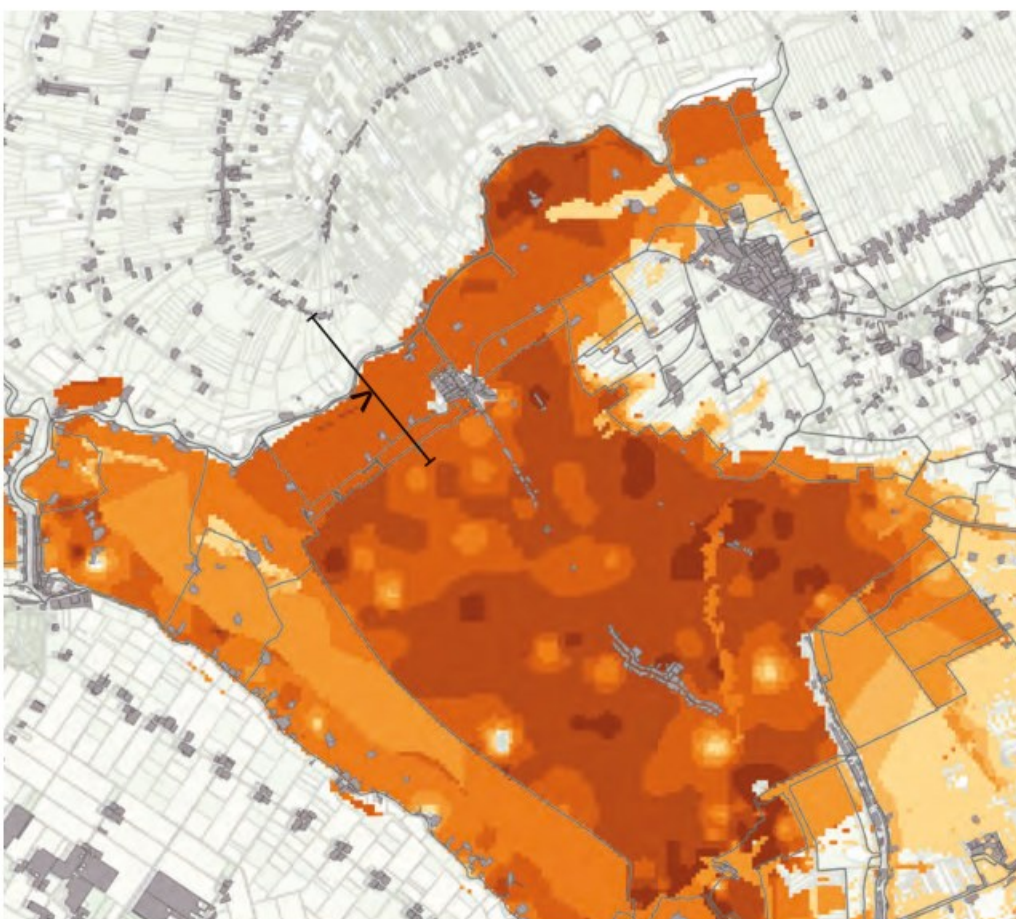
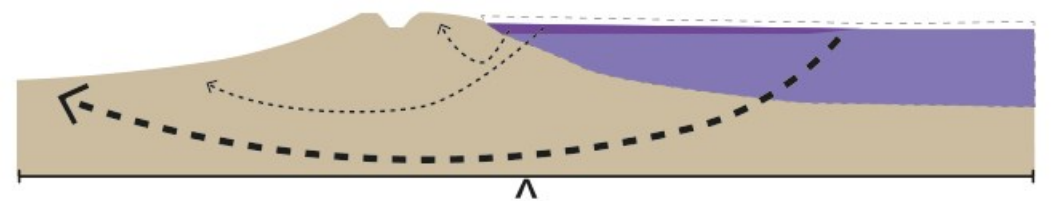
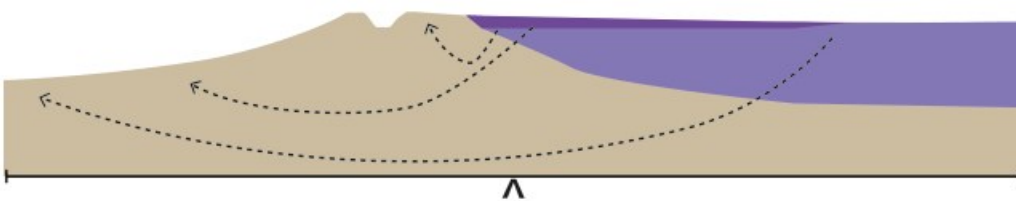


| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN BLOKZIJK |
|---|--|---|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | In grote delen van het gebied is sprake van snelle bodemdaling t.g.v. de grote wegzijging (door lageregelegen Noordoostpolder). Door aanwezigheid van dik kleidek is CO ₂ emissie relatief beperkt. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | In dit gebied kan de uitstoot van broeikasgassen gereduceerd worden, maar maatwerk is nodig om de juiste maatregelen op plek door te voeren. De effectiviteit van maatregelen verschilt binnen het gebied door lokale variatie in kwel en wegzijging en op lokale schaal verschillen in aanwezigheid en dikte van veen en kleidek. |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem • i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter worden) • Ruimtelijke effecten: wat betekenen de maatregelen voor aanliggend gebied, agrarisch landgebruik of functies als natuur • Verdienmodel bij vernatting | Maatwerk nodig; effectiviteit van maatregelen verschilt door lokale variatie kwel en wegzijging en op lokale schaal verschillen in aanwezigheid en dikte van veen en kleidek |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | Maatwerk nodig; effectiviteit van maatregelen verschilt door lokale variatie kwel en wegzijging en op lokale schaal verschillen in aanwezigheid en dikte van veen en kleidek |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | Mogelijke structurerende maatregelen t.b.v. dit gebied zijn een randmeer en/of een bufferzone in de Noordoostpolder. |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | Als (op termijn) wordt gekozen voor een randmeer kan de randzone van Blokzijl in agrarisch gebruik blijven, en blijven de hydrologische en bodemmaatregelen dus relevant |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | Dit gebied kan ingezet worden voor het versterken van het natuurgebied Wieden-Weerribben. De structurerende maatregelen in de Noordoostpolder versterken het natuurgebied Wieden-Weerribben. Hierbij is van belang om naar het gehele systeem te kijken, inclusief de randzone Blokzijl en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben. Dit systeem gaat ook over de provinciegrenzen heen (Friesland en Flevoland). |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | Aandachtspunten n.a.v. de inhoudelijke toelichting aan geïnteresseerden uit de deelgebiedscommissie Weerribben-Wieden d.d. 16 november 2023: <ul style="list-style-type: none"> • Vanuit historie is het gebied altijd in ontwikkeling geweest. • Landbouweconomisch perspectief is belangrijk: wat is het effect van maatregelen op landbouwproductie, hoe maatregelen te bekostigen, welk bedrijfsmodel past? • Het is lastig om de urgentie voor veenweide in het gebied gedeeld te krijgen; verbeeldingskracht kan daarbij helpen, evenals scenario denken met lange termijn vergezichten (ca. 2100). Belangrijk om mensen mee te nemen en verschillende opgaven hanteerbaar te maken. • Ga aan de slag met pilots. • Bodemmaatregelen: eerst onderzoeken wat er echt gebeurt voordat je spijt krijgt van maatregelen zoals profiel keren. • Vernatten vraagt een ander beheer en mogelijk ook andere bekostiging van beheer; is rietland een optie in dit gebied? Is het nog mogelijk er voedsel vanaf te halen? • Breng toenemende kosten van waterbeheer in beeld, maak afweging met baten (landbouw opbrengst) mogelijk. |



Aan de zuidkant van dit deelgebied bevindt zich het natuurgebied Wieden-Weerribben. In het oosten grenst het gebied aan de uitloper van het Drents Plateau. In het noorden van het gebied ligt natuurgebied de Rottige Meente en aan de noordwestzijde grenst het deelgebied aan de lager gelegen Friese Grote Veenpolder. Het peilverschil met de diep ontwaterde Grote Veenpolder veroorzaakt grote wegzijging uit dit deelgebied. Dit leidt tot bodemdaling en verdroging in de agrarische gebieden door lage grondwaterstanden in de zomer. In een dunne strook aangrenzend aan natuurgebied Wieden-Weerribben vindt kwel plaats door wegzijging uit het natuurgebied. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem weer. De linker kaart laat de huidige veendikte zien.

De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. Verdergaande bodemdaling leidt tot sterkere wegzijging uit het natuurgebied (en dus verdroging), en nattere situaties in de polders in de zone langs het natuurgebied. Dit leidt tot kostendering van het huidige agrarische gebruik. Bovendien wordt het in stand houden van het huidige watersysteem duurder door toenemende afvoer in de polder en aanvoer in de boezem. Het is echter niet gezegd dat deze toename in kosten per se hoger is dan het toepassen van vernattende maatregelen. Dit vereist nadere analyse.



Legenda

| |
|---------------------|
| geen veen of < 40cm |
| 40 tot 70 cm veen |
| 70 tot 100 cm veen |
| 100 tot 150 cm veen |
| 150 tot 200 cm veen |
| 200 tot 250 cm veen |
| 250 tot 300 cm veen |
| > 300 cm veen |

Huidige situatie:

Polders met agrarisch gebruik, met aan de zuidzijde het natuurgebied en aan de noordzijde de dieper gelegen Friese polders. De veendikte varieert van 1 meter in de zone langs het natuurgebied tot 2 meter richting de oude zeedijk. Op de meeste locaties ligt er een dik (>25 cm) kleidek op het veen.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:

Bodemdaling zet door. Door grotere peilverschillen worden de grondwaterstromen nog groter dan in de huidige situatie, wat leidt tot verdroging van het natuurgebied en natte situaties in de polders.

Systeem

De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van dit gebied. De figuur leest van onder naar boven (zie de inleiding voor een toelichting op adaptatiepaden). Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren kunnen hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes) genomen worden. Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de technische bijlage worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken. Voor aanpassing van het zomerpeil is een herziening van het peilbesluit nodig, waarin de peilvakken opnieuw worden ingedeeld. De reden hiervoor is dat verhoging van het zomerpeil niet op alle delen binnen het deelgebied een nuttige maatregel is, zodat een andere peilvakindeling (met en zonder peilverhoging) logisch is.

Met alleen deze maatregelen zal op den duur echter het veen alsnog verdwijnen. Door structurerende maatregelen kan de bodemdaling verder geremd worden en kunnen broeikasemissies verder gereduceerd worden. Grootschalige vernatting biedt kansen voor broeikasgas vangende vegetatie en kan zo zelfs leiden tot opname van broeikasgassen. De maatregelen dragen bij aan behoud van de veenbodem en versterking van het laagveen natuurgebied Wieden-Weerribben. Deze zijn in dit gebied het ontwikkelen van een bufferzone buiten het gebied (in het laagst gelegen gebied, dus de Friese diepe polders) en grootschalige vernatting in het deelgebied zelf. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Proces

Voor dit gebied ligt een keuze voor alleen bodem- en water maatregelen of voor bodem- en watermaatregelen in combinatie met structurerende

maatregelen. De dunne pijlen in de figuur geven het proces aan dat daarbij kan horen. Het eerste keuzemoment (rode cirkel in de 1e kolom) bestaat uit de keuze of wordt ingezet op een bufferzone in de laaggelegen Friese polders (adaptatiepad B), of op grootschalige vernatting van het veenweidegebied Rottige Meente, zie adaptatiepad C. Het tweede keuzemoment gaat over het al dan niet door ontwikkelen naar verdere vernatting (adaptatiepad C).

De ontwikkeling van de strategie kan het beste op korte termijn beginnen aangezien het keuzeproces tijd zal vragen door de ingrijpendheid en schaal van de structurerende maatregelen en de vele betrokken overheden. Een gesprek over de provinciegrenzen heen is nodig. Bij de afwegingen gaat het vanzelfsprekend niet enkel over bodemdaling en veenoxidatie maar ook over effecten op landgebruik en over andere regionale opgaven (zoals de hydrologische relatie met de natuurgebieden Rottige Meente en Wieden-Weerribben en de stikstofopgave. De afweging vraagt een zorgvuldig (gebieds)proces en communicatie.

Ondertussen kan op korte termijn gestart worden met pilots voor bodemmaatregelen en de toepassing van hydrologische maatregelen.

Urgentie en prioritering

Dit gebied is via het grondwater verbonden met het grootste laagveen-natuurgebied van Noordwest-Europa (Wieden-Weerribben). In delen van dit gebied (de oostelijk delen met weinig of geen kleidek) is de huidige uitstoot van broeikasgassen hoog. Dit maakt het mogelijk kansrijk om stappen te zetten in het reduceren van broeikasgassen en het tijdig behalen van de doelstelling uit het Klimaatakkoord. Snel reageren is wel nodig, anders is het bestaande veen weg. De maatregelen in dit gebied dragen bij aan de versterking van het huidige natuurgebied Wieden-Weerribben, net als de randzone Blokzijl en Scheerwolde.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

De kaart hieronder laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) in dit gebied effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het terugbrengen van broeikasgasemissies.

Het westelijke deel van het deelgebied kenmerkt zich door een dik kleidek met wegzijging. Hierdoor hebben greppelinfiltratie en waterinfiltratiesystemen veel potentie. Doordat er lokaal grote verschillen voorkomen, zoals kwelzones aan de grens met de Wieden-Weerribben, is maatwerk noodzakelijk.

In het oostelijke deel neemt de dikte van het kleidek af en zijn er meer kwellocaties. Waterinfiltratiesystemen zijn daarom minder effectief. Bodemmaatregelen, zoals oplagen en klei in veen brengen, hebben hierdoor wel meer potentie.

A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden

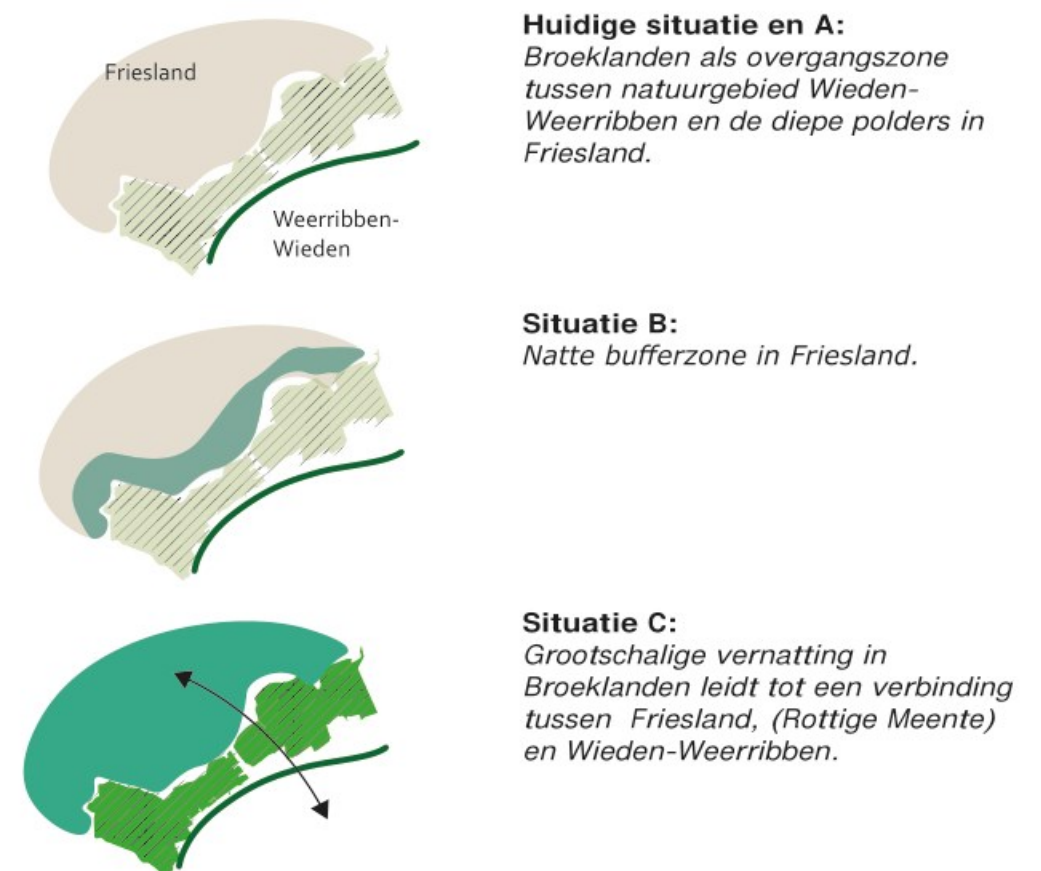


STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

De structurerende maatregelen voor dit deelgebied zijn een natte bufferzone in Friesland, en grootschalige vernatting in het deelgebied zelf. In de schematische kaartjes hiernaast en in de mogelijke adaptatiepaden B en C zijn deze maatregelen weergegeven.

Het buffergebied in Friesland fungeert vergelijkbaar als het randmeer in de Noordoostpolder (zie deelgebied Blokzijl); door hogere waterstanden "benedenstreams" neemt de kwelstroom uit het randzonegebied af, en daarmee ook de verdroging en daarbij horende bodemdaling en veenoxidatie. Een dergelijke maatregel vraagt een gesprek over de bestuurlijke grenzen heen.

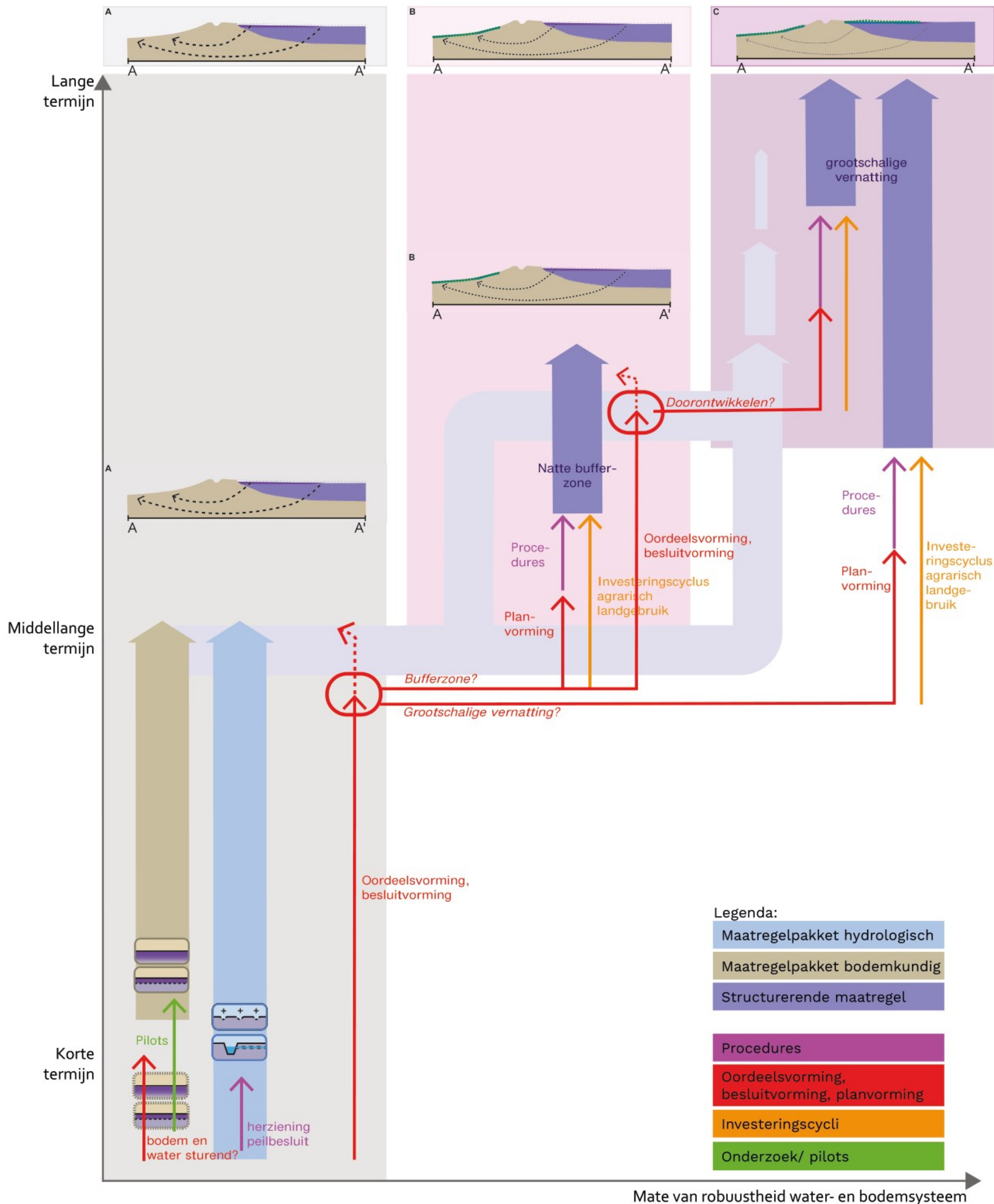
Een andere structurerende maatregel, die ook in combinatie met (of in opvolging van) de randzone genomen kan worden, is grootschalige vernatting van het veenweidegebied zelf, waarmee ook de natuurgebieden in Overijssel en Friesland met elkaar kunnen worden verbonden.



- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Hoge kosten watersysteem, verdroging natuurgebied
- Beperkte opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden; melkveehouderij blijft mogelijk

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden; melkveehouderij blijft mogelijk
- Vernatting in Groote Veenpolder (Friesland). Sterke afname opbrengsten huidig agrarisch gebruik

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen sterk geremd.
- Grootschalige vernatting
- Huidige wijze van landbouw niet meer mogelijk in Overijssels deel.
- Positief voor behoud Wieden-Weerribben en verbinden grootschalig laagveennatuurlandschap
- Kansen voor broeikasgasvangende vegetatie

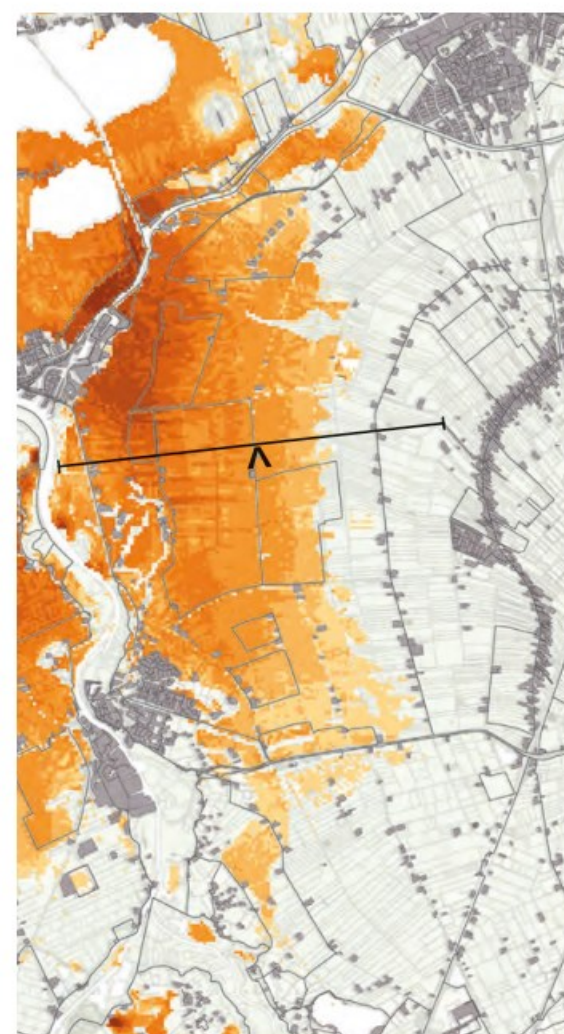
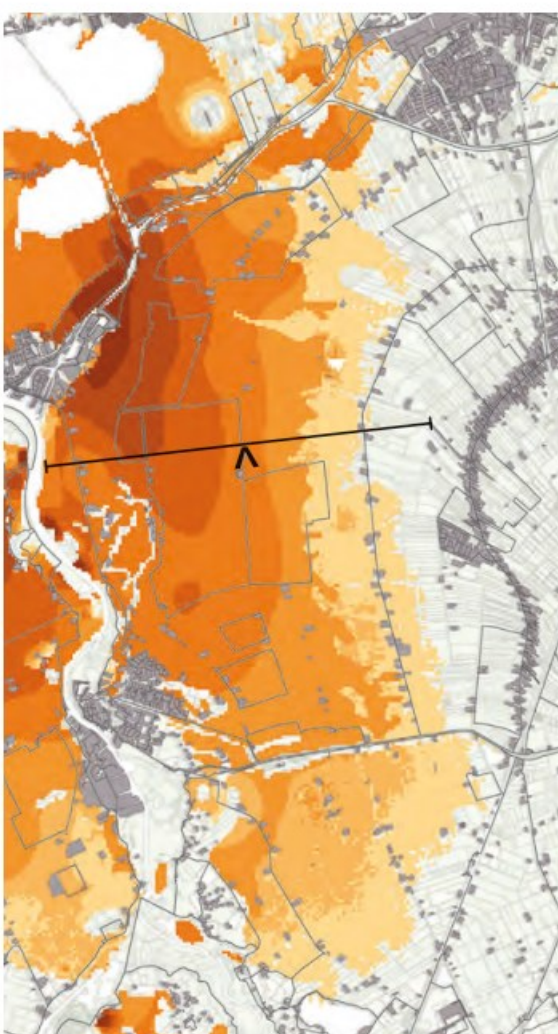
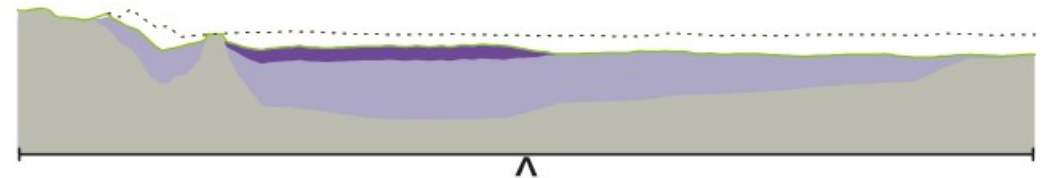
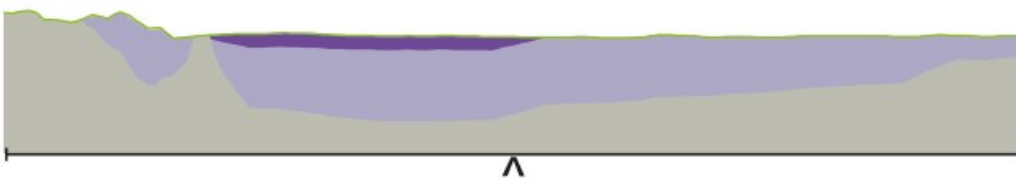


| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN BROEKLANDEN |
|---|---|--|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | Zonder maatregelen zal de bodemdaling doorzetten. Dit leidt tot verdere verdroging én her en der tot natte situaties in de polders; naast Wieden-Weerribben verdroogt ook natuurgebied Rottige Meente. Als niet snel tot maatregelen wordt overgegaan zal in delen van het gebied het bestaande veen verdwijnen. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | De huidige uitstoot is in delen van het gebied hoog; op korte termijn te nemen maatregelen kunnen bijdragen aan CO ₂ emissie reductie. |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter worden) • Ruimtelijke effecten: wat betekenen de maatregelen voor aanliggend gebied, agrarisch landgebruik of functies als natuur • Verdienmodel bij vernatting | Maatwerk nodig; effectiviteit van maatregelen verschilt per gebied door lokale variatie kwel en wegzijging, en op lokale schaal verschillen in aanwezigheid en dikte van veen en kleidek. |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | Bodemmaatregelen zijn alleen in het oostelijk deel van het deelgebied potentieel effectief. |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | Mogelijke structurerende maatregelen zijn een bufferzone buiten het gebied (in Friesland) en grootschalige vernatting van het gebied zelf. |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | Als uiteindelijk wordt gekozen voor grootschalige vernatting zijn sommige hydrologische en bodemmaatregelen niet meer relevant; dit is belangrijk voor de economische afweging agrariërs en overheden. |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | Dit gebied kan ingezet worden voor het versterken van het natuurgebied Wieden-Weerribben. Hierbij is van belang om naar het gehele systeem te kijken, inclusief de randzone Blokzijl en overgangszone Rottige Meente, Wieden-Weerribben. Grootschalige vernatting biedt kansen voor het versterken en verbinden van huidige natuurgebieden. |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | Aandachtspunten n.a.v. de inhoudelijke toelichting aan geïnteresseerden uit de deelgebiedscommissie d.d. 16 november 2023: <ul style="list-style-type: none"> • Vanuit historie is het gebied altijd in ontwikkeling geweest. • Landbouweconomisch perspectief is belangrijk: wat is effect van maatregelen op landbouwproductie, hoe bekostigen, bedrijfsmodel. • Het is lastig om de urgentie voor veenweide in het gebied gedeeld te krijgen; verbeeldingskracht kan daarbij helpen, evenals scenario denken vanuit echt lange termijn vergezichten. Belangrijk om mensen mee te nemen en verschillende opgaven hanteerbaar te maken • Ga aan de slag met pilots. • Bodemmaatregelen: eerst onderzoeken wat er echt gebeurt voordat je spijt krijgt van maatregelen zoals keren. • Vernatten vraagt een ander beheer en mogelijk ook andere bekostiging van beheer; is rietland een optie in dit gebied? Is het nog mogelijk er voedsel vanaf te halen? • Breng toenemende kosten van waterbeheer in beeld, maak afweging met baten (landbouw opbrengst) mogelijk. |



Dit deelgebied bestaat uit de agrarische gronden tussen het Natura 2000 natuurgebied Olde Maten & Veerslootlanden en het Zwarte Water, en de agrarische gronden ten oosten van het natuurgebied. De dikte van het veenpakket verschilt van ca. 3 meter aan de westzijde tot een steeds dunner wordende laag richting het oosten. Dit patroon ziet men ook in het gebied ten zuiden van de Dedemsvaart, maar er is hier een dunnere veenlaag met maximaal 1,5 meter nabij Hasselt. Door het hoge peil van het Zwarte Water ten opzichte van de polderpeilen is er in grote delen van het veenweidegebied ten westen van het natuurgebied sprake van aanzienlijke kwel. Ongeveer ter hoogte van het natuurgebied bevindt zich de grondwaterscheiding; het grondwatersysteem in het westelijke deel staat onder invloed van Zwarte Water, Vecht en Meppelerdiep en het grondwatersysteem in het oostelijke deel staat onder invloed van de hogere zandgronden. Ten zuiden van de Dedemsvaart is er sprake van kwel lang het Zwarte water en relatief lage kwel/wegzijging in de rest van het veengebied. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem en het huidige landgebruik weer. De linker kaart laat de huidige veendikte zien. De bodemdalingssnelheid varieert; het oosten kent een grote mate van bodemdaling en veenoxidatie, waardoor het veen snel verdwijnt. Aan de westkant is de bodemdalingssnelheid relatief klein; door het grillige landschap met veel verschillende bodemstructuren en maaiveldhoogtes kan de werkelijke veenoxidatie per perceel sterk verschillen. Voor maatregelen zal daarom maatwerk op perceelniveau noodzakelijk zijn.

De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. Te zien is dat een deel van het veen verdwijnt. Een andere uitdaging in dit gebied is de waterhuishouding van het natuurgebied Olde Maten/Veerslootlanden; het is nu al lastig om in droge perioden het grondwater hoog genoeg te houden om verdroging en bodemdaling tegen te gaan. Zonder aanvullende maatregelen zal er een tekort aan het voor de natuurdoeltypen van de Oldematen noodzakelijke nutriëntarme water optreden, waardoor het natuurgebied zal verdrogen en uiteindelijk verdwijnen.



Legenda

| |
|---------------------|
| geen veen of < 40cm |
| 40 tot 70 cm veen |
| 70 tot 100 cm veen |
| 100 tot 150 cm veen |
| 150 tot 200 cm veen |
| 200 tot 250 cm veen |
| 250 tot 300 cm veen |
| > 300 cm veen |

Huidige situatie:

De doorsnede laat de opbouw van dit gebied zien. In het midden ligt natuurgebied Olde Maten.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:

Bodemdaling zet door, waarbij aan de oostzijde van het gebied een groot deel van het veen is verdwenen.

Systeem

De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van het bodem- en watersysteem in dit gebied. De figuur leest van onder naar boven, zie p. x voor een uitgebreide toelichting op adaptatiepaden. Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren is vernatting nodig, dan wel het aanpassen van de oxideerbaarheid van de bodem; dit kan door middel van hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en met bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes). Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de **technische bijlage** worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken.

Met alleen deze maatregelen zal op den duur echter het veen alsnog verdwijnen. Ook zal het huidige natuurgebied in die situatie verdwijnen door tekort aan gebiedseigen water (water dat direct als neerslag in het natuurgebied valt) en kwalitatief afdoende wateraanvoer in droge perioden. Om de veenbodem te behouden en het natuurgebied te versterken zijn structurerende maatregelen mogelijk. De keuzes die hierbij horen (zie paarse pijlen) bestaan uit technische maatregelen om de wateraanvoer naar het natuurgebied te realiseren (bijvoorbeeld een defosfateringsinstallatie of een eigen toevoerkanaal), of de structurerende maatregel waarbij het gebied tussen het Zwarte Water en Olde Maten vernat wordt. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Proces

Voor dit gebied bestaan mogelijkheden de bodemdaling en veenoxidatie

te verminderen én om het natuurgebied te versterken. De dunne pijlen in de figuur geven het proces aan dat hiervoor gevolgd kan worden. Bij het eerste keuzemoment (rode cirkel in de 1e kolom) gaat dat naast hydrologische en bodemmaatregelen over de manier waarop wateraanvoer voor het natuurgebied wordt gerealiseerd; via een technische oplossing, zie adaptatiepad A, of via een structurerende maatregel. Bij de structurerende maatregel kan gekozen worden voor een kleinschalige vernatting (adaptatiepad B) of grootschalige vernatting (adaptatiepad C). Eventueel kan stapsgewijs via kleinschalige vernatting naar grootschalige vernatting worden toegewerkt.

De ontwikkeling van een strategie is op korte termijn gewenst, omdat de veenlaag in het oostelijk deel van het gebied dun is. Ook heeft het natuurgebied op korte termijn een verbeterde wateraanvoer nodig.

Bij de afwegingen gaat het naast bodemdaling en veenoxidatie ook over andere regionale zaken, zoals de hydrologische relatie met de hogere zandgronden (beschikbaarheid van zoetwater/drinkwater), de stikstofopgave, effecten op landbouw en andere functies (bijv. bebouwing in Rouveen en Hasselt). De afweging vraagt een zorgvuldig (gebieds)proces. Ondertussen kan op korte termijn gestart worden met pilots voor bodemmaatregelen en de toepassing van hydrologische maatregelen.

Urgentie en prioritering

Maatregelen die veenoxidatie en bodemdaling remmen zullen in dit gebied op relatief korte termijn genomen moeten worden als het gewenst is om het veen te behouden.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

De kaart hiernaast laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) in dit deelgebied effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het terugbrengen van broeikasgasemissies.

Ten oosten van natuurgebied Olde Maten bevindt zich nog een dun veenpakket, op zandige gronden en zonder een afdekkend kleidek. Daarom is er in deze zone veel potentie voor profiel keren en oplagen. Klei in veen brengen is mogelijk minder effectief omdat er geen kleilaag aanwezig is. Greppelinfiltratie, peilopzet en slootverdichting kunnen hier effectief zijn. Vanwege de afwezigheid van een kleidek zijn waterinfiltratiesystemen minder effectief. Nabij het natuurgebied zijn de slootafstanden al beperkt, waardoor verdere slootverdichting hier minder effectief is.

Ten westen van Olde Maten is door de aanwezigheid van een dun kleidek veel potentie voor oplagen en klei in veen brengen. Vanwege het kleidek en een dikker veenpakket is profiel keren hier geen geschikte maatregel.

Op de meeste plekken komt kwel voor, waardoor waterinfiltratiesystemen ongeschikt zijn. De overige hydrologische maatregelen zijn echter wel potentieel effectief. Door het grillige patroon van de ondergrond is maatwerk in deze zone cruciaal. Op enkele plekken kan wegzijging plaatsvinden waardoor waterinfiltratiesystemen wel effectief kunnen zijn.

STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

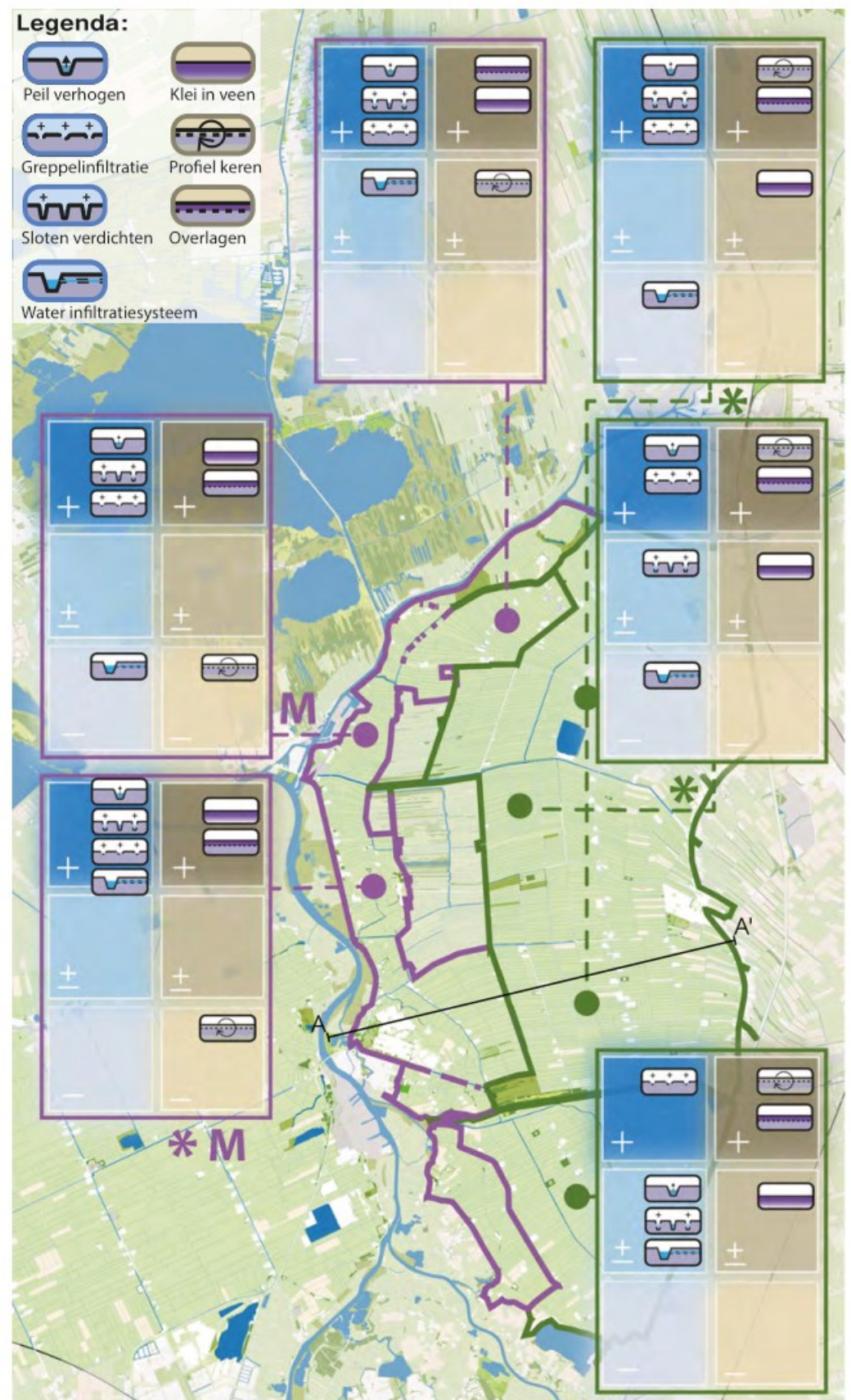
Om natuurgebied Olde Maten & Veerslootlanden te kunnen voorzien van voldoende water met een voor de natuurtypen passende waterkwaliteit zijn technische oplossingen mogelijk (bijvoorbeeld een defosfateringsinstallatie of kanaal) of kan gekozen worden voor een structurerende maatregel in het Staphorsterveld (grootschalig vernatting). Door het grootschalig vernatting van de huidige agrarische gronden verbetert de waterkwaliteit in de kavelsloten en wordt bodemdaling verder geremd. Door het gebied tussen natuurgebied en de uiterwaarden van het Zwarte Water (ook Natura2000 gebied) te verschrallen ontstaat een groter verbonden natuurgebied (biocascade). Door dit gebied te vernatting en verschrallen kan op den duur vanuit dit gebied water aangevoerd worden naar Olde Maten. In de schematische kaartjes hieronder en in de adaptatiepaden B en C zijn deze maatregelen weergegeven.



Situatie A:
Toepassen van de hydrologische en bodemmaatregelen en defosfateringsinstallatie of kanaal tussen het Zwarte Water en de Olde Maten

Situatie B:
Illustratieve invulling vernatting substantieel gebied tussen Zwarte Water en Olde Maten (biocascade)

Situatie C:
Grootschalige vernatting gehele veenweidegebied

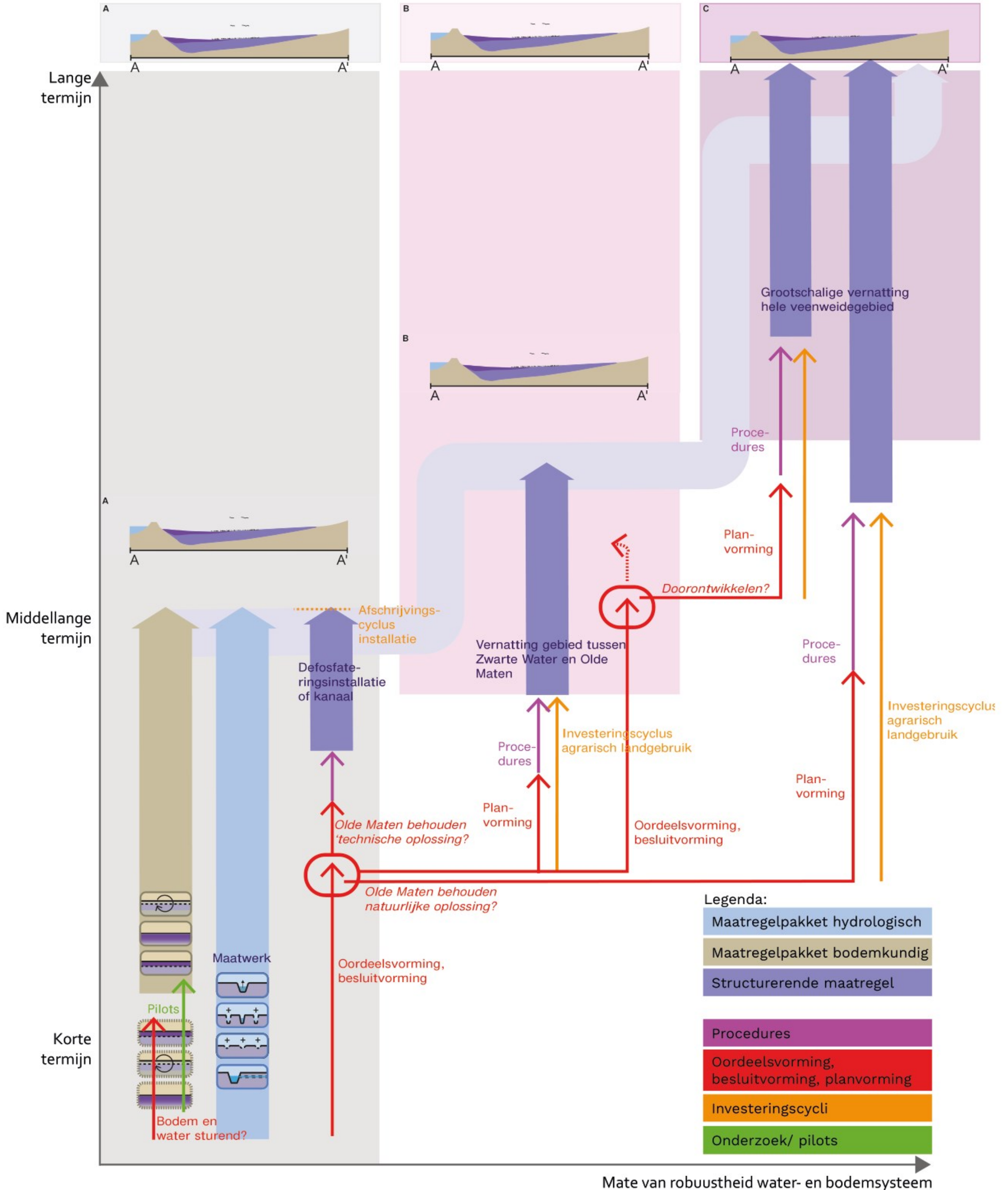


A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Beperkte opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden, afhankelijk van succes bodemaatregelen
- Instandhoudingsdoelstellingen Olde Maten moeilijk haalbaar. Technische oplossing voor natuurgebied: wateraanvoer naar Olde Maten via een direct kanaal/waterverbinding uit Zwarte Water of aanleg defosfateringsinstallatie.

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Wateraanvoer voor Olde Maten via verschraling en vernatting veenweide deelgebied (Veldiger Binnenlanden).
- Grote opbrengstvermindering huidig agrarisch gebruik in gebied ten westen van Olde Maten; enige vermindering opbrengst ten oosten van Olde Maten
- Versterking natuurgebied. Instandhoudingsdoelstellingen haalbaar

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen sterk geremd
- Wateraanvoer Olde Maten vanuit gehele gebied mogelijk; er ontstaat een nat schraal gebied met de Olde Maten als kern
- Huidige wijze van landbouw niet meer mogelijk.
- Versterking natuurgebied, doelstellingen voor in stand houden en verbeteren haalbaar

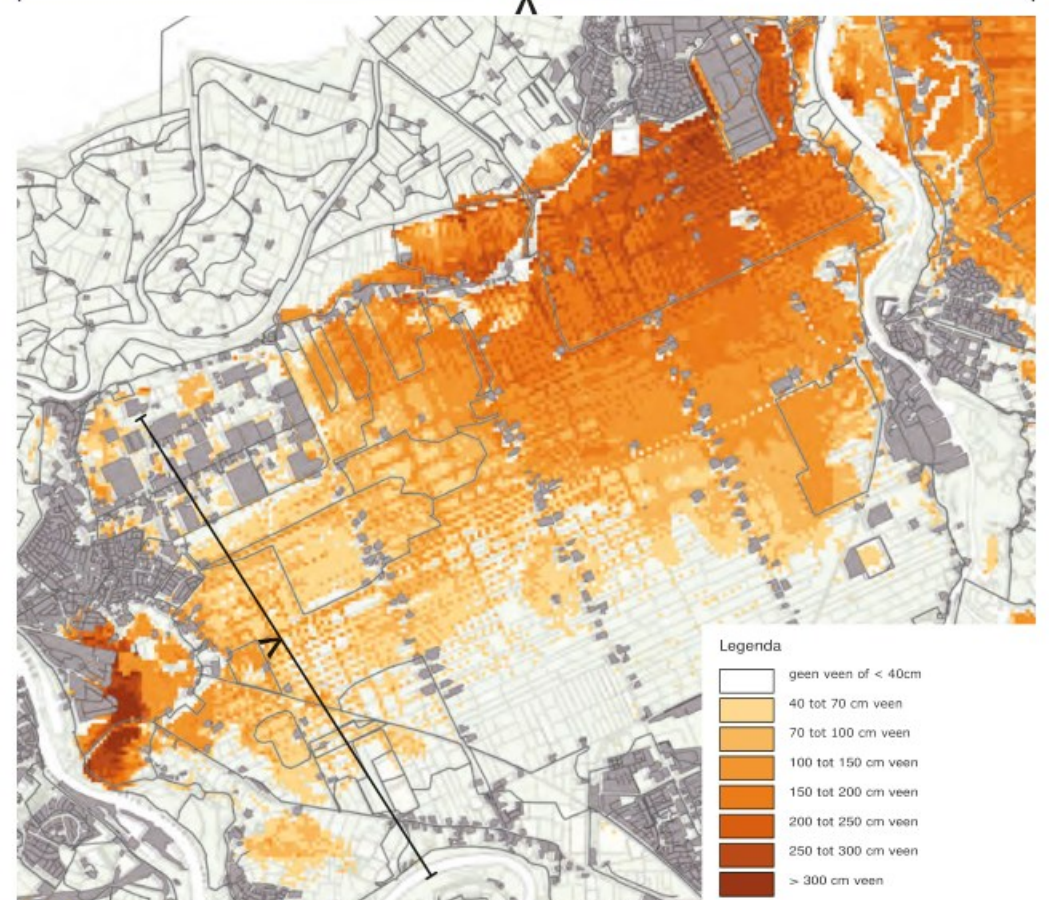
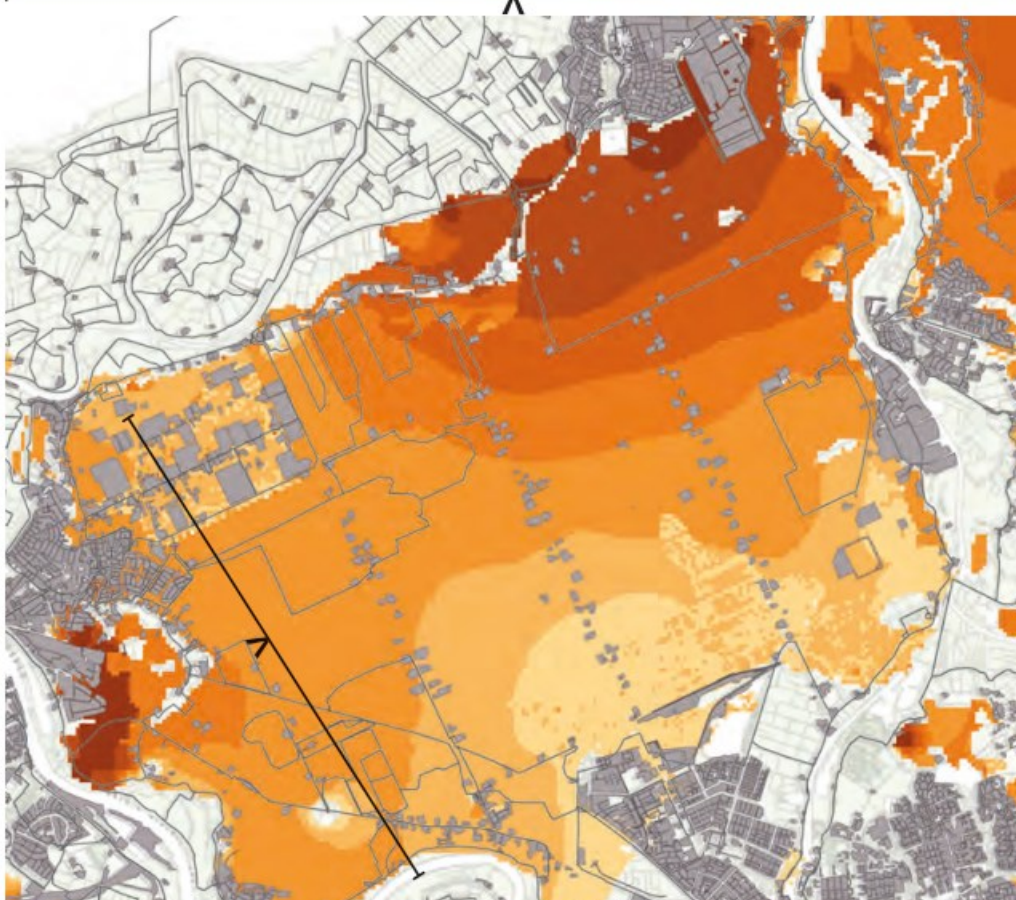
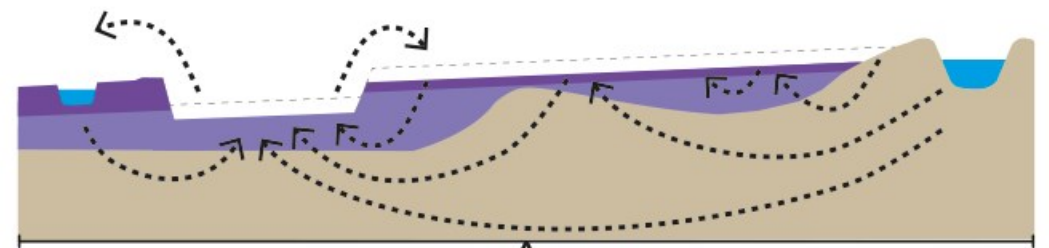
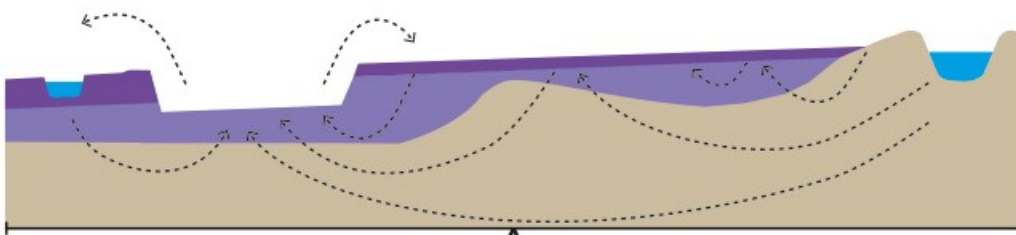


| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN STAPHORSTERVELD |
|---|---|--|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | In (delen van) de westzijde van het gebied wordt urgentie gevoeld door natte omstandigheden. Aan de oostzijde is het nu nog 'goed boeren'. Door verdergaande bodemdaling zal op termijn het veen verdwijnen dus wel snel maatregelen nemen als het veen behouden dient te blijven. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | In dit gebied kan op korte termijn een flinke afname van broeikasgassen gerealiseerd worden. Dan moet echter wel snel actie worden ondernomen. |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter worden) • Ruimtelijke effecten: wat betekenen de maatregelen voor aanliggend gebied, agrarisch landgebruik of functies als natuur • Verdienmodel bij vernatting | Westzijde gebied: maatwerk nodig; effectiviteit van maatregelen verschilt per gebied door aanwezigheid micro reliëf en op lokale schaal variatie in bodemsamenstelling. |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | In het oostelijk deel lijken bodemmaatregelen kansrijk te zijn, maar effectiviteit moet nog verder worden getest met pilots. Als het minder effectief blijkt kan alsnog gekozen worden voor hydrologische maatregelen en/of grootschalige extensivering. In dit gebied is al enige praktijkervaring met de bodemmaatregel profielkeren. |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | Om natuurgebied Olde Maten te behouden kan worden gekozen voor een technische oplossing (defosfateringsinstallatie, kanaal) of een sterke vernatting van Staphorsterveld om voldoende water van goede kwaliteit te waarborgen. De vernatting kan stapsgewijs of in één keer. De vernatting leidt ook tot reductie van bodemdaling en CO ₂ emissies. |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | In westelijk deel: als wordt gekozen voor een technische oplossing voor wateraanvoer, is de vraag of/wanneer je wilt door ontwikkelen naar grootschalige vernatting. Als wordt gekozen voor grootschalige vernatting (voor zowel westzijde als oostzijde) zijn sommige hydrologische en bodemmaatregelen niet meer relevant. |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | Om de huidige natuurwaarden van natuurgebied Olde Maten & Veerslootlanden in stand te houden zijn verregaande technische maatregelen of een structurerende maatregel nodig, m.n. in het westelijk deel van het Staphorsterveld. Belangrijk hierbij is om naar het gehele systeem te kijken; waar hebben maatregelen het meeste effect, wat is er nodig om het natuurgebied in stand te houden, is er ruimte in huidige natuurdoelstellingen? |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | Aandachtspunten n.a.v. de toelichting in de deelgebiedscommissie op 6 december 2023: <ul style="list-style-type: none"> • Aan de randen van het gebied is het veen heel dun: wat doe je daar. • Kijk naar effecten van maatregelen (o.a. greppelinfiltratie) op agrarische bedrijfsvoering en business case. Als huidige landbouw niet meer mogelijk is, dan is flankerend beleid nodig. • In dit gebied is de ervaring dat profielkeren d.m.v. mengen de draagkracht van de bodem vergroot; leer uit de praktijk. • Goed om op tafel te leggen dat ook al zijn water en bodem maatregelen effectief voor veenweide/CO₂, dat er door de ligging t.o.v. het natuurgebied nog steeds andere maatregelen nodig zijn. • Definieer goed wat je onder extensivering verstaat i.r.t. de maatregelen. • Ga in vervolg rekenen aan effect op CO₂ emissiereductie • Chemische maatregelen (andere zuurtegraad) en een betere graszode zijn niet meegenomen, want daarover is nog onvoldoende kennis. • Deel feitelijke informatie over de waterkwaliteit rond het natuurgebied • Adaptatiepaden zijn een oproep aan bestuurders om weloverwogen en op tijd keuzes te maken, zodat er de tijd is om je voor te bereiden. |



Mastenbroek betreft het gebied van de Mastenbroekerpolder en de Koekoekspolder, het gebied tussen de IJssel, IJsselmuiden, het Zwarte Water en Kampereiland. De Koekoekspolder is na gedeeltelijke verving ingepolderd en ligt dus lager en is nu grotendeels in gebruik door kassenteelt. Door het lagere peil dan de omgeving is er een sterke instroom van kwel in de Koekoekspolder en een sterke wegzijging uit de nabijgelegen hogere gebieden, ook de rest van de polder Mastenbroek. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem en het huidige landgebruik weer. De linker kaart laat de huidige veendikte zien. De sterke wegzijging uit de omgeving naar de Koekoekspolder leidt tot hoge kosten om het water hier zo te beheren dat de huidige functies (vooral glastuinbouw) mogelijk blijven. Daarnaast leidt de wegzijging uit de naastgelegen Mastenbroekerpolder tot verdroging. Deze verdroging leidt tot inbolling in percelen, waardoor met name nabij de Koekoekspolder de diepere delen van een weiland decimeters lager liggen dan het waterpeil. Dit leidt tot kwetsbaarheid van de percelen voor overstroming vanuit de sloten bij hoogwateromstandigheden. De bodemdaling snelheid is als gevolg van gunstige bodemkundige (kleidek en veentype) en geohydrologische omstandigheden relatief klein in de Mastenbroek (ca. 5 mm/jaar). De bodemdaling het snelst in het zuiden en in de randzone van de Koekoek. De bodemdaling snelheid in de Koekoekspolder is berekend op gemiddeld ongeveer 8 mm/jaar.

De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. Te zien is dat een deel van het veen verdwijnt. Daarnaast leidt de sterke wegzijging tot verdroging in de randzone en natschade in de Koekoekspolder. Dit leidt tot opbrengstderving van het huidige agrarische gebruik. Bovendien wordt het in stand houden van het huidige watersysteem duurder.



Huidige situatie:

De doorsnede laat de opbouw van het landschap in Mastenbroek zien. Hierin is duidelijk te zien dat de Koekoekspolder (linkerzijde van de doorsnede) is uitgegraven; ooit liep het maaiveld hier gewoon door op gelijke hoogte met de rest van de Mastenbroekerpolder. Door het afgraven van het veen is de dunne laag klei die wel aanwezig is in de rest van de Mastenbroekerpolder hier niet meer aanwezig. In het noorden van de Mastenbroekerpolder en nabij IJsselmuiden liggen de dikste veenpakketten.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:

Bodemdaling zet door met in 2100 tot wel 50cm, waarbij aan de zuidzijde van het gebied een groot deel van het veen is verdwenen. Daarnaast nemen lokale hoogtevverschillen toe (holle percelen).

Systeem

De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van dit gebied. De figuur leest van onder naar boven. Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren is vernatting nodig, dan wel het aanpassen van de oxideerbaarheid van de bodem; dit kan door middel van hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en met bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes). Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de **technische bijlage** worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken. Voor peilverhoging is het nodig om de peilvak begrenzingen te herzien, zodat ze beter aansluiten om het verloop in maaienveld.

Met alleen deze maatregelen zal de veenoxidatie en bodemdaling echter doorgaan. Als het gewenst is om de veenbodem te behouden en om een robuuster watersysteem te creëren dan kan gekozen worden voor structurerende maatregelen: een natte bufferzone rondom de Koekoekspolder respectievelijk het onder water zetten van de Koekoekspolder (weergegeven met de paarse pijlen). Deze worden hieronder kort toegelicht.

Proces

Naast de keuze voor hydrologische en bodemmaatregelen kan in dit gebied dus gekozen worden voor structurerende maatregelen. De dunne pijlen in de figuur geven het proces aan dat hiervoor nodig is. Het eerste keuzemoment (rode cirkel in de 1e kolom) is of (en hoe) er een bufferzone wordt ingericht rondom de Koekoekspolder, of dat er direct wordt ingezet op het onder water zetten van de Koekoekspolder (adaptatiepad C). Het tweede keuzemoment (rode cirkel in middelste kolom) is de keuze of na adaptatiepad B door ontwikkelen naar C gewenst is, waarbij de Koekoekspolder alsnog onder water kan worden gezet.

Bij de keuzes is een brede afweging gewenst, inclusief effecten op het huidige landgebruik (met veel geïnvesteerd kapitaal) en de relatie met andere regionale opgaven. De structurerende maatregelen vragen een nieuw verdienmodel voor landbouw onder natte omstandigheden. En als op lange termijn gekozen wordt voor onder water zetten van de Koekoek dan vraagt dat tijdig duidelijkheid (i.v.m. grote investeringen).

Ondertussen kan op korte termijn gestart worden met pilots voor bodemmaatregelen en toepassing van hydrologische maatregelen.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

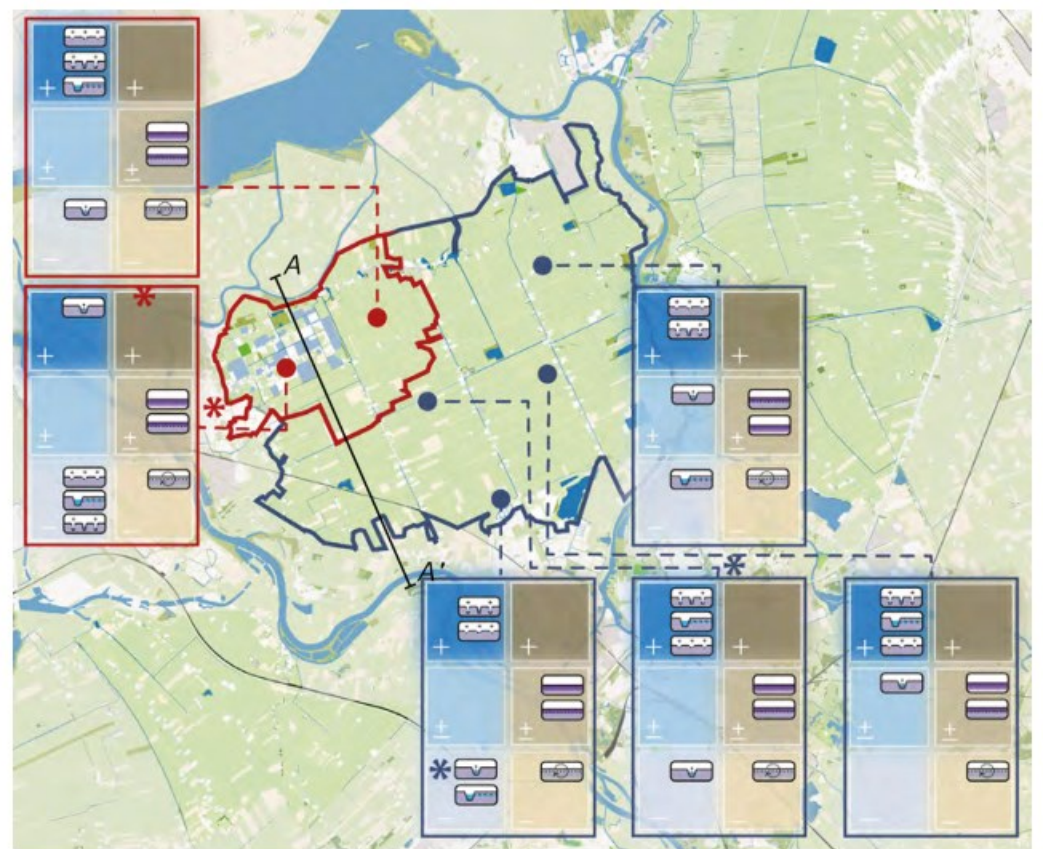
De kaart hiernaast laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het minimaliseren van broeikasgassen, op verschillende locaties in Mastenbroek en de Koekoekspolder.

Over het algemeen zijn de hydrologische maatregelen greppelinfiltratie en slootverdichting potentieel effectief in de Mastenbroek. In het midden en zuiden van het deelgebied is de drooglegging groot. Hier kan de combinatie van peilopzet met slootverdichting effectief zijn. In de randzone Koekoekspolder is de drooglegging klein, waardoor verdere peilopzet niet effectief is. Waterinfiltratiesystemen hebben potentie in het centrum van het deelgebied en in de randzone. Omdat de kwelflux in het zuiden en noorden aanzienlijk is, zijn waterinfiltratiesystemen hier minder geschikt. Door de grote drooglegging in de Koekoekspolder is peilopzet hier een potentieel effectieve maatregel. Door de extreme kwelflux en het huidige landgebruik zijn overige hydrologische maatregelen niet effectief.

Door het aanwezige kleidek hebben bodemmaatregelen geen grote potentie in de Mastenbroek. Overlagen en klei in veen brengen potentieel effectief zijn op locaties waar het kleidek dunner is, profiel keren is door het dikke veenpakket ongeschikt.

Legenda:

| | | | |
|--------------------|---------------|--------------------------|-----------|
| | | | |
| Peil verhogen | Klei in veen | Sloten verdichten | Overlagen |
| | | | |
| Greppelinfiltratie | Profiel keren | Water infiltratiesysteem | |



A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden

STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

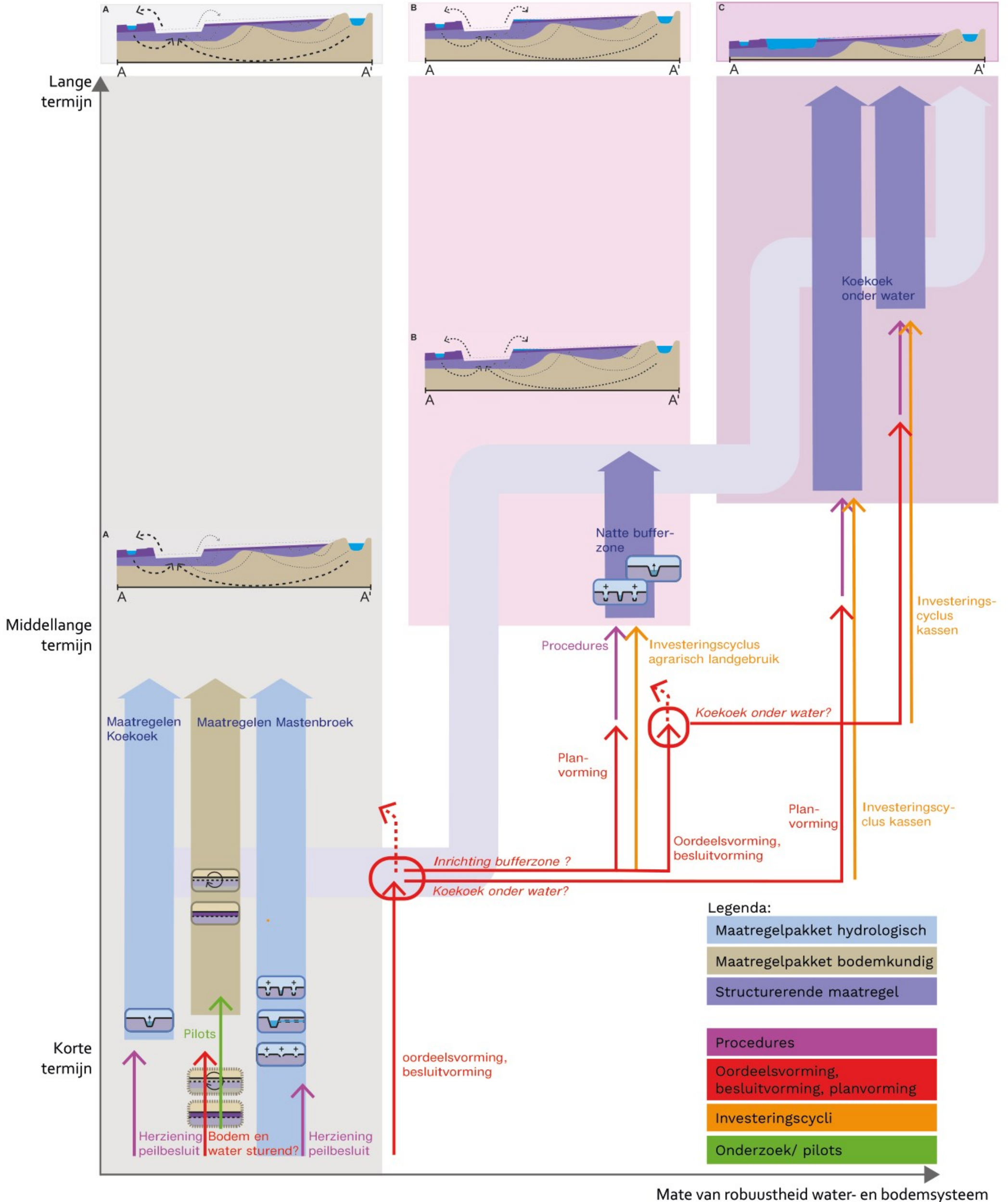
Mogelijke structurerende maatregelen zijn het vernatten van een bufferzone rond de Koekoekspolder en/of het onder water zetten van de Koekoekspolder. Vernatting van de randzone zorgt voor afname van de kwelstroming richting de Koekoekspolder. Het onder water zetten van de Koekoekspolder kan deze stroming nagenoeg stoppen. In de schematische kaartjes hiernaast en in de adaptatiepaden B en C zijn deze maatregelen weergegeven.

| | |
|--|---|
| | Huidige situatie en A: <i>Diepe polder in agrarisch veenweidegebied</i> |
| | Situatie B: <i>Randzone Koekoekspolder als natte bufferzone</i> |
| | Situatie C: <i>Open water in de Koekoekspolder</i> |

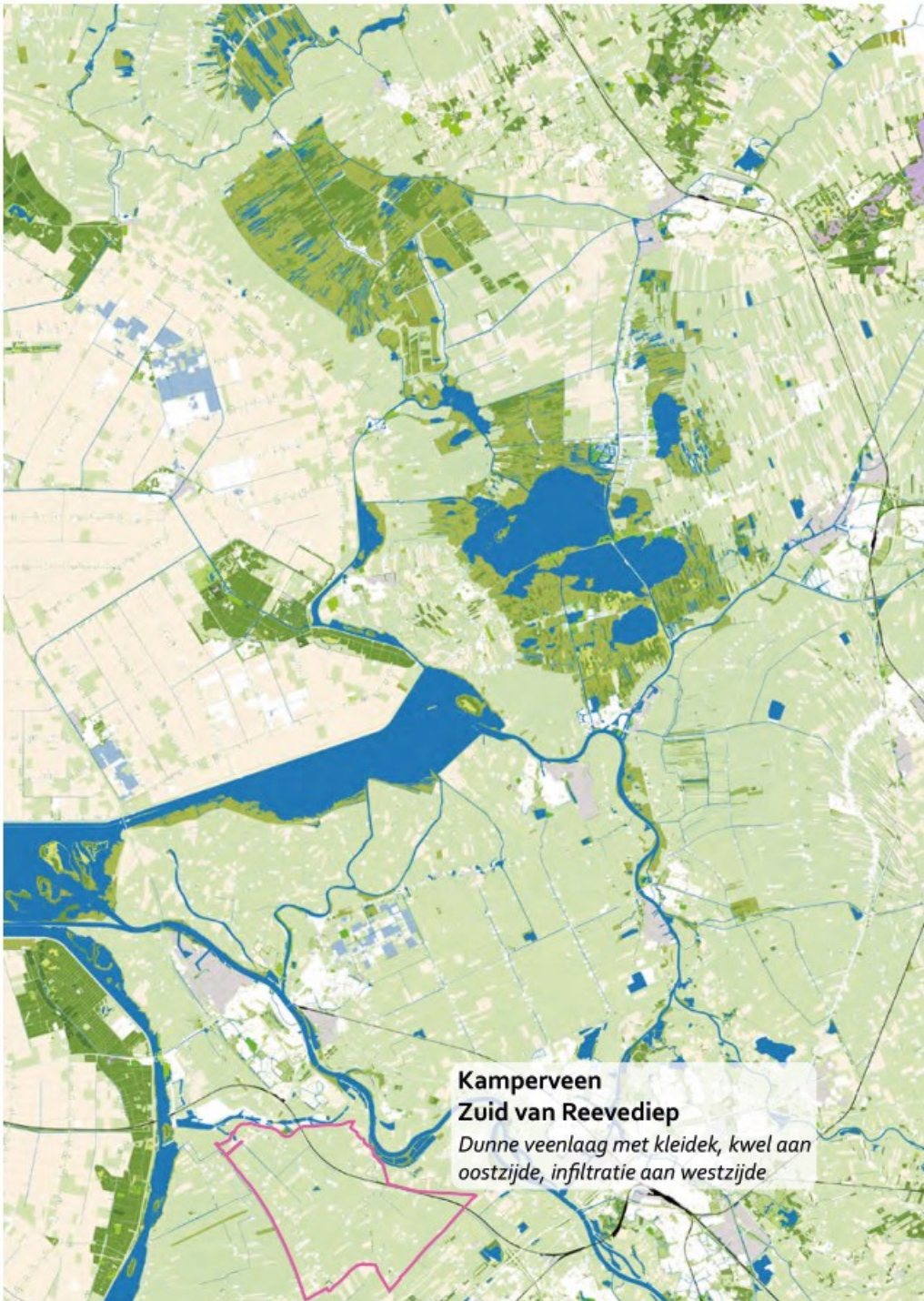
- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Hoge kosten watersysteem (terugpompen én wegpompen), meer kunstwerken tussen peilvakken
- Opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten
- Hoge kosten watersysteem (terugpompen én wegpompen), meer kunstwerken; evt kades bij bufferzone
- Glastuinbouw in Koekoek blijft onveranderd; kleine toename waterbezwaar Koekoek
- Grote opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden
- Nieuw landschap in randzone
- Kansen weidevogels

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen sterk geremd.
- Grote opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden; extensieve veehouderij blijft mogelijk in groot deel Mastenbroek; kansen voor weidevogels
- Nieuw landschap Koekoekspolder
- Geen mogelijkheid voor huidige glastuinbouwfunctie in Koekoek.
- Uitstralingseffecten via grondwater naar bebouwd gebied IJsselmuiden

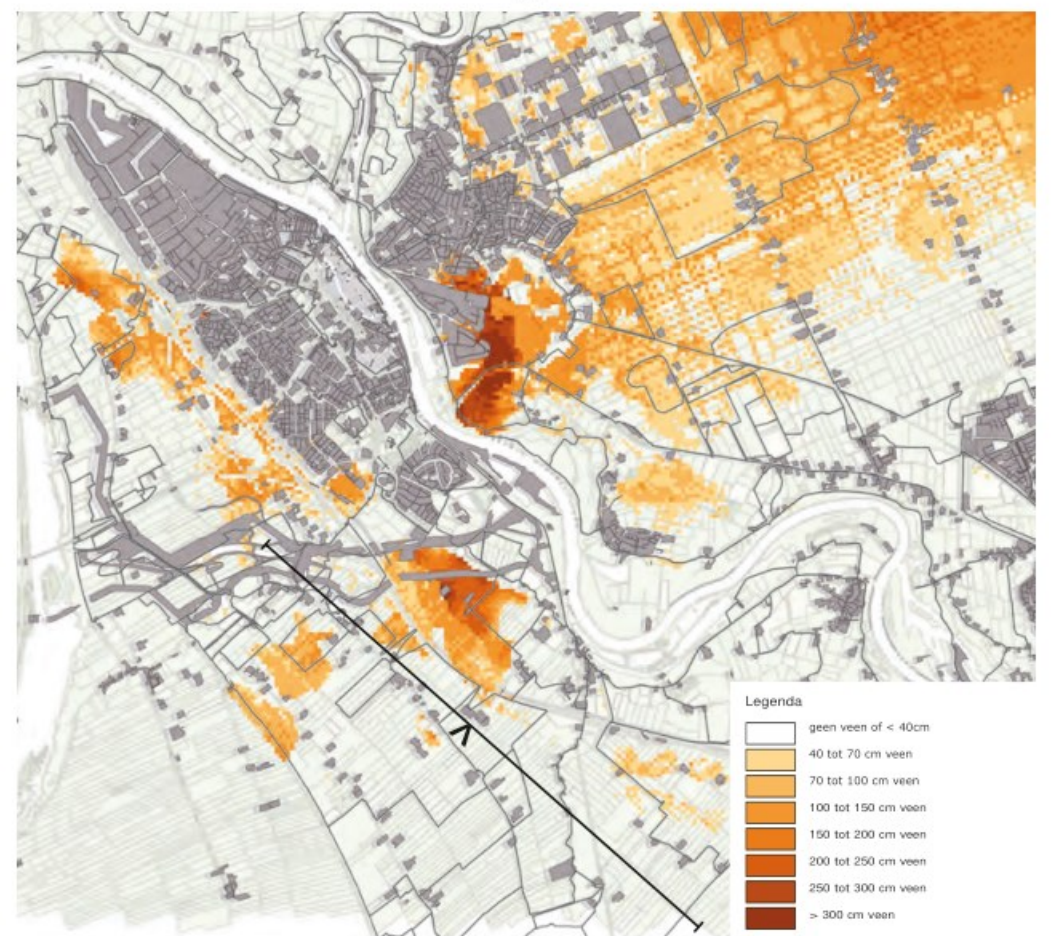
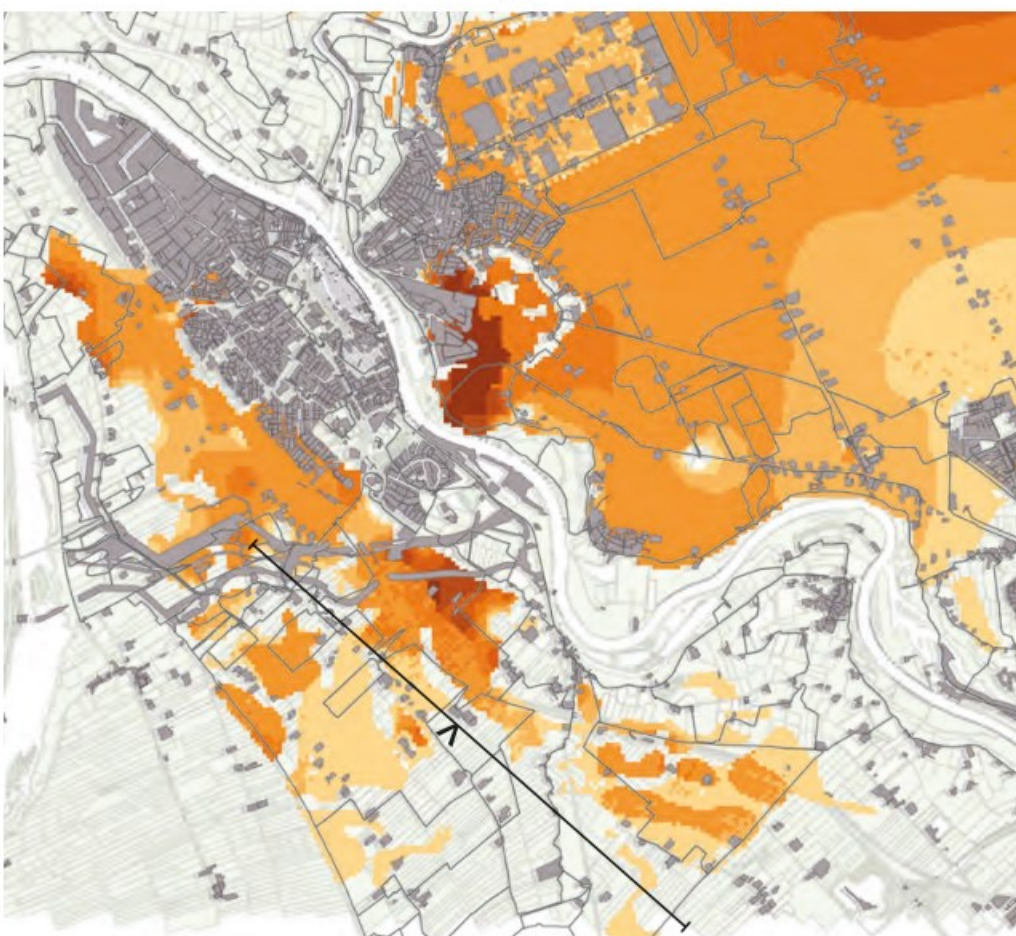
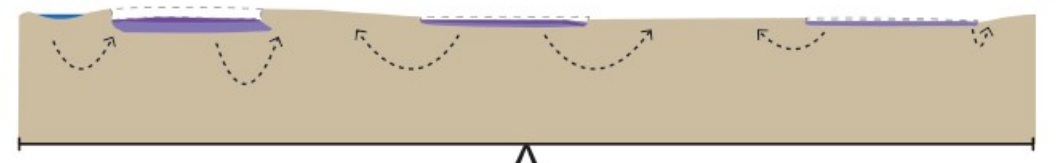
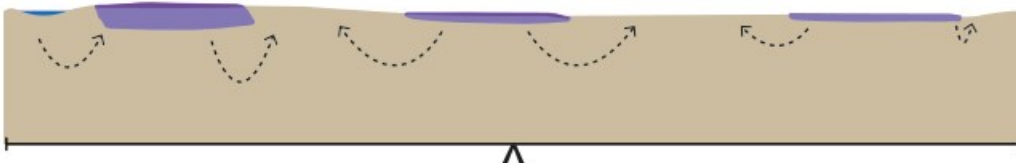


| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN MASTENBROEK |
|---|--|--|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | In de randzone wordt de urgentie voor het remmen van bodemdaling gevoeld door agrariërs (en het waterschap), door natte omstandigheden. In de rest van de Mastenbroek wordt dit minder gevoeld. Dit bleek tijdens de inloopbijeenkomst in oktober 2023. Bewoners gaven o.a. aan dat zij niet de oplossing willen zijn voor problemen door de keuzes bij de Koekoekspolder. In de Koekoekspolder wordt de urgentie niet echt gevoeld; kans op wateroverlast neemt wel toe. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter) | Effectiviteit verschillend per locatie irt kwel/wegzijging. |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | Effectiviteit verschillend per locatie irt kwel/wegzijging |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | Mogelijke structurerende maatregelen zijn een bufferzone om de Koekoek heen of de Koekoek onder water zetten. Dit heeft grote impact op huidig landgebruik (met veel geïnvesteerd kapitaal in kassen). |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | Mastenbroek kan ook bij structurerende maatregelen in agrarisch gebruik blijven, dus hydrologische- en bodemmaatregelen zijn in principe goede investeringen. Voor de randzone is bij de afweging voor maatregelen (investeringen voor vernatting) de samenhang met de mogelijke keuze voor de Koekoek relevant. Vernatting randzone is namelijk niet nodig als je Koekoek onder water zet. |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/ structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | Uit de bijeenkomst van de deelgebiedscommissie (en de daaraan voorafgaande inloopbijeenkomst in oktober 2023): <ul style="list-style-type: none"> • Leg de relatie met de Koekoekspolder: belangrijk om aan de slag te gaan met de structurerende keuzes. Geef ook aan hoe de relatie is met andere gebieden als Kampereiland en de Noordoostpolder. • Sluit aan bij de praktijk: liefst op perceelniveau informatie over werkelijke veen- en kleidiktes, wat is de werkelijke bodemdaling en wat is werkelijk slootpeil, wat ligt er al aan greppels. Dit onderzoek is al een goede stap door differentiatie in gebieden. • Goed om te weten wat wel en niet werkt (en waar). Ga in het vervolg de maatregelen haalbaar betaalbaar en uitvoerbaar maken en kosten/baten in beeld brengen. • Belangrijk om niet te lang te wachten met het gebied ingaan; ga praten over pilots, in samenhang met lange termijn maatregelen en neem andere belangen daarin mee. • Waterbeschikbaarheid is aandachtspunt bij vernatting: is er wel genoeg water? • Behoeft aan meer (kleinere) peilvakken • Aandachtspunten bij drukdrainage zijn o.a. kwetsbaarheid, kosten, beheer, duurzaamheid, benodigde wateraanvoer. • Enthousiasme voor bodemmaatregelen: leren van ervaringen elders. Hier aan de slag met klei op veen en leren van egaliseren van holle percelen. • Verdichten slotenpatroon ook in de praktijk gaan testen • Zorg voor een verdienmodel voor agrariërs; in Mastenbroekerpolder zijn veel blijvende agrarische bedrijven en is grondprijs hoog. Is verder vernatting mogelijk i.c.m. melkveehouderij? Deel resultaten met pilots van natte teelten. • Kijk ook naar effecten op bijv. waterkwaliteit, begaanbaarheid van het land, nutriëntenbalans • Flexibiliteit in maatregelen in seizoenen/tijd: regelbaarheid is positief, als je bijv. in zomer kunt infiltreren is dat ook winst voor landbouw • Geef zicht op de effectiviteit van bodemmaatregelen als bemesten en beheer grasland. |



Het deelgebied Kamperveen Zuid ligt ingesloten tussen de Veluwe, de IJssel en een laaggelegen poldergebied in Gelderland aan de westzijde (gemeente Oldebroek). Een kenmerkend aspect van het deelgebied is het grillige bodempatroon, met veel variatie op korte afstand van elkaar. Het versnipperde veenpakket varieert sterk in dikte: dun in het zuiden en midden (50-100 cm) en dikker in het noorden (ca. 150 cm). Ook het kleidek dat op het veen ligt varieert sterk in dikte (20-50 cm). Op kleine schaal is sprake van zowel kwel als wegzijging. Kwel door de nabijheid van IJssel en hogere zandgronden; wegzijging in het westen van het deelgebied richting de Flevopolder. De linker doorsnede op deze pagina geeft het huidige bodem- en watersysteem en het huidige landgebruik weer. De onderste kaart laat de huidige veendikte zien.

De doorsnede rechts met bijbehorende kaart geeft de verwachte veendikte weer zonder aanvullende maatregelen. In Kamperveen verdwijnt het veen grotendeels vanwege de lage grondwaterstanden in droge omstandigheden. Slechts enkele plukken blijven over. Dit zijn de gebieden waar rivierwater of grondwater van de Veluwe opkwelt en het uitzakken van de grondwaterstand in droge situaties vermindert.



Legenda

| | |
|-------------------|---------------------|
| (White) | geen veen of < 40cm |
| (Lightest Orange) | 40 tot 70 cm veen |
| (Light Orange) | 70 tot 100 cm veen |
| (Orange) | 100 tot 150 cm veen |
| (Dark Orange) | 150 tot 200 cm veen |
| (Red-Orange) | 200 tot 250 cm veen |
| (Dark Red) | 250 tot 300 cm veen |
| (Darkest Red) | > 300 cm veen |

Huidige situatie:
De doorsnede laat de opbouw van het landschap in Kamperveen zien, met het grillige bodempatroon en een versnipperd veenpakket.

Situatie bij 'doorgaan volgens huidige praktijk', ca. 2100:
Bodemdaling zet door, waarbij op lange termijn het veen zal verdwijnen.

Systeem
De figuur met adaptatiepaden op de volgende pagina geeft de mogelijke ontwikkeling weer van dit gebied. De figuur leest van onder naar boven, zie de inleiding voor een toelichting op adaptatiepaden. Om in het gebied zelf de bodemdaling te remmen en uitstoot van broeikasgassen te reduceren is vernatting nodig, dan wel het aanpassen van de oxideerbaarheid van de bodem; dit kan door middel van hydrologische maatregelen (lichtblauwe pijl en icoontjes) en met bodemmaatregelen (lichtbruine pijl met icoontjes). Hieronder is weergegeven welke maatregelen in dit gebied effectief kunnen zijn, in de technische bijlage worden deze maatregelen uitgebreid beschreven. Voor de bodemmaatregelen zijn eerst pilots nodig om de daadwerkelijke effectiviteit te onderzoeken.

Met alleen deze maatregelen zal op den duur echter het veen alsnog verdwijnen. Om de veenbodem te behouden en de uitstoot van broeikasgasemissies terug te brengen kan gekozen worden voor de structurerende maatregel grootschalige vernatting (paarse pijl). Deze wordt hieronder kort toegelicht.

Proces
Voor Kamperveen kan naast het inzetten van hydrologische en bodemmaatregelen gekozen worden voor grootschalige vernatting. De dunne pijlen in de figuur geven het proces aan dat hiervoor nodig is. Het keuzemoment (rode cirkel in de 1e kolom) is of ingezet gaat worden op grootschalige vernatting.

Bij de keuzes voor het gebied dient ook aandacht te zijn voor andere regionale opgaven, zoals de hydrologische relatie met de Hoge Veluwe en het Reevediep. Grootschalige vernatting vergt een zorgvuldig proces waarin niet alleen naar bodemdaling en veenoxidatie wordt gekeken, maar ook naar andere vraagstukken en naar effecten op huidig landgebruik en mogelijkheden voor andere functies (natuurontwikkeling). Ondertussen kan op korte termijn gestart worden met de toepassing van hydrologische maatregelen.

HYDROLOGISCHE EN BODEMMAATREGELLEN

De kaart hieronder laat zien welke hydrologische maatregelen (iconen in blauwe vakjes) en bodemmaatregelen (iconen in bruine vakjes) effectief kunnen zijn voor het remmen van bodemdaling en het minimaliseren van broeikasgassen.

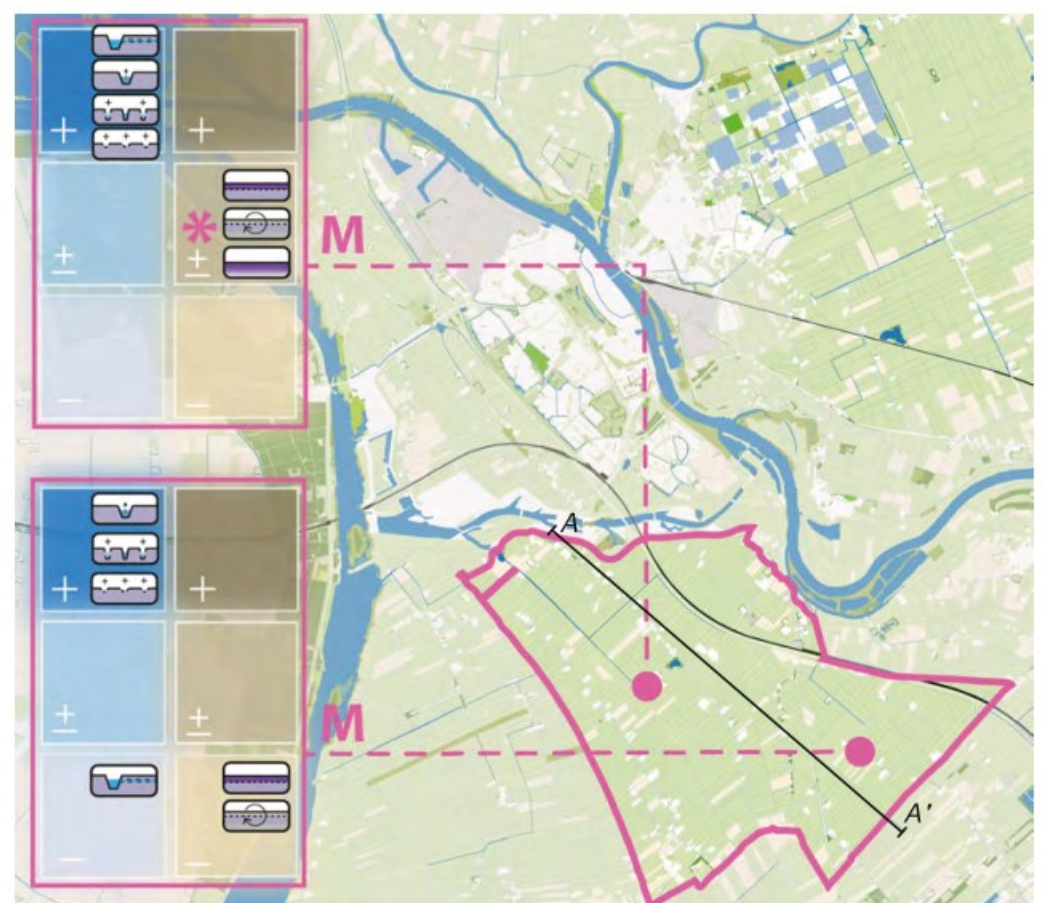
Het deelgebied kenmerkt zich door een zeer grillig bodempatroon, met veel lokale verschillen. In het oostelijke deel van het gebied komen plekken voor waar alle hydrologische maatregelen potentieel effectief zijn. Ook bodemmaatregelen hebben hier potentie, al is maatwerk op perceelsniveau noodzakelijk om (gegeven de lokale veendikte en kleidikte) de juiste maatregel toe te passen.

In het zuidwesten is de kwelflux op de meeste plekken groter, waardoor waterinfiltratiesystemen ongeschikt zijn. Door het dikkere kleidek zijn bodemmaatregelen hier over het algemeen ongeschikt.

Legenda:

| | | | |
|--------------------|---------------|--------------------------|-----------|
| | | | |
| Peil verhogen | Klei in veen | Sloten verdichten | Overlagen |
| | | | |
| Greppelinfiltratie | Profiel keren | Water infiltratiesysteem | |

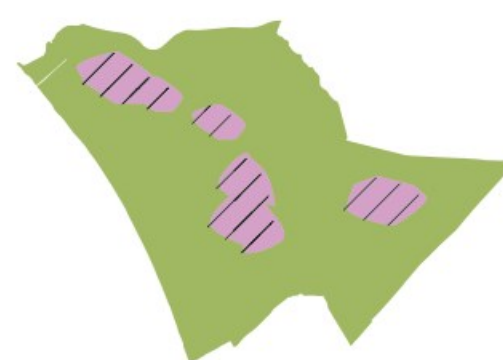
A-A' geeft de locatie van de doorsnedes weer zoals opgenomen in de adaptatiepaden



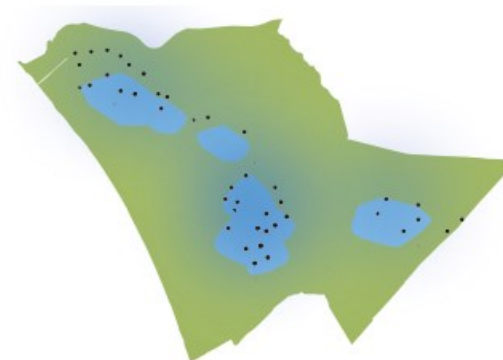
STRUCTURERENDE MAATREGELLEN

De structurerende maatregel in Kamperveen is grootschalige vernatting van de veengebieden. De verhoging van de grondwaterstanden remt de veenoxidatie aanzienlijk. In de gebieden die wegzijgen zal het effect minder zijn. Grootschalige vernatting van de veengebieden vraagt een gesprek over bestuurlijke grenzen heen.

In de schematische kaartjes hiernaast en bij adaptatiepad C zijn deze maatregelen weergegeven.



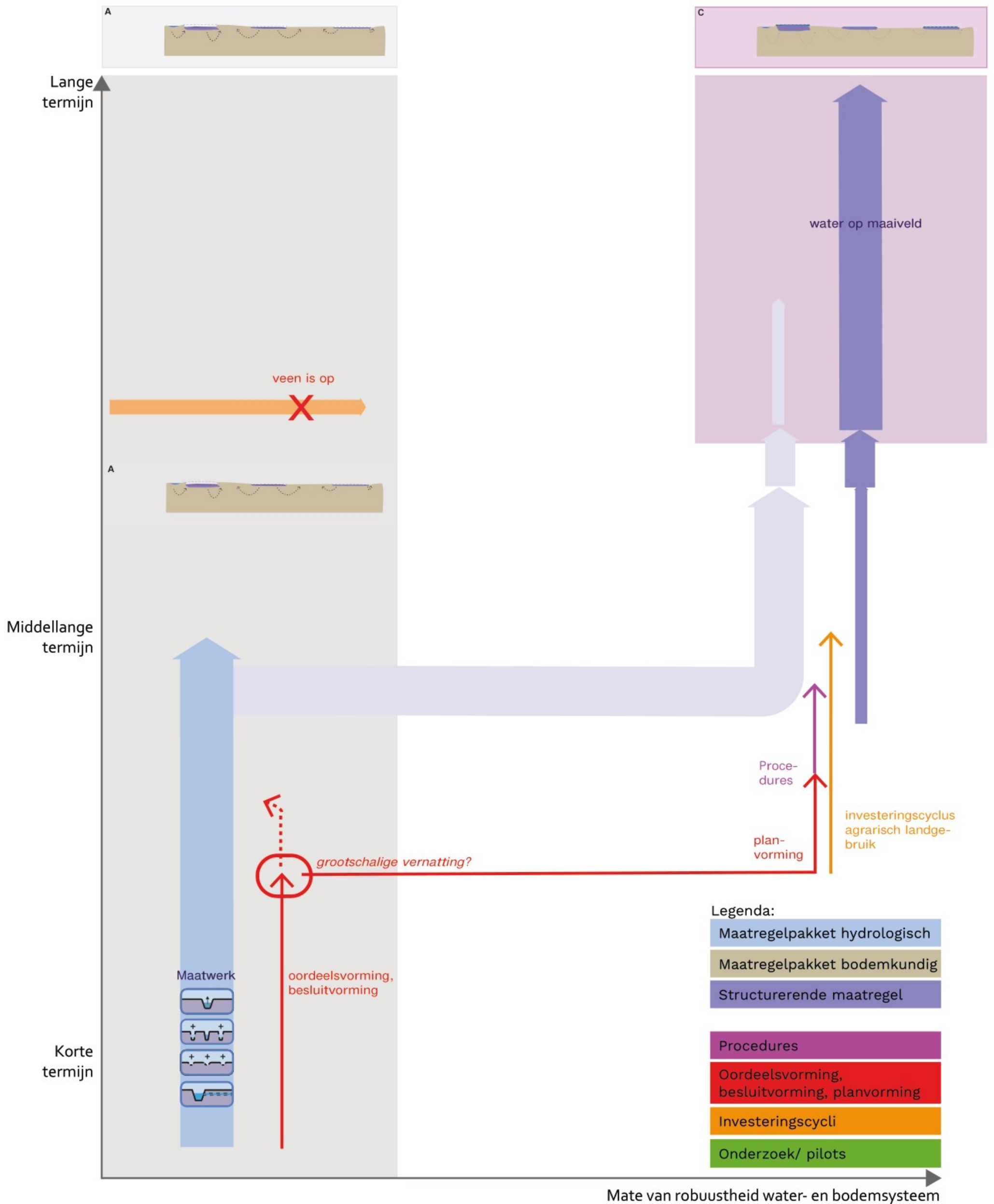
Huidige situatie en bij A toepassing hydrologische maatregelen:
Een grillig patroon van veenweidegebiedjes



Situatie C:
Vernatting van de veengebieden in Kamperveen

- Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen geremd, maar op termijn van jaren alsnog bodemdaling en broeikasgasuitstoot te verwachten en veen raakt uiteindelijk op
- Opbrengstvermindering voor huidig agrarisch gebruik door nattere omstandigheden

- Bodemdaling en uitstoot sterk geremd
- In veengebieden: jaarrond water op maaiveld met kansen voor andere functies



| THEMA | OVERKOEPELEND DILEMMA | GEBIEDSSPECIFIEKE AANDACHTSPUNTEN KAMPERVEEN |
|---|--|---|
| Urgentie voor remmen bodemdaling | Vanuit het bodem- en watersysteem kan een urgentie bestaan (bijv. vanuit verhoogde maatschappelijke kosten door bodemdaling). Deze urgentie komt niet altijd overeen met de urgentie voor het remmen van bodemdaling zoals die in het gebied beleefd wordt. Die verschilt per gebied en wordt met name bepaald door het effect op huidig landgebruik. | De bodemdaling heeft weinig effect op het huidig grondgebruik. |
| Kansen voor reductie uitstoot broeikasgassen | Voor de veenweidegebieden dient een afweging gemaakt te worden waar ingezet gaat worden op het terugbrengen van uitstoot van broeikasgassen om aan de regionale opgave (Klimaatakkoord) te voldoen. | |
| Aandachtspunten bij hydrologische maatregelen | Hydrologische maatregelen kunnen bodemdaling remmen en leiden tot emissiereductie. Voordat tot brede toepassing wordt overgegaan is meer informatie nodig. Aandachtspunten zijn o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Toenemende watervraag • Afname van bufferfunctie (wateroverlast) • Risico van averechts effect op broeikasgasemissie als gevolg van verhoogde methaan en lachgasvorming bij permanente zeer hoge grondwaterstand. • Robuustheid en duurzaamheid maatregelen: tijdelijk of ook met oog op lange termijn, materialen in de bodem • i.r.t. duurzaamheid • Waterkwaliteit (fosfaten: kan tijdelijk slechter worden) • Ruimtelijke effecten: wat betekenen de maatregelen voor aanliggend gebied, agrarisch landgebruik of functies als natuur • Verdienmodel bij vernatting | De bodemopbouw en het maaiveldverloop in de veengebieden zijn grillig. Binnen een peilvak zijn grote verschillen, daarmee zijn hydrologische maatregelen op peilvakniveau lastig te realiseren; op perceelsniveau is dit makkelijker. Daarnaast grenzen de veengebieden ook aan de provincie Gelderland. Toepassing van hydrologische maatregelen vraagt afstemming met deze provincie en de gemeente en waterschap daar. |
| Aandachtspunten bij bodemmaatregelen | Bij bodemmaatregelen speelt de vraag in hoeverre aanpassing van bodemomstandigheden gewenst is, vanuit de bodem en water sturend gedachte. | Kunnen lokaal effectief zijn. |
| Structurerende maatregelen | Structurerende maatregelen zijn gebiedsspecifiek. Ze vragen vaak functiewijziging en gaan soms over bestuurlijke grenzen heen. Dit is dus breder dan de veenweide opgave, en vraagt een integrale afweging. | Grootschalig vernatting van de veengebieden. |
| Samenhangende afweging van maatregelen | Hoeveel ga je investeren in maatregelen in het gebied (perceel/ bedrijf) als je uiteindelijk een structurerende maatregel gaat nemen waarbij deze maatregelen niet (meer) nodig zijn? | Als uiteindelijk wordt gekozen voor sterke vernatting (bijvoorbeeld in combinatie met natuurontwikkeling) van de veengebieden zijn sommige hydrologische en bodemmaatregelen niet meer relevant. |
| Keuzes in veenweide i.r.t. natuurgebieden | Behoud van natuurgebieden is vigerend beleid, in het bijzonder Natura2000-gebieden. In sommige veenweidegebieden vraagt dat om structurerende maatregelen, met effect op bijv. huidig agrarisch gebruik. Een tijdige lange termijn afweging hierin is gewenst. | |
| Aandachtspunten voor vervolg | In dit onderzoek zijn bouwstenen voor het gesprek aangereikt, zowel over hydrologische en bodem maatregelen als voor lange termijn keuzes/structurerende maatregelen. Als er besluiten genomen worden, is er een bredere afweging en de juiste beslisinformatie nodig. | |

CONCLUSIES

Bouwstenen voor maatregelpakketten PPLG en veenweidestrategie

De veenweidestrategie is onderdeel van de integrale aanpak van het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). De uitgevoerde analyse biedt bouwstenen om in het PPLG voor de veenweidegebieden tot een maatregelenpakket te komen. Ook is hiermee vanuit de opgaven in de veenweidegebieden voor bodemdaling en CO₂ de inhoudelijke basis voor gebiedsprocessen verder aangevuld in deze rapportage en de bijbehorende technische rapportage. Zo is o.a. de ondergrond verder geanalyseerd: naast informatie als daadwerkelijke bodemdaling en dikte veen- en kleilaag zijn ook de (geo)hydrologische processen per gebied verbeeld. Vanuit kennis van het bodem- en watersysteem en de actuele kennis rond maatregelen is de aanpak voor de veenweidegebieden een stap verder gebracht met aandacht voor visievorming en praktische stappen voor de korte termijn.

Met de actuele kennis in Nederland rond veenweide (o.a. uit lopende pilots) i.c.m. gebiedskarakteristieken is de geschiktheid van hydrologische en bodemmaatregelen per gebied in beeld gebracht. We hebben daarmee nu in beeld welke maatregelen in welk gebied effectief kunnen zijn om bodemdaling te remmen en CO₂ te reduceren. In de vervolgstappen kunnen voor een aantal maatregelen meer inzichten worden verworven d.m.v. pilots (zie kop pilots). Ook zal in het vervolg een brede afweging plaats moeten vinden voor alle maatregelen (inclusief de structurerende maatregelen), waarbij ook gekeken wordt naar bijvoorbeeld het effect op huidig agrarisch gebruik. De ambitie in Overijssel is om het landelijk gebied mooi, natuurlijk, economisch sterk en leefbaar te houden. Naast de te bereiken doelen voor tegengaan bodemdaling en CO₂ zal in de brede afweging ook aandacht nodig zijn voor bijvoorbeeld de toekomst van de landbouw en herstel van natuur. Op basis van signalen uit deelgebieden zijn per gebied aandachtspunten bij de maatregelen benoemd. Water en bodem sturend (één van de principes voor de nieuwe Omgevingsvisie van Overijssel) is in dit onderzoek concreet ingevuld door te starten vanuit het bodem- en watersysteem en pas daarna de koppeling te leggen met de impact op huidige en mogelijk nieuwe functies.

Van visie naar doen: geschiktheid van hydrologische en bodemmaatregelen om veenoxidatie tegen te gaan

Voor Noordwest Overijssel is het remmen van de bodemdaling als uitgangspunt vastgesteld. Tot nu is daarbij de denklijn om dit met vernattingsmaatregelen te realiseren. Tegengaan van veenoxidatie kan in principe door de bodem natter of robuuster te maken. In het onderzoek is daarom gekeken naar de effectiviteit van zowel hydrologische maatregelen als bodemmaatregelen om bodemdaling tegen te gaan en de CO₂ emissie terug te brengen. De conclusie is dat naast hydrologische maatregelen ook bodemmaatregelen hieraan kunnen bijdragen, maar dat deze wel een nadere afweging en kennisopbouw vragen. Het onderzoek heeft zich gericht op maatregelen waarover al enige kennis bestaat, met het oog op de toepasbaarheid in de praktijk. In de bijeenkomsten zijn ook andere bodemmaatregelen genoemd (bijv. bemesting/dichtheid zode); hierover is echter nog onvoldoende informatie beschikbaar om uitspraken te kunnen doen.

Met de maatregelen kan een flinke stap gezet worden in de reductie van CO₂ emissie en het tegengaan van bodemdaling. Deze stap is in dit onderzoek niet gekwantificeerd. Bij het indienen van PPLG maatregelpakketten bij het NPLG is kwantificering wel nodig.

Hydrologische maatregelen zijn op veel plaatsen effectief; voor aantal maatregelen zijn pilots nodig

In grote delen van het veenweidegebied zijn hydrologische maatregelen geschikt om in te zetten t.b.v. tegengaan bodemdaling en reductie CO₂ emissie. Aandachtspunten bij de toepassing van hydrologische maatregelen zijn o.a. dat deze kunnen leiden tot een grotere watervraag en dat door vernatting de bufferfunctie van het veenweidegebied afneemt waardoor in natte situaties (buien) de wateroverlast kan toenemen.

Een permanente verhoging van de grondwaterstand bij toepassen van de maatregelen kan leiden tot verhoogde emissies van methaan en lachgas. Bij ontwerp van maatregelen moet gestreefd worden naar het bereiken van een optimum tussen reductie van CO₂-emissie en het niet verhogen van methaan/lachgasemissie.

De waterkwaliteit kan tijdelijk slechter worden door hydrologische maatregelen. De hydrologische maatregelen hebben effect op het huidig landgebruik, bijvoorbeeld door het benodigd oppervlak voor greppels/sloten, de verminderde begaanbaarheid/draagkracht van het land en plas dras situaties die ontstaan. De maatregelen hebben effect op de agrarische bedrijfsvoering, wat maakt dat er een goede afweging nodig is en dat er bij toepassing nieuwe verdienmodellen nodig zijn. Ook vragen sommige maatregelen aanpassing van het waterbeheer: om op grote schaal het zomerpeil te kunnen verhogen, is aanpassen van de peilvakken op sommige plaatsen mogelijk nodig om te voorkomen dat het hoge zomerpeil tot problemen leidt voor andere functies. In elk geval geldt dit voor de polder Mastenbroek en mogelijk ook in Scheerwolde en Broeklanden.

Ervaringspilots zijn nog nodig om de effectiviteit in dit gebied goed te kunnen bepalen. De inschatting van geschiktheid is gebaseerd op de actuele kennis. De lopende pilots zijn echter in ander type veenweidegebieden,

dus ervaringen opdoen in dit gebied is nog nodig. Ook is het gewenst om d.m.v. ervaringspilots de consequenties voor gebruik beter in beeld te brengen (waterkwaliteit, gewasopbrengst, bedrijfsvoering). Zeker greppelinfiltratie en waterinfiltratiesystemen. Zo is bijvoorbeeld de vraag of waterinfiltratiesystemen zoals druk- en onderwaterdrainage robuuste oplossingen zijn of een oplossing om tijd te winnen. Ook is een belangrijke vraag of maatregelen passen in duurzaamheid (materialen in de grond brengen) en hoe deze effectief en onderhoudbaar zijn aan te leggen.

Door pilots kan een praktijkdossier worden opgebouwd. De locaties voor ervaringspilots zijn nader te bepalen, in gebiedsprocessen. Daarbij kan zowel de effectiviteit als het enthousiasme in gebieden een rol spelen.

Voorafgaand aan het daadwerkelijk realiseren van maatregelenpakketten is ook effectenonderzoek nodig. Voordat maatregelen als peilverhoging en slootverdichting breed kunnen worden uitgerold, is het nodig om onderzoek te doen naar de consequenties voor waterkwaliteit, watervraag, effecten tijdens uitvoering (oxidatie veen bij graven) en de effectiviteit van CO₂ reductie. Het is belangrijk om effecten niet alleen lokaal per maatregel te bezien, maar ook op systeemniveau te beschouwen. Bijv. watervraag in de tijd (seizoenen) en in droge periodes (mogelijke beperkingen in wateraanbod in de toekomst i.r.t. klimaatverandering). En ook: wat betekent toepassing van hydrologische maatregelen in een gebied voor de waterbergingsopgave (piekbuien) en hoe verhoudt het zich tot de bestaande wateroverlast normering. Bij de keuze voor maatregelpakketten spelen vanzelfsprekend naast effecten ook de kosten en betaalbaarheid een rol.

Bodemmaatregelen kunnen effectief zijn; eerst pilots nodig en een afweging in relatie tot bodem en water sturend

Bodemmaatregelen kunnen mogelijk bijdragen aan het tegengaan van bodemdaling en emissiereductie, maar er is nog weinig kennis over beschikbaar. Ook staan bodemmaatregelen mogelijk op gespannen voet met het uitgangspunt bodem en water sturend. Bodem en water als basis is uitgangspunt voor beleid van zowel het Rijk als de provincie Overijssel (omgevingsvisie). Het huidige bodem- en watersysteem staat onder druk en kan de effecten van klimaatverandering niet meer aan. Functies moeten zich aanpassen aan het bodem- en watersysteem; het bodem- en watersysteem wordt niet meer aangepast aan de functie.

Er zijn eerst onderzoekspilots nodig, gericht op het begrijpen van hoe de maatregel werkt en/of op hoe de maatregel het beste kan worden uitgevoerd (praktijkmethode). Dit geldt voor de maatregelen klei in veen, profiel keren en overlagen. In het oosten van het veenweidegebied lijken deze maatregelen het meest effectief.

Vanuit de landbouw bekeken sluiten bodemmaatregelen juist goed aan bij de huidige wijze van agrarische bedrijfsvoering. Bodemmaatregelen kunnen daarom op enthousiasme in de gebieden rekenen.

Er is ook al begonnen met pilots of er zijn ervaringen uit het verleden (Staphorsterveld). Tegelijk is er weinig kennis beschikbaar over het effect op biologische en chemische bodemhuishouding, dus ook weinig bekend over het effect op bruikbaarheid van grond voor agrarische bedrijfsvoering (bijv. belastbaarheid, drainage karakteristieken, doorworteling, nutriënten). In de opzet van de onderzoekspilots kan direct een praktijkdossier worden opgebouwd met o.a. inzichten in consequenties voor gebruik.

Voor bodemmaatregelen is dus meer kennis nodig én een gesprek op meerdere tafels over de wenselijkheid, voordat de maatregelen breed worden toegepast.

De veenweide aanpak vraagt naast hydrologische en bodemmaatregelen ook een gesprek over structurerende maatregelen

De hydrologische en bodemmaatregelen op perceelniveau leiden tot het tegengaan van bodemdaling en emissiereductie. Kijkend naar het grotere geheel is duidelijk geworden dat soms ingrijpendere maatregelen binnen een gebied, of juist buiten het veenweidegebied nodig zijn. Door structurerende maatregelen kan een stap verder gezet worden bij het tegengaan van bodemdaling en verdere emissiereductie. En in een aantal gevallen zijn verdergaande maatregelen in beeld vanuit de samenhang in het bodem en watersysteem met de natuurgebieden in de omgeving. Zo is bij het Staphorsterveld de waterkwaliteit voor Olde Maten urgent en leidt de bodemdaling in de omringende veenweidegebieden tot steeds grotere wegzijging in Wieden-Weerribben. De structurerende maatregelen kunnen een rol spelen in het gesprek over hoe ver de ambitie en mogelijkheden t.a.v. 'remmen' van bodemdaling gaan.

Deze structurerende maatregelen overstijgen het perceelniveau en vaak het deelgebiedsniveau. In alle gevallen beïnvloeden ze het regionale (geo)hydrologische systeem en ze zijn vaak ingrijpend doordat ze een functiewijziging vragen. Deze maatregelen zijn voor elk deelgebied in beeld gebracht. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het toevoegen van oppervlaktewater, zoals het onderwater zetten van de Koekoekspolder of het ontwikkelen van een randmeer tussen de Noordoostpolder en het oude land van Overijssel.

Een andere structurerende maatregel is het grootschalig vernatten van een gebied door jaarrond peilopzet. Dat zorgt voor het tegengaan van bodemdaling en emissiereductie en verandert lokale/regionale grondwaterstromen (kwel/wegzijing). Vernatting in de deelgebieden:

- Bij Scheerwolde kan de vernatting in de vorm van bufferzones langs de bestaande natuurgebieden of vernatting van het gehele gebied.
- Voor Blokzijl is een natte bufferzone in de Noordoostpolder een optie (naast aanleg van een randmeer).
- Voor deelgebied Broeklanden is een bufferzone in de Friese diepe polders een optie naast grootschalige vernatting in het veenweidegebied.
- In het Staphorsterveld kan vernatting een mogelijkheid zijn in een deel van het gebied (Veldiger Binnenlanden) of hele gebied.
- In Mastenbroek is het vernatten van een bufferzone rond de Koekoekspolder een mogelijkheid (evt. in combinatie met of gevolgd door onder water zetten van de Koekoekspolder).
- In Kamperveen gaat de structurerende maatregel over grootschalige vernatting van het hele veenweidegebied.

In deze studie is geen inschatting gemaakt van de effecten van maatregelen op bodemdaling en CO₂-emissiereductie. Wel kan op basis van kennis van het systeem gesteld worden dat de structurerende maatregelen tot een robuuster bodem- en watersysteem leiden. De maatregelen zijn echter zeer ingrijpend voor de huidige functies. Door de grotere schaal van de structurerende maatregelen vragen deze een gesprek over bestuurlijke grenzen heen. Het is belangrijk om goed na te denken over de samenhang tussen hydrologische en bodemmaatregelen en structurerende maatregelen. Waar kun je nu al mee beginnen vanuit de huidige situatie, als basis voor verschillende mogelijkheden op de lange termijn? Maar ook: hoeveel ga je investeren in maatregelen op perceelniveau, als je weet dat je ook in gesprek gaat over structurerende maatregelen? Adaptatiepaden kunnen helpen om het gesprek hierover te voeren.

Urgenties vragen om afweging in prioriteitsstelling en tijdig agenderen van keuzes

De prioriteit vanuit de landelijke veenweideaanpak ligt nu bij dikkere veenpakketten. Uit de analyse blijkt dat in Overijssel in een aantal gebieden zonder aanvullende maatregelen het veenpakket al binnen enkele decennia zal verdwijnen en is de uitstoot per hectare van CO₂ groot. Het gaat daarbij om Scheerwolde en het oostelijk deel van het Staphorsterveld. In deze gebieden liggen kansen om op korte termijn CO₂ emissie reductie te bereiken. Een expliciete afweging over de prioriteit voor deze gebieden is gewenst.

Vanuit waterbeheer bestaat ook urgentie om te komen tot maatregelen: bijv. in de randzone van de Koekoekspolder is het waterbeheer nagenoeg onhoudbaar, wordt al flink afgeweken van het actuele peilbesluit en is de NBW opgave onoplosbaar (veel wateroverlast). De volhoudbaarheid van het waterbeheer is hier in zicht; dit vraagt om een positiebepaling van het waterschap.

De in het gebied door gebruikers gevoelde urgentie verschilt; voor een aantal gebieden zijn daarover signalen opgehaald. De gevoelde urgentie hangt vooral samen met het effect op huidig landgebruik bij verdergaande bodemdaling; als het gebied flink natter wordt leidt dat tot gevoelde urgentie bij gebruikers. Het is goed om te beseffen door wie urgenties wel of niet gedeeld worden, zodat in de aanpak daar rekening mee kan houden.

Naast de urgenties vanuit het bodem en watersysteem in het veenweidegebied zelf zijn er ook urgenties als we naar de veenweidegebieden in relatie tot hun omgeving en de opgaven kijken:

- Natuurgebied Olde Maten en Veerslootlanden is dicht bij het point of no return (niet meer kunnen handhaven van de instandhoudings- en verbeterdoelstellingen van N2000), mede door de oxidatie van het veen en niet kunnen inlaten van gebiedsvreemd water i.v.m. waterkwaliteit.
- Voor de Wieden-Weerribben ontstaat op middellange termijn (ca 30 jaar) een urgentie (instandhoudings- en verbeterdoelstellingen zijn niet handhaafbaar, er zijgt teveel water weg naar de omringende landbouwpolders): als je daar iets wilt doen, dan moeten de keuzes nu geagendeerd worden (bijv. keuze voor een randmeer, transformatie landschap in de veenweidegebieden eromheen).

Vanuit andere opgaven (bijv. toekomst landbouw) kunnen ook urgenties bestaan; in dit onderzoek is steeds vanuit het bodem en watersysteem i.r.t. de veenweideopgave gekeken. Een tijdige, brede afweging is in het vervolg gewenst.

Samenhang in maatregelen over gebieden en opgaven heen

Het bodem- en watersysteem houdt zich niet aan de grenzen van het veenweidegebied. De opgaven en toekomstige keuzes in het veenweidegebied hangen dan ook samen met die in naastgelegen veenweidegebieden en de aangrenzende natuurgebieden (Wieden-Weerribben en Olde Maten). De biodiversiteit in die gebieden staat onder druk, mede vanuit de waterkwantiteit en -kwaliteit.

Kijkend naar het grotere geheel is duidelijk dat soms ingrijpende keuzes in een gebied, of juist buiten het gebied of in meerdere gebieden tegelijk nodig zijn voor de veenweideopgave dan wel voor de omringende natuurgebieden.

Een voorbeeld hiervan is het natuurgebied de Wieden-Weerribben en de omliggende veenweidegebieden (Scheerwolde, Blokzijl, Broeklanden). In lopende processen wordt vanuit Europese kaders ingezet op behoud van de Wieden-Weerribben (biodiversiteit verbeteren, daartoe waterkwaliteit-waterkwantiteit-stikstofopgave). Vanuit het behoud van de Wieden-Weerribben kunnen maatregelen in de omringende deelgebieden genomen worden, maar zijn ook structurerende keuzes aan de orde (ingrepen in de Noordoostpolder, de Friese polders en/of Scheerwolde). Bij de afweging van maatregelen in de deelgebieden is het nodig om een strategie over de gebieden heen op te stellen. Als je in één van de deelgebieden wel ingrijpende maatregelen neemt, maar in de andere niet, dan heeft dat effect op doelbereik én het is lastig uitlegbaar. Ook in andere gebieden is er sprake van afhankelijkheid en het daarmee samenhangende gesprek over solidariteit. Zo is er een duidelijke relatie tussen de keuzes in Mastenbroek en de Koekoekspolder: tijdens een inloopbijeenkomst gaven bewoners aan dat het als onrechtvaardig wordt gevoeld als zij ingrijpende maatregelen moeten nemen terwijl het probleem als gevolg van de Koekoekspolder niet wordt opgelost.

In het deelgebied Staphorsterveld speelt het doelbereik voor natuurgebied Olde Maten en Veerslootlanden een belangrijke rol bij de te maken keuzes in het omliggende veenweidegebied. Als bij Olde Maten t.b.v. de gewenste waterkwaliteit gekozen wordt voor een integrale ruimtelijke oplossing (incl. sterke extensivering van een substantieel gebied) dan kunnen maatregelen in het veenweidegebied zowel bijdragen aan het tegengaan van bodemdaling als bijdragen aan de gewenste waterkwaliteit.

Uiteindelijk is een integraal toekomstperspectief voor de veenweidegebieden nodig, waarbij de opgaven vanuit bodemdaling en veenoxidatie ook worden gekoppeld aan andere opgaven, ontwikkelingen en kansen.

De veenweide aanpak vraagt dus gesprekken over bestuurlijke grenzen heen. Bij de structurerende keuzes is afstemming met overheden in Friesland resp. Flevoland nodig. Bij Kamperveen is afstemming met de overheden aan Gelderse zijde gewenst.

Afrondend

Met deze analyse vanuit het bodem- en watersysteem zijn praktische mogelijkheden in beeld gebracht om aan de slag te gaan met tegengaan bodemdaling en reductie van CO₂ emissies; met aanvullende informatie en een bredere afweging kunnen hiermee op korte termijn maatregelpakketten voor veenweide worden opgesteld.

In de keuze voor maatregelen speelt naast effectiviteit voor bodemdaling en reductie van CO₂ emissie (te bepalen met Somers 2) ook andere beslisinformatie een rol. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om:

- Doelbereik voor en effecten op meerdere doelen (maatschappelijke kosten/baten, bijv. ook landbouw en natuur naast bodemdaling en CO₂)
- Effecten op waterkwaliteit (tijdelijk/structureel) en op wateroverlast (afname bufferfunctie)
- Watervraag in normale en droge tijden
- Kosten van maatregelen (investeringen en beheerkosten gedurende de levensduur)
- Sociaaleconomische effecten: verdienmodel landbouw
- Maatschappelijke kosten (o.a. toename kosten bij doorgaan)
- overige effecten (bijvoorbeeld op aardkundige/archeologische waarden)

Tegelijkertijd zijn vanuit de ontwikkeling van het bodem- en watersysteem structurerende keuzes geagendeerd. Deze zijn ingrijpend en gaan vaak over langere termijn en een andere schaal (gebieds- en/of provinciegrens overstijgend). Het is belangrijk om op korte termijn aan de slag te gaan én dat gesprek over de structurerende maatregelen te gaan voeren. In dit onderzoek hebben we met een aantal direct betrokken ambtenaren geoefend met adaptatiepaden als manier om het gesprek te voeren over de verschillende tijdshorizonten en kantelpunten. Dit heeft geleid tot een aantal praatplaten, met eerste ideeën over wat je wanneer zou kunnen doen en op welke termijn je welke keuzes kunt maken. Het gesprek over adaptatiepaden maakt duidelijk dat het belangrijk is om mogelijke ontwikkelingsrichtingen tijdig te agenderen/onderzoeken gezien o.a. de doorlooptijd van besluitvorming en de investeringstermijnen voor gebruikers. De adaptatiepaden zijn geen blauwdruk en bevatten geen integrale toekomstbeelden of besluiten, maar geven vanuit het bodem- en watersysteem een indruk van mogelijke ontwikkelingen en keuzes in de toekomst.

De hydrologische maatregelen en zeker de structurerende keuzes hebben effect op het huidig agrarisch landgebruik. Dat vraagt een goede afweging én het ontwikkelen van flankerend beleid in de vorm van instrumenten om te zorgen dat de landbouw als drager voor het veenweide gebied ook in de toekomst een gezond verdienmodel houdt.

LITERATUURLIJST

Dalende bodems, stijgende kosten. *Planbureau voor de Leefomgeving, 2016*

Verkenning bodemdaling veenweidegebied Overijssel "Feiten, analyses en bouwstenen voor vervolgkeuzes". *Infram ORG-ID Berendrecht Consultancy, 2019*

Fundament voor de omgevingsvisie "Overijssel voor elkaar!". *Provincie Overijssel, 21 juni 2022*

Concept- ontwerp Provinciaal Programma Landelijk Gebied Overijssel, "Toekomst voor ons platteland". *Provincie Overijssel, 23 mei 2023*

Bouwstenen voor veenweidestrategie 2.0 - Technische rapportage. *Infram Hydrologic Goswin ITP, 2024*