

Proefpolder Kringloop- landbouw

Betere nutriëntenbenutting
en minder emissies voor
schoner water





Inleiding

Betere waterkwaliteit: een hele toer voor waterschap en boer

In de Proefpolder Kringlooplandbouw werkten waterbeheerders en melkveehouders vier jaar (2017 – 2020) samen met onderzoekers en adviseurs, aan een schoner watersysteem.

Het doel? Minder emissies van nutriënten naar het oppervlaktewater en beter sluitende stikstof (N)- en fosfor (P)-kringlopen op de melkveebedrijven. Een stevige ambitie, want het veenweidegebied in West-Nederland kampt met grote opgaven. De Proefpolder Kringlooplandbouw richt zich op activiteiten en maatregelen die emissies van milieubelastende stoffen naar vooral het oppervlaktewater verminderen, mede door lagere N- en P-bodemoverschotten op bedrijfsniveau. En wil oplossingen bieden die ook op effectiviteit zijn beoordeeld in de proefperiode. Daarnaast heeft de Proefpolder de effecten van onderzochte maatregelen doorvertaald naar andere polders in het westelijk veenweidegebied. Want uiteindelijk draait het om de ontwikkeling van het 'nieuwe' duurzame melkveebedrijf, met economisch toekomstperspectief binnen de opgaven die er liggen, en een betere waterkwaliteit. Daarvoor zijn beter sluitende nutriëntenkringlopen en minder emissies naar het water een belangrijke voorwaarde (Figuur B-1).



Figuur B-1. Kringlopen stikstof en fosfor op melkveebedrijf (links) en ecologische toestand poldersloot (rechts).

Integrale aanpak van gebiedsopgave

Proefpolder Kringlooplanbouw, de naam zegt het al, is een proef én een aanpak die uitgaat van de kringloop van nutriëntenstromen op het boerenbedrijf. In dit project lag de focus op het beter sluiten van deze nutriëntenkringlopen en het verminderen van landbouwemissies naar het watersysteem. Maar ook op de impact die broeikasgasemissies en bodemdaling hebben op het gebied. De kennis en maatregelen die binnen het project ontwikkeld zijn raken aan die uitgangspunten en dragen bij aan toekomstperspectieven voor landbouw op veen. En een betere chemische én ecologische waterkwaliteit in de polder.

Van analyse naar actie

Het onderzoek in de Proefpolder richtte zich op de effecten van landgebruik en bemesting op bodem- en waterkwaliteit. Waar en wanneer ontstaan emissies van nutriënten naar het water en hoe kunnen we deze beperken? Het inzichtelijk maken van de relatie tussen nutriëntenmanagement, bodemoverschotten en belasting van het oppervlaktewater, leverde inzichten op voor oplossingsrichtingen en maatregelen. De setting van de Proefpolder gaf ruimte om deze in de praktijk uit te proberen en met elkaar over in gesprek te gaan.

Geen blauwdruk - wel een aanpak

Geen perceel is hetzelfde en geen boer is hetzelfde. Dat geldt ook voor de Proefpolder en haar deelnemers. De Proefpolder is daarom geen blauwdruk voor hoe het in de veenweiden overall, altijd en voor iedereen kan werken. Het levert wél inzichten en praktische bouwstenen op om mee aan de gang te gaan. En wil andere melkveehouders en waterbeheerders inspireren met elkaar in gesprek te gaan over een hogere nutriëntenbenutting en een verbetering van de waterkwaliteit.

Leeswijzer

In deze brochure hebben we gekozen voor de volgende opbouw: in hoofdstuk 1 en 2 de bevindingen, lessen en maatregelen uit de Proefpolder. De hoofdstukken 3 en 4 bevatten informatie over de werkwijze en analyses binnen dit gebiedsproces. Uitgebreide en inhoudelijke diepgang is te vinden in het syntheserapport en de deelrapporten. Zie achterzijde.



1

Proefpolderlessen – inzichten en aandachtspunten

Wat hebben we geleerd van de Proefpolder Kringlooplandbouw? Het vierjarig project (2017-2020) heeft melkveehouders, adviseurs, onderzoekers en beleidsmakers inzicht gegeven in het veenweidegebied en de mogelijkheden om via bovenwettelijke landbouwmaatregelen bij te dragen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. We zetten de belangrijkste Proefpolderlessen op een rij.



Waterkwaliteit en kringloplandbouw zijn meer dan stikstof en fosfor

De focus op emissie van nutriënten naar het watersysteem binnen de Proefpolder hielp om gericht inzicht te krijgen in het bodem- en watersysteem en de daarmee samenhangende maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren. Naast het beter sluiten van N- en P-kringlopen op het bedrijf is het van belang dat maatregelen ter beperking van uit- en afspoeling in samenhang worden gezien met slootonderhoud, waterdiepte en oeverontwikkeling. Alleen zo is de gewenste ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater te realiseren. Hier heeft de boer én de waterbeheerder een belangrijke rol in.



Reductie N- en P-verliezen is mogelijk

De Proefpolder laat zien dat een reductie van de N- en P- verliezen naar het oppervlaktewater mogelijk is. Kenmerkend aan veen is de hoge N-levering en de samenhangende bodemdaling door mineralisatie van organische stof. De maatregelen focussen direct of indirect op het zo goed mogelijk benutten van de N en P uit mineralisatie. Betere mestbenutting, minder aankoop, timing en plaatsing van de bemesting en het verminderen van het vrijkomen van N en P door bodemdaling te beperken (bijv. door onderwaterdrainage), zorgen voor betere benutting.



Demonstratieproeven ondersteunen uitrol maatregelen

Soms is extra bewijsmateriaal nodig om betrokken agrariërs te overtuigen om over te gaan tot verdere actie. In die situaties is het nuttig om demonstratieproeven of pilots op locatie aan te leggen en liefst samen uit te voeren. Zo ontstond in de Proefpolder discussie over de opbrengstdaling en risico's die samenhangen met een lagere kunstmestgift in het seizoen en de effecten van water bij de mest. Door theoretische kennis te combineren met demonstratieproeven raakten betrokkenen overtuigd van de potentie van maatregelen.



Op veevoergebied ligt grote uitdaging

Het beperken van de kunstmestgift moet gebeuren in samenhang met het optimaliseren van de aangevoerde stikstof via eiwit in veevoer. Verminderen van aangekocht voer vertaalt zich direct in lagere gehalten in de dierlijke mest. Vanuit het oogpunt diergezondheid en melkproductie is dat nog wel een uitdaging. Voeding, en dan vooral eiwit en energievoorziening, houdt direct verband met melkproductie en het verdienvermogen van een melkveebedrijf. Een melkveehouder neemt op dat gebied niet snel een risico, ook als dat risico vooral gevoelsmatig is. Vanuit de voeradviseur bekeken speelt een commercieel belang: minder eiwit adviseren betekent minder omzet van relatief duur voer. Verschillende belangen kunnen duurzaamheidsdoelen in de weg staan.



Onafhankelijke advisering wenselijk - de boer aan het roer

Omdat maatregelen impact kunnen hebben op zowel de landbouwbodem, de bedrijfsvoering en allerlei andere aspecten van de leefomgeving, is het belangrijk dat de adviseurs van de boer inzicht hebben in de totale problematiek. Kennis van zowel de landbouw als de bodem als de hydrologie en waterkwaliteit van de polder is daarbij essentieel. In de praktijk komt deze kennis vaak onvolledig en versnipperd aan bij de boer, wat niet bijdraagt aan de implementatie van maatregelen. Aangezien adviseurs ook eigen doelstellingen hebben, is het belangrijk dat agrariërs zelf voldoende kennis hebben en regie houden, om op basis van eventueel verschillende adviezen zelf passende beslissingen te nemen.



Aandacht voor samenwerking tussen alle partijen

Om succesvol veranderingen door te voeren in de veenweiden is het belangrijk dat alle partijen met kennis over het gebied samenwerken. En dat beschikbare data en kennis vanuit de landbouw over de bodem-processen, het watersysteem en de ecologie bij elkaar worden gebracht en worden besproken. De agrariër met zijn kennis tot op perceel-niveau, de waterschappen met kennis over hydrologie en waterkwaliteit, de adviseur die oplossingen kent waarmee doelen en praktische mogelijkheden worden verbonden en de onderzoeker die met feiten kan onderbouwen wat werkt en wat niet. Als belangen zijn gedeeld en iedereen is gehoord, dan ontstaat er meer begrip voor elkaars standpunt en kunnen onderbouwde beslissingen worden genomen. Een belangrijke basis voor succesvolle implementatie van maatregelen.

“De stap voor stap methode die in dit project ontwikkeld is, is een voorbeeld voor andere gebieden om samen met grondeigenaren problemen, zoals in ons geval de waterkwaliteit, aan te pakken”

Frank Verhoeven, Boerenverstand



Regie op regionale ontwikkeling

Het is essentieel dat er regionale partijen zijn die de regie nemen om kringlooplandbouw te concretiseren in maatwerkoplossingen per polder of gebied, toegespitst op een bepaalde opgave. Zoals in de Proefpolder waar het ging om de emissie en waterkwaliteit in het veenweidegebied. Een gebieds- of poldergerichte aanpak die aansluit bij het handelingsperspectief per bedrijf is leidend in de ontwikkeling en in de implementatie van bovenwettelijke effectieve maatregelen. Belangrijk voor het succes van deze aanpak is dat publieke en private partijen er op basis van gelijkwaardigheid bij worden betrokken. De Proefpolder wijst uit dat een partnerschap tussen overheid, boeren, natuur- en landschapsorganisaties en ketenpartijen hiervoor een effectieve vorm is.



Inbedding van bevindingen in praktijkinstrumenten helpen de praktijk

De breed toepasbare rekenregels uit de Proefpolder kunnen eenvoudig worden toegepast in adviesinstrumenten die agrarische ondernemers en hun adviseurs ondersteunen in de keuze van maatregelen die een positieve impact hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater. De ontwikkelde kennis binnen de Proefpolder is deels al ingebed binnen diverse instrumenten zoals ‘Maatregel op de Kaart’. De kaart geeft per perceel een inspiratielijst van kansrijke DAW-maatregelen op basis van perceelkenmerken zoals gewas, bodem, hydrologie en morfologie. Ook de Kringloop-Wijzer (KLW) en de Veenwijzer kunnen met de rekenregels meer maatwerk mogelijk maken.



Nieuwe verdienmodellen cruciaal

Onderwerpen zoals duurzaam bodembeheer, het N-dossier, biodiversiteitsherstel en verbeteren van waterkwaliteit vragen om bedrijfsaanpassingen. Doelen voor de lange termijn en het aantonen en belonen van bijdragen aan het halen van deze doelen, zijn daarbij belangrijk. Via onder andere een KPI-systematiek (Kritische Prestatie Indicator) kunnen meerdere partijen zoals zuivelfabrieken, banken en waterschappen de veehouder belonen voor duidelijk omschreven en bovenwettelijke prestaties. Het scheppen van duidelijkheid voor de lange termijn geeft ook kansen voor nieuwe verdienmodellen, zodat de boer er dan beter op kan inspelen. Door aanpassingen van de bedrijfssystemen naar minder verliezen naar het water, moet het uiteindelijk ook voor de boer financieel de moeite waard zijn.

**“Een maatregel die gevoelsmatig oké is,
vind ik zeker zo belangrijk als
die ene euro.”**

Ruud den Boer, melkveehouder

Ontwikkelen en keuzes maken past wel bij de familie Den Boer. In de ruim 70 jaar dat het familiebedrijf in de polder boert, is de koers bij elke generatie een stukje omgegaan. “Mijn vader deed het anders dan zijn vader en ook ik heb weer andere keuzes gemaakt.” zegt Ruud den Boer. “Zo heb ik gekozen voor alleen melkvee. En toegewerkt naar een gesloten bedrijf; koeien die hier aan de melk komen, moeten ook hier geboren zijn. Door gericht te sturen op fokkerij en management zijn we van de 6000 liter per koe uit mijn jeugd, naar 8700 liter nu gegaan. Met een gezonde veestapel. Dat vind ik mooi. Ik ga niet voor maximaal, maar optimaal. Ook als het om mijn mineralenkringloop gaat.”

Water bij de mest

Via PPP-Agro Advies is Ruud betrokken geraakt bij de Proefpolder. “Van zo’n project kun je leren. En het is goed om te merken dat andere partijen van jou willen leren. Een boer kent z’n land en water en ziet wat er gebeurt of verandert. Je weet alleen niet altijd waardoor. Kennis en data kunnen daar inzicht in geven. En experimenteren ook. In het project ben ik met diverse maatregelen aan de slag gegaan. Zoals meer (30%) water bij de mest. Bemesten met de sleepslang doen we al ruim 25 jaar, maar nooit de latere snedes. Dat ben ik nu wel gaan doen en dat is goed bevallen. Arbeidstechnisch en ook qua benutting van de mest. De koeien doen het er goed op; ik zie een hogere grasopname. Die houd ik er dus in.”

Maatwerk maatregelen

“Ook later maaien levert wat op als het gaat om de optimale hoeveelheid ruw eiwit in de kuil. De kunst is om

Locatie:

Wilnis

Aantal hectares

(gemeten maat):

47

Aantal melkkoeien:

93

Aantal jongvee:

45



je niet op te laten jagen door collega's die al maaien of wanneer de loonwerker kan. Wat voor kuil wil je straks? Houd dat voor ogen. Ik ben ook 30% minder kunstmest gaan strooien en eerder gestopt met bemesten. Ook dat bleek goed te kunnen. Helemaal stoppen met kunstmest vind ik te spannend; de grasopbrengst moet niet minder worden. Bij de percelen met onderwaterdrainage zag ik dat deze na de droge zomers sneller herstelden. Ook laten metingen zien dat er geen uitspoeling van nutriënten is vanuit het midden van het perceel naar de sloot.”

Hooi op de vork

Ruud ziet wel wat in een volgend project. “Ik zou wel de mogelijkheden van hooi-maken willen verkennen. Hoe droger je gras is, hoe hoger het DVE (Darm Verteerbaar Eiwit) en hoe beter het gras door de koe wordt benut. In Oostenrijk doen ze dat al. Je moet dan wel de ene dag kunnen maaien, volgende dag binnenhalen en zelf kunnen drogen. Dat vraagt een flinke investering. Aan de andere kant; je hebt dan ook geen plastic en sleufsilos meer nodig. En het zou wellicht een oplossing voor het stikstofprobleem kunnen zijn.”



2

Effectieve landbouw- maatregelen voor schoner oppervlaktewater

Er zijn verschillende maatregelen die de emissies naar het water via uit- en afspoeling beïnvloeden. Enkele daarvan werden door de deelnemende melkveehouders al toegepast. In de Proefpolder is voor vier maatregelen specifiek onderzocht wat het effect is op de waterkwaliteit en of ze breed toepasbaar zijn in de veenweiden. Daarvoor zijn van de rekenregels uit de Proefpolder, rekenregels afgeleid om het effect van maatregelen op nutriëntenverliezen naar het oppervlaktewater in andere westelijke veenweidegebieden te bepalen.

Samen met de door de waterschappen beschikbaar gestelde data is voor deze vier maatregelen de potentie doorgerekend voor het veenweidegebied in het beheergebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

“Zorgvuldig omgaan met nutriënten is goed voor het boerenbedrijf, het boerenland en de boerensloot.”

Niels Lenting, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

1. Onderwaterdrainage

In de veenweiden wordt onderwaterdrainage* (OWD) meestal toegepast om maaivelddaling tegen te gaan. OWD heeft daarnaast ook andere, vaak gunstige, effecten op het milieu. De aanleg vergt maatwerk en voor een goede werking is onderhoud van de drains belangrijk. Voor alle percelen in de Proefpolder is in principe de aanleg van OWD mogelijk bij een drooglegging tussen de 35–60 cm en geen sterke kwel. In de modelberekeningen zijn overal reguliere drains op 70 cm diepte gelegd en is de bestaande drooglegging en dus het oppervlaktewaterpeil gehandhaafd. De maatregel leidt tot minder N- en P-verliezen naar het water.

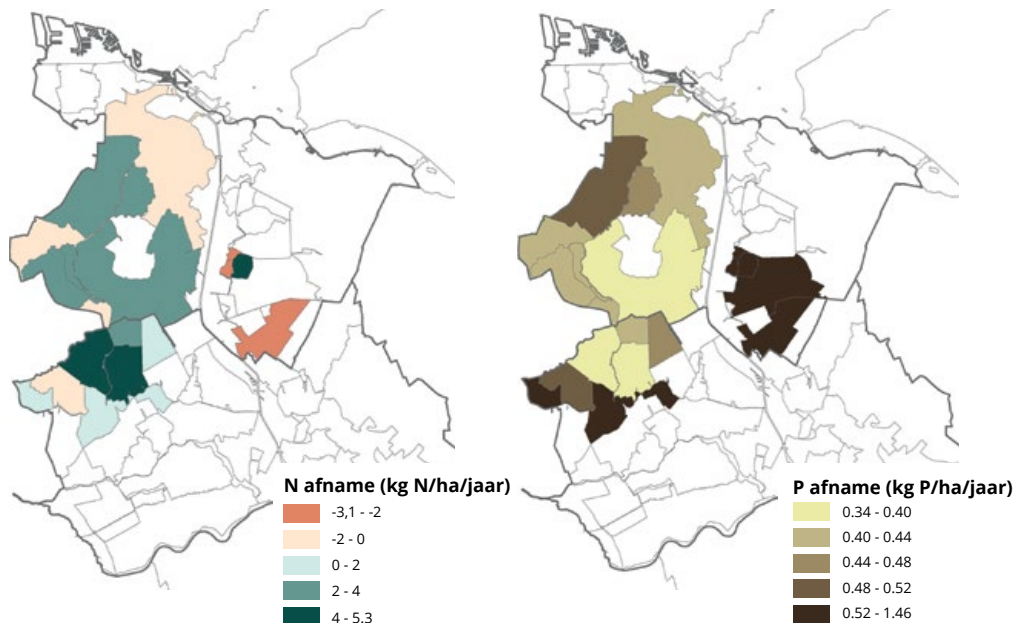
Effect in de Proefpolder

Voor het merendeel van de percelen neemt zowel de N- als de P-uitspoeling (sterk) af door OWD in een gemiddeld weerjaar (Figuur B-2). Poldergemiddeld is het effect van OWD een reductie van 18% in P-verliezen naar het oppervlaktewater. Binnen de polder kan het effect van OWD echter per perceel sterk verschillen door drooglegging, lutum en organisch stofgehalte, de totale N-bemesting en wegzijging. Daarnaast zijn ook de fosfaatverzadiging en in mindere mate het organische stof- en kleigehalte van belang.



Figuur B-2. Effectiviteit van het aanleggen van onderwaterdrainage (OWD) op de verandering in de uit- en afspoelings-vrachten voor N (links) en P (rechts).

* bij de aanvang van de Proefpolder werd de term Onderwaterdrainage gebruikt, inmiddels vaak aangeduid als Waterinfiltratiesysteem, omdat het gaat om het infiltreren van water in de percelen.



Figuur B-3. Afname van de jaargemiddelde stikstof (links) en fosfor (rechts) uit- en afspoeling vanuit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater door toepassing van onderwaterdrainage (OWD).

Effect in andere veenweidegebieden binnen waterschap AGV en HDSR

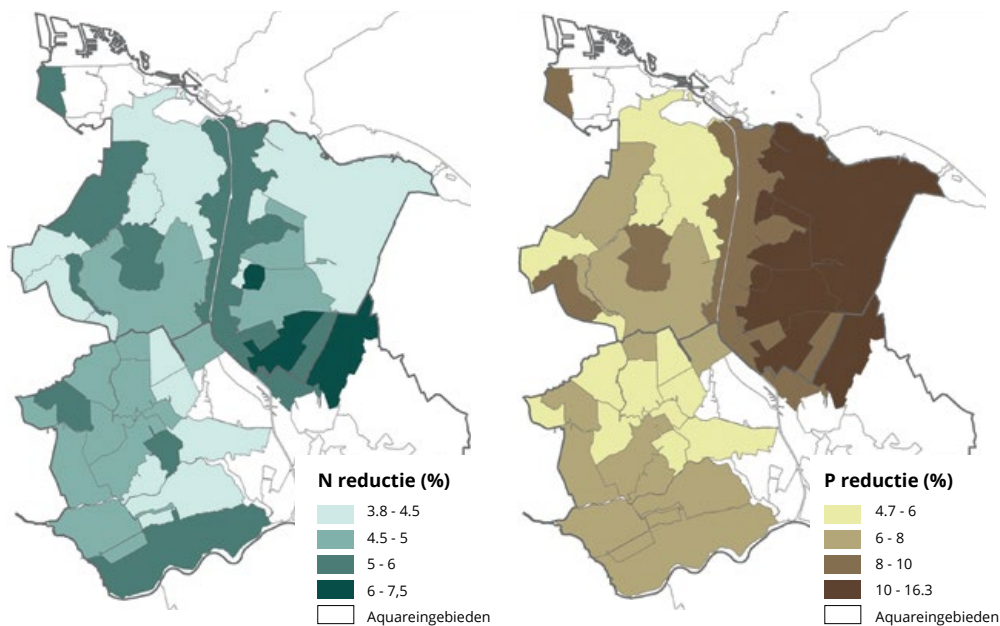
De effecten zijn alleen berekend voor percelen waar OWD op voorhand logisch is om toe te passen. Uit Figuur B-3 blijkt dat met OWD in 11 van de 15 onderscheiden poldergebieden de uit- en afspoeling van stikstof afneemt met 2 tot ruim 5 kg N/ha/j, maar ook dat in de overige vier poldergebieden de uit- en afspoeling van stikstof juist iets toeneemt met 2 tot 3 kg N/ha/j. Voor fosfor wordt in alle poldergebieden een afname van de uit- en afspoeling berekend (0,4 à 1,5 kg P/ha/j).

2. Bufferstroken

Bufferstroken zijn niet-bemeste stroken op de overgang van perceel naar sloot, vaak met een natuurlijke begroeiing. Ze hebben een positief effect op de biodiversiteit en zorgen er ook voor dat de uit- en afspoeling van nutriënten naar de sloot afneemt. De inrichting van de bufferstroken is bepalend voor het afvangen van nutriënten (en andere stoffen) richting het water.

Effect in de Proefpolder

In de berekening is uitgegaan van stroken van 2 meter breed en op nagenoeg alle percelen aan beide zijden van de sloot een bufferstrook. Dit komt neer op een lengte van in totaal 100 km en een bijhorend bufferstrook areaal van 20 ha; dat is bijna 9% van het totale landbouwareaal in de Proefpolder. Uit de berekeningen blijkt een afname van uit- en afspoeling van N met ruim 9% (1,6 à 2,1 kg N/ha). De uit- en afspoeling van P neemt af met ongeveer 8% (0,17 à 0,21 kg P/ha).



Figuur B-4. Reductie van de jaargemiddelde uit- en afspoeling vanuit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater voor van stikstof (links) en fosfor (rechts).

Effect in andere veenweidegebieden binnen waterschap AGV en HDSR

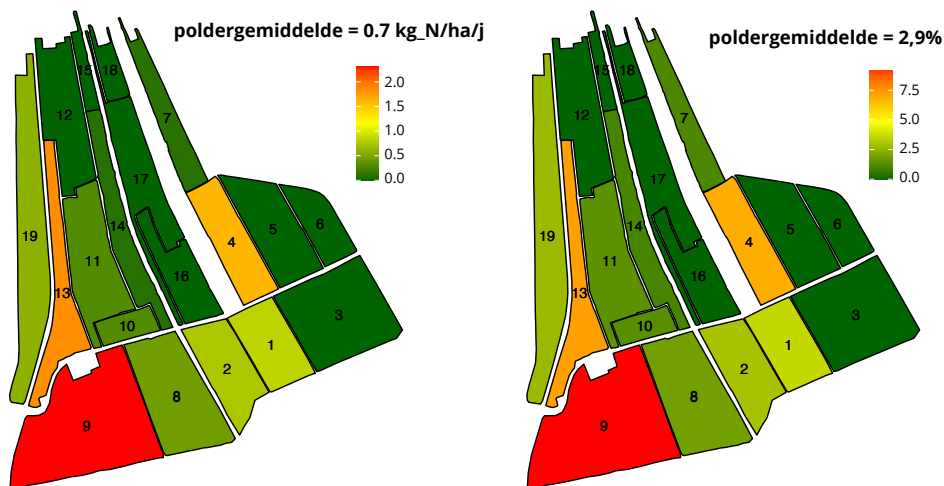
Voor het hele veenweidegebied is berekend dat de aanleg van 2 m brede bufferstroken leidt tot een gemiddelde verlaging van de totale uit- en afspoeling van ongeveer 5% voor zowel stikstof als fosfor (Figuur B-4).

3. Verminderen van N-kunstmestgift

Uit de proeven blijkt dat het mogelijk is om dezelfde gewasopbrengsten te kunnen realiseren met lagere kunstmestgift op percelen met een hoog stikstof naleverend vermogen (NLV). Bedrijven met een ruime stikstofgift van 160 kg N/ha gingen 50 kg N/ha minder toedienen aan kunstmest. Bedrijven waar circa 100 à 130 kg N/ha werd toegediend daalden 15 à 20 kg N/ha met hun gift. Uitgangspunt is dat vanaf juni geen kunstmest meer wordt toegediend. De maatregel heeft een gering effect op de uit- en afspoeling naar het oppervlaktewater.

Effect in de Proefpolder

De berekende afname van de uit- en afspoeling naar het oppervlaktewater is in een normaal weerjaar gemiddeld 0,8 kg N/ha/j (Figuur B-5). Dit komt enerzijds doordat de kunstmestgift in het merendeel van de deelgebieden in de Proefpolder niet hoog waren en daar dus een geringe verlaging van de kunstmestgift is aangehouden. Anderzijds neemt de uitspoeling ook op de gebieden waar circa 50 kg N/ha minder kunstmestgift is doorgerekend, maar zo'n 2 kg N/ha af. De afname van de uit- en afspoeling naar water is in een gemiddeld weerjaar ongeveer 3% ten opzichte van de hoeveelheid kunstmest die minder wordt gegeven, dit is een gering effect.

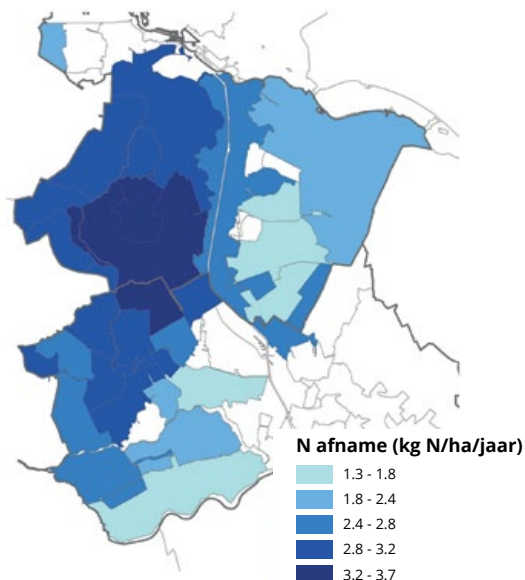


Figuur B-5. Afname van de N-uitspoelingsvrachten door het verlagen van het N-bodemoverschot via lagere N-kunstmestgiften. Links: absolute weergave van de afname in kg N/ha/jaar; rechts in % van de oorspronkelijke N-gift.

Effect in andere veenweidegebieden binnen waterschap AGV en HDSR

Om de potentie voor deze en andere veenweidegebieden aan te kunnen geven is op perceelniveau de rekenregel uit de Proefpolder toegepast. De berekeningen laten zien dat de uit- en afspoeling van stikstof afneemt met zo'n 1,5 tot 3,5 kg N/ha per jaar (Figuur B-6). Dit is een gering effect. In een extreem droog jaar wordt het effect groter.

Figuur B-6. Afname van de jaargemiddelde stikstof uit- en afspoeling in kg N/ha/j vanuit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater door minder kunstmest toe te passen.



4. Water bij de mest

Om te voorkomen dat ammoniak uit mest vervluchtigt naar de lucht, verdunt al een grote groep melkveehouders in de veenweiden de mest eerst met water.

In een demonstratieproef is uitgegaan van een verhouding van water : mest als 1 : 2. Met als resultaat dat de ammoniakvervluchtiging bij mesttoediening vermindert van 16% naar 10%. Hierdoor komt ook 6% van de toegevoegde stikstof extra beschikbaar in de bodem voor gewasopname en mogelijk ook uitspoeling. Het extra water heeft mogelijk ook een effect op bodemprocessen (N, P), omdat de verdunde mest sneller in de bodem wordt opgenomen. De maatregel heeft vrijwel geen effect op de reductie van de emissie naar het oppervlaktewater.

5. Alle maatregelen op een rij

In onderstaande overzichtstabel staan acht maatregelen om N- en P-kringlopen beter te sluiten en vermindering van N- en P-verliezen richting het oppervlaktewater te realiseren. De maatregelen OWD en bufferstroken dragen bij aan de reductie van de emissie van nutriënten naar het water. De maatregelen dierlijke mest toepassen in het voorjaar en bemesting aanpassen aan de P-toestand van percelen zijn niet doorgerekend, maar zijn van invloed op de emissie. De andere maatregelen dragen bij aan het beter sluiten van kringlopen.

Maatregel	Effect kringloop	Effect waterkwaliteit	Toelichting
Aanleg onderwater-drainage of drukdrainage	Middel	Groot	Kansrijk - investering punt van aandacht. Maatwerk per perceel
Aanleg bufferstroken	Hoog	Redelijk groot	Kansrijk - past binnen het ANLB. Grijpt direct in op de meest voorkomende emissieroute. Combineren met natuurvriendelijke oever
Verminderen kunstmestgift stikstof	Hoog Combineren met maatregelen voor betere benutting	Gering	Let op stikstof naleverend vermogen veenbodem en op ruw eiwit in graskuilen
Water toevoegen aan dierlijke mest	Hoog Dit wordt door deel van veehouders al toegepast	Nihil	Water bij mest zorgt voor minder N-verliezen richting lucht - er komen meer nutriënten in de bodem
Dierlijke mest vooral in voorjaar toedienen	Hoog Combineren met toevoegen water. Sleepsling tegen bodemverdichting. Let op natte bodem en regenbuien (afspoeling)	Mogelijk redelijk groot (niet uitgerekend)	Opslagcapaciteit dierlijke mest kan beperkend zijn: punt van aandacht (investering)
Verdeling dierlijke mest tussen percelen	Hoog	Mogelijk redelijk groot (niet uitgerekend)	Eenvoudig, benutting wordt verhoogd. Praktische consequenties voor afspraken met loonwerkers
Verlagen gehalte ruw eiwit in veevoer	Hoog	Mogelijk gering (niet uitgerekend)	Aandacht voor adviseurs veevoer (verkoop en potentieel risico op productiedaling)
Voorjaar snede droger inkuilen	Hoog	Geen	Graskuil wordt gevoeliger voor broei

De volgende stap

In de Proefpolder Gagelweg zijn praktijkervaringen van boeren en bedrijfsadviseurs, gebieds- en proceskennis van waterschappen en kennis van wetenschappers samengebracht. Dit heeft inzichten in het landgebruik, nutriënten en verliesroutes naar het watersysteem opgeleverd. Met deze inzichten zijn bovenwettelijke maatregelen onderbouwd die effectief kunnen bijdragen aan een betere nutriëntenbenutting en minder verliezen naar het watersysteem. Dat vormt een goede basis voor een waardering van effectieve maatregelen die bijdragen aan een betere waterkwaliteit en andere belangrijke opgaves zoals bodemdaling en ammoniak-emissies. Deze waardering kan tot uiting komen in een stimulerings- of beloningssystematiek. Daarvoor lijkt het stikstofbodemoverschot vanuit de KringloopWijzer een geschikte KPI. Wanneer alle stakeholders rondom de boer, zoals regionale en landelijke overheden, commerciële (keten)partijen op basis van dezelfde KPI “waarderen en belonen”, worden melkveehouders gestimuleerd om verdere stappen te zetten om de waterkwaliteit te verbeteren. Kennis en advies kunnen aansluiten om de boer te ondersteunen de prestatie te behalen op bedrijfsniveau. Daarnaast kunnen op basis van eigenschappen van afzonderlijke percelen met de boer specifieke maatwerk-pakketten afgesproken worden, op weg naar een betere waterkwaliteit in de veenweiden in de periode 2021-2027.

“Ik hoop dat de Proefpolder ertoe leidt dat over 5 jaar elke veehouder in de veenweiden weet hoe de waterkwaliteit is in zijn polder wat betreft nutriënten en ecologie, en dat er rendabele, positieve en gebiedsspecifieke prikkels zijn om die te realiseren.”

Wim Honkoop, PPP-Agro Advies



“Met aanscherping van wettelijke maatregelen kom je er niet, met maatwerk en motivatie wel.”

Bert de Groot, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

De Proefpolder is niet het eerste project waarin Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden samen met agrariërs optrekt. Volgens Hoogheemraad Bert de Groot is het een essentiële voorwaarde als het om de toekomst van het veenweidegebied gaat. “Ook al zijn we als waterschap de officiële waterbeheerder, we zijn wat mij betreft niet de enige; samen met de landbouw zijn we verantwoordelijk voor het gebied. Voor land én water. Daar werken we dus ook gezamenlijk aan. In veel van onze beheergebieden is de emissie van nutriënten naar het water sterk verminderd, maar het kan nog beter. Dat gaat niet lukken met nog meer regels en afvinklijstjes, maar door met elkaar in gesprek te gaan en te kijken naar wat anders kan. Daarmee worden toekomstgerichte besluiten niet per se anders, maar kijk je wel met een bredere blik naar de opgave die er ligt. En hoe je elkaar daarbij kunt helpen en versterken.”

Data doen ertoe

Met het benoemen van een waterkwaliteitsprobleem komt niet vanzelfsprekend de oplossing dichterbij, weet Bert. “Alleen maar aangeven dat er teveel mest in het water komt, roept weerstand op. En vaak discussie of twijfel over de juistheid van gegevens. Dat is jammer. Gebruik elkaars kennis en gebruik vooral ook data. Agrariërs zijn dat wel gewend als het gaat om data over dier, voer of melkproductie, maar minder als het bodem en water betreft. Terwijl daar veel bruikbare informatie is te vinden die inzicht geeft in het waarom en hoe van een situatie. Belangrijk voor je bedrijfsmanagement. Met een goede interpretatie van data is geld te verdienen.”

Stoppen met sectoraal denken

Kringlooplandbouw, het woord zegt het al, is gericht op

landbouwmaatregelen. En dat is niet erg, vindt Bert. Want naarmate de ‘landbouwmaatregelen’ vanuit die kringloop goed worden toegepast, heeft dat vanzelf effect op het water. “De ene maatregel pakt goed uit voor de boer en de ander voor het waterschap. Gun elkaar de winst van de maatregel en stop met sectoraal denken. Als er een verdienmodel voor de boer van te maken is, dan moet je er aan mee willen werken. Bij kringlooplandbouw hebben mensen soms wel een totaal verschillend beeld; waar de boer denkt ‘daar kan ik geld mee verdienen’ denken burgers vaak dat het vooral extensief is. Beeldvorming rond kringlooplandbouw is nog wel een aandachtspunt.”

Plezier en perspectief

De Proefpolder heeft beweging gebracht. “In de veenweiden gebeurt veel. En moet ook nog best veel. De uitdagingen zijn groot en veel. Bodemdaling, broeikasgassen, stikstof, biodiversiteit, waterkwantiteit en natuurlijk waterkwaliteit. Stuk voor stuk belangrijk. Daar heb je iedereen bij nodig. Door maatregelen te ontwikkelen en toe te passen die goed zijn voor boer, natuur en milieu geeft dat ook nog eens energie. En plezier om ermee aan de slag te gaan. Met deze gebiedsgerichte aanpak hebben we nu kennis en ervaring opgedaan. Die zetten we graag in bij het vervolg. Wat werkte in de Proefpolder kunnen we ook toepassen in andere veenweidepolders.”

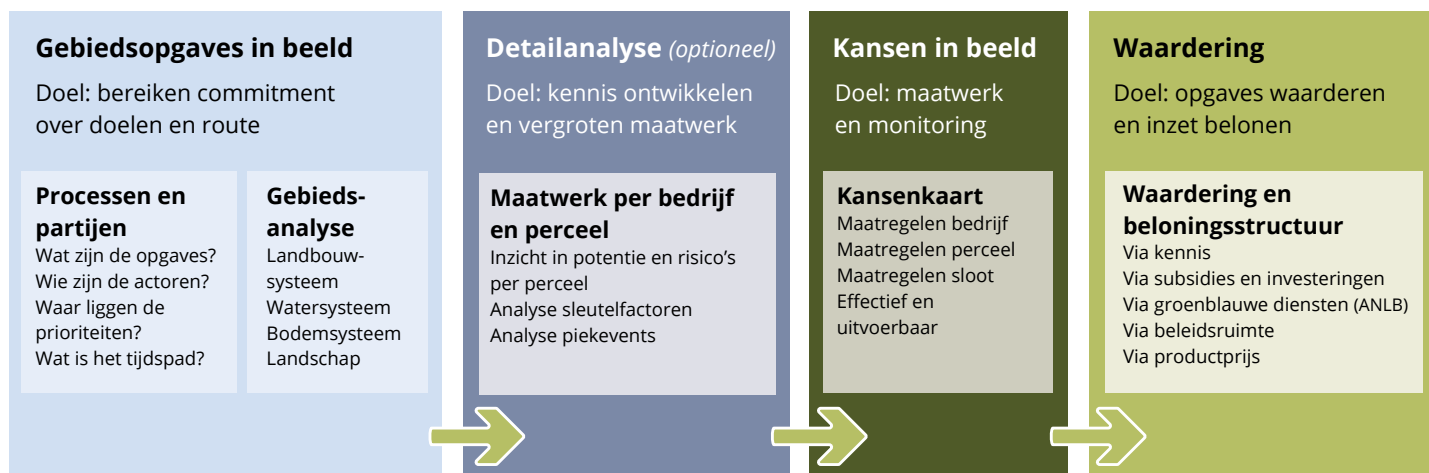




3

Proefpolder aanpak: samen werken aan onderzoek, kennis en maatregelen

De Proefpolder Kringlooplandbouw wordt ook wel Proefpolder Gagelweg genoemd vanwege de ligging aan de Gagelweg, onderdeel van de polder Groot Wilnis-Vinkeveen in het westelijk veenweidegebied. Hier hebben we onze aanpak ontwikkeld en uitgevoerd. Voor een succesvolle integrale aanpak is inzet van alle betrokkenen van belang: melkveehouders, adviseurs, hydrologen en ecologen van het waterschap. Door gezamenlijk het bodem-water-bedrijfssysteem in de polder in kaart te brengen, kwam het gesprek op gang. Dat leverde waardevolle informatie op over de bestaande uitdagingen in de Proefpolder als het gaat om de aan- en afvoer van water, de realisatie van de vastgestelde peilen, het in- of uitlaten van water en het onderhoud van slootbodembodem en slootkanten. Inbreng van landbouwkundige data en het combineren van data tussen waterschappen en agrariërs wierp licht op de problematiek en eventuele oplossingsrichtingen.



Figuur B-7. Proefpolder aanpak van links naar rechts.

Agrariërs hebben veel kennis over aanwezige verschillen binnen een polder (of afwateringsgebied) en de inbreng van deze inzichten vergroot de gezamenlijke kennis van het bodem- en watersysteem. En daarmee ook het handelingsperspectief voor maatregelen die ingrijpen op sloot(kant)beheer, bodembeheer, bemesting, en op de verdere agrarische bedrijfsvoering.

De aanpak in de Proefpolder (Figuur B-7) was gericht op drie zaken. Allereerst het formuleren van maatregelen waar de melkveehouders mee aan de slag zouden gaan. Daarnaast het invulling geven aan de kennishiaten en als derde zorgen voor onderbouwing van de effecten van maatregelen door gedetailleerd onderzoek in de polder. De aanpak bestond daarom uit:

- **Intensief contact met veehouders:** management en implementatie van maatregelen.
- **Verzamelen van bedrijfsdata:** KringloopWijzer, graslandgebruikskalender, veldgegevens bodem en water.
- **Driejarig veldexperiment:** negen proefplots met verschillende niveaus aan kunstmestgift.
- **Demonstratieproeven:** impact van 1) water bij mest, 2) reductie N-kunstmest en 3) OWD.
- **Laboratoriumexperimenten:** analyse bodemonsters en kalibratie bodemvochtsensoren.
- **Gedetailleerde modellering:** water - en nutriëntenhuishouding van percelen in Proefpolder.
- **Metingen in extreem weerjaar 2018:** effect extreme neerslag direct na droogte leidt tot beter hydrologisch begrip.
- **Detailberekeningen:** effecten van vier maatregelen doorgetrokken.
- **Afleiding eenvoudige rekenregels:** modelwerk in Proefpolder toegepast in westelijk veenweidegebied.

De perceel- en bedrijfsgegevens van de agrariërs in de Proefpolder zijn gecombineerd met veldproeven, extra metingen en modelberekeningen van het grond- en oppervlaktewatersysteem. Dit heeft geleid tot een inhoudelijke onderbouwing van de effectiviteit van kringloopmaatregelen op het beperken van nutriëntemissies naar het watersysteem.

“Waterschap en wetenschap kunnen hun winst doen met praktijkkennis van de agrariërs.”

Arjan Van Rijn,
Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Doen! Dat was de eerste reactie van waterschapbestuurder Arjan van Rijn toen het initiatief voor de Proefpolder voorbij kwam. “Met elkaar in het gebied aan de slag voor betere waterkwaliteit, daar hebben we allemaal baat bij natuurlijk. Maar dan wel goed onderbouwd. Want alleen op die manier krijg je draagvlak en kun je maatregelen ontwikkelen die er toe doen. Ook in andere polders. Daarom is de Proefpolderaanpak, met agrariërs, waterschappen, onderzoekers en adviseurs zo belangrijk. Het levert een unieke mix aan kennis en data op die verder brengt. Gebiedskennis van de agrariër, vaak met een lange historie, is net zo waardevol als onderzoekskennis. En wetenschappelijke data krijgt extra waarde door context uit de praktijk.”

Geld in de sloot

Volgens Arjan is het heel simpel; nutriënten vertegenwoordigen waarde voor het bedrijf. “Nutriënten die in de sloot belanden, zijn niet alleen slecht voor het water maar ook voor je portemonnee. Op het land levert het tenminste wat op. Dat is ook meteen het mooie van kringlooplandbouw, je kunt er als boer mee besparen. Door slimmer met je nutriënten om te gaan en je arbeid anders in te richten. En ja, dat kan ook voordeel opleveren voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en/of een positief effect hebben op de biodiversiteit. Dat vinden wij als waterschap natuurlijk ook belangrijke winst. Onderzoek en analyse maakten het effect van maatregelen inzichtelijk. Soms meer dan gedacht en soms ook

verrassend weinig. Maar het mooie is: maatregelen kunnen gecombineerd worden, zoals water bij de mest en de aanleg van bufferstroken. Die laatste heeft dan ook nog eens een positief effect op de biodiversiteit.”

Nu doorpakken

Vier jaar Proefpolder heeft inzichten en breed toepasbare maatregelen voor andere veenpolders opgeleverd. “De energie zat er goed op. Ik heb ook gemerkt dat er wederzijds begrip is ontstaan. Maar nu moeten we doorpakken en elkaar erbij houden. Ik wil van de agrariërs weten of ze met de maatregelen verder gaan. En wat daarbij nog nodig is. En als ze het niet doen, waarom dan niet. Als waterschap moeten we ons ook bewust zijn van theorie en praktijk. Wat we binnen verzinnen, kan buiten weleens heel anders zijn. Communiseren, verbinden en vragen stellen. Over en weer.





Oprecht willen weten waarom iemand doet wat ie doet. Meekijken en meedenken. Dan kom je pas echt verder."

Bijtekenen

Het project is afgerond, maar wat Arjan betreft tekent iedereen nog voor vier jaar bij. "We hebben kennis nodig over langjarige gemiddelden, droogte, hevige regenval; wat is dan het effect van de maatregelen? Daarnaast is er als het gaat om kennis van bodem en water nog genoeg te winnen. Hoe gedraagt de bodem zich met onderwaterdrainage, wat gebeurt er met de oevers in de veensloten met rivierkreeften, en wat betekent dat weer voor afspoeling van nutriënten? Zomaar een paar vragen. Als we daar met elkaar aan blijven werken houd je mensen gemotiveerd en betrokken."





4

Inzichten in bodem, water en bedrijf

De gedetailleerde gebiedsanalyse van de situatie in de Proefpolder laat specifieke kenmerken zien als het gaat om bodem, hydrologie, waterkwaliteit en melkveebedrijf.

Bodemsamenstelling

Grote variatie tussen percelen

Binnen de polder is er sprake van een grote variatie in de bodemsamenstelling; het organische stofgehalte in de bovenste 10 cm varieert bijvoorbeeld tussen 25 en 50%. Dit heeft effect op de N-levering van de bodem aan het gewas. De pH is landbouwkundig op orde, maar op de percelen met een hoger kleigehalte in de bovenste 10 cm (ten zuiden van de Gagelweg) net voldoende en wat lager dan op de percelen met een lager kleigehalte. De fosfaattoestand varieert sterk tussen de percelen binnen de polder. Binnen de Proefpolder Gagelweg is er een relatief grote variatie in zowel het N- als het P-leverend vermogen van de bodem. Melkveehouders kunnen hierop inspelen door de bemesting (nog) beter af te stemmen op de levering van nutriënten uit de bodem. Dat kan door onderscheid te maken tussen percelen en de mestgift daarop aan te passen.

“De grote variatie in beschikbaarheid van nutriënten in de bodem – ook bij een ogenschijnlijk homogene polder – leidt tot hot-spots waar verliezen optreden en kansen om de benutting van bodem- en meststoffen te verbeteren.”

Debby van Rotterdam, Nutriënten Management Instituut

Hydrologie

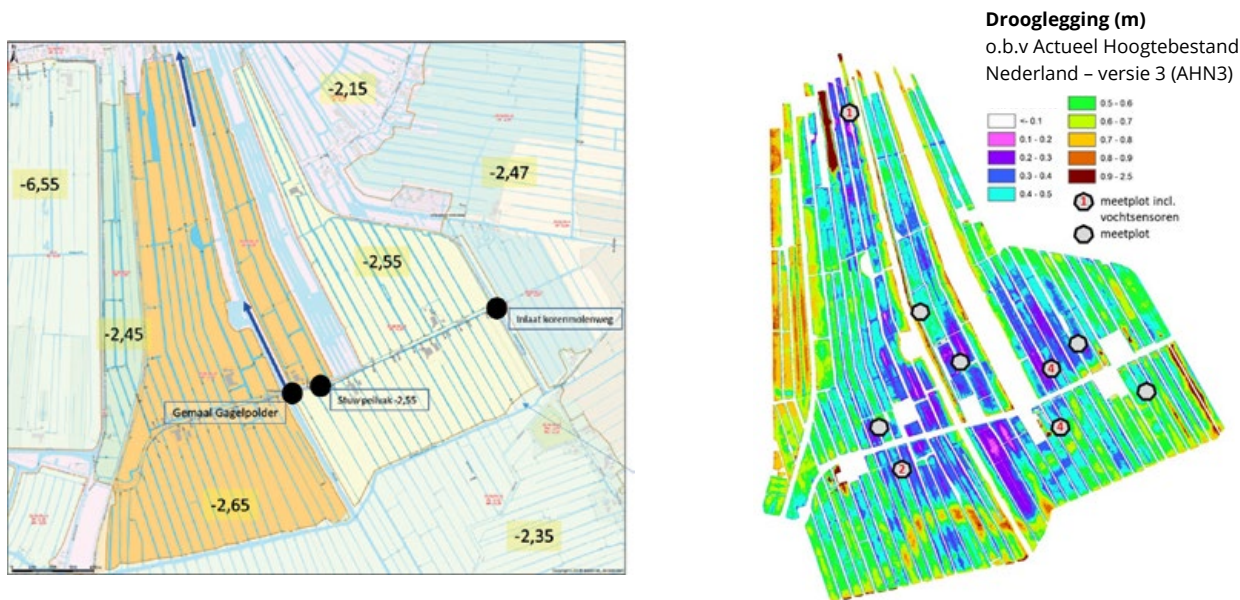
Verschillen binnen polder

In de Proefpolder worden twee verschillende streefpeilen van het oppervlaktewater gebruikt; in het oostelijke deel van de polder 2,55 m-NAP en het westelijke deel 2,65 m-NAP. Aan de westkant van de provinciale weg (N212) geldt een peil van 2,45 m-NAP. Het water uit het oostelijk deel stroomt over de stuw naar de centraal gelegen tussenboezem, waar het samen met het water uit het westelijk deel wordt weggepompt naar de noordelijk gelegen Vinkeveense Plassen. De afvoer van dit gemaal wordt geregistreerd en de waterkwaliteit wordt op maandbasis gemeten. Het water in de tussenboezem stroomt altijd naar het noorden. In het oosten wordt water bij de Korenmolenweg ingelaten. In de hele polder is sprake van wegzijging (geen kwel), maar deze wegzijging is in het noordelijk deel beduidend groter dan in het zuiden.

Binnen de percelen van de Proefpolder varieert de drooglegging (afstand tussen de perceelgemiddelde maaiveldhoogte en het oppervlaktewaterpeil) van ca. 75 cm tot minder dan 20 cm (zie Figuur B-8, rechts). De ondiepere drooglegging komt vooral voor in het centrale deel van de polder. In het grootste deel van de Proefpolder varieert de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 80 tot 100 cm-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt rond 20 tot 40 cm-mv.

“Door het onderzoek in de Proefpolder zijn we met het extreme weerjaar 2018 een stuk wijzer geworden hoe veenbodems reageren op lange periode van droogte en extreme neerslag na zo’n lange periode.”

Peter Schipper, Wageningen Environmental Research



Figuur B-8. Peilvakken (m t.o.v. NAP), gemaal, stuw en waterinlaat Proefpolder (links) en de drooglegging (rechts) op basis van AHN3 (Massop, update 2017). De meetlocaties van de proefpercelen staan op de kaart rechts.

Tot 2016 was er veel invloed van gebiedsvreemd water. Bijna 80% van het water bij het gemaal kwam van buiten de Proefpolder Gagelweg via dijklekken en inlaten. Door verbeteringen aan de waterscheiding rondom deze polder en de omgeving is sindsdien de invloed van de dijklekken sterk verminderd.

“Als de gebiedsbeheerders van het waterschap voldoende kennis hebben van waterkwaliteit én als er meer en beter contact is over waterkwaliteit tussen gebiedsbeheerders en individuele agrariërs, wordt de kans groter dat we doelen voor waterkwaliteit gaan halen.”

Gé van den Eertwegh, KnowH2O, projectleider namens het Veenweiden Innovatiecentrum (VIC)



Waterkwaliteit

Chemisch goed genoeg, ecologisch arm

Op meetpunt WVO002 bij het poldergemaal worden verschillende parameters maandelijks gemeten die iets zeggen over de chemische waterkwaliteit, waaronder stikstof (N) en fosfaat (P). De concentraties bij het gemaal zijn het resultaat van de uit- en afspoeling van de nutriënten in de polder, de toestroom van gebiedsvreemd water via de inlaat aan de Korenmolenweg en de processen in het oppervlaktewater (vastlegging en vrijkomen uit de slootbodem, opname door waterplanten en bacteriewerking). De chemische waterkwaliteit is in de Proefpolder over het algemeen goed. Door verbeteringen aan het watersysteem zelf is de P-belasting van het oppervlaktewater de laatste jaren substantieel gedaald. Ondanks deze daling is de berekende bijdrage van P uit de landbouwbodem over de afgelopen 10 jaar niet minder geworden. Ook al is het water in de poldersloten overwegend helder, veldonderzoek tussen 2006 en 2017 laat zien dat het polderwater ecologisch gezien in een arme staat verkeert. Om te voldoen aan de ecologische waterkwaliteit binnen de KRW-doelstelling, is een lagere nutriëntenbelasting noodzakelijk, naast aandacht voor het beheer van kavelsloten en oevers.

In de polder zijn op diverse percelen agrarisch natuurbeheerpakketten afgesloten die de waterkwaliteit kunnen verbeteren. De belangrijkste zijn: ecologisch slootschonen, bemestingsvrije bufferzones en de aanleg en onderhoud van natuurvriendelijke oevers.

Melkveebedrijven

Diversiteit in bedrijfsvoering en visie

In de Proefpolder wordt uitsluitend gras geteeld en geen ander gewas, zoals snijmais. De vijf deelnemende melkveehouders variëren sterk in hun type bedrijfsvoering. De samenstelling van de bedrijven geeft een aardige weerspiegeling van melkveehoudend Nederland. Van de vijf bedrijven is er één biologisch. De veehouders op de bedrijven kijken verschillend naar maatregelen waar ze in de Proefpolder mee aan de gang kunnen gaan. Waar de één alleen maatregelen wil nemen als het moet, is de ander eerder te bewegen bij voldoende bewijs dat het wat oplevert en er bredere en goede ervaringen mee zijn. En weer een ander vindt het leuk om af en toe eens wat te proberen, maar kijkt vooral naar kosten en of het voldoende werkplezier oplevert. Voor de melkveehouders was het uitgangspunt voor mogelijke managementmaatregelen dat deze niet alleen goed zijn voor het milieu, maar ook kostenneutraal of zelfs kostenbesparend zijn. Door regelmatig met elkaar hierover in gesprek te gaan ontstonden er een aantal speerpunten waaraan is gewerkt. Het belangrijkste was sturen op minder N-kunstmest, waardoor tegelijkertijd de noodzaak ontstond voor een nog betere benutting van de mineralen uit de drijfmest. Dit is gedaan door een optimale verdeling van de drijfmestgift over het seizoen en tussen de weide- en maaipercelen en door toevoeging van water bij de mest. Naar het einde van de proefperiode is de inzet verschoven naar het verlagen van de eiwit aankoop via het veevoer.

“Bemesting afstemmen op het stikstof leverend vermogen van de bodem en de gewenste graskwaliteit kan het stikstofbodemoverschot verkleinen.”

Jeroen Pijlman, Louis Bolk Instituut

Proefpolder Kringlooplandbouw

Rapportages

De volledige resultaten van het onderzoek van de casestudie in de Proefpolder Gagelweg zijn te lezen in het rapport 'Proefpolder Kringlooplandbouw - verbeteren waterkwaliteit door landbouwmaatregelen ter reductie van nutriëntenbelasting in veenweidegebieden'. Dit rapport is te downloaden via

www.veenweiden.nl/proefpolder-kringlooplandbouw

Daar staan ook de achtergrondrapporten en - artikelen, die als verdere inhoudelijke verdieping zijn gebruikt om onze bevindingen te onderbouwen.

Projectteam:



Financiering:



Maart 2021

Colofon:

Projectteam Proefpolder Kringlooplandbouw

Interviews en tekstredactie: www.whatels.nl

Vormgeving: www.topontwerper.nl

