

13 januari 2026

Vijf jaar onderzoek in het polderlab

In het polderlab werken boeren, burgers en onderzoekers samen om de toekomst van de Nederlandse landbouw op veen vorm te geven. De centrale vraag die we proberen te beantwoorden is: Hoe ziet een duurzame toekomst van de Hollandse polder eruit? Vanuit het Centrum van Milieuwetenschappen van Universiteit Leiden (CML) doen we sinds 2020 op verschillende manieren intensief onderzoek. Hiermee krijgen we meer inzicht in de invloed van de maatregelen en nieuwe vormen van landgebruik op bijvoorbeeld biodiversiteit, bodem, water en klimaat.

Voor onderzoekers is het polderlab een uitzonderlijk experiment, op het gebied van onderzoek en onderwijs. De nauwe samenwerkingen en levensgrote schaal bieden unieke inzichten ten opzichte van klassiek laboratoriumonderzoek en kleine proefveldjes. Studenten zijn hier onmisbaar: sinds de start hebben tientallen bachelor- en masterstudenten hun afstudeeronderzoek hier uitgevoerd, en jaarlijks leren veertig studenten er de fijne kneepjes van ecologisch veldwerk door échte data te verzamelen. Met inmiddels ook twee promovendi aan boord is het polderlab een broedplaats aan kennis die de komende jaren alleen maar aan betekenis zal winnen.

In deze bijlage een kort overzicht van de onderzoeksactiviteiten en een aantal tussentijdse resultaten. Op de website van het polderlab is meer uitgebreid beschreven wie de onderzoekers van het polderlab zijn (<https://polderlab.org/wetenschappers>), en zijn alle gepubliceerde onderzoeken en studentenverslagen terug te lezen (<https://polderlab.org/onderzoek>).

Rijst als veelbelovende natte teelt

De eerste rijstplanten gingen in 2023 de natte grond in. De rijst groeide veel beter dan verwacht, maar produceerde dat jaar nog geen oogstbare korrels. Dat smaakte naar meer. In 2024 werden maar liefst 32 verschillende rijstvariëteiten geplant. Dit jaar zijn de 12 meest belovende soorten gekweekt op stroken in het polderlab, en bij vier boeren in de buurt. Inmiddels zijn ook de eerste kilo's rijst geoogst.



De CO₂ emissies uit het rijstveld zijn aanzienlijk lager dan het naastgelegen grasland. Methaan kan pieken bij hogere temperaturen, maar we verwachten dat de concentraties in het niet vallen in vergelijking tot sterk gedraineerde percelen of rijstteelt in tropisch klimaat. De waterstand heeft mogelijk ook invloed op de uiteindelijke balans, dus hier wordt meer onderzoek naar gedaan. Ook stikstofemissies in de vorm van lachgas moeten nog worden onderzocht.

De invloed van rijst op biodiversiteit wordt het komende jaar verder bestudeerd, evenals de agronomische aspecten van deze teelt.

Krabbenscheerteelt als *boost* voor de waterkwaliteit

Ondanks dat krabbenscheer al decennia lang achteruit gaat in heel Nederland, is het gelukt om, samen met waterplantenboer Kees Koot (waterplant.eu), een gezonde populatie te laten vestigen in het polderlab. De eerste planten die in 2022 werden uitgezet hebben zich sterk vermeerderd, met zo'n 5 tot 15 nakomelingen per plant per jaar. We kunnen dus concluderen dat het mogelijk is om krabbenscheer succesvol te herintroduceren in een poldersloot. Een deel van de planten kan nu weer worden geoogst om op andere plekken te worden uitgezet. Dit biedt perspectief voor de teler.



Na de aanplant van deze eerste sloot zijn er in de hele polder meerdere introducties gedaan. Deze introducties hebben we met verschillende hoeveelheden planten en op diverse momenten in het jaar gedaan. Hieruit is gebleken dat de planten alleen succesvol vestigen wanneer ze in hoge dichtheden in het voorjaar/begin zomer worden aangeplant, en dat dichtheden van kreeften niet te hoog mogen zijn.

We hebben onderzoek gedaan naar de invloed van krabbenscheer op de chemische waterkwaliteit (o.a. zuurgraad, nutriënten, temperatuur, helderheid, zuurstofgehalte) en de ecologische waterkwaliteit (op basis van de diversiteit van kleine waterdieren (macroinvertebraten)). Ook is de populatie invasieve rivierkreeften jaar rond gemonitord.

Dit onderzoek laat zien dat een goed ontwikkelde krabbenscheervegetatie (ook in een landbouwpolder!) kan zorgen voor zeer helder water en lagere eutrofiëeringsgraad. De kwaliteit van het boezemwater (hoge pH) heeft vermoedelijk een negatieve invloed op de ontwikkeling van krabbenscheer. De verwachting is dat deze kwaliteit nog verder af gaat nemen, wat mogelijk verdere ingrepen vereist.

Wanneer we sloten met en zonder krabbenscheer vergelijken, zien we dat krabbenscheer een sterk positief effect heeft op de biodiversiteit: de samenstelling van de gemeenschap van macroinvertebraten (waterbeestjes) is wezenlijk anders in sloten met krabbenscheer. Er lijken grotere aantallen waterjuffers, eendagsvliegen, waterkevers en watervlooien aanwezig te zijn. Deze verschillen zijn vooralsnog subtiel, waarschijnlijk omdat de krabbenscheervegetatie in de meeste sloten nog jong is, en we verwachten dat deze verschillen op termijn toe zullen nemen.

In de onderzochte sloten bestaat de populatie invasieve rivierkreeften (m.n. de Rode Amerikaans rivierkreeft, *Procambarus clarkii*) uit ongeveer 6000 individuen van 6cm of groter. Daarmee schatten we de dichtheid op ca. 0,9 kreeft per vierkante meter slootoppervlak. De introductie van krabbenscheer lijkt niet te leiden tot meer of minder kreeften in de sloot. Tegelijkertijd lijkt deze (landelijk gezien vrij lage) dichtheid van kreeften geen limiterende factor voor de vestiging van krabbenscheer.

Onze resultaten geven daarmee goede aanknopingspunten, bijvoorbeeld voor waterschappen, om deze waterplant te (her)introduceren. Dit zou, ondanks de aanwezigheid van invasieve rivierkreeften, een mooie manier zijn om de waterkwaliteit duurzaam te verbeteren. Krabbenscheer is dus geen maatregel om het aantal invasieve rivierkreeften te beperken. Momenteel voeren we

vervolgonderzoek uit naar de effectiviteit van natuurvriendelijke oevers, om erachter te komen of dit wel perspectief biedt voor een duurzame reductie van rivierkreeften in het veenweidegebied. We verwachten dat een combinatie van deze maatregelen kan leiden tot aanzienlijk herstel van het slootecosysteem.

Naast het onderzoek naar waterkwaliteit, hebben we ook de uitstoot van kooldioxide (CO₂) en methaan (CH₄) uit de sloot gemeten. We hebben geleerd dat de sloot een aanzienlijke bron van methaanemissies in het polderlab is. Deze uitstoot komt vooral in de vorm van bubbels uit de zuurstofloze slootbodem. Krabbenscheer lijkt voorsnog weinig invloed te hebben op deze emissies. Door de vestiging van krabbenscheer lijken andere waterplanten zich nu ook in de sloten te vestigen. Vervolgonderzoek op dit vlak zal zich daarom richten op de effectiviteit t.a.v. verminderde methaanemissies als gevolg van aanwezigheid van andere ondergedoken waterplanten.

Cranberry-Veenmos als veelbelovende natte teelt

Veenmos vormt van nature de basis van veenvorming. Daarom verwachten we dat dit systeem veel koolstof kan vastleggen in de bodem. Daarnaast zouden 'sponzen' van veenmos op termijn ook veel van het winterneerslagoverschot op kunnen slaan, om daarmee de droge tijd te overbruggen.

Na een aantal kleinschalige proeven zijn vanaf 2024 de eerste serieuze velden aangelegd. In maart 2024 hebben we een levering maaisel ontvangen uit de veenmosrietlanden van de Nieuwkoopse plassen. Hiermee hebben we twee velden ingericht voor de teelt van cranberries in veenmos. In een van deze velden is het niet gelukt om de waterstand voldoende te controleren, waardoor het veenmos 'verdronken' is. Het andere veld is zeer succesvol ontwikkeld met op sommige plekken een moslaag van inmiddels 10cm (peildatum oktober 2025). In deze velden zijn ook cranberry-planten aangeplant, die lijken te profiteren van de aanwezigheid van het mos, waarschijnlijk door de bescherming tegen te veel zonlicht en de goede vochtregulatie.



Op basis van de eerste metingen zien we dat er inderdaad opname van CO₂ en methaan (in plaats van uitstoot) mogelijk is. De data moet nog verder worden geanalyseerd om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. De diversiteit aan plantsoorten in deze veldjes is zeer hoog. Met de introductie van het veenmos zijn verschillende moerasplanten en bijzondere soorten meegereisd, waaronder ronde zonnedauw, zomp-vergeet-mij-niet en blauwe knoop.

Doordat veenmos bijzonder veel water vast kan houden, is het Hoogheemraadschap van Rijnland ook geïnteresseerd in de toepassing als waterbuffer. Deze functie zal de komende jaren nader onderzocht worden.

Boeren op hoog peil

Vanaf 2021 is het waterpeil in kleine stapjes verhoogd, met 3 cm per jaar, om te zorgen dat de oevers niet verdrinken en het gebied niet door pitrus overgenomen wordt. Het verhogen van het slootpeil blijkt slechts beperkte invloed te hebben op de grondwaterstand, zeker richting het midden van het perceel. Slootkanten lijken vrijwel waterdicht, waardoor alleen de eerste 6-8 meter uit de slootkant vochtig blijft. Dit is een fenomeen wat ook op andere plekken wordt gezien (dixit Perry de Louw, Deltares). Daardoor komt een aanzienlijk deel van het veen in mid-zomer (als de veenafbraak maximaal is) droog te staan. Daarom hebben we een kleinschalige proef opgezet om te kijken of greppelinfiltratie kan helpen. De greppels zijn getrokken in een perceel en worden onder water gezet met kleine pompjes. Bij wateroverschot in de winter kunnen de greppels juist water afvoeren, om te voorkomen dat er plassen op het veld komen te staan.

Metingen aan de grondwaterstand laten zien dat de maatregel zeer effectief is geweest in het stabiliseren van de grondwaterstand. Het veld met greppels heeft jaarrond een waterstand van 25-30 cm onder het maaiveld, en dus een natte veenlaag (die begint vanaf 35 cm onder maaiveld). Een naastgelegen veld zonder greppels werd gekenmerkt door extreme verschillen: in de winter plassen op het veld, en in de droge zomer van 2025 zakte het waterpeil tot meer dan een meter onder het maaiveld.

Eerste metingen aan de emissies van broeikasgassen wijzen tevens op lagere CO₂ uitstoot als gevolg van de vernatting.

Toenemende plantendiversiteit in het grasland

De graslandpercelen worden sinds 2021 extensiever beheerd. Dit heeft ertoe geleid dat de bedekkingsgraad van het zeer productieve Engels raaigras sterk is afgenomen. Een deel hiervan is overgenomen door andere grassoorten, maar ook het aandeel kruiden en vlinderbloemigen is toegenomen.

Veranderingen op de lange termijn: een vinger aan de pols.

Ieder jaar in september verzamelen we met ca. 40 studenten in een week tijd biodiversiteitsdata op 140 punten in het polderlab en de omringende referentiepolen (Boterhuispolder, Lakenpolder). Er wordt gekeken naar planten, insecten en waterleven. Ook nemen we bodemonsters voor DNA analyse van de bodemschimmels. Deze intensieve monitoringscampagne zorgt ervoor dat we onderzoek kunnen doen naar veranderingen in biodiversiteit over de lange termijn en op grote schaal.

De resultaten van de eerste monitoringsjaren zijn in 2024 in een wetenschappelijk artikel gepubliceerd ([Marselis et al., 2024](#)). Dit artikel is vooral een uiteenzetting van wat een 'levend lab' kan betekenen voor wetenschappelijk onderzoek en de landbouwtransitie. Om dat verhaal te ondersteunen zijn de vroege metingen uit het polderlab geanalyseerd aan de hand van interactienetwerken. Aanpassingen in landgebruik leiden tot veranderingen in de interacties tussen soorten, en dit heeft invloed op de uitstoot van broeikasgassen en emissies van stikstof. We verwachten in 2027/2028 een vervolg op dit artikel te schrijven.