



JAARRAPPORTAGE INNOVATIE PROGRAMMA VEEN ONDERDEEL FACILITEREN NATTE VEETEELT

Ervaringen 2021





Informatie

Bezoekadres

Waterland, Land&Dijken
Slenkstraat 70
1441 MS Purmerend

Postadres

Waterland, Land & Dijken
Slenkstraat 70
1441 MS Purmerend

Niets uit dit rapport mag worden gereproduceerd, opnieuw vastgelegd, vermenigvuldigd of uitgegeven door middel van druk, fotokopie, microfilm, langs elektronische of elektromagnetische weg of op welke andere wijze dan ook zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.



JAARRAPPORTAGE INNOVATIE PROGRAMMA VEEN ONDERDEEL FACILITEREN NATTE VEETEELT

Ervaringen 2021

Organisatie:

Water, Land & Dijken

Projectleider:

Martine Bijman

Datum:

13 december 2021

Het Innovatie Programma Veen

Deze rapportage is een uitgave van het Innovatie Programma Veen (IPV). Het IPV is een initiatief van Water, Land en Dijken en Landschap Noord-Holland en wordt gefinancierd door de Provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Regiegroep Laag Holland. Het IPV is gestart in 2016 en heeft zich ten doel gesteld om bodemdaling in veenweidegebied te reduceren met 90% in combinatie met een duurzaam verdienmodel voor de agrarisch ondernemer in Laag Holland. Ook legt het IPV de focus op het realiseren van een aantal ecosysteemdiensten: reductie van uitstoot van broeikasgassen, verbetering van de waterkwaliteit en verbetering van de biodiversiteit.

Landgebruik op twee proeflocaties

Het IPV is een onafhankelijk, waarde vrij innovatieprogramma dat door te experimenteren met nieuwe vormen van landgebruik – maatregelen genoemd - zoekt naar oplossingen om het landgebruik in het veenweidegebied te verduurzamen. De maatregelen worden getest op twee locaties: Het Zuiderveen bij Nauerna (12ha) en melkveehouderij Kramer in Assendelft (15ha). Het innoveren, experimenteren en onderzoeken van landbouwkundige toepassingen vormt de kern van het IPV.

Markt en ketenvorming voor nieuwe producttoepassingen

Voor nieuwe vormen van landgebruik wordt ook onderzocht wat de potenties zijn in de markt. Hiermee treedt het IPV buiten het domein van alleen landgebruik en wordt ook de markt van potentiële afnemers onderzocht en worden ondernemers actief benaderd om zelf ook producttoepassingen te onderzoeken. Hiermee ontstaat meer inzicht of een maatregel ook daadwerkelijk financieel kan gaan renderen.

Onderzoek van maatregelen

Typerend voor het IPV is een systeembenadering, waarbij elke maatregel wordt onderzocht op een aantal aspecten:

- De gevolgen van de maatregel op bedrijfstechnische en bedrijfseconomische aspecten voor de agrarisch ondernemer;
- De effecten van de maatregel op bodem, water en atmosfeer;
- De effecten van de maatregelen op biodiversiteit en het landschap.

Dit onderzoek is cruciaal om inzicht te krijgen in vragen als: Is een maatregel rendabel te exploiteren? Remt de maatregel de uitstoot van CO₂? Vergt een maatregel andere machines of bedrijfsvoering? Wat zijn de gevolgen voor natuur en landschap?

Governance

Tot slot wordt gekeken welke wet- en regelgeving noodzakelijk is. Heeft een maatregel subsidie nodig? Welke overheid is bevoegd om een maatregel te handhaven? Hoe wordt het behalen van klimaatdoelen geborgd? Et cetera.

Projectrapportages

Het programma IPV bestaat uit een aantal verschillende projecten, die in samenhang met elkaar worden uitgevoerd. Het IPV publiceert de uitkomsten van de verschillende projecten in rapportages met een vast format. De gezamenlijke projecten zijn samengevat in de Eindrapportage IPV. U kunt de rapporten vinden en downloaden op de volgende website: www.innovatieveen.nl/downloads

Het IPV heeft de volgende sporen en projecten:

SPOOR LANDBOUW	Project 1 Veeteelt
	Project 2 Natte veeteelten
SPOOR MARKT	Project 3 Markt en ketenvorming
SPOOR ONDERZOEK	Project 4 Bedrijfstechnisch en bedrijfseconomisch onderzoek
	Project 5 Onderzoek bodem, water en atmosfeer
	Project 6 Natuur en landschap
SPOOR GOVERNANCE	Project 7 Governance

De voorliggende rapportage betreft het project 1: Veeteelt

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
2.	Drukdrainage	7
2.1	Drukdrainage	7
	Aansturing systeem	7
	Metten van het waterverbruik	7
2.2	Meetresultaat debiet en draaiuren drukdrains	8
3.	Greppel infiltratie	9
4.	Verloop 2021	11
5.	Conclusies	12

1 Inleiding

Het onderdeel 'Veeteelt met een veranderend peil' binnen het Innovatie Programma Veen (IPV) richt zich op de vraag of 'natte' agrarische bedrijfsvoering, eventueel in combinatie met paludicultuur, technisch en economisch haalbaar is. De doelstelling van het project is om de grondwaterstand zodanig te sturen dat de bodemdaling en CO₂-emissie met 90% vermindert ten opzichte van de gangbare situatie met een drooglegging van 50 cm (afstand tussen slootpeil en gemiddelde maaiveldhoogte).

Om inzicht te krijgen in de technische en economische consequenties van vernattingsmaatregelen en de effecten op bodemdaling en broeikasgasemissie voert Wageningen Livestock Research modelmatige bedrijfsberekeningen uit. Deze berekeningen zijn gebaseerd op de meetresultaten van het IPV.

Om de proef uit te kunnen voeren is een overeenkomst gesloten tussen het IPV en agrariër Elmer Kramer. Op 12 ha van zijn huiskavel en 4 ha veldkavel is drukdrainage

aangelegd. Als alternatief voor drukdrainage is in 2020 ook gestart met greppelinfiltratie.

In deze tussenrapportage doen we verslag van de werkzaamheden die in 2021 hebben plaatsgevonden om de werkbaarheid van het systeem te optimaliseren en nieuwe kansen te onderzoeken.

2 Drukdrainage

Veenbodems zijn organisch van aard. Door ontwatering oxideert het veen. In feite verdwijnt het veen als CO₂ in de lucht. Dit proces is al aan de gang sinds de ontginning van de veengebieden in de middeleeuwen. In de zomer zakt het grondwater in veenweidepercelen tot onder het slootpeil door verdamping en door opname via het gras. Doordat water zich maar langzaam door de veenbodem beweegt (de weerstand van veen is veel groter dan die van bijvoorbeeld zand) wordt dit maar in beperkte mate vanuit de sloot aangevuld. Als gevolg daarvan ontstaat er een holle grondwaterstand. Zuurstof uit de lucht dringt dan diep de veenbodem in en de drogere bodem warmt snel op. Het grootste deel (> 80%) van de jaarlijkse veenoxidatie treedt op in de warmere maanden van het jaar met warme omstandigheden en een lage grondwaterstand. Voor behoud van de drooglegging worden de slootpeilen in de meeste gebieden regelmatig aangepast aan de maaiveld dalingen, waardoor de maaiveld daling continu in gang wordt gehouden. Uit onder andere 'Sturen op Nutriënten' en uit literatuur (Glatzel et al. 2006; Waddington et al. 2001) is gebleken dat het oxidatieproces vooral van het vochtgehalte van de bodem afhangt. Wordt het erg droog (vochtspanning < -600 cm H₂O, Berglund and Berglund, 2011, Wessolek et al., 20023), dan is er sprake van vochtlimitatie voor micro-organismen en is er dus minder veenoxidatie. Gaat het bodemvocht richting volledig verzadigd, dan wordt zuurstof limiterend. De grondwaterstand zegt dus iets over welk deel van de bodem met zekerheid zuurstof limiterend is. Hoeveel veenoxidatie er boven de grondwaterstand plaatsvindt is afhankelijk van het vochtgehalte, de poriënstructuur van het veen en de temperatuur.

Om te bepalen of het mogelijk is veenoxidatie tegen te gaan wordt drukdrainage ingezet. Drukdrainage bestaat uit evenwijdige in de bodem aangebrachte geperforeerde buizen (drainagebuizen), welke via een verzamelbuis uitkomen op een waterreservoir. Het water in het waterreservoir kan met een pomp hoger worden gezet dan de sloot, of zelfs tot boven maaiveld, waardoor er meer druk op de drainagebuizen ontstaat en er effectiever vernat kan worden. Bij een neerslagoverschot kan het water in de put wat lager gezet worden, waardoor de drainerende werking wordt versterkt. Je kunt de grondwaterstand dus actief en effectief sturen, onafhankelijk van het slootpeil.

Op de proeflocatie streven we naar twee verschillende grondwaterstanden; op de huiskavel is het streefpeil 30 cm beneden maaiveld, bij Zuiderveen hanteren we 0 cm onder maaiveld.

2.1 drukdrainage

- In 2021 heeft Elmer er bewust voor gekozen de drainagepomp uit te schakelen. Dit vanwege het vermoeden van nutriëntenuitspoeling veroorzaakt door het draineren. In de voorgaande jaren kleurden de percelen met drukdrainage aan het eind van het groeiseizoen geel. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een gebrek aan nutriënten.
- Alleen als het waterpeil in zijn huiskavel dit jaar hoog opliep met mogelijke schade aan het perceel tot gevolg, is de drainagepomp ingeschakeld.
- Om te bepalen of het vermoeden klopt, is een onderzoek uitgevoerd door B-Ware. De uitslagen hiervan zijn op dit moment nog niet beschikbaar.

2.2 Meetresultaat debiet en draaiuren drukdrains

- Onderstaande tabel geeft weer hoeveel water er in- en uitgepompt is in 2020 en 2021. In deze periode hebben we op de huiskavel gestuurd op 30 cm onder maaiveld. In Zuiderveen is, vanwege het weidevogel- en leverbotonderzoek, gestuurd op 0 cm onder maaiveld. De omvang van de huiskavel waarop de data is gebaseerd bedraagt 4,05 ha. Het perceel bij Zuiderveen is 3,65 ha groot.
- Uit deze tabel blijkt de invloed van de weersomstandigheden op het waterverbruik overduidelijk. Het verschil tussen 2020 en 2021 op de huiskavel had niet groter kunnen zijn. In Zuiderveen gebruiken we de grond voor het weidevogelonderzoek. Draineren in natte periodes is daar alleen aan de orde als het perceel bewerkt gaat worden, en dat is minimaal hier.

Tabel 2.1: Overzichts tabel, weergave van hoeveel water er in-en uitgepompt is in 2020 en 2021.

	Hydratatiepomp huiskavel (4,05 ha)	Hydratatiepomp Zuiderveen (3,65 ha)	Drainagepomp huiskavel	Drainagepomp Zuiderveen
Debiet 2021 in m3	<u>3.328</u>	<u>2.925</u>	<u>3.846</u>	<u>1.044</u>
Aantal draaiuren 2021	<u>736</u>	<u>643</u>	<u>1.727</u>	<u>316</u>
Debiet 2020 in m3	<u>10.633</u>	<u>10.407</u>	<u>3.473</u>	<u>2.348</u>
Aantal draaiuren 2020	<u>2.251</u>	<u>1.965</u>	<u>1.641</u>	<u>921</u>

3 Greppelinfiltratie

Vanwege de hoge kosten voor investering in drukdrainage en de gevraagde verhoogde arbeidsintensiteit is de verwachting dat niet al het grasland op veengrond van onderwaterdrains, al of niet pomp gestuurd, voorzien kan en zal worden. Het infiltreren van oppervlaktewater via greppels zou een alternatieve manier kunnen zijn om de veenbodem te vernatten. Wanneer sprake is van relatief extensief grondgebruik met een lager economisch rendement, moeten de kosten verhoudingsgewijs laag blijven. Deze vorm van vernatting past hier goed bij. Om deze reden zijn we binnen het IPV in het voorjaar van 2020 gestart met greppel infiltratie.


In Zuiderveen zijn de bestaande proefpercelen (controle en drukdrainage) uitgebreid met twee percelen greppel infiltratie, te weten een perceel met een greppelafstand van 12,5 m en een perceel met een greppelafstand van 20 m. De betreffende proefpercelen zijn in tweeën gesplitst zodat de ene helft dient voor infiltratie en de andere helft voor controle. Van het perceel met een greppelafstand van 12,5 m is het infiltratie en controle deel wederom in tweeën gesplitst om een extra intensieve greppelafstand van 6 m aan te leggen.

Samengevat zijn de behandelingen als volgt:

1. Greppelafstand 20 m met infiltratie
2. Greppelafstand 12,5 m met infiltratie
3. Greppelafstand 6 m met infiltratie
4. Greppelafstand 20 m zonder infiltratie
5. Greppelafstand 12,5 m zonder infiltratie
6. Greppelafstand 6 m zonder infiltratie



Figuur 3: Overzicht greppel infiltratie



De greppels worden vanuit een hoog watersloot, gelegen aan de westkant van het perceel met een greppelafstand van 20 m, gevoed. Het afgelopen jaar is het niet aan de orde geweest, maar wanneer de watertoevoer onvoldoende mocht zijn dan kan deze toevoer voor de greppel infiltratie percelen ondersteund worden met een plas-dras pomp.

De consequentie van greppel infiltratie is dat in natte perioden het maaiveld natter wordt en dat in droge perioden de grondwaterstand minder ver uitzakt dan de gangbare situatie. Echter, greppel infiltratie is minder effectief is dan drukdrains. Het effect van vernatting hangt nauw samen met de greppelafstand; een kleinere afstand geeft een groter effect. De drooglegging op de greppel infiltratie percelen is in het IPV verhoogd tot -20 cm om water op een natuurlijke manier de greppels in te laten lopen en om ervoor te zorgen dat water niet te snel weer naar de sloten afstroomt (oppervlakkig of via de bodem).

De grondwaterstanden in de greppel infiltratie en de referentie percelen worden wekelijks gemeten door vrijwilligers via peilbuizen. Om ook het waterverbruik bij greppel infiltratie inzichtelijk te hebben, is in oktober ook hier een debietmeter geplaatst. Sinds 3 november 2020 vindt ook daadwerkelijk debietmeting plaats in de greppel infiltratie. Dit komt neer op 593 m3 in 2021.

4 Verloop 2021

- Het IPV is een innovatie programma, naast het tegegaan van bodemdaling hebben we als doel te onderzoeken welke technieken de beste zijn en hoe je deze zo optimaal mogelijk kunt inzetten. Daarnaast zoeken we oplossingen voor praktijk vraagstukken waar we tegenaan lopen in het gebruik. 2021 was een jaar zonder uitdagingen op het gebied van de werking van het systeem.
- Er zijn onderzoeken uitgevoerd naar de zwaveluitstoot en het mogelijke verlies aan nutriënten. De resultaten van deze onderzoeken zijn nog niet bekend op dit moment.



5 Conclusies

Klaar met leren zijn we nooit, echter, we kunnen concluderen dat de kinderziektes uit de systemen zijn. De drukdrainage functioneert naar behoren, we werken met een robuust systeem en Elmer heeft de sturing op het waterpeil goed in de vingers.

Het wachten is op de uitslagen van de onderzoeken naar zwaveluitstoot en het mogelijke verlies aan nutriënten zodat we daar ook een werkwijze bij kunnen passen.

Het onderdeel natte veeteelt is klaar voor uitrol naar grote oppervlakte!

In 2020 zijn we tegen een aantal problemen opgelopen. Niet voor ieder probleem is de oplossing eenvoudig, aan enkelen wordt dan ook nog gewerkt.



Het IPV is een initiatief van Landschap Noord-Holland en de Vereniging voor Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer Water, Land & Dijken.

In dit project werkten we samen met provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, gemeente Zaanstad, Wageningen UR Livestock Research, B-ware en The Spring Company.

Het IPV is gefinancierd door de provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de Gebiedscommissie Laag-Holland en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

Kijk voor meer informatie op www.innovatieprogrammaveen.nl

