



PROVINCIE  UTRECHT

AANPAK VEENWEIDEN: GEBIED IN BEWEGING



AANPAK VEENWEIDEN: GEBIED IN BEWEGING

voor het afremmen van bodemdaling en een duurzaam watersysteem

Eindpublicatie Programma Aanpak Veenweiden, November 2019

INHOUD

- 1. Inleiding:** Aanpak voor het afremmen van bodemdaling en een duurzaam watersysteem
 - 2. Thema:** Nieuwe watersystemen
 - 3. Thema:** Het nieuwe melkveebedrijf
 - 4. Thema:** Nieuwe verdienmodellen
 - 5. Thema:** Nieuwe oplossingen voor infrastructuur en bebouwing
 - 6. Conclusie:** Aanpak veenweiden: gebied in beweging
- Bijlage:** Overzicht publicaties



AANPAK VOOR HET AFREMMEN VAN BODEMDALING EN EEN DUURZAAM WATERSYSTEEM

Het veenweidegebied staat onder druk. Ontwatering voor het huidige grondgebruik versterkt bodemdaling en dat vraagt om maatregelen. Het Programma Aanpak Veenweiden is opgezet om nieuwe ontwikkelingen te stimuleren en in de praktijk te testen. Het gaat om ontwikkelingen die primair zijn gericht op het afremmen van bodemdaling en het realiseren van een duurzaam watersysteem.

Het westelijke veenweidegebied is een iconisch Nederlands landschap. Zijn groene vergezichten, het grasland met koeien en weidevogels en de afwisseling van water, landbouw en natuur maken het uniek in de wereld. Een belangrijk deel van het veenweidegebied, 42.000 hectare, ligt in Utrecht. Dit beslaat ongeveer dertig procent van de oppervlakte van de provincie. Behalve als agrarisch landschap is het waardevol voor recreatie en natuur en niet in de laatste plaats als leef- en werkomgeving voor inwoners en ondernemers. Het is een maatschappelijk belang om dit unieke deel van het Groene Hart leefbaar te houden en deze kwaliteiten te versterken. >>





UITDAGING

>> Het veenweidegebied staat echter onder druk. Het huidige grondgebruik gaat gepaard met bodemdaling. Deze bedraagt gemiddeld 0,5 à 1 cm per jaar, blijkt uit meetgegevens in de periode 1955 - 2008. Het feit dat de bodem daalt, is al lang bekend. Het proces verloopt geleidelijk en de gevolgen waren lange tijd beheersbaar. Het probleem is nu urgenter geworden: steeds meer mensen en bedrijven hebben zich gevestigd in het gebied met een slappe bodem en verschillende problemen tellen bij elkaar op. Er zijn stijgende kosten voor waterbeheer. Verzakkingen door de slappe bodem veroorzaken schade en een grotere onderhoudsbehoefte aan woningen en infrastructuur. Sinds het klimaatakkoord van Parijs is ook de bijdrage van veenoxidatie aan de CO₂-uitstoot een hot topic. Verder hebben het grondgebruik en de bodemdaling invloed op de waterkwaliteit, die moet voldoen aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). Omdat zich bovendien nieuwe inzichten en technieken aandienen, is negeren geen optie meer. Een gezonde, duurzame toekomst vraagt om innovatieve oplossingen. De provincie Utrecht wil de bodemdaling afremmen. De ambitie van de provincie is een maatschappelijk

AMBITIE AFREMME BODEMDALING

De provincie Utrecht heeft in 2018 na de start van het Programma Aanpak Veenweiden de ambitie voor een 'maatschappelijk aanvaardbare' bodemdaling vastgesteld in een visie.*). Daarin staat dat de provincie in de periode tot 2030 de daling met gemiddeld 25 tot 30 procent wil verminderen en ook aandacht vraagt voor andere maatschappelijke opgaven, zoals natuurbe-

aanvaardbare bodemdaling, zie het kader 'Ambitie afremmen bodemdaling'.

KENNISONTWIKKELING

Voor het realiseren van de noodzakelijke veranderingen is kennisontwikkeling belangrijk. De provincie heeft daarom eind 2014 de gebiedscommissie Utrecht-West gevraagd het Programma Aanpak Veenweiden op te stellen. In 2015 is de opdracht gegeven het programma uit te voeren.

De opzet is om nieuwe ontwikkelingen te stimuleren en in de praktijk te testen. Ondernemers, onderzoeksinstituten, belangenorganisaties, gemeenten en waterschappen konden cofinanciering aanvragen voor onderzoek en pilotprojecten gericht op twee doelen: het afremmen van bodemdaling en het realiseren van een duurzaam watersysteem.

De opzet en uitvoering verloopt via de Stuurgroep Programma Aanpak Veenweiden, waarin de belangrijkste stakeholders zijn vertegenwoordigd: waterschappen, LTO, Natuur en Milieu Utrecht, gemeenten en de provincie. >>

scherming, waterkwaliteit en een vermindering van de CO₂-uitstoot. Op de langere termijn (2050) is een verdere remming van de bodemdaling noodzakelijk. In 2019 is in het coalitieakkoord de ambitie voor het afremmen aangescherpt tot 50 procent in 2030.

*) Provincie Utrecht. Visie Bodemdaling (vastgesteld december 2018)





>> Het programma loopt eind 2019 af. Er is € 2,5 miljoen beschikbaar gesteld als cofinanciering (max 50%) van 27 projecten. De projecten hebben in totaal een budget van €10,6 miljoen. Gemiddeld was de bijdragen uit het programma dus 23,6 procent. Een groot deel van de projecten is bij het verschijnen van deze publicatie nog volop bezig.

THEMA'S

Het programma richt zich op een aantal verschillende thema's:

1. Nieuwe watersystemen

Nieuwe ontwikkelingen in het beheer van grond- en oppervlaktewater in veenweiden om de bodemdaling te beperken.

2. Het nieuwe melkveebedrijf

Veranderingen op het melkveebedrijf die de negatieve impact op bodem en de omgeving verminderen.

3. Nieuwe verdienmodellen

Nieuwe activiteiten als aanvulling op of alternatief voor de conventionele melkveehouderij.

4. Nieuwe oplossingen voor infrastructuur en bouw

Oplossingen in de bebouwde omgeving van het buitengebied om de gevolgen van bodemdaling door zetting op te vangen en te verminderen.

De vier hoofdstukken hierna geven een korte beschrijving van de projecten en de belangrijkste ervaringen en resultaten. De indeling is gebaseerd op de vier hoofdthema's. Sommige projecten vallen onder meerdere thema's maar worden slechts bij één thema opgenomen. Het programma omvat ook projecten met aanvullend of ondersteunend onderzoek en projecten die zijn gericht op procesontwikkeling. Deze projecten zijn in deze publicatie ondergebracht in deze vier themahoofdstukken, omdat de meeste een directe link hebben met een van de thema's.

GEBIEDSCOMMISSIE UTRECHT-WEST



De **Gebiedscommissie Utrecht-West** werkt aan de vitaliteit en kwaliteit van het landelijk gebied in het westen van de provincie Utrecht. In de commissie werken publieke, private en maatschappelijke partijen samen: waterschappen, gemeenten, LTO, agrarische collectieven, terreinbeheerders en Natuur & Milieu Utrecht. De

Gebiedscommissie Utrecht-West adviseert de provincie bij de uitvoering van het programma Agenda Vitaal Platteland.



BODEMDALING DOOR OXIDATIE EN ZETTING

Veen is een natte sponsachtige grondsoort die grotendeels bestaat uit organisch materiaal dat afkomstig is van afgestorven planten. Zolang veengrond nat blijft, verloopt de vertering van de organische stof heel langzaam. Onder invloed van zuurstof gaat dit sneller. Als het waterpeil in veengebieden wordt verlaagd, dringt zuurstof in de bodem. Het proces, oxidatie of verbranding van veen, is onomkeerbaar en is een van de belangrijkste oorzaken van de bodemdaling in de (agrarisch gebruikte) veengebieden.

Daarnaast speelt ook zetting, ofwel verzakking als gevolg van samendrukken, een rol. Veen is een slappe ondergrond. Het gewicht van wegen, verkeer en bebouwing drukt de ondergrond in elkaar.

Bodemdaling veroorzaakt daardoor extra kosten voor het waterbeheer en voor het beheer van bebouwd gebied en infrastructuur.

Ook zijn er (negatieve) gevolgen voor natuur en milieu, door uitspoeling van nutriënten (fosfaat) en verdroging. Stikstof en fosfaat komen vrij in de bodem, en worden deels afgevoerd naar het oppervlaktewater. De uitstoot van nutriënten bedreigt de waterkwaliteit. Bij het oxideren (verbranden) van veen komen bovendien broeikasgasen vrij (CO_2 , N_2O).

Bodemdaling en het watersysteem zijn met elkaar verbonden. Veel maatregelen om de bodemdaling af te remmen hebben te maken met het beheersen van grond- en oppervlaktewaterpeil. Daarnaast maakt bodemdaling gebieden ook gevoeliger voor wateroverlast.

THEMA

NIEUWE WATERSYSTEMEN

Boeren zijn afhankelijk van een goede drooglegging om hun land te kunnen gebruiken en bewerken. Een laag waterpeil versterkt echter de veenafbraak en daarmee ook de bodemdaling. Het programma heeft de ontwikkeling van nieuwe methoden voor waterbeheer gestimuleerd.

PROJECTEN

1. Precisiewatermanagement met pompgestuurde drainage
2. Sturen op CO₂ en draagkracht
3. Bedrijvenproef Spengen - sturen met grondwater in de praktijk
4. Effecten van onderwaterdrainage op de watervraag
5. Inspectie onderwaterdrains met video
6. Verminderen landverlies en baggeraanwas door stabiele oevers
7. Innovatieve dieptemeting sloten
8. Simulatieprogramma RE:PEAT breder inzetbaar maken
9. Onderzoek biodiversiteit veenweiden



ONDERWATERDRAINAGE

Een methode om de grondwaterstand in percelen te verhogen is onderwaterdrainage (of eigenlijk veenweide-infiltratie). Daarbij liggen de drains onder het slootpeil en kan het water in de zomer infiltreren in de veenbodem. Daarom kan ook gesproken worden over onderwaterinfiltratie. In droge perioden, met veel

verdamping, voorkomt dit dat de grondwaterstand sterk daalt. Dat is niet alleen goed voor het afremmen van veenafbraak en bodemdaling, het helpt ook droogteschade aan het gewas te voorkomen. In natte perioden/winter is er een drainerende werking. Hierdoor wordt de grondwaterstand iets verlaagd als het polderpeil wordt verlaagd.

PROJECT

1. PRECISIEWATERMANAGEMENT MET POMPGESTUURDE DRAINAGE

De werking van onderwaterdrainage is sterk afhankelijk van het peil van het oppervlaktewater. Boeren kunnen het slootpeil normaliter niet of nauwelijks beïnvloeden. Met pompgestuurde drainage kunnen ze echter wel sturen. Deze techniek, ook bekend als drukdrainage, combineert onderwaterdrainage met een pompput. Dat is een afgesloten reservoir waarin de druk op de drains kan worden gestuurd, onafhankelijk van het slootpeil. De drainerende en infiltrerende werking wordt zo versterkt, waardoor de grondwaterstand naar verwachting beter en sneller te reguleren is. De grondwaterstand kan in droge periodes verder omhoog worden gebracht dan bij onderwaterdrainage zonder pompputten.

VELDEXPERIMENT ZEGVELD: DRUKDRAINAGE VEELBELOVEND

In 2016 en 2017 hebben onderzoekers van Wageningen Livestock Research een kleinschalig veldexperiment uitgevoerd op het Veenweiden Innovatiecentrum in Zegveld. Ze wilden daarmee zien of met onderwaterdrainage met pompaansturing de grondwaterstand effectief op de gewenste grondwaterstand kon worden

gehouden. Daarbij is een systeem ontwikkeld waarmee de bemaling kan worden aangestuurd op basis van de actuele grondwaterstand en de neerslagverwachting. Het onderzoek is uitgevoerd bij een hoog en een laag slootpeil. In beide jaren was zowel het infiltrerende als het drainerende effect van pompgestuurde onderwaterdrains aanmerkelijk groter dan bij 'gewone' onderwaterdrains op de sloot. Het resultaat van de pompaansturing was onafhankelijk van het slootpeil. De wateraanvoer was bij het lage slootpeil 2,5 keer groter dan bij een hoog slootpeil omdat grondwater uit het perceel weglekt naar de sloot. De waterafvoer was nagenoeg gelijk.

De conclusie van dat onderzoek is dat de werking van de pompgestuurde onderwaterdrains veel perspectief heeft voor het verder reduceren van maaiveldaling en CO₂-emissie.*)

*) 2018, Wageningen UR. Precisiewatermanagement op veenweidegrond met pompgestuurde onderwaterdrains – rapport 1123. I.E. Hoving, J.J.H. van den Akker, H.T.L. Massop, G.J. Holshof en K. van Houwelingen.

PROJECT

2. STUREN OP CO₂ EN DRAAGKRACHT

'Sturen op CO₂ en draagkracht' is een vervolg op project Precisiewatermanagement. In dat vorige project is gestuurd op de grondwaterstand, terwijl in feite de vochttoestand in de bovengrond bepalend is. Om veenafbraak te voorkomen mag deze niet te droog worden. Het liefst ook niet te nat, anders wordt het land voor boeren slecht toegankelijk.

Twee Wageningse instituten - Wageningen Livestock Research en Wageningen Environmental Research - willen dit in samenwerking met Kennis Transfer Centrum (KTC) Zegveld uitwerken in een automatisch besturings-systeem. Het doel is sturen op het optimum tussen de reductie van CO₂-emissie en draagkracht.

Het project beoogt een webbased managementprogramma voor precisiewatermanagement. In deze applicatie is het bodemvocht de belangrijke sturingsparameter om de draagkracht van de zode te optimaliseren en de CO₂-emissie te reduceren. Daarmee kunnen veehouders ook hun bijdrage aan het afremmen van de veenafbraak expliciet maken.

Het onderzoek loopt van 2018 tot 2020.

De resultaten en het ontwikkelde programma worden beschreven in een rapport dat verschijnt in 2020. Het project communiceert tussentijds via attentiemails en website **[verantwoordeveehouderij.nl](https://www.verantwoordeveehouderij.nl)**.

Projectleider is Idse Hoving van Wageningen Livestock Research ✉ idse.hoving@wur.nl



Het project 'Sturen op CO₂ en draagkracht' legt de basis voor een webbased adviesapp.



PROJECT

3. BEDRIJVENPROEF SPENGEN - STUREN MET GRONDWATER IN DE PRAKTIJK

Boeren, waterschappen en overheden hebben behoefte aan ervaring in de praktijk. Ze willen weten wat de mogelijkheden zijn om met drukdrainage de grondwaterstand te sturen en wat de daadwerkelijke effecten en ervaringen zijn.

SAMEN DOEN EN ONTDEKKEN

In het project Sturen met grondwater wordt onderwaterdrainage getest in de praktijk. Deze bedrijvenproef met drukdrainage vindt plaats in de polder Spengen bij Kockengen. Zeven van de acht veehouders in deze polder doen mee, ieder met ten minste twee percelen. Het experiment beslaat een oppervlakte van 55 hectare van in totaal 350 hectare.

‘Gewoon dóen en samen ontdekken’, dat is de missie van de deelnemers en het waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). De bedrijvenproef startte in 2016 met een verkenning en de aanleg van de drukdrainagesystemen: infiltratiebuizen, pompputten, grondwaterpeilbuizen en besturingssystemen. Twaalf systemen draaien op netstroom, één op windenergie en twee op zonne-energie. Uniek is dat de meeste systemen een volautomatische sturing hebben. De veehou-

der hoeft alleen de gewenste grondwaterstand in te stellen en het systeem doet de rest. De daadwerkelijke proef duurt vier jaar (2017-2020).

MEERWAARDE IN EXTREME ZOMER

HDSR heeft in 2019 een tussenrapportage gemaakt over bevindingen in 2017 en 2018*) Daaruit blijkt onder andere dat drukdrainage in de extreem droge zomer van 2018 duidelijk zijn meerwaarde laat zien voor het beheer van grondwaterstand. Waar het peil op de referentiepercelen meer dan één meter onder maaiveld zakte, lukte het bij alle drukdrainage percelen om de grondwaterstand tussen de 30 en 50 centimeter onder maaiveld te houden.

De eindrapportage van het project vindt plaats na het groeiseizoen van 2020. De projectleiding ligt bij Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Annette van Schie

✉ annette.van.schie@hdsr.nl

*) HDSR, 2019, **Bedrijvenproef Spengen**, bevindingen 2017/2018.

VIDEO

“Met drukdrainage houd je de bodem vochtig. Hopelijk vermindert daardoor de bodemdaling. Dat onderzoeken we samen met 7 boeren in een bedrijvenproef.”

Annette van Schie (Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden)



PROJECT

4. EFFECTEN VAN ONDERWATERDRAINAGE OP DE WATERVRAAG

Onderwaterdrainage van veenweiden levert een bijdrage aan het afremmen van bodemdaling door infiltratie van oppervlaktewater in de bodem tijdens droge perioden. Logischerwijs is hiervoor extra water nodig. Hoeveel moeten de waterschappen daardoor aanvoeren, als onderwaterdrainage op grote schaal in het Groene Hart zou worden toegepast? In het project 'Watervraag Onderwaterdrainage' is dat doorgerekend, met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model. *)

Daaruit blijkt bij een gemiddeld effect (5 – 10 cm grondwaterstijging) de watervraag met circa 8 procent stijgt in peilvakken die voor meer dan 10 procent geschikt zijn voor onderwaterdrainage. Bij een groter effect, bijvoorbeeld bij drukdrainage, is de extra watervraag ook groter, blijkt uit het rekenwerk. Bij 30-40 cm hoger grondwater neemt de watervraag circa 36 procent toe.

De resultaten zijn berekend met een model en geven een slechts indicatieve kwantificering. Volgens de onderzoekers is er meer meetinformatie nodig over de effecten van onderwaterdrainage gedurende langere perioden en in droge jaren, en ook over de effecten op waterfluxen en waterkwaliteit. Deze aanvullende gegevens kunnen worden gebruikt om de effecten op groter schaalniveau beter te kwantificeren.

*) Wageningen UR, Detares, 2019. **Effecten van onderwaterdrainage op de regionale watervraag** - Berekeningen met het Landelijk Hydrologisch Model. Joachim Rozemeijer, Huite Bootsma, Ab Veldhuizen (WUR-WEnR), Janneke Pouwels, Jan van den Akker (WUR-WEnR), Timo Kroon.



Onderwaterdrainage vraagt extra wateraanvoer.

PROJECT

5. INSPECTIE ONDERWATERDRAINS MET VIDEO

Vanzelfsprekend heeft onderwaterdrainage alleen effect als deze goed functioneert. Fouten bij de installatie of verstopping en verzakking van de drains kunnen de werking verstoren. In een ondersteunend project heeft Wageningen Environmental Sciences (WEnR) video-inspecties uitgevoerd om de ligging en werking van drains te controleren op een melkveebedrijf in de polder Groot Wilnis - Vinkeveen. *) Aanleiding waren twijfels over de werking van drains.

Uit de metingen kwamen duidelijke verschillen tussen percelen naar voren, die waarschijnlijk verband houden met de aanleg en de ligging van de drains. Een van de aanbevelingen van dit project is dan ook het advies om bij de installatie te kiezen voor ervaren loonwerkers en gecertificeerde materialen. Ook regelmatig onderhoud en monitoring worden aangeraden.

*) 2018, Wageningen Environmental Research. Video-inspecties onderwaterdrains G. van Eck door WUR-WENR.

PROJECT

6. VERMINDEREN LANDVERLIES EN BAGGERAANWAS DOOR STABIELE OEVERS

Erosie van oevers in het veenweidegebied is een probleem voor de landeigenaren en waterbeheerders. Het afkalven en verdrassen van slootkanten betekent landverlies voor boeren en daarnaast leidt het tot verstoring van het watersysteem, de waterkwaliteit en natuurwaarden.

De problematiek is de verantwoordelijkheid van eigenaren. Over de oorzaak bestaat echter onduidelijkheid. Vaak leggen eigenaren een verband met fluctuaties in het waterpeil of grote onderhoudswerkzaamheden door het waterschap.

Het project 'Verminderen landverlies en baggeraanwas door stabiele oevers' is een onderzoek naar de invloed van verschillende factoren, zoals stroomsnelheid en

fluctuaties van het waterpeil, het bodemtype, gebruik en onderhoud van de oever en de rol van vraat door vissen en kreeften. Het onderzoek vindt plaats rond een aantal sloten in polder Baambrugge Oost, polder Ronde Hoep en in Groot Wilnis-Vinkeveen. Hier wordt gekeken naar zowel probleemlocaties als plekken met stabiele oevers. Het project is een combinatie van inventarisaties in het veld en interviews met grondeigenaren en waterschapsmedewerkers en andere experts.

Het resultaat van het onderzoek wordt gebruikt in gebiedsprocessen en bij voorstellen en afspraken over slootplannen. Het onderzoek start in december 2019. De rapportage wordt voor de zomer van 2020 verwacht. Contactpersoon is Edwin ter Hennepe van Waternet

✉ edwin.ter.hennepe@waternet.nl

PROJECT

7. INNOVATIEVE METHODE VOOR DIEPTEMETING SLOTEN

Metingen op basis van luchtopnames met een laserscanner zijn potentieel interessant als efficiënte, gebiedsdekkende manier gegevens te verzamelen over slootdieptes. Data over slootdiepte geven inzicht in de afvoercapaciteit en natuurwaarde. Waterschap en drinkwaterbedrijf Waternet heeft in 2015 deze technologie laten testen in een pilot, uitgevoerd door Aerodata Surveys Nederland. *)

Hierin blijkt dat de resultaten van de methode wisselend zijn. De helderheid van het water is een beperkende factor en mogelijk is het seizoen waarin de meting wordt uitgevoerd van invloed. Het vervolg van deze pilot vindt plaats zonder steun van het Programma Aanpak Veenweiden. **)

*) 2015, Aerodata. Pilotproject: Meten ondiepe sloten in de polder Groot Wilnis Vinkeveen met Laser Bathymetry. ir. H.J.W. van der Vegt, J. Chatillon (MSc).

) 2016, H₂O. **Laseraltimetrie veelbelovend voor meten waterbodemhoogte in sloten. Edwin ter Hennepe, Leo Harren en René van der Velden (Waternet), Roger de Crook (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden), David Batlle Vazquez (Universiteit van Amsterdam).



PROJECT

8. SIMULATIEPROGRAMMA RE:PEAT BREDER INZETBAAR MAKEN

RE:PEAT is een interactief simulatieprogramma om maatregelen en strategieën in veenweidegebieden te verkennen en door te rekenen. Het programma wordt onder meer gebruikt voor het onderbouwen van peilbesluiten, bij het ondersteunen van gebiedsprocessen (zoals in het project Veenweiden in Beweging, zie hoofdstuk Nieuwe oplossingen voor infrastructuur en bebouwing) en het verkennen van toekomststrategieën. Het geeft betrokkenen beter inzicht in de effecten van maatregelen om bodemdaling te voorkomen.

Om RE:PEAT breder inzetbaar te maken is het programma in 2019 uitgebreid. Naast waterpeilbeheer krijgt ook de waterkwaliteit aandacht. Verder kan het verbeterde programma ook landbouwkundige maatregelen en effecten op uitstoot van broeikasgassen doorrekenen. Daarnaast is een trainingsprogramma ontwikkeld, zodat meer verschillende gebruikers het pakket kunnen benutten.

Deze uitbreiding heeft raakvlakken het thema Nieuwe Watersystemen, maar ook met de andere drie thema's in het Programma Aanpak Veenweiden.

RE:PEAT is ontwikkeld door Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Tygdon en het Copernicus Instituut (Universiteit Utrecht), in samenwerking met STOWA, de provincie Zuid-Holland, TAUW, Wageningen Economic Research, Wageningen Environmental Research, Deltares en het PBL.



Simulatiemodel RE:PEAT kan worden ingezet voor verkennen strategieën en gebiedsprocessen.

PROJECT

9. ONDERZOEK BIODIVERSITEIT IN VEENWEIDEN

Voor het afremmen van bodemdaling in het veenweidegebied zijn soms ingrijpende maatregelen nodig. Wat is de impact daarvan op de biodiversiteit in het gebied en is een win-winsituatie mogelijk? Die vragen staan centraal in onderzoek van Copernicus Institute of Sustainable Development, van de Universiteit Utrecht.

De onderzoekers kijken naar maatregelen zoals onderwaterdrainage, drukdrainage en peilverhoging en de bijbehorende veranderingen op landbouwbedrijven. Ook betrekken ze natte teelten, extensieve landbouwsystemen en agrarisch natuurbeheer in het project. Gedurende een periode van twee jaar verzamelen ze op verschillende locaties gegevens van nutriënten, bodemeigenschappen, bodemleven, vegetatie, insecten en vogels. Dit geeft direct inzicht van de effecten van de verschillende maatregelen op biodiversiteit. Ook vinden aanvullende experimenten plaats om de samenhang te onderzoeken.

De verkregen data worden verwerkt in modellen voor de biodiversiteitseffecten op regionale schaal. Dat resulteert in GIS-kaarten (geografische informatie systemen) die laten zien welk waterbeheer en landgebruik resulteert in de hoogste biodiversiteit en hoe het gebied eruit komt te zien wanneer specifieke maatregelen worden geïmplementeerd. Deze kunnen worden gebruikt om toekomstscenario's door te rekenen voor verschillende stakeholders (boeren, waterschap, overheid, natuurbeschermers).

Het project is een promotieonderzoek van Annick van der Laan ✉ a.vanderlaan@uu.nl. Het programma beslaat een periode van vier jaar. Het veldwerk vindt plaats in 2020 en 2021. De analyses en resultaten volgen in 2022 en 2023.



THEMA

HET NIEUWE MELKVEEBEDRIJF

In het thema 'Het nieuwe melkveebedrijf' gaat het om projecten voor vernieuwingen op het melkveebedrijf in het veenweidegebied. Enerzijds zijn deze gericht op het verminderen van de impact op de waterkwaliteit, anderzijds op aanpassingen aan een sterke verhoging van het waterpeil.

Naast bodemdaling is ook de waterkwaliteit een belangrijk thema in de veenweiden. De kwaliteit van het oppervlaktewater in het Westelijke veenweidegebied voldoet niet aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Oorzaken zijn mineralenverliezen vanuit de bodem en de uitstoot van ammoniak. Ook bij de oxidatie van veen komt stikstof (N_2O) vrij.

PROJECTEN

1. Proefpolder kringlooplandbouw
2. Bemesten met minimale verliezen
3. Hi-tech temperatuurmeting ondersteunt precisielandbouw
4. Off grid boerderij
5. Living lab boeren op hoog water
6. Klei in veen



PROJECT

1. PROEFPOLDER KRINGLOOPLANDBOUW

Kringlooplandbouw is een veelbelovende aanpak om de milieubelasting vanuit agrarische bedrijven te verminderen. Boeren die kringlooplandbouw toepassen, streven ernaar de aan- en afvoer van nutriënten op hun bedrijf zoveel mogelijk in evenwicht te krijgen. Dat doen ze onder meer door de bodem beter te verzorgen en slimmer te bemesten. Ze streven ernaar zo veel mogelijk voer van eigen grond te benutten en minder (kracht)voer en (kunst)mest aan te voeren. Als de hoeveelheid mineralen uit atmosferische depositie, bemesting en de bodem groter is dan de opname van de gewassen, dan ontstaat een overschot in de bodem-balans. Uit onderzoek *) blijkt dat er een relatie is tussen dit bodemoverschot en de nutriëntenverliezen naar het water.

VELDPROEVEN

In het project Proefpolder Kringlooplandbouw wordt specifiek gekeken naar maatregelen op boerderijen op veengrond die het meest effectief zijn en bijdragen aan schoner water. Aan dit project doen vijf melkveehouders mee en er vinden veldproeven en -metingen plaats. Het unieke van dit project is dat de deelnemende boeren gevestigd zijn in dezelfde polder, rondom de Gagelweg ten zuidoosten van Wilnis (onderdeel van de polder Groot Wilnis-Vinkeveen). Daardoor zijn maatregelen op perceels- en bedrijfsniveau goed te vertalen naar effecten op polderniveau.

Het project bestaat uit drie stappen. In de eerste stap zijn de melkveehouders actief aan de slag gegaan met kringlooplandbouw. Adviseurs in het project begeleiden

hen daarbij met gerichte adviezen voor onder andere bemesting en het bodemmanagement. Ze werken met het algemene managementinstrument KringloopWijzer. Hoewel deze KringloopWijzer niet specifiek voor veengronden is ontwikkeld, willen de deelnemers hetzelfde bereiken als de (landelijke) top-20% van de gebruikers.

KRINGLOOPWIJZER VOOR VEEN

De tweede stap is het inzichtelijk maken van de relatie tussen het mineralenoverschot op bodemniveau en de waterkwaliteit. In het kader hiervan zijn bij elke agrariër veldproeven aangelegd om de levering van nutriënten uit de veenbodem te bepalen bij verschillende kunstmestniveaus. Het doel van deze tweede stap is onder meer een advies voor de uitwerking van een aangepaste KringloopWijzer, specifiek voor het veenweidegebied. Onderdeel van het project is ook de aanleg van onderwaterdrainage met drukdrains op twee percelen, ter demonstratie. Een goed begrip van de bodemwaterhuishouding is belangrijk in de polder.

In de derde stap worden de inzichten uit de eerste twee stappen, samen met andere analyses en modelberekeningen, vertaald naar een gerichte advisering voor melkveehouders op bedrijfsniveau. Daarbij is een nauwe samenwerking met het project 'Proeftuin Veenweiden', dat een vergelijkbare aanpak heeft voor de ammoniakemissie naar de lucht. Het streven is één integraal advies vanuit beide projecten.

Het project Proefpolder Kringlooplandbouw is opgezet door waterschappen AGV (Waternet) en HDSR en het Veenweide Innovatiecentrum (VIC). Deze partijen werken in dit project samen met PPP-Agro Advies, Boerenverstand, Wageningen Environmental Research, Louis Bolk Instituut en NMI. Het VIC levert de projectleider, Gé van den Eertwegh ✉ ge@veenweiden.nl Het project ging van start in 2017 en loopt tot eind 2020.

*) 2015 - Alterra-rapport 2684. Potentie Kringlooplandbouw en onderwaterdrainage in veenweide Voorstudie naar de potentie van kringlooplandbouw en onderwaterdrainage in veenweide voor minder verliezen naar bodem en water en beter bedrijfsresultaat. P.N.M. Schipper, R.F.A. Hendriks, I.G.A.M. Noij, W. Honkoop, N. van Eekeren en L. Boekhorst



PROJECT

2. BEMESTEN MET MINIMALE VERLIEZEN

Voor veehouders is een goede start van het groeiseizoen belangrijk voor de opbrengst van het grasland. Dat begint met het bemesten van het land. Het bepalen van het beste moment voor de bemesting is een kunst. Begint een boer te vroeg in het voorjaar, dan is de grond nog koud en het bodemleven weinig actief. De nutriënten uit de meststof worden daardoor niet goed benut en kunnen uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater. Te laat beginnen is ook niet goed. Dan komt de grasgroei te laat op gang. De veehouder haalt dan minder voederwaarde van zijn eigen grond en moet dat compenseren door voer te kopen. Dat kost geld en met het aankopen van voer voert hij bovendien extra mineralen aan.

Voor het bepalen van het beste moment voor de start van de bemesting bestaan algemene vuistregels en richtlijnen. De bekendste is de temperatuursom, de som van de middagtemperaturen vanaf het begin van het jaar. Dit levert een grove inschatting en houdt geen rekening met de specifieke omstandigheden van de veenweiden.

ADVIES OP BASIS VAN DATA

Het project 'Bodemtemperatuur-afhankelijk bemesten grasland veenweiden' heeft als doel een beter advies te ontwikkelen.

Bij aanvang van het project was het uitgangspunt de veronderstelling dat veehouders vaak te vroeg beginnen met bemesten en dat het meten van de bodemtemperatuur betere inzichten levert voor het beste startmoment. De eerste veldproeven van het project hadden echter

een opvallend resultaat. Een vroege gift van kunstmest bleek hier geen nadelig effect op de graslandopbrengst te hebben. En een vroege bemesting met drijfmest leek in een veldexperiment zelfs een positief effect te hebben.

Het zwaartepunt van het project is daarom verlegd naar het minimaliseren van de verliezen naar bodem, water en lucht en het bepalen welke factoren daarop van invloed zijn. Kortom, het vaststellen van het beste moment voor de bemesting, met name voor drijfmest. In het onderzoek daarvoor worden verschillende factoren geanalyseerd, zoals grasopbrengst, bodemtemperatuur, bodemvochtigheid en weerdata. Deze komen uit veldproeven en metingen op KTC Zegveld. Daarnaast leveren 15 melkveebedrijven in het westen van Utrecht data.

ADVIESMODULE

Het uiteindelijke doel van het project is het ontwikkelen van een adviesmodule. Dit wordt een aanvulling op de 'Uitrijwijzer', een al bestaande app die is gemaakt voor het bepalen van het beste moment voor drijfmest uitrijden met een minimale uitstoot van ammoniak.

Het project is gestart in 2018 en heeft een looptijd van 2 jaar. Het is onderdeel van de het programma Proeftuin Veenweiden Natura2000. Onder andere VIC, Wageningen University & Research (WUR), PPP-Agro Advies en LTO Noord werken hierin samen.

Projectleider is Bennie van der Fels (WUR,

✉ bennie.vanderfels@wur.nl)



PROJECT

3. HI-TECH TEMPERATUURMETING ONDERSTEUNT PRECISIELANDBOUW

Luchtopnamen met een thermisch infrarood (TIR) camera kunnen in combinatie met een aantal puntmetingen op de grond een gedetailleerd beeld geven van de bodemtemperatuur. Hierdoor wordt het mogelijk een bodemtemperatuurkaart van een gebied te maken. Dat blijkt uit een project van adviesbureau KnowH₂O. *) Deze

zogenoemde airborne remote sensing biedt een interessante aanvulling op metingen met bodemthermometers.

*) KnowH₂O, 2018. Bodemtemperatuur en bemesting in voorjaar - Combinatie van veldmetingen en airborne remote sensing in de Proefpolder KLL voor vlakdekkende informatie veenweidegebied. Gé van den Eertwegh i.s.m. Elbert de Hon en Dion van Deijl (WUR).

PROJECT

4. OFF GRID BOERDERIJ

Logistieke bewegingen rond het melkveebedrijf in het veenweidegebied hebben consequenties voor zowel het wegennet op de slappe bodem als de ondergrondse infrastructuur. In de haalbaarheidsstudie 'Off Grid Boerderij' heeft een projectgroep van het Veenweiden Innovatiecentrum *) gekeken naar opties om melkveebedrijven los te koppelen van infrastructuur-netwerken. Twee daarvan zijn gericht op beperkingen van zware vrachtbewegingen rondom de boerderij. De eerste is het indikken van melk, zodat de afvoer naar de fabriek een kleiner volume en gewicht krijgt. De andere is het produceren van eigen krachtvoer op basis van gekiemde gerst. Het onderzoek heeft ook gekeken naar mogelijkheden om los te komen van het elektriciteitsnet door productie en opslag van energie.

De projectgroep ziet in de productie van krachtvoer de beste mogelijkheden. In dit project is gekeken naar een installatie voor het kiemen van gerst, als vervanging van krachtvoer. De vermindering van vrachtverkeer is

daarbij beperkt, want in plaats van krachtvoer wordt gerst aangevoerd. Het voordeel zit in het effect op de ruwvoerbehoefte. Koeien hebben naast kiemgerst ouder, stengeliger gras nodig. Dat betekent minder vaak maaien en dus minder bewegingen met landbouwvoertuigen.

Het indikken van melk heeft slechts beperkt invloed, omdat het aantal transportbewegingen niet afneemt. Melk is bederfelijk en moet 3 à 4 keer per week worden afgevoerd. Omdat boeren aan verschillende (concurrerende) zuivelverwerkers leveren, is weinig winst te behalen met het combineren van vrachten.

Voor een energietransitie op bedrijfsniveau is de opslagcapaciteit de beperkende factor. Omdat energie opwekken afhankelijk is van het weer, is opslag nodig voor continuïteit. De kosten voor opslag zijn te hoog.

*) 2019, Veenweiden Innovatiecentrum Zegveld. Haalbaarheidsstudie 'Off Grid Boerderij' – Kiemgerst als krachtvoer, indikken melk, energieopslag.



PROJECT

5. LIVING LAB BOEREN OP HOOG WATER

VEEHOUDERIJ MET GRONDWATER OP 20 CM ONDER MAAIVELD

Naast sturen op grondwater met innovatieve drainage-systemen (zie vorige hoofdstuk) is ook een permanente verhoging van het waterpeil een mogelijkheid om bodemdaling te beperken. Het project Living Lab Boeren op Hoog Water richt zich op een grondwaterstand van 20 cm beneden maaiveld. Ten opzichte van de gangbare praktijk (ca 40-60 cm beneden maaiveld) is dat een heel hoog waterpeil.

Het doel van het project is een bedrijfssysteem te ontwerpen dat past bij deze 'natte' omstandigheden en dat systeem in zijn geheel in de praktijk te testen en door te rekenen. De onderzoekers gaan in eerste instantie uitzoeken hoe ze dit extreme grondwaterpeil kunnen instellen. Vervolgens gaan ze de praktische consequenties voor de bedrijfsvoering van een melkveehouderij verkennen. Daarbij zoeken ze antwoorden op vragen als:

- Wat zijn de gevolgen voor de grasgroei en -kwaliteit?
- Is beweiden mogelijk en hoe reageren verschillende koeienrassen op de omstandigheden?
- Kan er gras worden gemaaid?
- Wat is nodig of mogelijk om bij te sturen in de voeding, met het aankopen van ruwvoer (bij voorkeur uit het gebied), krachtvoer of kunstmest en past dit bij een grondgebonden veenweidebedrijf?

Het onderzoek vindt plaats op een proeflocatie die is verbonden aan KTC Zegveld. Daarnaast is het de bedoeling interactie op te zoeken met een viertal boeren(melkvee)bedrijven in het veenweidegebied van het Groene Hart.

Het project is een initiatief van het VIC en KTC, in samenwerking met het Louis Bolk Instituut en Wageningen UR. Het project is van start gegaan in het najaar van 2019 en loopt tot eind 2022.

Programmaleiders zijn Paul Galama (WUR Livestock Research, ✉ Paul.Galama@wur.nl) en Cynthia Verwer (Louis Bolk Instituut, ✉ C.Verwer@louisbolk.nl).

*) 2018 Louis Bolk Instituut. Living lab Klimaatmax bedrijf, **voorstudie naar inrichting scenario's van een landbouwbedrijf op veen met een minimale klimaatimpact.**



Living lab: ontwerp melkveebedrijf dat is aangepast aan hoog water



PROJECT 6. KLEI IN VEEN

De meeste maatregelen voor het remmen van bodemdaling zijn gekoppeld aan waterpeilbeheer. Dat geldt niet voor 'klei in veen'. Het gebruik van klei als bodemverbeteraar biedt ook interessante perspectieven. Dat blijkt uit verkennend onderzoek van het Louis Bolk Instituut en het Veenweiden Innovatiecentrum (VIC). Het gaat hier niet om een laag klei op het veen, maar om het opbrengen van kleine hoeveelheden om in te spoelen. In de bodem zorgen de kleideeltjes ervoor dat organische stof en nutriënten steviger gebonden worden. Daardoor kan de methode veenafbraak en bodemdaling remmen en ook de landbouwkundige eigenschappen van de grond verbeteren.

Het onderzoek is een eerste verkenning, het wetenschappelijke bewijs dat het toevoegen van klei een vermindering kan geven van de veenafbraak is nog niet geleverd. Daarvoor is uitgebreider onderzoek nodig.

Het project is in 2019 afgesloten met een publicatie*). Het omvat een desk-study en de ontwikkeling van een laboratoriummethode om het effect te meten. Met het ontwikkelen van deze meetmethode is volgens de onderzoekers een eerste stap gezet naar het verkennen van de mogelijkheden voor de grootschalige toepassing van klei in het veenweidegebied.

*) 2019, Louis Bolk instituut. Klei voor behoud van veen - Verkenning mogelijkheden van koolstofvastlegging en preventie bodemdaling met klei uit de kringloop. Maaïke van Agtmaal, Joachim Deru, Frank Lenssinck.



Klei als bodemverbeteraar helpt afbraak veen te remmen.

THEMA

NIEUWE VERDIENMODELLEN

Naast innovaties om de gangbare bedrijfsvoering op melkveebedrijven te verbeteren, vraagt de situatie in de veenweiden ook om andere, nieuwe ideeën voor agrarisch grondgebruik en nieuwe verdienmodellen. Het programma stimuleert onderzoek en pilotprojecten voor de ontwikkeling van nieuwe teelten die passen bij een (zeer) hoog waterpeil.

PROJECTEN

1. Veen, voer en verder: verkenning vier natte teelten
2. Veen, voer en verder: vervolgonderzoek lisdodde
3. Marickenland - lisdoddepilot
4. Cranberryteelt
5. Vervolg cranberryteelt: leren en experimenteren
6. Experiment drukdrainage en weidevogelbeheer
7. Valuta voor Veen Utrecht, financieringsmodel voor behoud veen



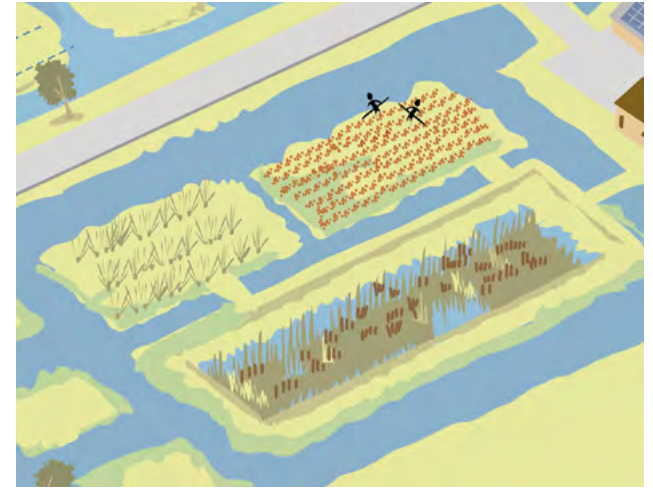


NATTE TEELTEN

Een van de meest ingrijpende methodes om bodemdaling te remmen is het opzetten van een zeer hoog waterpeil. Het in het vorige hoofdstuk genoemde project 'Living Lab Boeren op Hoog Water' kijkt naar mogelijkheden voor melkveehouderij onder deze natte omstandigheden. Het Programma Aanpak Veenweiden heeft daarnaast onderzoek naar alternatief grondgebruik gestimuleerd.

Een voorbeeld is weidegrond omzetten in akkerland voor 'natte teelten'. Het grootste deel van de landbouwpercelen is nu nog grasland. Bij vernatten worden de grond minder geschikt voor de teelt van bijvoorbeeld Engels raaigras. De vraag is welke gewassen wel onder natte omstandigheden gedijen. Daarnaast vraagt ook het verdienmodel aandacht. Gewassen kunnen waarde hebben als voer of strooisel op het veehouderijbedrijf, maar ook als voedingsmiddel of bouw materiaal. Daarnaast kunnen natte teelten ander belangen dienen, zoals waterberging of natuurbeheer.

Natte teelten kunnen mogelijk bijdragen aan de voorziening van de melkveehouderij of kunnen, al dan niet in combinatie met veehouderij, tot andere toepassingen en een meervoudig verdienmodel leiden.



Onderzoek naar teelten die geschikt zijn voor natte omstandigheden



PROJECT

1. VEEN, VOER EN VERDER - VERKENNING VIER NATTE TEELTEN

VERKENNING VIER 'NATTE TEELTEN'

Het project 'Veen, Voeren Verder' onderzoekt natte teelten. De eerste fase is een verkenning van vier alternatieve gewassen: lisdodde, riet, miscanthus (olifantsgras) en wilg. Het liep van 2016 tot 2019. *) De gewassen zijn onder andere onderzocht op geschiktheid als voedergras, zodat ze perspectief bieden binnen de melkveehouderij zonder nieuwe ketens te hoeven ontwikkelen.

In de verkenning blijkt lisdodde (*Typha latifolia* en *Typha angustifolia*) het meest perspectiefvol. Miscanthus en wilg brengen niet genoeg op bij een grondwaterpeil van -20 cm en hoger. Riet kan redelijk produceren, maar is minder veelzijdig voor gebruik op een melkveebedrijf. Het kan alleen als structuurvoer gebruikt worden, terwijl lisdodde ook geschikt is als ruwvoer.

ALTERNATIEVE TOEPASSINGEN

Lisdodde biedt bovendien meer alternatieve toepassingsmogelijkheden dan riet. Behalve voor veevoer kan

lisdodde ook worden gebruikt als grondstof voor bouw- of isolatiemateriaal. Ook in natuurbeheer kan het gewas een rol spelen, door de onttrekking van nutriënten aan de grond (uitmijning) of het water. Voor het stuifmeel bestaat een (kleine) afzetmogelijkheid, als voeding voor roofmijten die worden gekweekt als biologische bestrijders in kassen.

Daarom is vanaf 2017 het natte teelten-onderzoek bij KTC gericht op lisdodde. Lisdodde blijkt een gewas met potentie voor de veengebieden. Opbrengsten liggen rond de 10 ton droge stof, maar een productie van 20 ton droge stof per hectare lijkt haalbaar, mits het management goed is.

VIDEO

“De eerste drie jaar hebben we ons met het onderzoek vooral gericht op de teelt van lisdodde. Nu is ook de vraag: hoe kun je iets verdienen aan dit gewas.”

Youri Egas (Kennis Transfer Centrum Zegveld)



PROJECT

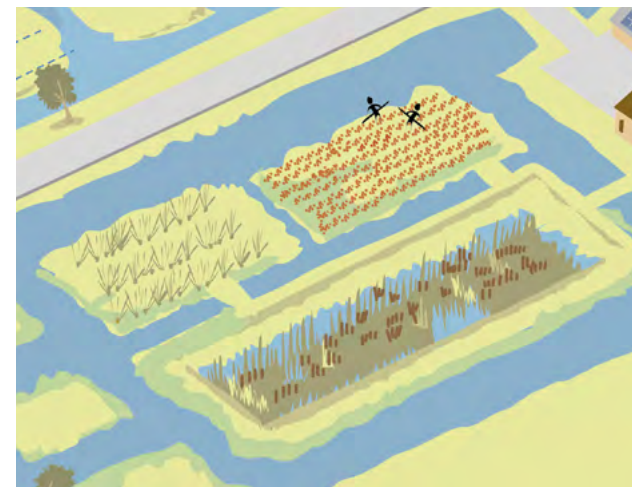
2. VEEN, VOER EN VERDER - VERVOLGONDERZOEK LISDODDE

VERVOLGONDERZOEK LISDODDE ZEGVELD

Voor de ontwikkeling van de teelt is echter meer onderzoek nodig. Fase 2 van het project Veen, Voer en Verder is een vervolgonderzoek. Daarin worden onder meer teeltaspecten onderzocht, zoals zaaien, bemesten en oogsten, en ook de persistentie van het gewas over de jaren. De onderzoekers kijken verder naar milieuaspecten, zoals de watervraag en emissies. Ook aan bod komt het gebruik van een doorstroomsysteem in de teelt. Daarmee haalt het gewas nutriënten uit oppervlaktewater, zodat de teelt een waterzuiverende functie heeft. Uiteindelijk wordt ook een Life Cycle Assessment gemaakt.

Het onderzoek vindt plaats op het lisdodde-proefveld van het KTC in Zegveld en in veldproeven in de Krimpenerwaard. Het Veenweiden Innovatiecentrum (VIC) voert dit project uit in samenwerking met het Louis Bolk Instituut, Institute for Water and Wetland Research (Radboud Universiteit Nijmegen (alleen fase 1) en Coöperatie Kennis Transfer Centrum (KTC) Zegveld. Fase 2 is begonnen in 2019 en heeft een looptijd van 2 jaar. Coördinatie ligt bij het Veenweiden Innovatie Centrum (VIC), Frank Lenssinck ✉ frank@veenweiden.nl

***) Brochure Natte teelten voor het veenweidengebied - Verkenning van de mogelijkheden van lisdodde, riet, miscanthus en wilg, 2019.** Monique Bestman, Jeroen Geurts, Youri Egas, Karel van Houwelingen, Frank Lenssinck, Anna Koorneef, Jeroen Pijlman, Renske Vroom, Nick van Eekeren



Onderzoek naar teelten die geschikt zijn voor natte omstandigheden



PROJECT

3. LISDODDEPILOT NATUURGEBIED MARICKENLAND

Een grootschalige toepassing (50 hectare) van lisdodde is onderdeel van de ontwikkeling van natuurgebied Marickeland in de polder Groot-Mijdrecht. Hier is 300 hectare 'natte natuur' voorzien.

De provincie Utrecht wil ervaring opdoen met lisdodde in een pilotproject op 6 hectare. Dit project is in 2019 van start gegaan. Het gaat om experimenteren met zaaien en gewasbescherming, de monitoring van het effect op de waterkwaliteit en een ecologische monitoring. Doel is uitmijning van de grond met lisdodde ten behoeve van natuurontwikkeling.

De provincie Utrecht is opdrachtgever en KTC Zegveld de uitvoerder van dit project. Projectleider is Leon de Rouw van de provincie Utrecht ✉ leon.de.rouw@provincie-utrecht.nl.

Communicatie verloopt onder meer via de 'Lisdodde-blog' op www.marickeland.nu.

PROJECT

4. CRANBERRYTEELT

Ook cranberry gedijt onder natte omstandigheden. Het verschil met nieuwe gewassen als lisdodde is dat er al een afzetmarkt bestaat voor de bessen. Dat biedt perspectief voor een verdienmodel, eventueel als een streekproduct.

Het Kennis Transfer Centrum (KTC) Zegveld doet onderzoek hiernaar. Uit de eerste verkenning blijkt dat cranberry's het goed doen op veengrond, dankzij het zure karakter en natte omstandigheden van de bodem. Niet voor niets is de Nederlandse naam 'veenbes'.

Uit dit onderzoek blijkt dat de teelt nog aan het begin van het innovatieproces staat. *) Een kant-en-klaar teeltadvies is nog niet te geven. Zo komt naar voren dat de onkruid- en grasdruk vanuit de bodem groot is. Teelt met biologisch afbreekbaar doek biedt mogelijk een oplossing. Ook blijkt dat het gewas bestand is tegen natte omstandigheden in de winter, maar in het groeiseizoen is drooglegging (20 – 30 cm onder maaiveld) nodig voor de wortelontwikkeling.

*) Veenweiden Innovatie Centrum Zegveld, 2017. **Cranberry's in het Veen een groeiend perspectief - Eindrapportageveldproef 2015-2017** 'Introductie cranberryteelt in veenweiden'. Jan Buijs en Hans Slootweg, 2017.

PROJECT

5. CRANBERRYTEELT - VERVOLG

LEREN EN EXPERIMENTEREN

Voor vervolgonderzoek rijzen nieuwe vragen. Hoe snel breekt het doek af? Hoe snel bedekt het gewas de bodem om te kunnen concurreren met onkruid? Zijn er aanvullende maatregelen nodig om het onkruid te beheersen na het afbreken van het doek? Om die vragen in de toekomst te kunnen beantwoorden is een nieuw proefveld aangelegd. Het onderzoek is nog niet gepland. Gedurende de overbruggingsperiode tot 2021 wil KTC

Zegveld het nieuwe veld optimaal benutten door te 'leren en experimenteren' en door ondernemers in het veenweidegebied te inspireren. Dat gebeurt met het bijhouden van een digitaal Cranberrylogboek en door het monitoren van het bodemvocht en de grondwaterstand. Het kenniscentrum gaat deze kennis in 2020 delen, via zijn website (ktczegveld.nl).

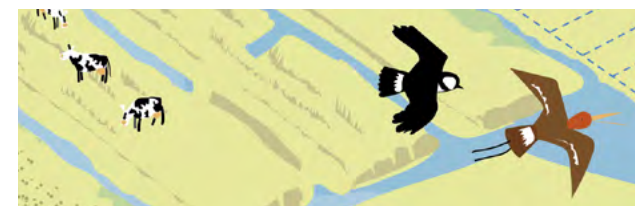
Contactpersoon is Yuri Egas ✉ youri@ktczegveld.nl

PROJECT

6. EXPERIMENT DRUKDRAINAGE EN WEIDEVOGELBEHEER

Voor melkveehouders kan agrarisch natuurbeheer een aanvullende bron van inkomsten zijn. Voor het beschermen van weidevogels kunnen agrariërs een overeenkomst afsluiten voor Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). De boeren passen dan hun bedrijfsvoering aan, zodat de vogels goed kunnen nestelen op hun land.

Voor weidevogelbeheer is een hoog grondwaterpeil (20 – 30 cm beneden maaiveld) een succesfactor. In de praktijk realiseren boeren deze vernatting door het opzetten van slootpeilen of door water op het land te pompen. Mogelijk kan dit ook - of zelfs beter - met drukdrainage. Die mogelijkheid onderzoeken Gebiedscoöperatie Rijn Vecht & Venen (RVV) en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden in een praktijkexperiment.



Een gericht grondwaterbeheer kan stimulerend werken voor weidevogels.

dit bij een van de deelnemers van de bedrijvenproef Sturen met Grondwater in Spengen (zie hoofdstuk Nieuwe Watersystemen). Ze willen onderzoeken of drukdrainage inderdaad kan bijdragen aan succesvol weidevogelbeheer en de algehele biodiversiteit. Het weidevogelexperiment duurt 3 jaar, van 2019 tot en met 2021.

Contactpersoon is René Faber bij Rijn Vecht & Venen ✉ kantoor@rijnvechtenvenen.nl.



PROJECT

7. VALUTA VOOR VEEN, FINANCIERINGSMODEL VOOR BEHOUD VEEN

Valuta voor Veen is een model voor een regionaal systeem voor het financieren van maatregelen op basis van de gerealiseerde CO₂-reductie. De valuta zijn CO₂-credits. Grondgebruikers die zich inspannen voor veenbehoud zorgen voor een vermindering van de CO₂-uitstoot. Dat levert in dit model credits op die ze kunnen verkopen aan bedrijven, overheden of burgers die CO₂-uitstoot willen compenseren. Een (regionale) koolstofbank zou vraag en aanbod bij elkaar moeten brengen.

Natuur en Milieu Utrecht heeft dit model verkend voor toepassing in het Utrechtse veenweidegebied. *) In aansluiting daarop heeft de organisatie een marktverkenning uitgevoerd, om inzicht te krijgen in de belangstelling van potentiële investeerders. Ook vonden gesprekken plaats met boeren en natuurorganisaties als potentiële aanbieders van credits. **)

Uit de gesprekken blijkt dat er interesse is in Valuta voor Veen en in het afnemen van CO₂-credits. Met name het regionale aspect en de combinatie met biodiversiteit spreekt potentiële investeerders aan. Dit geldt vooral voor grotere bedrijven. Natuurorganisaties zien kansen als aanbieder, door Valuta voor Veen te koppelen aan natuurontwikkeling of natte teelten in het veenweidegebied. Boeren zijn terughoudend, omdat ze weinig ruimte zien voor het opzetten van de waterpeilen.

Als derde fase wil Natuur- en Milieu Utrecht in 2020 twee concrete pilots opstarten. Deze pilotprojecten sluiten aan bij de ontwikkeling van een landelijke CO₂-bank,

een initiatief van Natuur en Milieufederaties in de vijf provincies met veenweiden (Utrecht, Noord- en Zuid-Holland, Friesland en Overijssel).

Contactpersoon bij Natuur en Milieu Utrecht is Max Zevenbergen ✉ m.zevenbergen@nmu.nl.

*) Natuur en Milieufederatie Utrecht, 2018. Valuta voor Veen - Verkenning voor het Utrechtse Veenweidegebied (fase I)

**) Rapport tweede fase verschijnt eind 2019.

THEMA

NIEUWE OPLOSSINGEN VOOR INFRASTRUCTUUR EN BEBOUWING

Ook voor woningbouw en infrastructuur levert de bodemdaling problemen op. In de bebouwde omgeving is niet de oxidatie van veen het grootste probleem, maar de 'zetting': het gewicht van gebouwen en wegen drukt het veen in elkaar. Als beheerders van de openbare ruimte krijgen gemeenten en andere overheden steeds meer te maken met stijgende kosten van beheer en onderhoud.

Oplossingen liggen in nieuwe manieren van bouwen. Het programma heeft verschillende projecten ondersteund die zijn gericht op nieuwe technieken en maatregelen om zetting te voorkomen of de gevolgen te beperken.

PROJECTEN

1. Anders bouwen
2. Veenetië in Woerden
3. Veenweiden in beweging
4. Mobiel informatiecentrum bodemdaling



PROJECT

1. ANDERS BOUWEN

FIXEREND, MEEBEWEGEND OF BODEMVERVANGEND BOUWEN

De gemeente Woerden heeft samen met de provincie en de gebiedscommissie Utrecht-West de een variantenanalyse uitgevoerd om een nieuwe wijk Weidz bij Zegveld zettingsarm bouwrijp te maken. Het rapport 'Fundering in een veenbodem' onderscheidt drie richtingen: fixerend, meebewegend of bodemvervangend bouwen *).

Fixeren vindt plaats door de openbare ruimte te onderheien tot op de vaste zandlaag onder het veen. Zowel de woningen als de gehele openbare ruimte kunnen worden voorzien van een constructie van funderingspalen, met daarop een doek (palenmatras) of betonvloer. In Kanis, een dorp in de gemeente Woerden, wordt deze techniek ingezet voor de reconstructie van de openbare ruimte.

Bij meebewegend of drijvend bouwen worden gebouwen en de ruimte eromheen op een drijvende 'plaat' gebouwd. Deze past zich aan aan de omstandigheden van de omgeving. Drijvend bouwen is mogelijk op veengrond of op water.

Bodemvervanging is een relatief nieuwe oplossing. Hierbij wordt de veenlaag grotendeels afgegraven en vervangen door steviger grond. De vrijkomende veengrond kan worden verkocht als potgrond. Deze bouwmethode wordt toegepast in Zegveld-Weidz.

*) 2017, gemeente Woerden. Fundering in een veenbodem - Onderzoek voor Zegveld Weidz.



Fixerend, meebewegend of bodemvervangend bouwen helpt problemen met zetting te beperken.

PROJECT

2. VEENETIË IN WOERDEN

Een wijk die wordt gebouwd op water is flexibel en heeft geen last van een dalende bodem. Bovendien kan hier water worden gebufferd, waardoor deze oplossing ook klimaatbestendig is. De gemeente Woerden heeft een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd voor een drijvende wijk in veenweidegebied. Dit onderzoek, onder de naam Veenetië, *) belicht de kansen en risico's van drijvend bouwen vanuit verschillende invalshoeken: ontwerp, techniek, wetgeving en financiën. De conclusie is dat de maatschappelijke meerwaarde 'aanzienlijk' is, mits een grondige locatieafweging wordt uitgevoerd en concrete randvoorwaarden kunnen worden meegegeven aan ontwikkelaar.

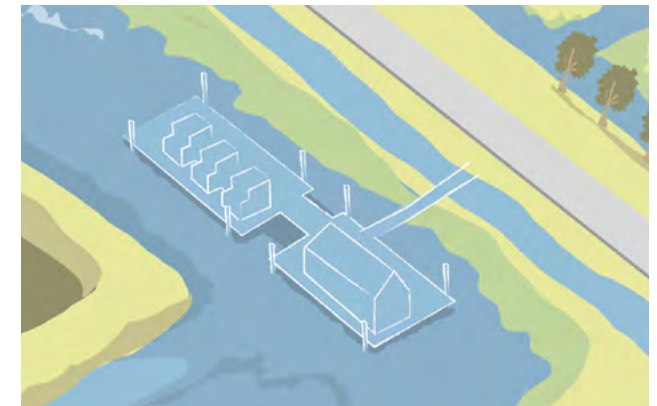
Het blijkt dat er nog knelpunten en onduidelijkheden zijn. Er is weliswaar steeds meer ervaring met drijvende woningen beschikbaar, maar voor een hele wijk is nieuwe ontwerpbenadering nodig. Dat heeft onder andere te maken met de andere verdeling land en water, de ontsluiting, parkeeroplossingen, de openbare ruimte en de aanleg van nutsvoorzieningen.

Verder zijn er nog juridische discussiepunten. Het is bijvoorbeeld mogelijk om een drijvende woning aan te merken als onroerend of als roerend goed. Dit heeft consequenties voor heffingen en of het verkrijgen van een hypotheek. Ook zijn traditionele haalbaarheidsberekeningen niet toepasbaar omdat deze geen rekening houden met lager beheer- en onderhoudskosten van de openbare ruimte.

Contactpersoon is Arend van Woerden

✉ Woerden.a@woerden.nl

*) 2019, Gemeente Woerden. Veenetië – Een onderzoek naar de haalbaarheid van drijvend bouwen in veenweidegebied.



Veenetië in Woerden, haalbaarheidsstudie voor een drijvende wijk.

PROJECT

3. VEENWEIDEN IN BEWEGING

Het project Veenweiden in beweging is een gebiedsproces. Doel is een gebiedsvisie te ontwikkelen die rekening houdt met verschillende stakeholders en uiteenlopende belangen.

Het speelt in het kwetsbare gebied rond de Van Teylingenweg in Kamerik. Rond deze 6,5 km lange weg zijn 40 melkveehouders en 50 andere ondernemers gevestigd. Een van de problemen is dat het wegdek en de verkeersveiligheid te lijden hebben onder het zware vrachtverkeer. Daarnaast is er een mix van andere knelpunten (energietransitie, duurzame landbouw en bodemdaling), lopende projecten en beleidsontwikkelingen.

Er zijn wensen vanuit de overheden, maar ook van ondernemers en inwoners. Gemeente Woerden, provincie Utrecht en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) zijn samen met ondernemers en bewoners aan de slag gegaan met dit participatief gebiedsproces. Het doel is gezamenlijk toe te werken naar een visie voor de lange termijn met een agenda/routekaart voor de weg ernaar toe. Dit biedt ondernemers en inwoners duidelijkheid in welke richting het gebied zich ontwikkelt. Onderdeel van dit proces is de uitwerking van een gebiedsvisie, onder de noemer Veenweiden in Beweging. Hiervoor is in 2018 een 'boerengroep' met een twintigtal ondernemers van start gegaan. Samen met de overheden heeft deze een aantal doelen gesteld en bepaald wat nodig is op korte en lange termijn.

PARTICIPATIEVE ONTWIKKELING

Het vernieuwende zit in de gebiedsgericht aanpak, die aansluit op de nieuwe Omgevingswet. De deelnemers streven naar integrale oplossingen die recht doen aan belangen van alle stakeholders en die knelpunten wegnemen. Zo ontstaat maatwerk. Bij ogenschijnlijk ongewenste of tegenstrijdige oplossingen ligt de insteek nadrukkelijk op de vraag 'hoe kan het wel?'. De voltooiing van de gebiedsvisie is gepland eind 2019. De uitwerking in een routekaart/beleidsagenda volgt in 2020, de implementatie is gepland in 2021. De stuurgroep van dit gebiedsproces bestaat uit de gemeente Woerden, de provincie Utrecht en waterschap HDSR. De aansturing ligt bij een opgaveteam onder leiding van de gemeente Woerden.



Participatief gebiedsproces dat rekening houdt met diverse belangen.

PROJECT

4. MOBIEL INFORMATIECENTRUM BODEMDALING

De vaak ingrijpende maatregelen rondom bodemdaling in het veenweidegebied vergen betrokkenheid van bewoners en andere belanghebbenden. Vaak wordt ook gevraagd een bijdrage te leveren aan de oplossing. Informatievoorziening is belangrijk. Daarin voorziet een Mobiel Informatiecentrum (MIC), dat flexibel kan worden ingezet op verschillende plaatsen in de regio. De gebruikname is gepland in het derde kwartaal van 2020.

Het MIC is aanvullend op het Nationaal kennis & beleavingscentrum dat in Gouda wordt gerealiseerd. Het project is een initiatief van de gemeenten Woerden en Alphen aan de Rijn. Gemeente Woerden is trekker van het project.

Contactpersoon is Arend van Woerden

✉ Woerden.a@woerden.nl

VIDEO

“Uit onderzoek blijkt dat er niet één oplossing het beste is voor het herstel van verzakte openbare ruimte. Je moet met een goede variantenanalyse afwegen welke techniek je waar toepast.”

Arend van Woerden (gemeente Woerden)



CONCLUSIE

AANPAK VEENWEIDEN GEBIED IN BEWEGING

Financiering voor 27 projecten; een stimulans voor het ontwikkelen en testen van nieuwe oplossingen; een grote verscheidenheid aan betrokken ondernemers, onderzoekers en organisaties. Dat is de opbrengst van vijf jaar Programma Aanpak Veenweiden: het gebied is in beweging.

Het veenweidegebied staat voor uitdagingen. Er is een maatschappelijk belang voor het afremmen van de bodemdaling en voor een duurzaam watersysteem. Daarbij hechten ondernemers aan ruimte voor economisch rendabel landgebruik en tegelijkertijd vragen diverse stakeholders aandacht voor andere maatschappelijke opgaven. De uitdaging is complex, er zijn regionale verschillen en soms uiteenlopende belangen. Dat vraagt om gebiedsgericht maatwerk. Door het ondersteunen van projecten heeft het Programma Aanpak Veenweiden een bijdrage geleverd aan het vinden van oplossingen.

STUREN OP GRONDWATERPEIL

Op het gebied van waterbeheer, bijvoorbeeld, zijn nieuwe ontwikkelingen op gang gebracht. Onderwaterdrainage en systemen waarmee boeren grondwater actief kunnen sturen blijken perspectiefrijke oplossingen voor het remmen van de bodemdaling. En er zijn meer opties. Zo ondersteunde het programma onderzoek naar bodemverbetering met kleimineralen.





Het programma stimuleerde verder onderzoeks- en praktijkprojecten voor het verbeteren van de nutriëntenbenutting op het melkveebedrijf. Een efficiënter mineralenmanagement helpt boeren bij het beperken van verliezen naar de bodem, het water en de lucht. Dat draagt bij aan de waterkwaliteit.

NATTE TEELTEN

Daarnaast is ook gekeken naar kansen en mogelijkheden bij vernatting van het veen. Hoe ziet het melkveebedrijf van de toekomst eruit bij een hoog waterpeil? Wat zijn de mogelijkheden en verdienmodellen voor alternatieve 'natte' teelten? Projecten tonen diverse opties, maar de ervaringen tot nu toe leren ook dat de praktische toepassingen en de verdienmodellen weer nieuwe vragen oproepen en dat meer onderzoek nodig is. In het verlengde van het verdienmodel liggen verkenningen van een nieuw financieringsmodel op basis van CO₂-credits: Valuta voor Veen.

Het programma besteedde ook aandacht aan de bebouwde omgeving en de infrastructuur in het veenweidegebied. Technische innovaties in bouw zijn kostbaar, maar bieden op de langere termijn voordelen. Het Programma Aanpak Veenweiden loopt eind 2019 af.

€ 2,5 MILJOEN

Er is €2,5 miljoen beschikbaar gesteld voor het medefinancieren van in totaal 27 projecten. Een groot aantal projecten is nog volop aan de gang. In de komende jaren zullen deze naar verwachting nog nieuwe inzichten toevoegen.

GEBIED IN BEWEGING

De waarde van het programma ligt ook in de verscheidenheid van de onderwerpen en brede samenwerking van de partijen achter de projecten. Diverse organisaties dragen bij met medefinanciering. Bij de uitvoering is een breed scala aan personen en partijen betrokkenen, zoals individuele melkveehouders, diverse onderzoeksinstituten, kennis- en adviesorganisaties, waterschappen, provinciale en gemeentelijke overheden en andere (maatschappelijke) organisaties. Door deze verscheidenheid en doordat de pilots zijn uitgevoerd met medewerking van bewoners en ondernemers, heeft het Programma Aanpak Veenweiden het gebied echt in beweging gebracht. Hierdoor ontstaan breed gedragen en onderbouwde ideeën. Voor een deel worden de inzichten uit de projecten nu al toegepast in de praktijk. Ze bieden ook waardevolle input voor de uitvoering en doorontwikkeling van het bodemdalingsbeleid in Utrecht ('Visie op Bodemdaling' *)) als voorloper van de Omgevingsvisie van de provincie; en mogelijk ook in de andere provincies en regio's met veenweiden.

***) Provincie Utrecht. Visie Bodemdaling (vastgesteld december 2018)**





BIJLAGE

OVERZICHT PUBLICATIES

INLEIDING: AANPAK VOOR HET AFREMME VAN BODEMDALING EN EEN DUURZAAM WATERSYSTEEM

Provincie Utrecht. Visie Bodemdaling (vastgesteld december 2018)

THEMA: NIEUWE WATERSYSTEMEN

2018, Wageningen UR. Precisie watermanagement op veenweidegrond met pompgestuurde onderwaterdrains – rapport 1123. I.E. Hoving, J.J.H. van den Akker, H.T.L. Massop, G.J. Holshof en K. van Houwelingen.

HDSR, 2019, Bedrijvenproef Spengen, bevindingen 2017/2018.

Wageningen UR, Detares, 2019. Effecten van onderwaterdrainage op de regionale watervraag - Berekeningen met het Landelijk Hydrologisch Model. Joachim Rozemeijer, Huite Bootsma, Ab Veldhuizen (WUR-WENR), Janneke Pouwels, Jan van den Akker (WUR-WENR), Timo Kroon.

2018, Wageningen Environmental Research. Video-inspecties onderwaterdrains G. van Eck door WUR-WENR.

2015, Aerodata. Pilotproject: Meten ondiepe sloten in de polder Groot Wilnis Vinkeveen met Laser Bathymetry. ir. H.J.W. van der Vegt, J. Chatillon (Msc).

2016, H2O. Laseraltimetrie veelbelovend voor meten waterbodemoogte in sloten. Edwin ter Hennepe, Leo Harren en René van der Velden (Waternet), Roger de Crook (Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden), David Batlle Vazquez (Universiteit van Amsterdam).

THEMA: HET NIEUWE MELKVEEBEDRIJF

2015 - Alterra-rapport 2684. Potentie Kringlooplandbouw en onderwaterdrainage in veenweide Voorstudie naar de potentie van kringlooplandbouw en onderwaterdrainage in veenweide voor minder verliezen naar bodem en water en beter bedrijfsresultaat. P.N.M. Schipper, R.F.A. Hendriks, I.G.A.M. Noij, W. Honkoop, N. van Eekeren en L. Boekhorst

KnowH₂O, 2018. Bodemtemperatuur en bemesting in voorjaar - Combinatie van veldmetingen en airborne remote sensing in de Proefpolder KLL voor vlakdekkende informatie veenweidegebied. Gé van den Eertwegh i.s.m. Elbert de Hon en Dion van Deijl (WUR).

2018 Louis Bolk Instituut. Living lab Klimaatmax bedrijf, voorstudie naar inrichting scenario's van een landbouwbedrijf op veen met een minimale klimaatimpact.

2019, Louis Bolk instituut. Klei voor behoud van veen - Verkenning mogelijkheden van koolstofvastlegging en preventie bodemdaling met klei uit de kringloop. Maaik van Agtmaal, Joachim Deru, Frank Lenssinck.

2019, Veenweiden Innovatiecentrum Zegveld. Haalbaarheidsstudie 'Off Grid Boerderij' – Kiemgerst als krachtvoer, indikken melk, energieopslag.

THEMA: NIEUWE VERDIENMODELLEN

Brochure Natte teelten voor het veenweidegebied - Verkenning van de mogelijkheden van lisdodde, riet, miscanthus en wilg, Louis Bolk Instituut, 2019. Monique Bestman, Jeroen Geurts, Youri Egas, Karel van Houwelingen, Frank Lenssinck, Anna Koornneef, Jeroen Pijlman, Renske Vroom, Nick van Eekeren

Veenweiden Innovatie Centrum Zegveld, 2017. Cranberry's in het Veen een groeiend perspectief - Eindrapportageveldproef 2015-2017 'Introductie cranberryteelt in veenweiden'. Jan Buijs en Hans Slootweg, 2017.

THEMA NIEUWE OPLOSSINGEN VOOR INFRASTRUCTUUR EN BEBOUWING

2017, gemeente Woerden. Fundering in een veenbodem - Onderzoek voor Zegveld Weidz.

2019, Gemeente Woerden. Veenetië – Een onderzoek naar de haalbaarheid van drijvend bouwen in veenweidegebied.



COLOFON

Dit rapport is de eindpublicatie van het Programma Aanpak Veenweiden. Er is een flyer/poster beschikbaar met een beknopte samenvatting in woord en beeld.

Zie provincie-utrecht.nl/aanpakveenweiden

Uitgave: Provincie Utrecht in samenwerking met de Gebiedscommissie Utrecht-West.

Bezoek- en postadres:

Provinciehuis Utrecht

Archimedeslaan 6

Postbus 194

3500 AD Utrecht

Gebiedscommissie Utrecht West

(030) 258 38 71

info@utrecht-west.com

Productie en tekst: Bert Kleiboer,

Illustraties: Ronald van der Heide,

Ontwerp: JEEN communicatie,

Foto's: Programmabureau Utrecht-West.