



Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden

Alterra-rapport 2286
ISSN 1566-7197

Annemieke Smit, Theo Vogelzang, Frank Lenssinck, Roelof Westerhof, Paul Oude Boerrigter, Erik Jansen, Peter Jansen, Mirjam Hack-ten Broeke en Arianne de Blaeij

Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden

Het onderzoeksproject 'Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden' is uitgevoerd in het kader van de pilot 'De waarden van de Westelijke Veenweiden' binnen het koepelproject 'Ecosysteemdiensten: impuls voor duurzaam bodemgebruik bij gebiedsontwikkeling' en is ook gefinancierd vanuit het Beleidsondersteunend onderzoek voor het ministerie van EL&I binnen het Domein Natuur, Landschap en Platteland onder het thema Groen Nederland [BO-11-014.03-006].)

Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden

Annemieke Smit¹, Theo Vogelzang², Frank Lenssinck³, Roelof Westerhof⁴, Paul Oude Boerrigter⁵, Erik Jansen⁶, Peter Jansen¹, Mirjam Hack-ten Broeke¹, Arianne de Blaeij²

- 1 Alterra Wageningen UR
- 2 LEI Wageningen UR
- 3 Wageningen UR Livestock Research, melkveeproefbedrijf Zegveld
- 4 Royal Haskoning
- 5 Grontmij
- 6 Programmabureau Groene Hart

Alterra-rapport 2286

Alterra, onderdeel van Wageningen UR
Wageningen, 2012

Referaat

Annemieke Smit, Theo Vogelzang, Frank Lenssinck, Roelof Westerhof, Paul Oude Boerrigter, Erik Jansen, Peter Jansen, Mirjam Hack-ten Broeke, Arianne de Blaeij, 2012. *Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2286. 62 blz.; 14 fig.; 3 tab.; 18 ref.

Aan de hand van de Triple-O benadering, dat een goede en duurzame benutting van ecosysteemdiensten als startpunt voor gebiedsontwikkeling neemt, is het gebied onder de loep genomen. Doel was het aanreiken van nieuwe ideeën en concepten voor de inrichting van het westelijke veenweidegebied en het testen van de benadering. Hierbij zijn de stappen Ontdekken, Overeenkomen en Ontwikkelen gevolgd. De ervaringen met het toepassen van de Triple-O benadering zijn over het algemeen positief. Het heeft geleid tot andere ideeën en nieuwe inzichten, vooral bij de uitwerkingen van de twee business cases 'Waterboeren' en 'Rietteelt'. Het ruimtelijk verbinden van de diensten die het gebied kan leveren en de benutting ervan was ingewikkelder dan gedacht. Dit had veel te maken met het feit dat de schaal waarop ecosysteemdiensten worden geleverd per dienst verschilt en vaak anders is dan het schaalniveau waarop deze worden benut. De ecosysteemdienstenbenadering binnen het Triple-O concept lijkt zeker toepasbaar om beslissers bewust te maken van de potenties van het gebied en te helpen onderzoeken in hoeverre die potentie wordt benut. Het opschalen van de resultaten naar andere kansrijke gebieden lijkt niet zinvol. De ervaring is dat er juist zoveel meerwaarde te halen valt uit de lokale situatie en de verwachting is dat uitwerkingen van bedrijfssystemen met rietteelt of met water juist erg afhankelijk zijn van de lokale actoren (ondernemers, overheden). De uitwerkingen zijn daarom niet zo gemakkelijk naar elders te kopiëren, de toepassing van de triple-O benadering wel.

Trefwoorden: Westelijke veenweiden, gebiedsbeschrijving, bedrijfssystemen, rietteelt, waterboeren

ISSN 1566-7197

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2012 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek)
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; info.alterra@wur.nl

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2286

Wageningen, februari 2012

Inhoud

Samenvatting	7
Voorwoord	9
1 Inleiding op het westelijk veenweidegebied en ecosysteemdiensten	11
1.1 Situatie in het Westelijk Veenweidegebied in 2011	11
1.2 Doelstellingen voor het gebied	13
1.3 Uitwerking aan de hand van ecosysteemdiensten	13
1.4 Ecosysteemdiensten en gebiedsontwikkeling	14
1.5 Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden	16
2 Gebiedsbeschrijving vanuit ecosysteemdiensten	19
2.1 Ondergrond en het landschap	19
2.2 Potentiële levering en benutting van ecosysteemdiensten	21
2.2.1 Productie (landbouw)	21
2.2.2 Zouttolerante teelten	23
2.2.3 Klimaatregulatie (CO ₂ vasthouden)	24
2.2.4 Waterberging	26
2.2.5 Waterzuivering	26
2.2.6 Recreatie	27
2.2.7 Ondergrond voor infrastructuur en bouwen	29
2.2.8 Natuur	30
2.2.9 Meerdere ecosysteemdiensten in een gebied	31
3 Ondernemen: bedrijfssystemen vanuit ESD	33
3.1 Waterboeren	33
3.1.1 Waterberging in de bodem	35
3.1.2 Visteelt : Boeren in het water	37
3.1.3 Energieopslag (wateraccu): Boeren met water	38
3.1.4 Eendenkroosteelt: Boeren op en met het water	39
3.1.5 Energie opwekken: Boeren door water	40
3.1.6 Tuinbouw op water: Boeren op water	41
3.1.7 Transport over het water: Boeren op het water	42
3.1.8 Waterzuivering: Boeren ten dienste van water (kwaliteit)	43
3.1.9 Drijvende stallen: Boeren op het water	44
3.1.10 Recreatie: Op en in het water	44
3.1.11 Hemelwater: Boeren met het water	45
3.2 Rietteelt	46
3.2.1 Inleiding	46
3.2.2 Wat levert riet in het Veenweidegebied aan ecosysteemdiensten?	47
3.2.3 Waarom rietteelt in het veenweidegebied?	48
3.2.4 Wie benutten ecosysteemdiensten?	48
3.2.5 Ingrediënten voor een financieel arrangement rond de rieteconomie	52
3.2.6 Aandachtspunten voor beleid, onderzoek en praktijk	53

3.2.7	Aandachtspunten voor de implementatie van de rieteconomie	54
3.2.8	Mogelijke vervolgacties	55
3.2.9	Conclusies en aanbevelingen	55
4	Ervaringen met de Triple-O aanpak	57
Referenties		61

Samenvatting

In het Westelijke Veenweidengebied (binnen het Groene Hart) gebeurt veel om de kwaliteit van het gebied te verhogen. Er wordt veel onderzoek gedaan naar de kwaliteit en de mogelijkheden van het gebied, maar bij het Veenweiden Innovatiecentrum ontstond de behoefte tot het samenbrengen van gebiedsinformatie, om de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de invloed die dit heeft op de gebruiksmogelijkheden van het gebied in beeld te brengen.

Aan de hand van de Triple-O benadering, die een goede en duurzame benutting van ecosysteemdiensten als startpunt voor gebiedsontwikkeling neemt, is het gebied onder de loep genomen. Doel was, naast het aanreiken van nieuwe ideeën en concepten voor de inrichting van het westelijke veenweidengebied, het testen van de benadering en onderzoeken in hoeverre het mogelijk is om ecosysteemdiensten en de Triple-O benadering te gebruiken als een instrument dat:

- beslissers bewust maakt van de potenties van het gebied en helpt te onderzoeken in hoeverre die potentie wordt benut;
- helpt bij het integreren van de sectorale concepten voor een multifunctionele gebiedsontwikkeling;
- de verbinding legt tussen bodem- en waterbeheer en de ontwikkeling van de Westelijke Veenweiden;
- helpt bij het opschalen van de resultaten van projecten naar andere kansrijke gebieden.

Hierbij zijn de stappen Ontdekken, Overeenkomen en Ontwikkelen gevolgd. Bij Ontdekken is op basis van bestaande kennis een lijst opgesteld met de voor het gebied relevante ecosysteemdiensten. Deze diensten zijn verder uitgewerkt met kaartbeelden en er is een gebiedsbeschrijving gemaakt. Op basis hiervan is in de stap Overeenkomen bij de projectteamleden een gedeeld beeld van het gebied gecreëerd, waarin de potentie tot levering van ecosysteemdiensten door het gebied, maar ook de actuele mate van benutting ervan in beeld is gebracht. Verder zijn er, denkend vanuit de potentie tot het benutten van ecosysteemdiensten, twee bedrijfssystemen verder uitgewerkt. De stap Ontwikkelen bestond uit een uitwerking van twee bedrijfstypen, die in verschillende deelgebieden ecosysteemdiensten benutten maar niet uitputten: 'biomassa door rietteelt' en de 'waterboer'.

De waterboer is weergegeven als een menukaart van mogelijkheden met als uitgangspunt de benutting van de diensten die het water in het veenweidegebied kan leveren. Deze uitwerking heeft als doel te inspireren. Om ondernemers uit te dagen ook op een andere manier over de mogelijkheden van het gebied, waar zij een melkveehouderij hebben, na te denken. De mate van uitwerking verschilt per concept: het concept van de waterberging in de bodem is bijvoorbeeld al een stap verder gebracht, de overige concepten kunnen in samenspraak met ondernemers ook verder worden uitgewerkt. Voor Waterberging in de bodem, Visteelt, Energieopslag (wateraccu), Eendenkroosteelt, Energie opwekken, Tuinbouw op water, Transport over het water, Waterzuivering, Drijvende stallen, Recreatie en Hemelwater zijn prikkelende uitwerkingen in beeld en woord gemaakt.

De business case Rietteelt beschrijft welke ecosysteemdiensten door riet geleverd kunnen worden en welke gebiedspartners daar baat bij kunnen hebben. Die insteek laat zien dat bij berekeningen van de baten van riet niet alleen naar de opbrengsten van riet voor warmtelevering of strooisel in de stallen moet worden gekeken, maar ook naar de baten voor waterschap (waterzuivering en waterberging), gemeente (waardering voor landschap door bewoners en recreanten), provincie (tegengaan van bodemdaling) en de boeren zelf (tegengaan van afkalving). Het is voor de provincies en de waterschappen in de Westelijke Veenweiden interessant om vanuit hun diverse beleidsdoelstellingen verder aan de slag te gaan met de rieteconomie.

Rietteelt draagt als grondslag voor energieproductie en de ecosysteemdiensten zeker bij aan regionale duurzaamheid.

De ervaringen met het toepassen van de Triple-O benadering zijn over het algemeen positief. Het heeft in ieder geval geleid tot andere ideeën en nieuwe inzichten, die door het Veenweiden Innovatiecentrum worden opgepakt voor vervolg.

In de stap Ontdekken werd de aanname dat de ecosysteemdienstenbenadering de verbinding legt tussen bodem- en waterbeheer en de gebiedsontwikkeling van de Westelijke Veenweiden bevestigd. We zagen ook dat in het gebied al wordt betaald voor ecosysteemdiensten, al noemt men het niet zo.

In de stap Overeenkomen bleek het verbinden van de diensten die het gebied kan leveren en de benutting ervan ingewikkelder was dan gedacht. Uit een eerste inventarisatie bleek dat ieder deelgebied in het Groene Hart eigenlijk alle diensten in potentie kan leveren, maar dat de ingrepen die nodig zijn om het landschap te helpen de dienst te leveren van deelgebied tot deelgebied kunnen verschillen.

We kwamen erachter dat de schaal waarop ecosysteemdiensten worden geleverd per dienst verschilt. Binnen de context van dit project hadden we niet de mogelijkheid om hier verder op in te gaan. Maar het is wel een belangrijk aandachtspunt dat verder nadenken behoeft.

De stap Ontwikkelen werd ingevuld met het uitwerken van twee bedrijfssystemen. Bij het beschrijven daarvan in termen van ecosysteemdiensten blijkt dat een bedrijfssysteem zoals rietteelt ook veranderingen in het ecosysteem als geheel met zich meebrengt. Dat kan leiden tot andere diensten. Dit inzicht is niet nieuw, maar is nu wel in een duidelijk kader geplaatst.

De ecosysteemdienstenbenadering binnen het Triple-O concept lijkt zeker toepasbaar om beslissers bewust te maken van de potenties van het gebied en te helpen onderzoeken in hoeverre die potentie wordt benut. Of de Triple-O benadering en het ecosysteemdienstenconcept helpen bij het opschalen van de resultaten van projecten naar andere kansrijke gebieden kan uit onze resultaten niet zo eenvoudig worden gesteld. We hebben ervaren dat er juist zoveel meerwaarde te halen valt uit de lokale situatie en de verwachting is dat uitwerkingen van bedrijfssystemen met rietteelt of met water juist erg afhankelijk zijn van de lokale actoren (ondernemers, overheden). De uitwerkingen zijn daarom niet zo gemakkelijk naar elders te kopiëren, de toepassing van de triple-O benadering wel.

Voorwoord

Wat u hier voor u ziet is een experiment, of eigenlijk, het resultaat van een geslaagd experiment. En tegelijk het begin van een veel groter experiment. Dat moet ik even uitleggen, want voor de meeste lezers is dit rapport vooral een interessante zoektocht naar de mogelijkheden om ecosysteemdiensten te benutten in het veenweidegebied.

Het verhaal begint bij het programmaplan Westelijke Veenweiden van de provincies Utrecht, Noord- en Zuid-Holland. In dat programmaplan stond hoe de provincies in de Nationale Landschappen Groene Hart en Laag Holland met steun van het rijk wilden gaan investeren in maatregelen voor het tegengaan van bodemdaling, het robuuster maken van het watersysteem, het verbeteren van de landbouwstructuur en van de ecologische kwaliteit. Maar de provincies beseften dat er meer moest gebeuren dan investeren op de meest urgente plekken. Ze wilden een kennis- en innovatieprogramma om ook voor de langere termijn en voor het hele veenweidegebied te komen met oplossingen voor de gevolgen van bodemdaling, klimaatverandering, etc. Als projectleider van dat kennis- en innovatieprogramma kwam ik er al gauw achter dat er heel veel kennis is over de veenweiden en nog meer onderzoek werd gedaan. Waar het echter vaak aan ontbrak was het leggen van verbanden tussen het ene vakgebied en het andere, en de vertaling naar de praktijk. Dus daar moest de focus liggen van het kennis- en innovatieprogramma Westelijke Veenweiden. Terwijl er hard werd gewerkt om bij allerlei organisaties steun te krijgen voor een innovatiecentrum en een integraal onderzoeksprogramma, kwam de vraag of de Westelijke Veenweiden geen interessant onderwerp zou zijn binnen het project 'Ecosysteemdiensten: impuls voor duurzaam bodemgebruik bij gebiedsontwikkeling'. Dit bood de kans om te kijken of we tot een verbinding met andere vragen konden komen zoals we met het onderzoeksprogramma wilden. Want zoals mijn zoontje van 6 op school heeft geleerd: van proberen kun je leren. Daarom hebben we een paar verbindingen gelegd. Op verzoek van de LTO en met geld van het ministerie van EL&I is er de vraag aan gekoppeld of de potentiële ecosysteemdiensten van het gebied ook in bedrijfstypes vertaald konden worden. En dat bood weer de kans om het verband te leggen met een onderzoeksvraag vanuit het hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden naar de haalbaarheid van rieteconomie, een onderzoek dat al heel dicht op de praktijk zit. Dat was wat we wilden: losse onderzoeken koppelen en meer verbinden met de praktijk en wat mij betreft is dat gelukt.

Dus, als u dit rapport leest, weet dan dat het eigenlijk drie onderzoeken in één zijn, en dat het proces om daar te komen net zo leerzaam was als dit resultaat. De onderzoekers feliciteer ik met dat gezamenlijke resultaat. En nu wordt het de kunst het rapport niet in een la te laten verdwijnen, maar het te gebruiken in de praktijk. En dat wordt het volgende experiment. Het Veenweiden Innovatie Centrum is in oprichting, de onderzoeksagenda Westelijke Veenweiden is klaar en vastgesteld, en nu gaan we met het centrum doen waar dit onderzoek de vingeroefening voor was: praktijk, onderzoek, onderwijs en overheid verbinden door mensen samen te laten werken op zoek naar tastbaar resultaat.

Erik Jansen
programmaleider Westelijke Veenweiden,
programmabureau Groene Hart
en medewerker van het Veenweiden Innovatie Centrum i.o.

1 Inleiding op het westelijk veenweidengebied en ecosysteemdiensten

1.1 Situatie in het Westelijk Veenweidengebied in 2011

In het Westelijke Veenweidengebied (binnen het Groene Hart) gebeurt veel om de kwaliteit van het gebied te verhogen. Uit een inventarisatie van het Kennis en Innovatieprogramma Westelijke Veenweiden (onderdeel van het programma Westelijke veenweiden) bleek dat voor 2011 bijna honderd voor de veenweiden relevante onderzoeken liepen of gepland waren. Het concept Onderzoeksprogramma Westelijke Veenweiden 2011 is te vinden op de site van het programmabureau: <http://www.groenehart.nl/Projecten/Westelijke+Veenweiden/Kennis+en+innovatie/default.aspx>. Deze projecten leveren veel kennis over maatregelen die bijdragen aan een toename van de kwaliteit van de Westelijke Veenweiden. Het project Waarheen met het Veen heeft veel kennis opgeleverd voor integrale plan- en beleidsontwikkeling voor de Westelijke Veenweiden voor de langere termijn, rekening houdend met de effecten van klimaatverandering (www.waarheenmethetveen.nl). Na afronding van dit project ontstond er behoefte bij de diverse stakeholders aan meer uitvoeringsgerichte kennis die benut kan worden bij de uitvoering van het Programma Westelijke Veenweiden. Het gaat hierbij vooral om de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de invloed die dit heeft op de gebruiksmogelijkheden van het gebied.

Het gebied kent verschillende gebruikers en belanghebbenden met ieder een specifiek vraagstuk:

- Landbouw is de belangrijkste economische en cultuurhistorische drager van het gebied. Om verschillende redenen is de landbouw op zoek naar nieuwe economische pijlers. Dit kan in de vorm van productie van biomassa, beloning voor peilverhoging, 'dragen' van het landschap en bijdragen aan de vraag naar zoetwater van de Randstad.
- Binnen de landbouw krijgen melkveehouders (en indirect alle bedrijven om de landbouw heen, zoals zuivelcoöperaties, veevoederbedrijven, banken, agro-adviseurs, etc.), te maken met moeilijkere productieomstandigheden, bijvoorbeeld door vernatting om bodemdaling tegen te gaan, maar ook klimaatverandering en hogere maatschappelijke eisen en veranderingen in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid,
- Waterschappen, die te maken krijgen met gevolgen van klimaatverandering en bodemdaling.
- Overheden, die zich voor verschillende aspecten van de veenweiden verantwoordelijk voelen, zoals toekomst van de landbouw, landschappelijke kwaliteit, bodem- en (grond)waterkwaliteit, biodiversiteit.
- Natuurbeheerders die geconfronteerd worden met drogere perioden en minder waterkwaliteit.

Het is voor bovenstaande partijen moeilijk om alle ontwikkelingen in het gebied te overzien, laat staan om ze te combineren. Sommige gebiedspartijen houden vast aan het bestaande landschap waardoor kansrijke ontwikkelingen op weinig draagvlak kunnen rekenen en daarmee nauwelijks experimenteerruimte krijgen.

1.2 Doelstellingen voor het gebied

Het Kennis en Innovatieprogramma Westelijke Veenweiden draagt bij aan het bereiken van de doelstellingen zoals verwoord in het programmaplan Westelijke Veenweidegebieden:

- Minder bodemdaling
- Robuuster watersysteem
- Duurzamere en meer vitale landbouw
- Robuustere natuur
- Meer versterken van de landschappelijke kernkwaliteiten
- Meer beleving van rust en groen
- Bijdragen rustgevender middelpunt van de Randstad
- Bijdragen beter vestigingsklimaat

De focus van het programma ligt op het verbinden van verschillende disciplines en op de vertaling van kennis naar de praktijk. Uit verschillende gesprekken met actoren in het gebied blijkt dat ze behoefte hebben aan een gezamenlijke taal en beelden om samen te werken aan de ontwikkeling van een nieuwe economische onderlegger voor de Westelijke Veenweiden. Een integrale visie kan ze helpen om samen te bepalen welke innovaties en ontwikkelingen op bepaalde plekken in het gebied kansrijk zijn en tot ontwikkeling gebracht kunnen worden.

1.3 Uitwerking aan de hand van ecosysteemdiensten

Het verbinden van disciplines en de vertaling van kennis naar de praktijk, nodigde uit tot het ontwerpen van een visie, die is gebaseerd op het concept Ecosysteemdiensten. Dat concept draagt zorg voor een verbinding tussen gebiedskenmerken en de gebruikers van het Westelijke Veenweidegebied en past daarmee in een meer integrale benadering van de veenweidevraagstukken.

Ecosysteemdiensten (ESD) zijn de *diensten van het natuurlijk systeem voor het welzijn van de mens*.

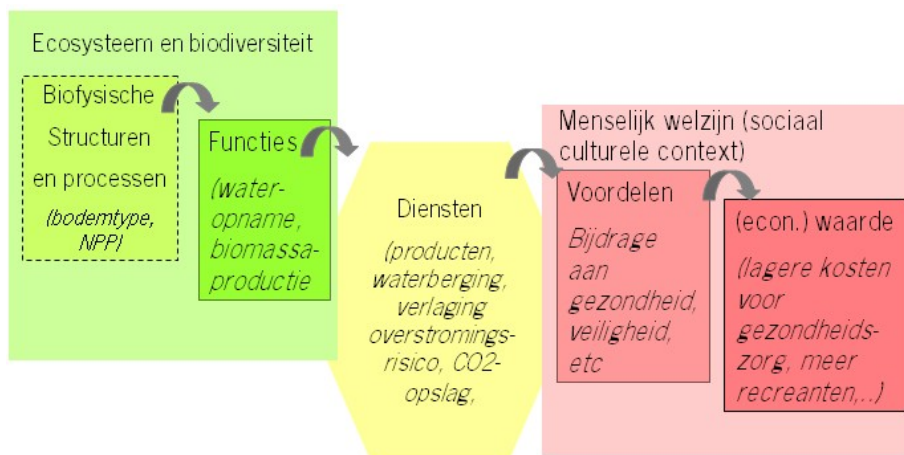
Ecosysteemdiensten kunnen bestaan uit goederen of diensten die door de mens benut kunnen worden.

Ecosystemen worden vaak ingedeeld in categorieën. Een veelgebruikte indeling is die in onderstaande categorieën (MEA, 2005):

- **Productie diensten:** producten zoals drinkwater, voedsel- en energiegewassen, irrigatiewater of delfstoffen.
- **Regulerende diensten:** bijvoorbeeld waterregulering (afvoer en retentie), klimaatregulatie, bescherming tegen overstroming of erosieregulering door vegetatie.
- **Culturele diensten:** niet-materiële diensten zoals recreatie, inspiratie en informatie.
- **Ondersteunende diensten:** diensten die noodzakelijk zijn voor de levering van de andere diensten, zoals de nutriëntenkringloop, bodemvorming en primaire productie.

De ecosysteemdienstenbenadering is een antropocentrisch concept; het welzijn van de mens staat centraal.

Via ecosysteemdiensten wordt het belang van het ecosysteem voor mensen verduidelijkt. Ecosysteemdiensten verbinden het biofysische (natuurlijke) systeem en het sociaaleconomische systeem. De gedachte hierbij is dat mensen meer geneigd zijn om zorgvuldig met ecosystemen om te gaan, wanneer hen duidelijk is dat ze er zelf belang bij hebben.



Figuur 1.3

Ecosysteemdiensten worden gebruikt als vertaalsleutel tussen het ecosysteem (de biofysische omgeving) en de gebruikers in een gebied, die voordelen ondervinden van de diensten of nadelen van het ontbreken ervan. In figuur 1.3 is slechts een zeer beperkt aantal voorbeelden gegeven. = (Figuur is afgeleid uit De Groot et al., 2010).

Kenmerkend en aantrekkelijk is (Melman en Van der Heide, 2011) dat ecosystemen meerdere ecosysteemdiensten leveren (stapeling). De kracht is dat een ecosysteem oplossingen kan bieden voor meerdere problemen en dat met het concept ecosysteemdiensten al deze diensten samen (geïntegreerd) beoordeeld worden.

1.4 Ecosysteemdiensten en gebiedsontwikkeling

In het project 'Ecosysteemdiensten: impuls voor duurzaam bodemgebruik bij gebiedsontwikkeling' is gewerkt aan een concept voor het gebruik van ecosysteemdiensten in gebiedsontwikkeling. In het boekje 'Ecosysteemdiensten in de praktijk van duurzaam bodembeheer & gebiedsontwikkeling; De Triple-O aanpak' (Starink et al., 2012) wordt dit concept met de naam Triple-O aanpak beschreven (zie kader).

De invalshoek voor de Triple-O aanpak is dat het natuurlijk kapitaal en de ecosysteemdiensten in een gebied het uitgangspunt vormen voor alle volgende stappen. Op basis daarvan formuleren alle betrokkenen hun belangen en formuleren zij kansen om meerwaarde te gaan ontwikkelen.

De Triple-O aanpak richt zich op de ontwikkelingskansen op basis van de sterke kanten en de kwaliteiten van het gebied. De mogelijkheden van het gebied vormen het uitgangspunt. Daarin zit het verschil. Stakeholders (o.a. bewoners, ondernemers en overheden) verdiepen zich samen in de ontwikkelingskansen of business cases van een gebied. De ecosysteemdiensten helpen stakeholders om anders naar het gebied te kijken, zodat zij samen nieuwe of nog niet benutte waarden kunnen gaan ontdekken en ontwikkelen.

De triple-O aanpak kent drie stappen die voor het gemak alle drie beginnen met de letter O.

Dit zijn achtereenvolgens:

Ontdekken van de kracht en de mogelijkheden van het natuurlijk kapitaal

Overeenkomen. Samen met alle stakeholders de meerwaarde van het gebied in kaart brengen

Ontwikkelen. Meerwaarde kapitaliseren: business cases ontwikkelen voor toekomstbestendige exploitatie en beheer van een gebied, waarin op een duurzame manier zoveel mogelijk waarde wordt toegevoegd.

Samen vormen ze de Triple-O aanpak. Omdat ecosysteemdiensten als vanzelf het natuurlijk systeem verbinden met het sociaal-economische systeem, verenigt deze aanpak op een logische manier de drie P's van people, planet en profit. Deze aanpak is daarmee zowel een uitdaging voor partijen die zich primair inzetten voor milieubeheer en duurzame ontwikkeling als voor degenen die primair sociale of economische belangen in het gebied behartigen.

De Triple-O aanpak is daarom nauw verwant met de People, Planet, Profit (PPP) benadering. Het verschil is dat we in de Triple-O aanpak focussen op duurzame gebiedsontwikkeling en hierin een vaste volgorde hanteren. We beginnen met Planet (het natuurlijk kapitaal) om daarna via People (samen doen) uit te komen bij Profit (business cases). In de Triple-O aanpak is Planet vertaald in het ontdekken van de kracht, duurzaam benutten en goed laten functioneren van het natuurlijke kapitaal en van ecosysteemdiensten. People betekent hier het aantrekken en vasthouden van mensen en partijen met capaciteiten en ambities en het gezamenlijk overeenkomen en realiseren van nieuwe samenwerkingsverbanden. Profit betekent hier het realiseren van nieuwe baten of verdienmogelijkheden in een gebied.



1.5 Ecosysteemdiensten in de Westelijke Veenweiden

Voor de pilot in de Westelijk Veenweiden is gebruik gemaakt van de Triple-O benadering en zijn deze stappen doorlopen. Doel was, naast het aanreiken van nieuwe ideeën en concepten voor de inrichting van het Westelijke Veenweidegebied, het testen van de benadering en onderzoeken in hoeverre het mogelijk is om ecosysteemdiensten en de Triple-O benadering te gebruiken als een instrument dat:

- beslissers bewust maakt van de potenties van het gebied en helpt te onderzoeken in hoeverre die potentie wordt benut;
- helpt bij het integreren van de sectorale concepten voor multifunctionele gebiedsontwikkeling;
- de verbinding legt tussen bodem- en waterbeheer en de ontwikkeling van de Westelijke Veenweiden;
- helpt bij het opschalen van de resultaten van projecten naar andere kansrijke gebieden.

Er zijn drie stappen gezet om de verbinding tussen ecosysteem en gebruikers tot stand te brengen:

Stap 1: Ontdekken - opstellen van lijst met relevante diensten

Als startpunt is gekozen voor het midden van figuur 1.3 bij de ecosysteemdiensten. Op basis van de kennis en inzichten, die in het project 'Waarheen met het veen' al waren opgedaan, is een lijst opgesteld van ecosysteemdiensten. In deze stap is gekeken welke diensten naar ons inzicht werkelijk een rol (kunnen) spelen in de Westelijke Veenweiden. Deze lijst bevat de volgende ecosysteemdiensten:

- a) Productie van voedsel en energiegewassen/biomassa (productie dienst).
- b) Ruimte voor zouttolerantere gewassen (productie dienst).
- c) Opslag (vasthouden) van broeikasgassen (CO₂) en klimaatregulatie (regulerende dienst).
- d) Regionale waterbergingscapaciteit om neerslagpieken op te vangen en water langer vast te houden (regulerende dienst).
- e) Waterzuivering, zowel door vastlegging van nutriënten (vooral fosfaat) in de bodem door denitrificatie, als door filtering in het oppervlaktewater door helofyten zoals riet (regulerende dienst).
- f) Recreatie- en informatiefunctie, genieten van het landschap, ruimte en kenmerkend cultuurlandschap, toegankelijkheid (culturele dienst).
- g) Leveren van een ondergrond voor infrastructuur en bebouwing (ondersteunende dienst). Deze dienst is één van de diensten die door bodemdaling ernstig wordt gehinderd. NB. Het verminderen van bodemdaling is geen dienst
- h) Habitat voor weidevogels, andere fauna en flora, ontwikkeling en behoud van biodiversiteit (ondersteunende dienst).

In deze stap is ook bepaald hoe het gebied begrensd wordt, welke landschapstypen er wel (veengebieden) en niet (droogmakerijen) bij horen.

Stap 2: Overeenkomen - uitwerking van relevante diensten in kaartbeeld en omschrijving

Aan de hand van een groot aantal kaarten, rapporten en gebiedskennis bij de projectteamleden is een gedeeld beeld van het gebied gecreëerd, waarin de potentie tot levering van ecosysteemdiensten door het gebied, maar ook de actuele mate van benutting ervan in beeld is gebracht. Deze stap is uitgewerkt in hoofdstuk 2, waar een groot aantal kaarten en veel informatie over de uitgangssituatie van het gebied wordt gegeven. Daarnaast is met een aantal actoren uit het gebied gesproken om de aannamen over de benutting van ecosysteemdiensten te toetsen.

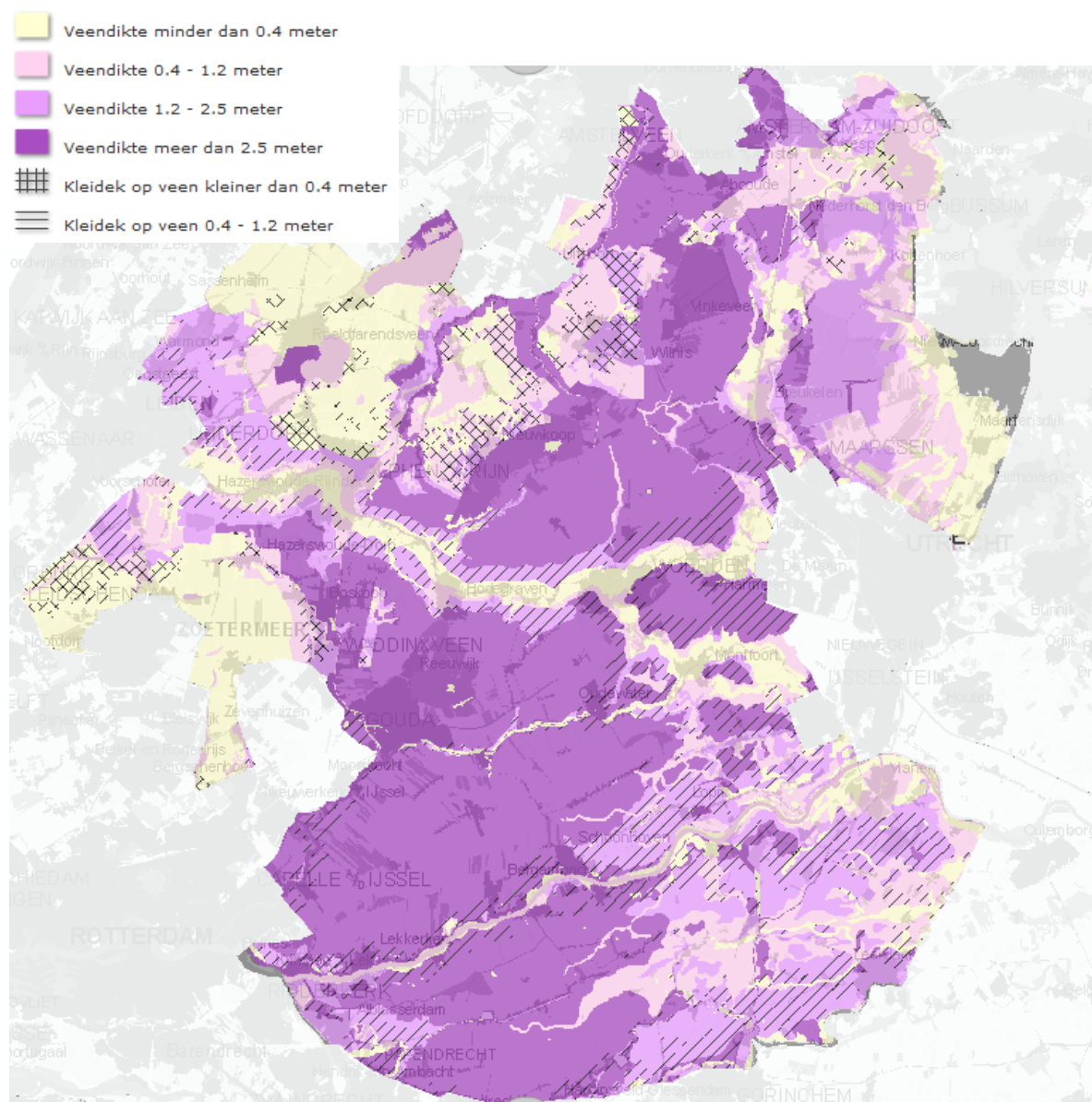
Stap 3: Ontwikkelen - uitwerking van twee bedrijfstypen, die in verschillende deelgebieden ecosysteemdiensten benutten maar niet uitputten

Twee bedrijfstypen, 'biomassa door rietteelt' en de 'waterboer', maken gebruik van de kansen die het gebied ondersteunt. Bovendien faciliteert een andere, dan voor dit gebied, traditionele bedrijfsvoering ook het leveren van andere diensten door het gebied. Deze bedrijfstypen leveren niet alleen productie van voedsel, zoals in de traditioneel aanwezig veehouderij in het gebied, maar faciliteren ook het leveren van overige ecosysteemdiensten. Deze bedrijfstypen worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

2 Gebiedsbeschrijving vanuit ecosysteemdiensten

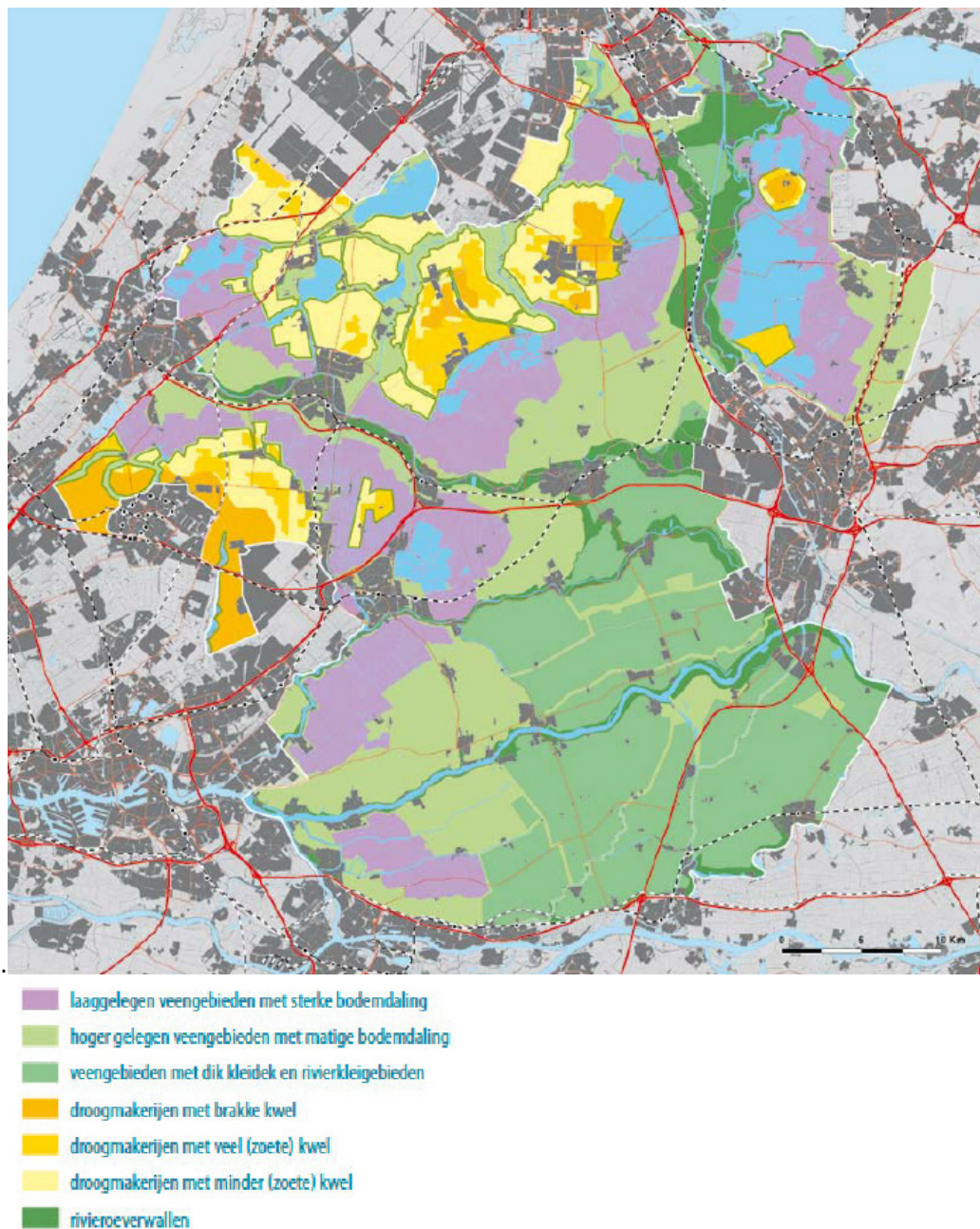
2.1 Ondergrond en het landschap

Het westelijk veenweidegebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van dikke en dunnere veenpakketten, met of zonder klei-dekken, die zijn doorsneden met stroomruggen/oeverwallen. Het landschap kenmerkt zich door openheid, die weliswaar voor deelgebieden verschillend is.



Figuur 2.1

Veendikte (bron: Compendium voor de leefomgeving).



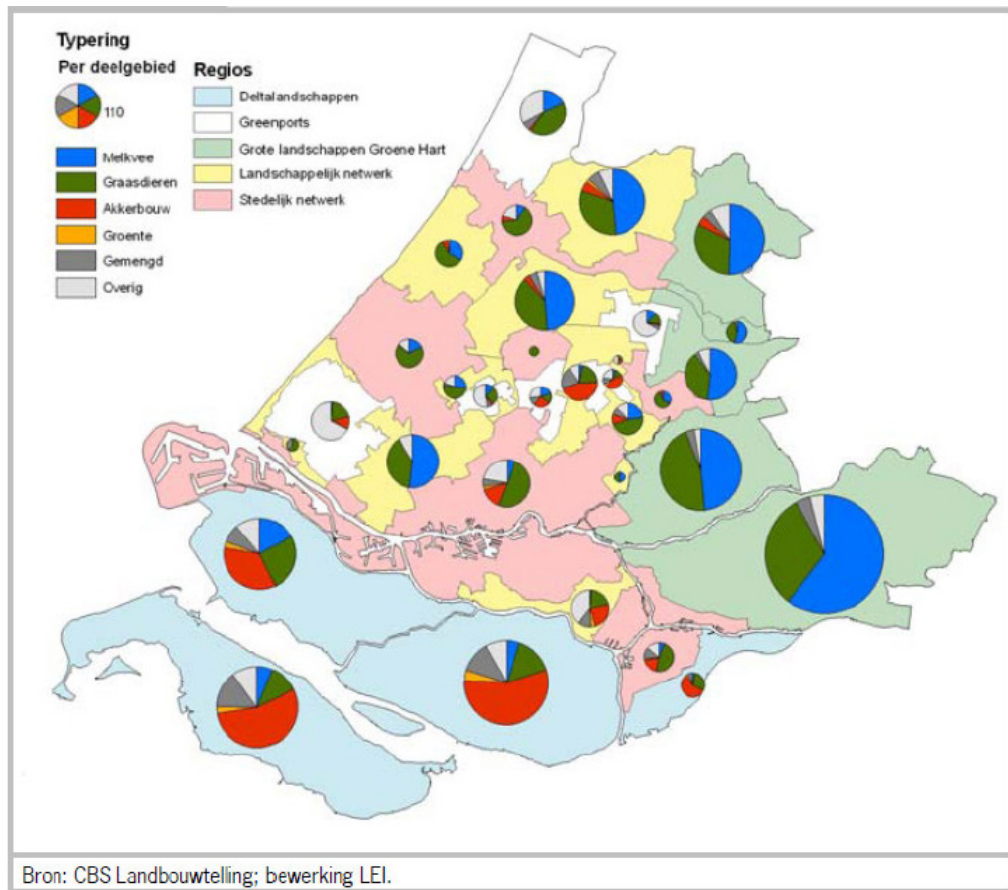
Figuur 2.2

Landschappelijke zonering (Uit: Beleidsopgaven / doelstellingen voor landschap en landschappelijke kwaliteit in het Westelijke Veenweidegebied).

2.2 Potentiële levering en benutting van ecosysteemdiensten

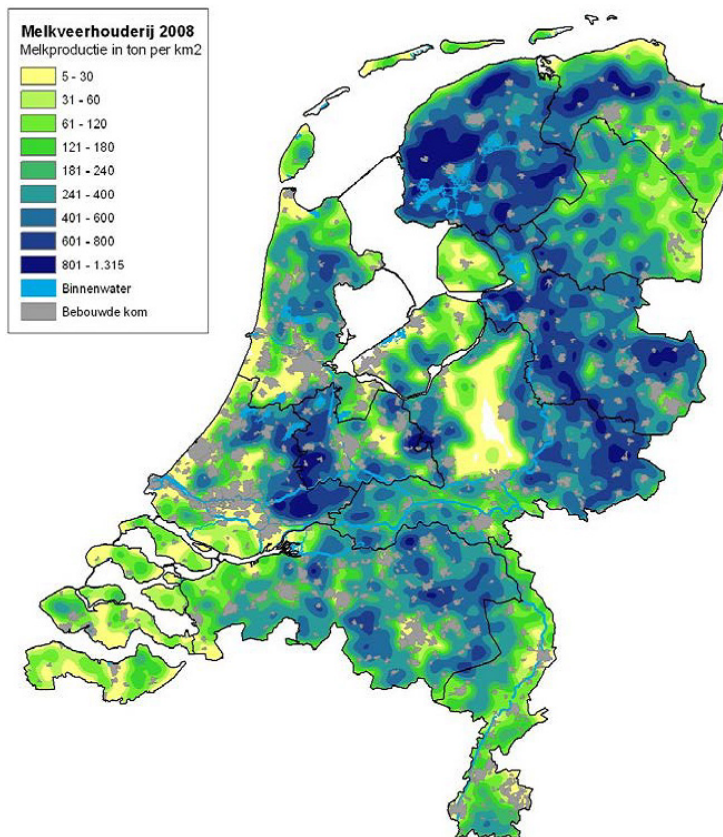
2.2.1 Productie (landbouw)

Van oudsher is het westelijk veenweidegebied vooral een landbouwgebied met melkveehouderij en aan de randen en in de droogmakerijen tuinbouw en boomteelt (zie ook www.waarheenmethetveen.nl en de daar te vinden tussenrapportage door Vogelzang en Van Bavel, 2005. Rond Boskoop is er ook van oudsher boomteelt.



Figuur 2.3
Verhouding subsectoren naar gebieden, 2008.

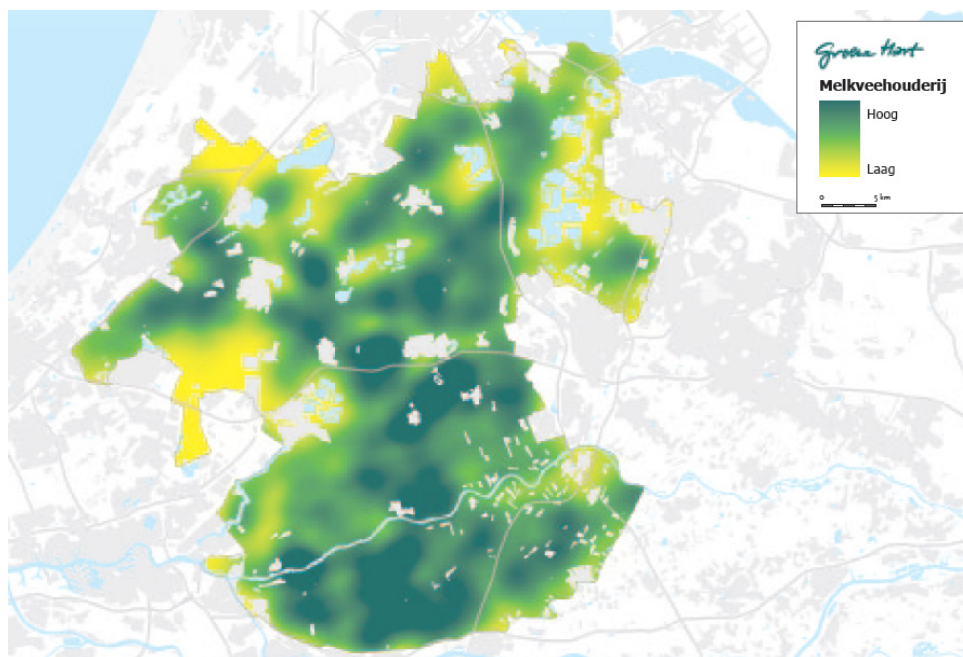
De landbouw op veengronden ondervindt hinder in de vorm van natschade en beperkte draagkracht. Andere gewassen dan gras konden in het veenweidegebied niet goed worden geteeld en zodoende is vooral de melkveehouderij tot bloei gekomen. Dankzij ontwatering en goed bedrijfsmanagement voor beweiding en maaien is voor de veehouderij een goed bedrijfsresultaat haalbaar gebleken (Hack-ten Broeke et al., 2008).



Figuur 2.4

Melkproductiecapaciteit in 2008 in ton per km² (Bron: Melman en Van der Heide, 2011).

Figuur 2.4 laat zien waar de Nederlandse melkproductie wordt gerealiseerd, gebaseerd op de ligging van gras- en voederpercelen. Hieruit blijkt dat het westelijk veenweidegebied een belangrijk productiegebied is van Nederland. De informatie over de structuur van de melkveehouderij, zoals die is weergegeven in figuur 2.4, geeft aan dat in een groot deel van het Groene Hart, vooral op de veengronden, de melkveehouderijbedrijven 'hoog' scoren op het aantal NGE's. Voor veel melkveehouderijbedrijven geldt de hoogste categorie (hoewel deze in het brondocument van het programmabureau Westelijke Veenweiden 2009, niet is gedefinieerd). De kaart suggereert dat de voedselproductiefunctie in het gebied ook in de toekomst een rol speelt.



Figuur 2.5

Structuur van de melkveehouderij afgemeten aan de NGE (NGE= Nederlandse grootte eenheden; hoog = veel NGE) (Programmabureau Groene Hart, 2009).

Er is dus in het westelijk veenweidegebied zeker sprake van benutting van de ecosysteemdienst 'productie van voedsel' (in dit geval voedergewassen), hoewel de ruimtelijke spreiding van grote en kleinere bedrijven geen relatie lijkt te hebben met de ondergrond. Dit bedrijfsresultaat gaat wel ten koste van het veenpakket. Door ontwatering wordt de grond beter berijdbaar gemaakt en de daarmee samenhangende mineralisatie maakt dat nutriënten beschikbaar komen voor het gewas. Door dit proces van ontwateren, inklinken en mineralisatie daalt het maaiveld onomkeerbaar. Op lange termijn is deze manier van veehouderij alleen tegen hoge (ontwaterings)kosten vol te houden.

Teelt van gewassen bij een hogere grondwaterstand is mogelijk. De teelt van riet op veengronden is al aanwezig, olifantsgras (*Miscanthus*) is mogelijk een interessant alternatief omdat dit gewas een hoge productiviteit kent en goed in nattere omstandigheden geteeld kan worden. De plannen die worden ontwikkeld voor de teelt van riet (zie hoofdstuk 3.2 van dit rapport) kunnen in ieder geval bijdragen aan benutting van de ecosysteemdiensten: a) productie van energiegewassen, b) vasthouden van CO₂, e) waterzuivering en h) ontwikkeling van biodiversiteit.

Het telen van energiegewassen past echter niet bij de cultuur van de landbouw. De effecten van enkele interessante energiegewassen op bodem en omgeving zijn bovendien onbekend. Daarom is het niet waarschijnlijk dat deze teelt zonder stimulerende maatregelen op korte termijn wordt uitgevoerd.

2.2.2 Zouttolerante teelten

Hoewel er nog geen grootschalige verzilting optreedt, is er in het Westelijk Veenweidegebied wel sprake van lokaties met zoute kwel. Die treedt vooral op in droge perioden, dus meestal in de zomer, maar ook wel eens in het voorjaar. Deze zoute kwel komt vooral voor in de laaggelegen droogmakerijen, maar kan bij verdergaande bodemdaling ook voor gaan komen in een deel van de huidige veenweidegebieden. Zie voor

nadere informatie www.levenmetzoutwater.nl. Voor deze gebieden kan het interessant zijn om na te denken over de teelt van zouttolerante gewassen.

Door het voorkomen van zoute kwel zou de ecosysteemdienst c) ruimte voor zouttolerante gewassen vooral aan de orde kunnen zijn in De Venen, het Hollands Plassengebied, het Vechtplassengebied en het gebied Wijk en Woude, Bentwoud en Boskoop (zie figuur 1.1). Op dit moment wordt deze ecosysteemdienst echter niet benut.

Door de discussie rond klimaatverandering en de stijgende zeespiegel is meer aandacht ontstaan voor zouttolerante gewassen. Er is een zoektocht gestart naar specifieke planten die gedijen bij brak water, en er zijn zouttolerante varianten gezocht van reguliere landbouwgewassen. Recent zijn in een proef op Texel de eerste zouttolerante aardappelen geoogst.

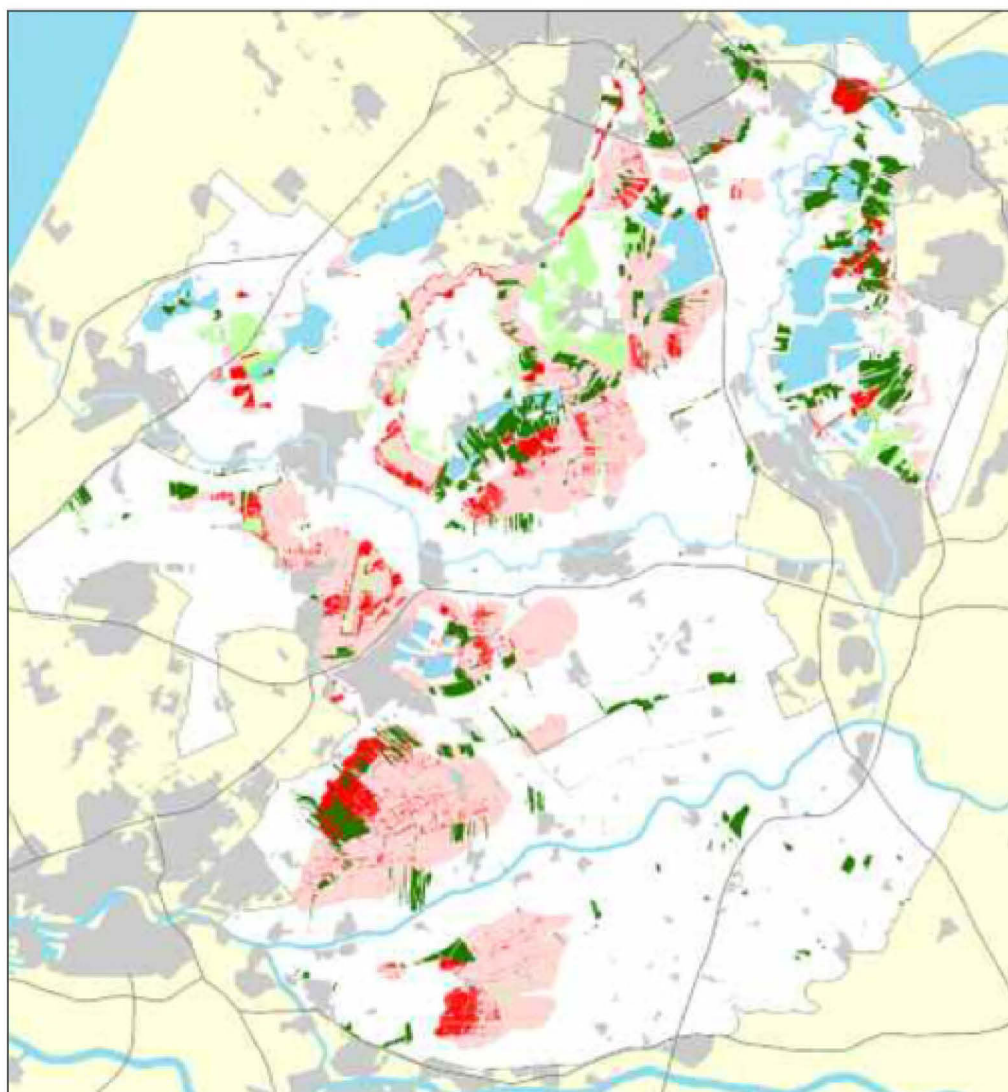
2.2.3 Klimaatregulatie (CO₂ vasthouden)

De verandering in het klimaat hangt samen met de verhoging van de CO₂-concentratie in de atmosfeer (Dorland et al., 2011). Het verminderen van de CO₂-uitstoot of zelfs het vastleggen van koolstof wordt gezien als een manier om de klimaatverandering te temperen of te reguleren. Het vastleggen van koolstof is een zeer traag verlopend proces en is moeilijk te beïnvloeden. Het ecosysteem van de veenweidegebieden is door een combinatie van waterstand, organisch materiaal, bodemleven en vegetatie in staat om de koolstof in het systeem vast te houden. Het systeem kan hiermee dus een rol spelen in de CO₂-balans en levert daarmee een klimaatregulerende dienst.

Echter, door het beheer van ontwateren, bemesten en soms bodembewerking wordt de oxidatie van het veen versneld en kan de dienst b) opslag van broeikasgassen en klimaatregulatie maar beperkt worden geleverd. Er komt namelijk bij deze vormen van gebruik en beheer meer CO₂ vrij dan er is vastgelegd of kan worden vastgelegd.

Voor het beperken van broeikasgasemissies en dus behoud van vastgelegde koolstof in het veenweidegebied zijn er wel mogelijkheden. Onderwaterdrainage lijkt een veelbelovende techniek om de bodem voldoende nat te houden om oxidatie en maaiveldaling te beperken en tegelijkertijd landbouw te kunnen bedrijven (Van den Akker et al., 2011).

Naast de beperkte mogelijkheid om de dienst 'opslag van broeikasgassen en klimaatregulatie' te leveren, gaat de oxidatie van veen gepaard met bodemdaling (zie figuur 2.3). In kleine delen van het gebied is het zelfs al zover dat de veengronden geen veengronden meer zijn. In het overgrote deel van de regio zijn de veenpakketten nog behoorlijk dik, maar modelstudies hebben laten zien dat bij een huidige drooglegging delen van het gebied (de kwetsbare delen in onderstaande figuur 2.6) binnen 25-75 jaar (voor het einde van de 21^e eeuw) geen veengrond meer zijn (Woestenburg, 2009).



Kwetsbaarheid voor bodemdaling in het Groene Hart

- zeer kwetsbaar
- kwetsbaar
- kwetsbaar, dun veenpakket
- weinig tot niet kwetsbaar
- natuur

Via modelonderzoek hebben onderzoekers in *Waarheen met het Veen* in kaart gebracht hoe kwetsbaar de bodem onder de westelijke veenweiden is voor bodemdaling.

Figuur 2.6

Kwetsbaarheid voor bodemdaling.

Voortschrijdende bodemdaling maakt dat de ontwatering van het gebied steeds meer moeite kost. Hoge waterstanden maken landbouw in de huidige uitvoering nagenoeg onmogelijk en wanneer de hoogteverschillen tussen polder en boezem te groot worden en de kweldruk toeneemt nemen de kosten voor waterbeheer sterk toe. Daarom moet er gezocht worden naar andere teelten (riet, miscanthus, veenmos) of ander landgebruik

(natuur en recreatie), waarbij een hogere grondwaterstand minder een probleem wordt en de ecosysteemdienst klimaatregulatie door koolstof vasthouden beter wordt benut.

Daarnaast zal verdergaande bodemdaling ook andere diensten gaat bemoeilijken: het leveren van ondergrond voor bebouwing en infrastructuur wordt minder goed door paalrot en verzakking. Daarmee gaat uiteindelijk dus ook het huidige cultuurlandschap veranderen.

2.2.4 Waterberging

Voor al daar waar veel open water is, wordt de ecosysteemdienst d) waterberging en opvang van neerslagpieken gerealiseerd. Waterberging vindt in een natte regio zoals het Westelijk Veenweidegebied vooral plaats in het oppervlaktewater. En ook vooral daar is dus uitbreiding van die capaciteit mogelijk. Dit gaat zodoende om De Venen, het Hollands Plassengebied, het Vechtplassengebied en de Vechtzone Utrecht-Amsterdam.

Volgens Gerits (2005) leiden klimaatverandering (meer neerslagpieken) en bodemdaling tot een toename van de belasting van oppervlaktewateren. De bijbehorende toename van de gebiedsafvoer varieert van 10 tot 50% van de huidige afvoer. Bovendien zou de hoeveelheid water bij piekafvoeren met circa 10% toenemen.

Dit alles betekent een grotere behoefte aan waterberging in diverse vormen. Hiervoor wordt dan toch ook naar de berging in de bodem gekeken, vooral omdat het oppervlaktewater in de meeste deelgebieden (behalve de plassegebieden) van het Groene Hart niet meer dan 6% van het areaal beslaat. Bij hoge grondwaterstanden is onverzadigde zone boven het grondwater ondiep, waardoor de bergingscapaciteit in de bodem gering is. Echter, de verwachting is dat door flexibel peilbeheer extra (piek) berging mogelijk is in de bodem en de sloten. Natuurlijk zijn er ook lokaties met wat dieper grondwater en wel de mogelijkheid om de kwel of neerslagpieken op te slaan en te gebruiken voor drogere perioden.

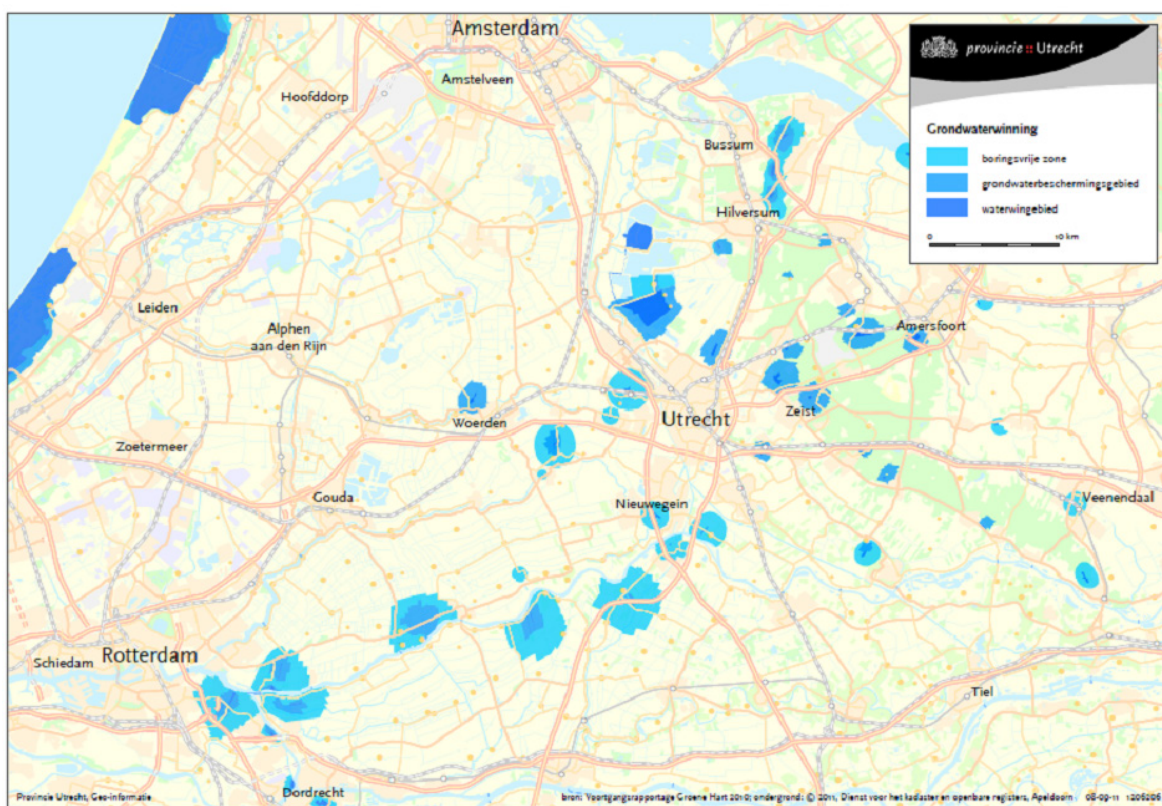
Over de verschillende strategieën voor waterberging (beter benutten van de potentie) en de kansrijkheid van de verschillende mogelijkheden is al eerder gepubliceerd door Gerits (2005), zie opnieuw www.waarheenmethetveen.nl.

2.2.5 Waterzuivering

De ecosysteemdienst e) waterzuivering en filterfunctie kan betrekking hebben op zowel oppervlaktewater als op grondwater. Voor de zuivering van grondwater hebben we te maken met een typische bodemdienst die ongemerkt altijd wordt benut, maar waarbij vaak verbetering mogelijk is. Betere benutting is mogelijk door de bodem niet te 'zwaar' te belasten (minder bemesting bijvoorbeeld) en door het landgebruik aan te passen aan de filterfunctie. In vergelijking met anderen gebieden, zoals de duinen of de Veluwe, is in dit gebied de filterfunctie in de bodem niet zo omvangrijk. In het gebied zijn echter wel enkele grondwaterwinningen geplaatst (figuur 2.7). Zo komt 30% van het drinkwater van Amsterdam uit de Bethunepolder in de Westelijke Veenweiden.

Of deze drinkwaterwinning mogelijk is door een goede waterzuivering in het gebied zelf lijkt niet waarschijnlijk. Het ligt meer voor de hand dat het water in de Utrechtse heuvelrug gefilterd wordt en door de slecht doorlatende veenlaag in de Bethunepolder afgedekt is en daardoor beschermd wordt tegen uitspoelende meststoffen. Welke dienst het ook is, als we rekenen met een prijs van 1 euro per m³ drinkwater 'levert' de Bethunepolder een dienst ter waarde van 25 miljoen euro per jaar.

Voor het Westelijk Veenweidegebied met het vele open water is ook de filterfunctie van het oppervlaktewater belangrijk. Deze kan vergroot worden door toepassing van bijvoorbeeld helofytenfilters en/of rietteelt.



Figuur 2.7

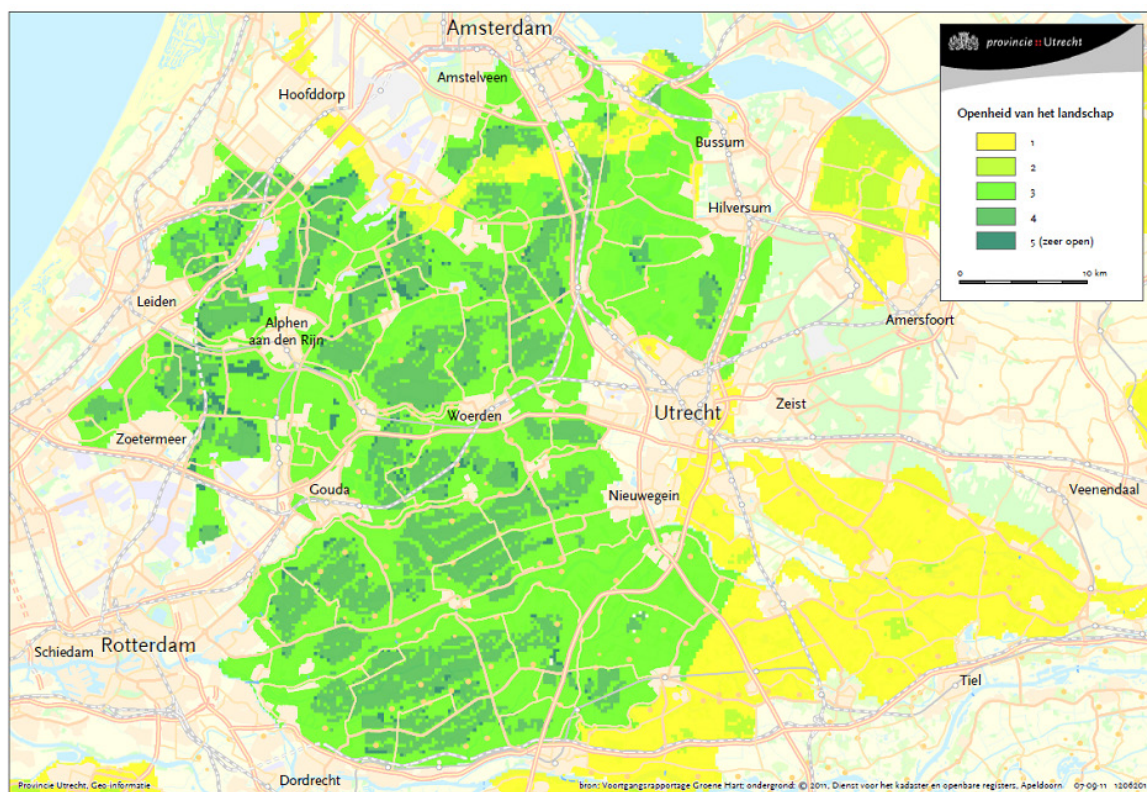
Bestaande grondwaterwinningen (bron: provincie Utrecht).

2.2.6 Recreatie

Het Veenweidegebied is internationaal gezien een uniek cultuurlandschap (ecosysteemdienst f). Met name de openheid van het landschap (figuur 2.8) en de verkavelingsstructuur zijn zeer kenmerkend. Rust, ruimte, vee en open water zijn de kernwoorden.



Het gebied levert vanuit landschappelijke aantrekkelijkheid volop gelegenheid tot recreëren (ecosysteemdienst f). Dat gebeurt ook, in de vorm van waterrecreatie (varen en vissen), fietsen en wandelen (zie Vogelzang en Van Bavel, 2005 op www.waarheenmethetveen.nl). Echter het gebied wordt, ondanks de ligging in de directe nabijheid van de Randstad, onevenredig weinig benut voor recreatieve doeleinden, mede door het ontbreken van een recreatief Routenetwerk. Daar wordt echter wel volop aandacht aan besteed (zie kader).



Figuur 2.8

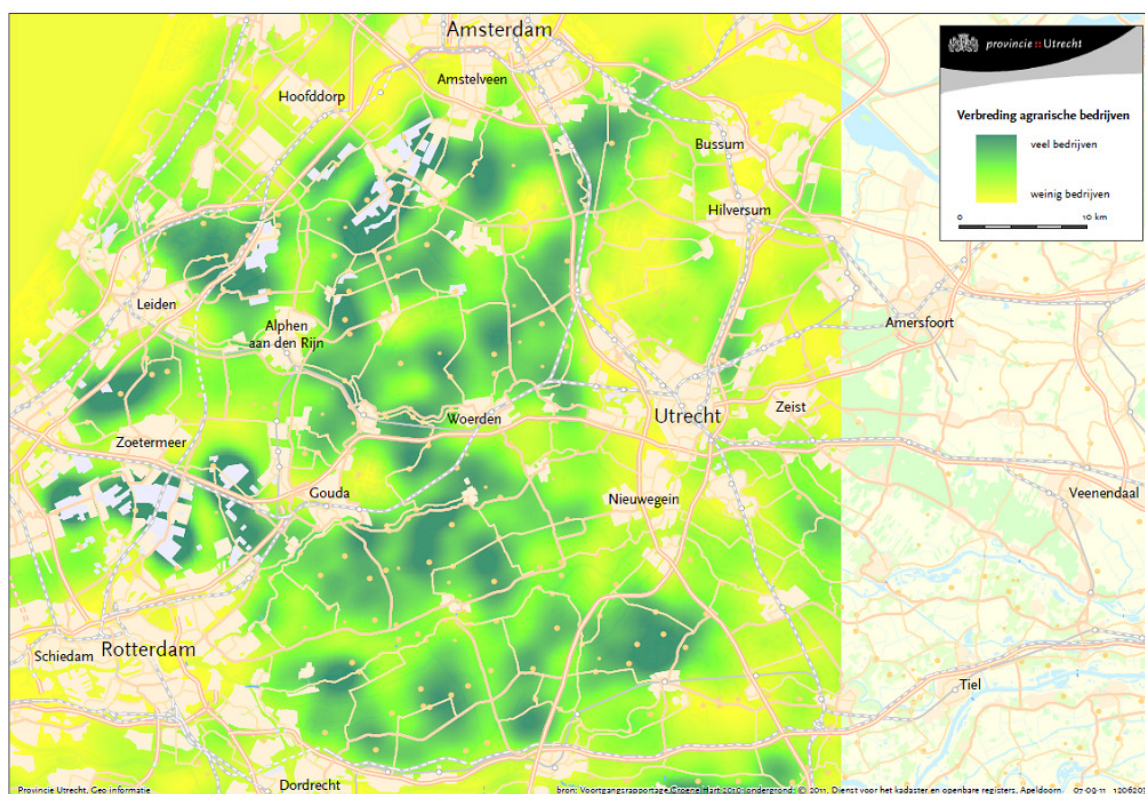
Openheid van het landschap, bron: provincie Utrecht.

Het project 'Recreatief Routenetwerk' richt zich op het tot stand brengen van een samenhangend netwerk van recreatieve routes in het Groene Hart als geheel. Uit onderzoek in 2008 is gebleken dat de recreatieve ontsluiting van het Groene Hart slecht is en dat er een tekort is aan recreatieve voorzieningen en attractiepunten. Er worden al veel gebiedsgerichte projecten uitgewerkt, maar daarmee is nog niet gewaarborgd dat er een samenhangend netwerk ontstaat. Doel van het project RRN is de toegankelijkheid en bereikbaarheid van het Groene Hart voor recreanten systematisch te versterken. In het bijzonder de toegankelijkheid vanuit de steden. Het gaat om het realiseren van een samenhangend netwerk van alle vormen van recreatieve routes (wandelpaden, fietspaden, ruitersporen, vaarroutes). Daarbij is ook aandacht voor zogenaamde 'opstapplaatsen', punten waar het netwerk voor het recreatief langzaam verkeer raakt aan de infrastructuur voor auto's en openbaar vervoer (recreatietransferia).

Effectmonitor Groene Hart 2009

Een deel van dat netwerk kan worden geleverd vanuit agrarische bedrijven, die volgens de effectmonitor Groen Hart 2009 op veel locaties (figuur 2.9) en vele manieren verbreden:

- Bedrijven met recreatie
- Bedrijven met verwerking van producten
- Bedrijven met verkoop van producten aan huis
- Bedrijven met zorg
- Bedrijven met stalling
- Bedrijven met natuurbeheer
- Bedrijven met duurzame energieproductie
- Bedrijven met loonwerk
- Aantal biologische bedrijven skal/blik



Figuur 2.9

Verbreiding van agrarische bedrijven, uit digitale informatie van de provincie Utrecht.

De potentie tot het leveren van ecosysteemdiensten voor recreatie door het ecosysteem (gebied) zijn voldoende aanwezig, maar de benutting ervan wordt beperkt door het ontbreken van recreatienetwerken.

2.2.7 Ondergrond voor infrastructuur en bouwen

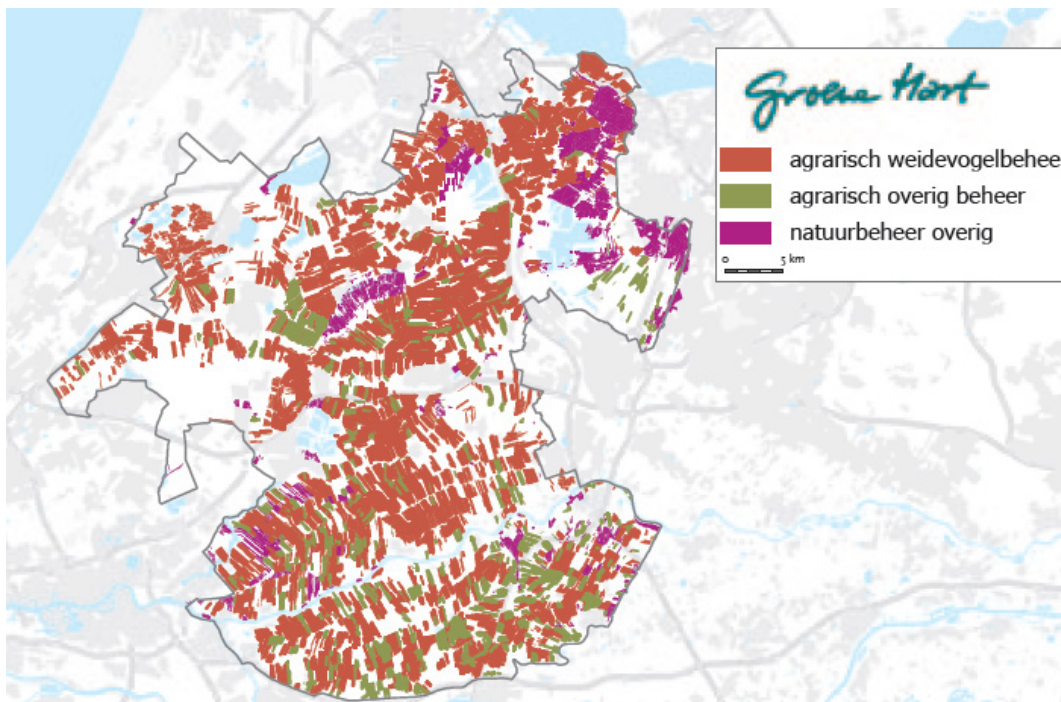
Van nature is de draagkracht van de slappe veengronden in het westelijk veenweidegebied gering. De potentie voor de ecosysteemdienst g) 'leveren van een ondergrond voor infrastructuur' is dus beperkt. De meeste woonkernen en wegen zijn aangelegd op de stabiele ondergrond van de stroomruggen, maar de groeiende

vraag om naar woonruimte en infrastructuur maakt dat de van natuurlijk draagkrachtige grond ontoereikend is. Met de nodige vindbaarheid is door het ophogen van land met zand van elders en/of door fundering aan te leggen met heipalen toch veel mogelijk en is infrastructuur en bebouwing in deze regio wel mogelijk (ecosysteemdienst g). Zelfs in de laagste delen van ons land zijn steden gebouwd en vindt uitbreiding plaats, en het gebied wordt doorsneden door snelwegen (A12, A2, A9, A4).

De bodemdaling die dit lastig maakt, maar ook een gevolg is van de ontwatering voor bebouwing, is al benoemd bij de ecosysteemdienst klimaatregulatie en opslag van broeikasgassen.

2.2.8 Natuur

De laatst genoemde ecosysteemdienst uit de lijst, habitat voor weidevogels, andere fauna en flora, ontwikkeling en behoud van biodiversiteit, wordt op verschillende manieren benut. Het veenweidegebied is zeker een broedgebied voor weidevogels, maar er is ook sprake van achteruitgang van het weidevogelbestand (Effectmonitor Groene Hart, 2009). In potentie zijn er wel mogelijkheden om dit terug te draaien. Vogelzang en Van Bavel (2005) geven aan dat dit deels te realiseren valt met agrarisch natuurbeheer.



Figuur 2.10

Ligging van gebieden met particulier en agrarisch natuurbeheer (Effectmonitor Groene Hart 2009).

Slechts zeer lokaal wordt naast agrarisch natuurbeheer ook ander natuurbeheer toegepast. In het Vechtplassengebied bestaat 5% van het areaal uit natuurgebied, 6,4% is bos en 10,8% moeras. In de andere deelgebieden is hiervan nauwelijks sprake.

2.2.9 Meerdere ecosysteemdiensten in een gebied

Resumerend is en blijft het Westelijk Veenweidegebied een landbouwgebied waar voor een aantal ecosysteemdiensten anders dan productie wel mogelijkheden zijn, maar die allen ondergeschikt of niet benut lijken. Samenhang tussen ecosysteemdiensten is er nauwelijks, hoewel de verbreding in de overal wel te vinden is.

Ook zijn er landgebruiksvormen die niet zonder meer samen op kunnen gaan. De optimalisatie van de productiefunctie vraagt een nieuwe invulling zodat ook ruimte voor biodiversiteit en natuur ontstaat, twee landgebruiksvormen die in de huidige situatie moeilijk verenigbaar zijn. Een betere draagkracht voor infrastructuur of het berijden van het land wordt bereikt door ontwatering en is daarmee weer 'strijdig' met klimaatregulatie. Er zijn echter ook diensten die elkaar versterken. Onderwaterdrainage ter verbetering van klimaatregulatie gaat samen met de productiefunctie. Agrarisch natuurbeheer versterkt het cultuurlandschap en de biodiversiteit en kan gunstig zijn voor recreatie. De teelt van riet draagt bij aan de productie, aan de ecosysteemdiensten waterzuivering en waterberging en ook aan de biodiversiteit.

3 **Ondernemen: bedrijfssystemen vanuit ESD**

In de Triple-O benadering wordt de stap Overeenkomen gevolgd door Ontwikkelen. Het gaat in deze studie om het ontwikkelen van bedrijfssystemen, die de door het ecosysteem te leveren diensten beter benutten of zelfs beter faciliteren en tegelijkertijd economisch rendabel zijn. Binnen deze studie is op twee type bedrijfssystemen ingezet: de 'waterboer en de 'rietteelt'.

De waterboer is weergegeven als een menukaart van mogelijkheden met als uitgangpunt de benutting van de diensten die het water in het veenweidegebied kan leveren. Doel is om elke stakeholder te inspireren door nieuwe vormen van ondernemen *met, in, op en met behulp van* water. Enkele recepten zijn al verder uitgewerkt, andere zijn nog in de fase van een 'idee' en moeten geadopteerd worden door innovatieve ondernemers die hier verder invulling aan willen en kunnen geven.

De business case rietteelt is veel verder in ontwikkeling en al besproken met actoren, doordacht op het gebied van productiestromen en benutting van het geproduceerde riet. Dit bedrijfssysteem ligt klaar om in de praktijk toegepast te worden. Echter, ook voor dit bedrijfssysteem moet nog een ondernemer worden gevonden, die het gaat toepassen.

3.1 **Waterboeren**

Deze uitwerking heeft als doel te inspireren. Om ondernemers uit te dagen om ook op een andere manier over de mogelijkheden van het gebied, waar zij een melkveehouderij hebben, na te denken. Met dat doel voor ogen wordt met de ideeën in dit hoofdstuk ook een aantal andere communicatiemiddelen gemaakt, die de toegankelijkheid van de ideeën en mogelijk ook het effect vergroot.

De mate van uitwerking verschilt per concept: het concept van de waterberging in de bodem is bijvoorbeeld al een stap verder gebracht, de overige concepten kunnen in samenspraak met ondernemers ook verder worden uitgewerkt. De economische haalbaarheid, de technische mogelijkheden en de interactie met de rest van het gebied zijn belangrijke aspecten bij de verder uitwerking.

In hoeverre de ideeën aanslaan bij de ondernemer in het gebied is niet te voorspellen. Dat zal sterk afhangen, van zowel macro-, meso-, als microfactoren die invloed uitoefenen op de keuzes van een ondernemer. Denk daarbij aan overheidsbeleid maar ook aan marktontwikkelingen. Onderschat daarbij ook niet de sociaal culturele factoren die innovaties kunnen 'maken of breken'.

Aan de hand van de groeistrategieën van Ansoff zal een ondernemer in eerst instantie kiezen voor product-marktcombinaties die voor hem/haar bekend en betrouwbaar zijn. Bij andere combinaties zal de investering in tijd en geld en daarmee het risico voor de ondernemer groter zijn en de keuze naar ratio minder snel gemaakt worden. Een gekozen product-marktcombinatie die voor de ondernemer volstrekt nieuw is wordt zonder forse inspanning niet of nauwelijks succesvol. Of een product-marktcombinatie in deze categorie valt hangt af van opleiding, (sociaal) netwerk, interesses en nog vele andere factoren.

Marktstrategieën van Ansoff



Marktpenetratie - Meer bestaande producten produceren op de bestaande markt. Richten op klanten van de concurrent en een deel van hun marktaandeel in handen zien te krijgen.

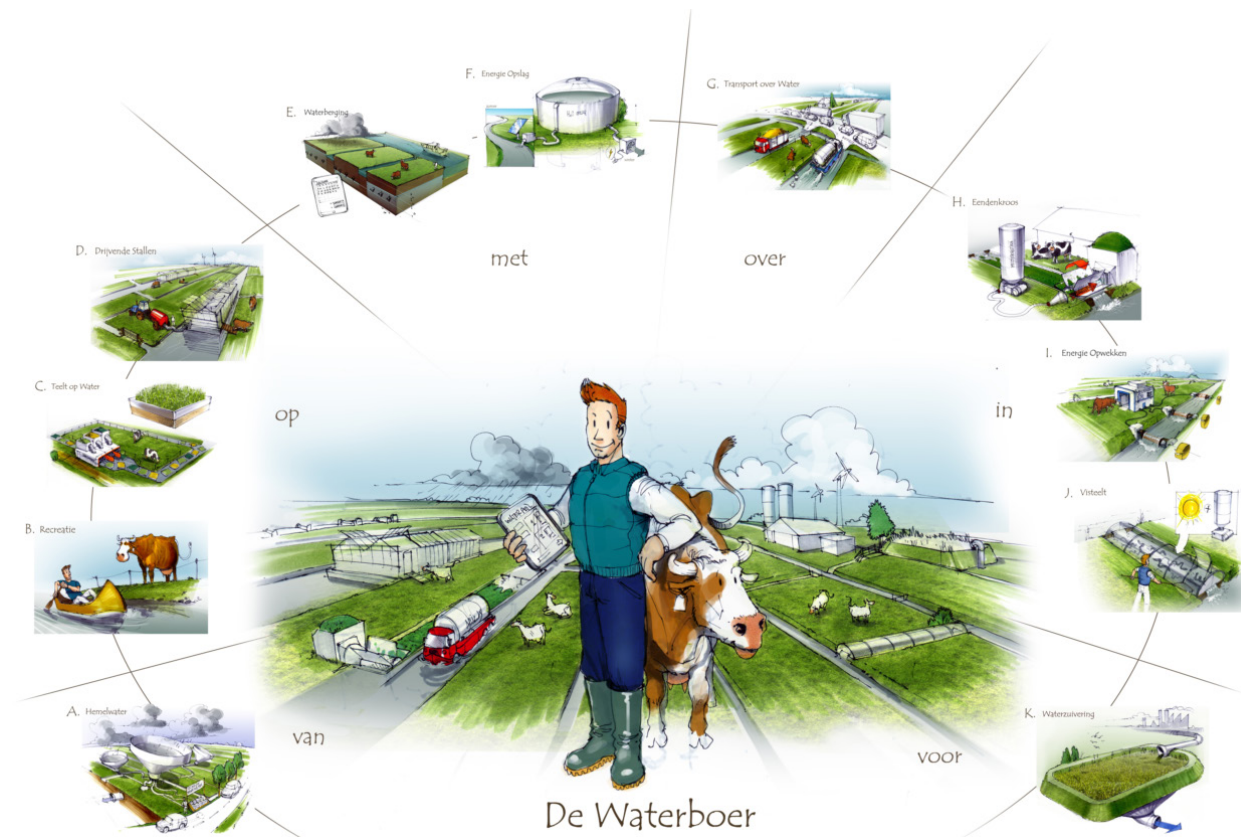
Productontwikkeling - Meer bestaande producten produceren op een nieuwe markt.

Marktentwikkeling - Bestaande producten produceren op een nieuwe markt.

Diversificatie - Nieuwe producten produceren op nieuwe markten.

Een waterboer is een agrarisch ondernemer die het water binnen zijn bedrijfsvoering optimaal benut als nieuwe economische pijler. Tot nu toe wordt water als een last gezien, de waterboer ziet mogelijkheden om naast zijn corebusiness (melkveehouderij) met water extra inkomsten te genereren. Er zijn zeven inspirerende concepten die invulling kunnen geven aan nieuwe businesscases voor veenweideondernemers

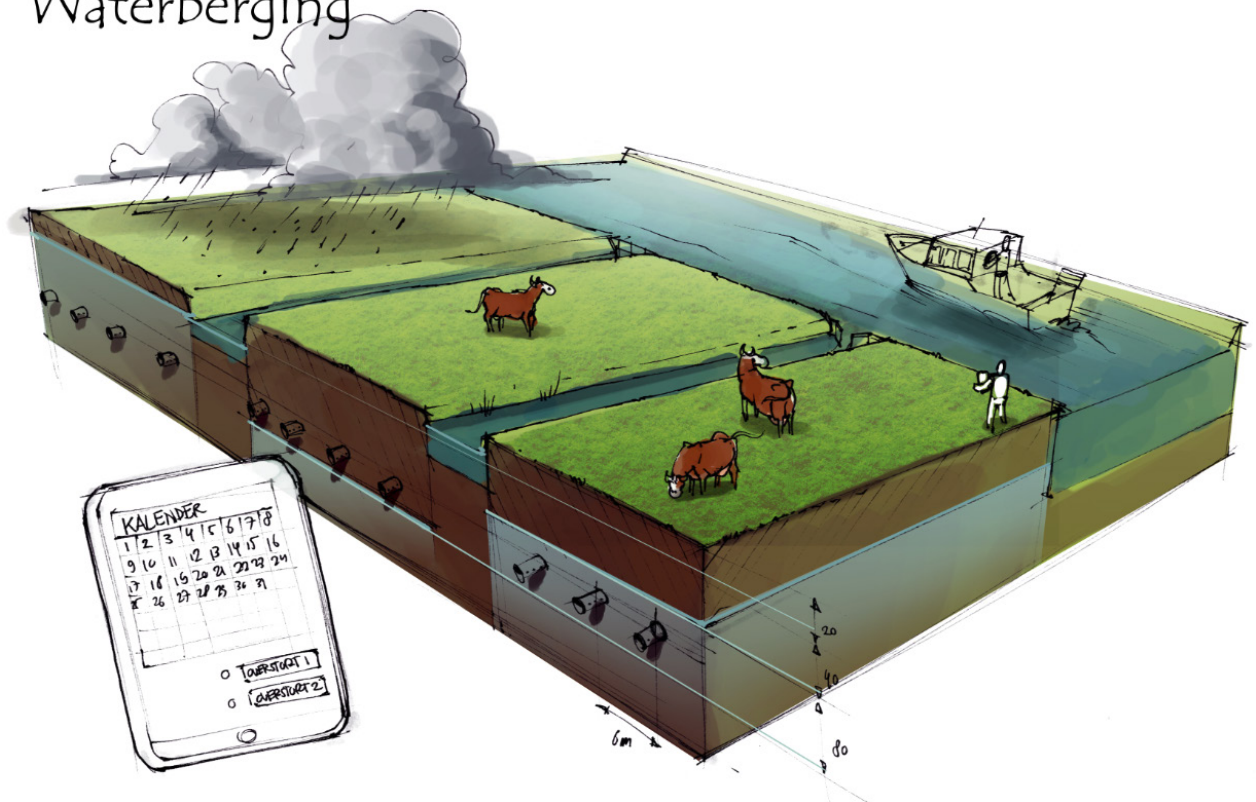
Een waterboer werkt *met, op, in, bij, voor en over* het water. In de volgende paragrafen laten we verschillende mogelijkheden zien.



3.1.1 Waterberging in de bodem

Boeren gebruiken hun land primair om gras te telen. Ze stellen eisen aan de drooglegging, die niet alleen de groeicondities voor het gras bepaalt maar ook de mogelijkheden voor beweiding of het berijden van de percelen. De boer zou het land op bepaalde momenten ook kunnen inzetten om water te bergen voor piekbelasting van het waternet. Dit kan direct doorovertollig water uit stedelijk gebieden op te nemen of indirect, door 'aan te bieden' het water iets langer vast te houden in de eigen percelen zodat de capaciteit van de watergemalen eerst voor het stedelijk gebied kan worden ingezet. Dit vraagt om een dynamisch waterbeheer in de gebieden en de aanleg van onderwaterdrainage, maar bovenal goede afspraken met bewoners in het gebied. Tenslotte vraagt het technisch inzicht: wat kan snel via sloten worden aangevoerd, tijdelijk in het perceel worden geborgen en dan daarna ook weer worden afgevoerd?

Waterberging



In voorbereiding op een nadere uitwerking is eerst modelmatig berekend hoeveel waterbergingscapaciteit het veengebied kan bieden. Het idee is om niet alleen water te bergen in de sloten, maar ook (met behulp van onderwaterdrains) in de veenbodem zelf. Uitgaande van het idee dat bij grote neerslagpieken het meeste water via de sloten de veenbodem in treedt, is vooral de indringingssnelheid via de drains belangrijk. Een berekening van hoeveelheid water geborgen kan worden is weergegeven in bijgevoegd kader.

De onderwaterdrains zorgen ervoor dat het waterpeil in het profiel in de zomer al hoger is, waardoor de potentie voor waterberging kleiner is. Echter, de infiltratiesnelheid via de onderwaterdrains is hoog en deze drains maken het überhaupt mogelijk om water te bergen in veengronden. Drains zorgen ervoor dat de snelheid waarmee het water in het gebied opgenomen (geborgend) kan worden een stuk hoger ligt. Zonder drains is de absolute capaciteit hoger, maar de snelheid waarmee de infiltratie plaatsvindt is veel lager en daarmee nauwelijks realistisch.

In een verkennende modelberekening is de hoeveelheid water (in m³/ha) bepaald, die geborgen kan worden in een veengebied waar 5% van de oppervlakte uit sloten bestaat (zie tabel).

uitgangssituatie	slootpeil	waterberging in bodem + sloot (m ³ /ha)					
		zonder onderw drains			met onderw drains		
		lente	zomer	herfst	lente	zomer	herfst
droog	van 60 naar 30 cm	440	650	650	370	530	370
gemiddeld		260	430	380	300	410	290
droog	van 50 naar 30 cm	310	480	450	240	350	230
gemiddeld		170	270	220	180	260	180

De hoeveelheid water die in de veenbodem geborgen kan worden is afhankelijk van het vochtgehalte in de uitgangssituatie. In een erg droge periode kan meer geborgen worden dan in een natte periode, omdat de grondwaterstand dan dieper is en de bovengrond verder is uitgedroogd. In de tabel is voor twee situaties de berging berekend:

- Uitgaande van een droge periode. Binnen één jaargetijde is het ruim drie weken droger. In de zomer van 2003, die nog droger was, kon gedurende veel langere tijd meer water geborgen worden dan in de tabel vermeld staat. Ook in het voorjaar van 2011 zou dat het geval zijn geweest.
- Uitgaande van een gemiddeld droge periode. Binnen één jaargetijde is de helft van de tijd droger en kan minstens de hoeveelheid water geborgen worden die in de tabel vermeld staat.

Hier is gerekend tot een eindsituatie waarbij het slootpeil 30 cm –mv bedraagt en het grondwater is aangevuld. In de sloten kan door het opzetten van het peil ook een substantiële hoeveelheid water worden geborgen. Met 3% open water en een peilverhoging van 30 en 20 cm (van 60 naar 30 cm en van 50 naar 30 cm) is dat respectievelijk 90 en 60 m³/ha en met 5% open water respectievelijk 150 en 100 m³/ha. In de tabel is van 5% open water uitgegaan.

Discussie en conclusies

De berging die in de tabel vermeld staat is de bruto berging voor de ontlasting van het regionale oppervlaktewatersysteem. Een intensieve bui levert in het veengebied zelf echter ook een te bergen hoeveelheid water op; bij een bui van 10 mm is dat 100 m³/ha. Deze hoeveelheid kan worden achtergehouden om de boezem te ontlasten. Het surplus dat nog beschikbaar is kan nog gebruikt worden voor de waterberging vanuit de boezem of stedelijke gebieden.

Onder droge omstandigheden kan in de veengebieden die niet voorzien zijn van onderwaterdrains meer water worden geborgen. Dat komt omdat de grondwaterstand dieper is uitgezakt en de bovengrond meer is uitgedroogd. In een gemiddeld droge situatie met een slootpeil van 50 cm is er weinig verschil met de gedraineerde veengebieden.

Voor de verwerking van een neerslag- en afvoerpiek is ook de factor tijd van belang.

Voor de berekening is aangenomen dat neerslag ongehinderd in de bodem infiltreert. In werkelijkheid ontstaan plassen omdat de infiltratiecapaciteit kleiner is dan de neerslagintensiteit. Na verloop van tijd kan ook afstroming (run off) naar de sloten plaatsvinden.

Bij het opzetten van het slootpeil in percelen die niet voorzien zijn van onderwaterdrains wordt (afgezien van de hoeveelheid die in de sloten geborgen wordt) slechts een hoeveelheid van rond de 10 m³/ha per dag in de veenbodem geborgen omdat de infiltratieweerstand van de sloten groot is. In gedraineerde percelen is de infiltratieweerstand vele malen kleiner en kan al gauw 10 maal zoveel per dag geborgen worden.

Nb. Voor dit verkennende modelonderzoek zijn diverse aannamen gedaan. Aan de getallen moeten daarom geen absolute waarde worden gehecht.

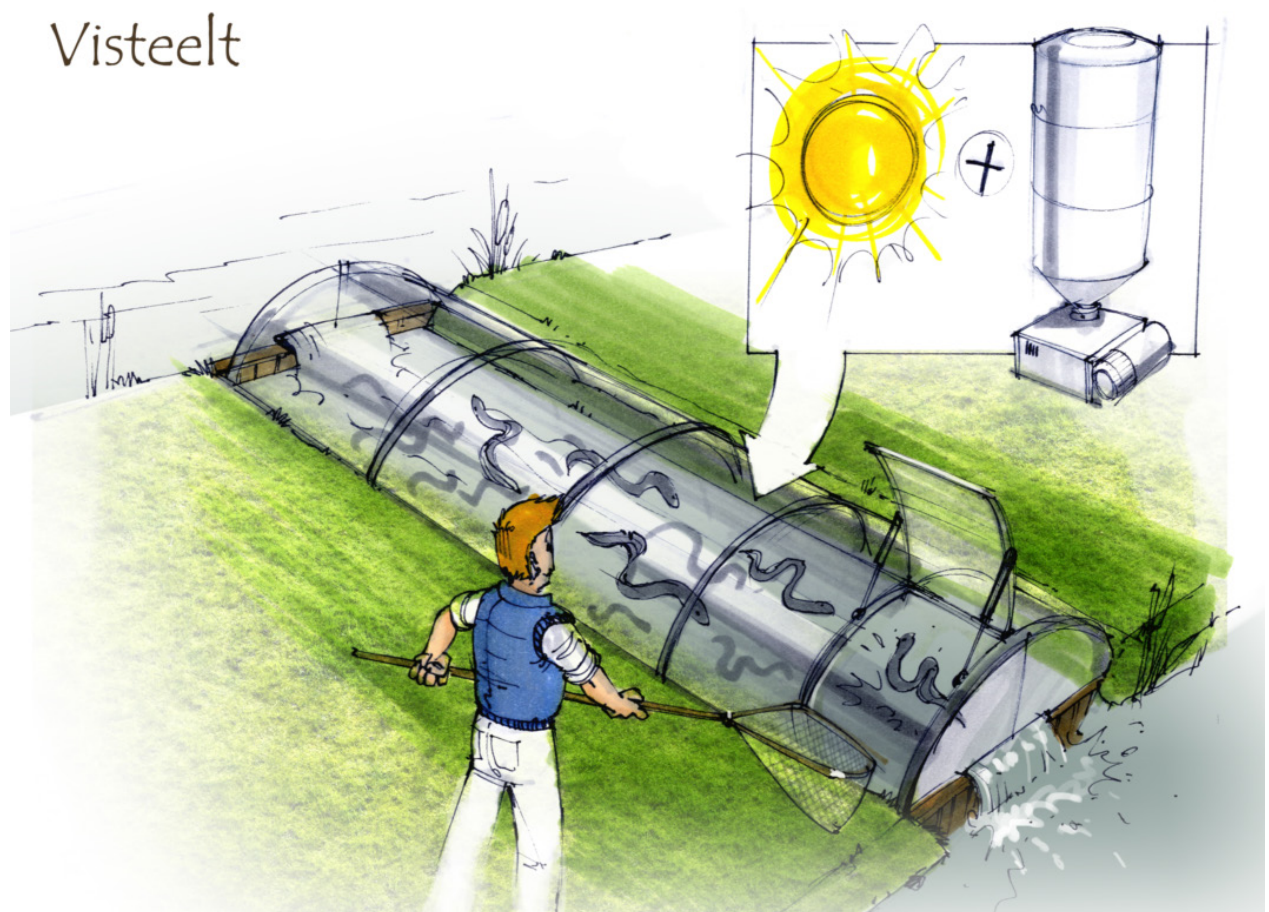
Deze verkennende berekeningen kunnen aanleiding zijn om scenario's door te rekenen waarbij bij verschillende uitgangssituaties wordt weergegeven wat realistische bergingshoeveelheden kunnen zijn (op basis van modelresultaten en wellicht later metingen). Een combinatie met weersgegevens en voorspellingen wordt daarbij relevant.

Deze methode van waterberging krijgt twee invalshoeken Hoeveel water kan vanuit het stedelijk gebied opvangen worden in het gebied, of hoeveel water kan het gebied zelf al vasthouden, zodat het afvoeren van water uit het stedelijk gebied voorrang kan krijgen en de capaciteit van de gemalen beperkt kan blijven? Een volgende stap kan zijn om ruimtelijk weer te geven waar welke mogelijkheden zijn, in welke situatie en hoe gaat men dan om met gebiedsvreemd water?

Een waterboer, die water bergt faciliteert het vermogen van het veenweide ecosysteem om water vast te houden en met enige vertraging weer vrij te geven. Die boer levert dus een ecosystemedienst in de zin van het afvlakken van de gevolgen van extreme weersituaties.

3.1.2 Visteelt : Boeren in het water

Een veehouder teelt veevoer op het land en produceert melk. Een waterboer kijkt verder en ziet dat een deel van het bedrijf uit oppervlaktewater bestaat dat ook kan worden ingezet voor de productie van dieren: vissen in dit geval.



Voor visteelt is doorstromend water, warmte en voeding nodig. Voeding en doorstroming zijn al aanwezig of eenvoudig te organiseren. De warmte zou gecreëerd kunnen worden door bijvoorbeeld overkapping (viskas) of door een koppeling aan de warmte die een mestvergister levert.

Ontwerpopgaven:

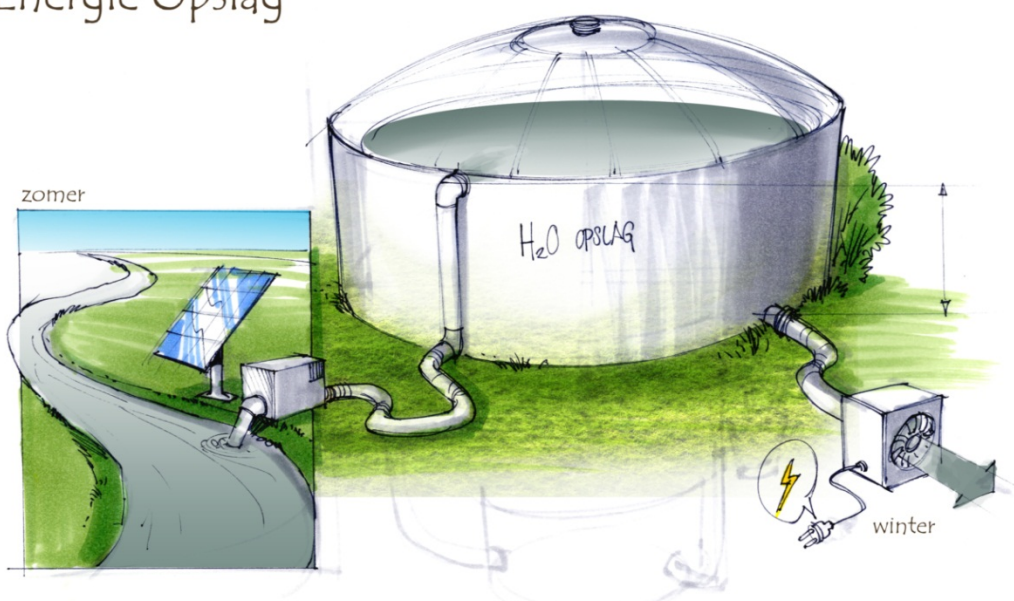
- Welke vis is geschikt voor veenweidewater. Paling is bijvoorbeeld een reële optie. Welke randvoorwaarden stelt de gekozen vissoort aan voeding, warmte, houderijomstandigheden en stroming (waterkwantiteit en waterkwaliteit)?
- Is extra voer nodig en wat betekent dat voor de waterkwaliteit. Kan visteelt gebruikt worden als een vorm van een 'helofytenfilter' en kan bijvoorbeeld erfafspoelwater of permeaat uit mestraffinage gebruikt worden als voedingsbron?
- Op welke manier kan er een (semi)gesloten systeem ontworpen worden om het systeem controleerbaar en beheersbaar te maken en verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen?

Link naar Energieopslag: Er is een goede verbinding te leggen met vergistingsinstallaties. Laagwaardige energie (warmte) uit een mestvergister kan gebruikt worden om het viswater bij te verwarmen en daarmee het productie seizoen wat langer te maken. Aanvullend idee: warmte opslaan met warmtekoelopslag en in het winterseizoen benutten.

3.1.3 Energieopslag (wateraccu): Boeren met water

Bedrijven met zonnecellen op het dak van de stal halen een financieel suboptimaal rendement doordat op momenten waarop de energieopwekking het hoogst is (midden op de dag in de zomer) de vraag naar energie het laagst is. Het energie-surplus op het energienet leveren is niet kosteneffectief, energie op het bedrijf vasthouden mogelijk wel. Het idee achter de energieopslag is dat veehouders een bovengrondse mestsilo in voorjaar en zomer niet gebruiken. Met de opgewekte zonne-energie kan tijdelijk water opgepompt en in de mestsilo opslagen worden. Zodra de opslagruimte weer nodig is voor de mest, kan de zwaartekracht-energie benut worden en dus de uitstroom van water gebruiken om een pomp aan te drijven, een gemaal te voorzien van energie of een andere energievragers. Het water in de mestsilo fungeert eigenlijk als accu.

Energie Opslag

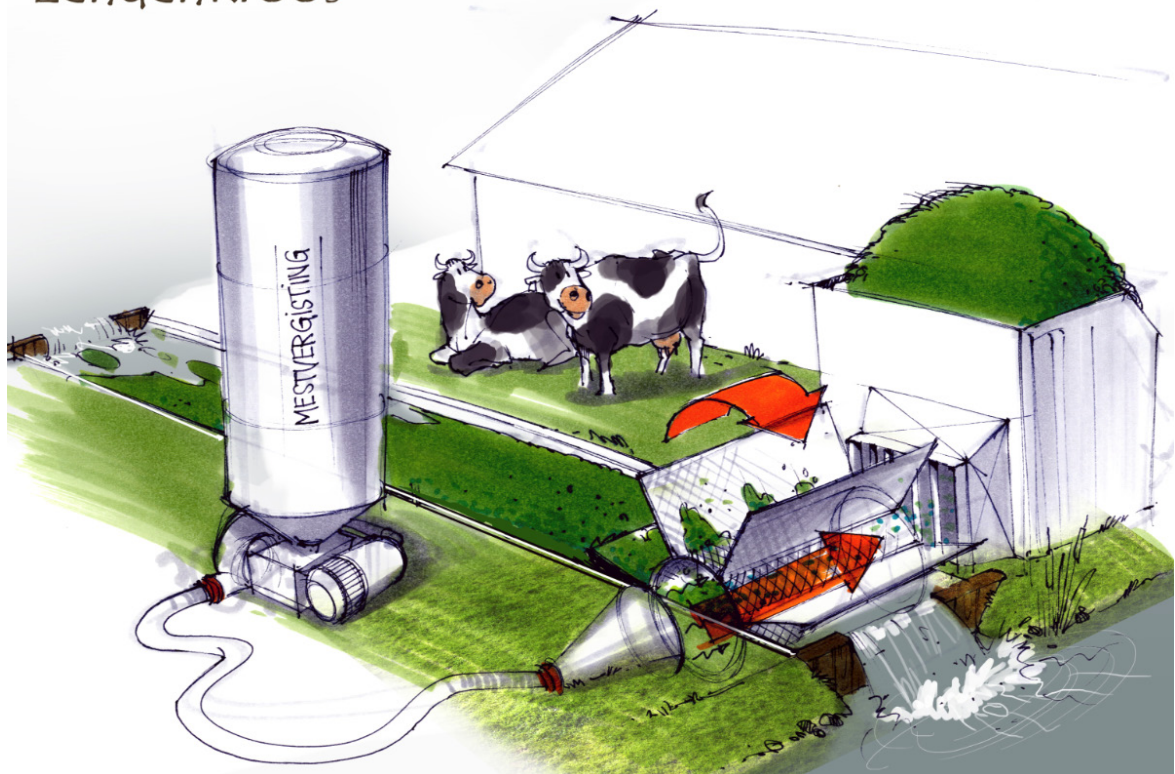


3.1.4 Eendenkroosteelt: Boeren op en met het water

Er groeit veel eendenkroos in de veenweidesloten, omdat de nutriëntenhalten door de afbraak van veen en afspoeling van nutriënten in deze sloten hoog zijn. Eendenkroos wordt gezien als een afval (biomassaproduct) en voor compostering gebruikt. Dat is een laagwaardige benutting van hoogwaardige eiwitten. Het zou beter zijn om eendenkroos als consumentenproduct te zien en bijvoorbeeld als vervanger van vlees en vervanging van melk of vlees te zien, maar een eerste tussenstap is om het als veevoer te benutten.

De teelt van eendenkroos kan in de sloot gebeuren. 6-10% van het areaal in het westelijk veenweidegebied is sloot (oppervlaktewater) dat goed benut kan worden als teeltmedium. Waterschappen werken hard aan de verbetering van de kwaliteit van water waarbij zo min mogelijk nutriënten in het slootwater aanwezig zijn. Daar past een 'kroossloot' niet in. Het is dus noodzakelijk om te zoeken naar alternatieven (een sloot die aan beide zijden is afgesloten) en naar de mogelijke ruimtelijke diversiteit in waterkwaliteit die het waterschap kan toestaan.

Eendenkroos



Logistiek is het optimaal om eendenkroos actief te telen in de sloot vlak bij het bedrijf. Gebruik makend van de in de sloot aanwezige nutriënten en van de stroming in de sloot, waardoor het kroos als vanzelf op een rooster terecht komt (zie schets). Over het rooster wordt warme droge lucht (uitlaatgaswarmte van de mestvergister) geblazen. Zodra het kroos droog is verdwijnt het eendenkroos van het oogstwielt en wordt het als gedroogd materiaal opgeslagen. Deze techniek wordt al bij loofverwijdering in de aardappelverwerking toegepast

Ontwerpopgaven:

- Hoeveel ton eendenkroos kan daadwerkelijk geoogst worden bij open water?
- Werkt het oogstwiel in deze situatie?
- Is het kroos schoon genoeg (voedselveiligheid) voor veevoer (en eventueel humane voeding)?
- Is er voldoende restwarmte uit bijvoorbeeld een vergister beschikbaar?
- wat is de ideale plek om een dergelijke businesscase op te zetten? Vlakbij een stedelijk gebied of juist ver van een drinkwaterinlaat?

3.1.5 Energie opwekken: Boeren door water

Door kwel en wegzijging en het verpompen van water is er in het veenweide-gebied altijd stroming van water. Technisch is het mogelijk om op elke plek waar stroming is kleine hoeveelheden stroom op te wekken. Op een melkveehouderijbedrijf is vaak op meerdere plekken behoefte aan kleine hoeveelheden stroom. Verlichting, schrikdraadklokken, etc. Dit wordt momenteel vaak opgelost met zonnepanelen of windmolentjes. De watermolentjes zijn een alternatief, die ook bij bewolkt en/of windstil weer de noodzakelijke energie leveren. Er is een prototype microwaterturbine ontworpen (TU Delft) om in beperkt stromend water elektriciteit op te wekken. Dit kan op een veehouderijbedrijf worden toegepast. Hiermee ontstaat een continue energiebron waardoor geen accu meer noodzakelijk is.

Energie Opwekken



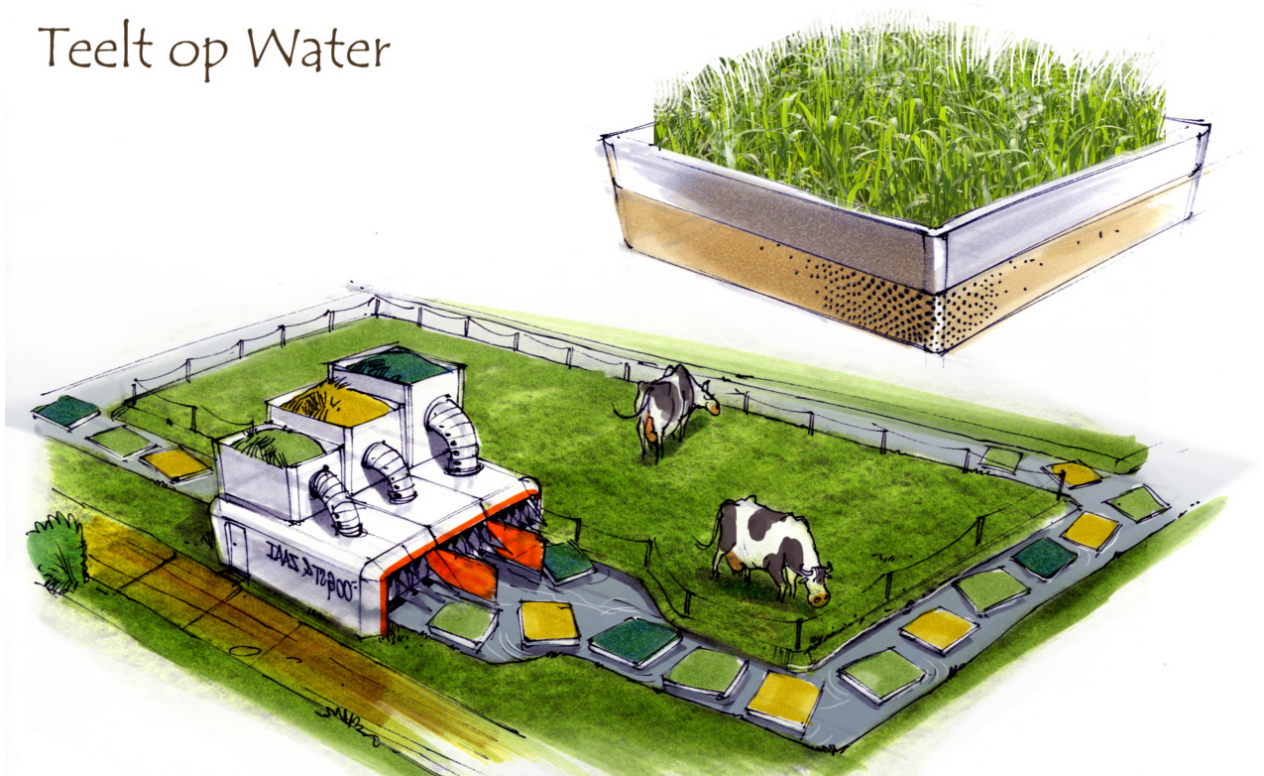
Ontwerpopgaven:

- Wat het potentieel in een willekeurige sloot?
- In hoeverre sluit je een sloot af met een microwaterturbine, of ontstaat er (te) veel weerstand?
- Zijn er voldoende toepassingen voor de opgewekte energie aanwezig en kan het economisch concurreren met andere oplossingen?

3.1.6 Tuinbouw op water: Boeren op water

Een veehouder teelt veevoer (gras) op het land en produceert melk. Een waterboer kijkt verder en ziet dat een deel van het bedrijf uit oppervlaktewater bestaat dat ook kan worden ingezet voor de plantaardige productie van waterminnende en economisch interessante gewassen.

Teelt op Water



Water fungeert als drager en als voedingsmedium voor het gewas. Een groot deel van het veenweidegebied bestaat uit oppervlaktewater dat niet kan worden ingezet voor de productie van gewassen. Er blijft immers niets op 'staan'. Door het creëren van teelteilandjes die in de sloot drijven staan vele mogelijkheden open mits het waterminnende gewassen zijn. Het relatief geringe oppervlak vraagt om hoog salderende gewassen die voor menselijke consumptie geschikt zijn.

Het concept gaat uit van teelt op drijvende bakken (eilandjes). In een voor de eilandjes afgesloten systeem liggen de eilandjes aan elkaar verbonden. De productieplaats, waar het zaaien, inspecteren, selecteren en oogsten van het gewas plaatsvindt, 'trekt' aan de lijn van eilandjes en zorgt op die manier voor de doorstroming van het gewas door de oogstmachine. De zaai- en oogstmachine blijft dus op één vast punt, terwijl het gewas zich verplaatst.

Oppervlaktewater, dat nu geen niet als productieareaal gezien wordt, wordt met deze methodiek wel productieareaal zonder de andere functies van het water verminderen. Het oppervlaktewater is namelijk nog steeds beschikbaar voor de functies die het waterschap aan het water ontleent (o.a. waterberging). Bovendien onttrekt de teelt in water nutriënten aan het water waardoor een reinigende werking ontstaat. Als metafoor voor dit systeem kan het transport van hout in water gezien worden waarbij 'gelabeld' hout uit productiegebieden afdrijft naar de kust om daar verwerkt te worden.

Ontwerpopgaven:

- Wat zijn hiervoor interessante gewassen (sierteelt)
- Hoe is deze productiemethode economisch rendabel te maken?

Denkrichtingen:

- Vooral productie dicht bij de stad?
- Zaaimachine bij de boer, oogstmachine en verkoop in de stad, dichtbij de consument.
- Een combinatie met teelt in het water en transport over het water (transportmedium).

3.1.7 Transport over het water: Boeren op het water

Transport over de weg leidt regelmatig tot grote vertraging, terwijl een 'waterweg' als een prima transportmedium kan dienen. Echter, niet alle sloten zijn voldoende bevaarbaar of met elkaar verbonden. Een oplossing is amfibietransport. Boeren kunnen hun sloten beschikbaar stellen voor lokaal of regionaal transport.

Transport over Water



3.1.8 Waterzuivering: Boeren ten dienste van water (kwaliteit)

Elk gewas is in zekere zin een waterfilter. Het neemt nutriënten op en laat schoonwater uitspoelen. Water 'vervuild' met nutriënten kan uitstekend dienen als meststof van gewassen in het veenweidegebied en daarmee een prima filterfunctie vervullen.



3.1.9 Drijvende stallen: Boeren op het water

De infrastructuur in het veenweidegebied (lange smalle percelen) is voor een melkveehouder vanuit een efficiënte bedrijfsvoering lastig. De afstanden naar de (melk)stal zijn groot waardoor veel transportbewegingen over de toch al beperkte draagkrachtige grond plaatsvinden. Bovendien worden vele percelen doorkruist door 'waterwegen'. Dit water en deze waterwegen bieden de mogelijkheid om een drijvende stal te ontwikkelen en die dichtbij de percelen te brengen waardoor veel transportbewegingen (aanvoer mest dagelijks verzamelen van de melkkoeien) wordt beperkt. Bovendien is een verplaatsbare stal geen onroerend goed en valt daarmee onder mogelijk aantrekkelijke regelgeving.



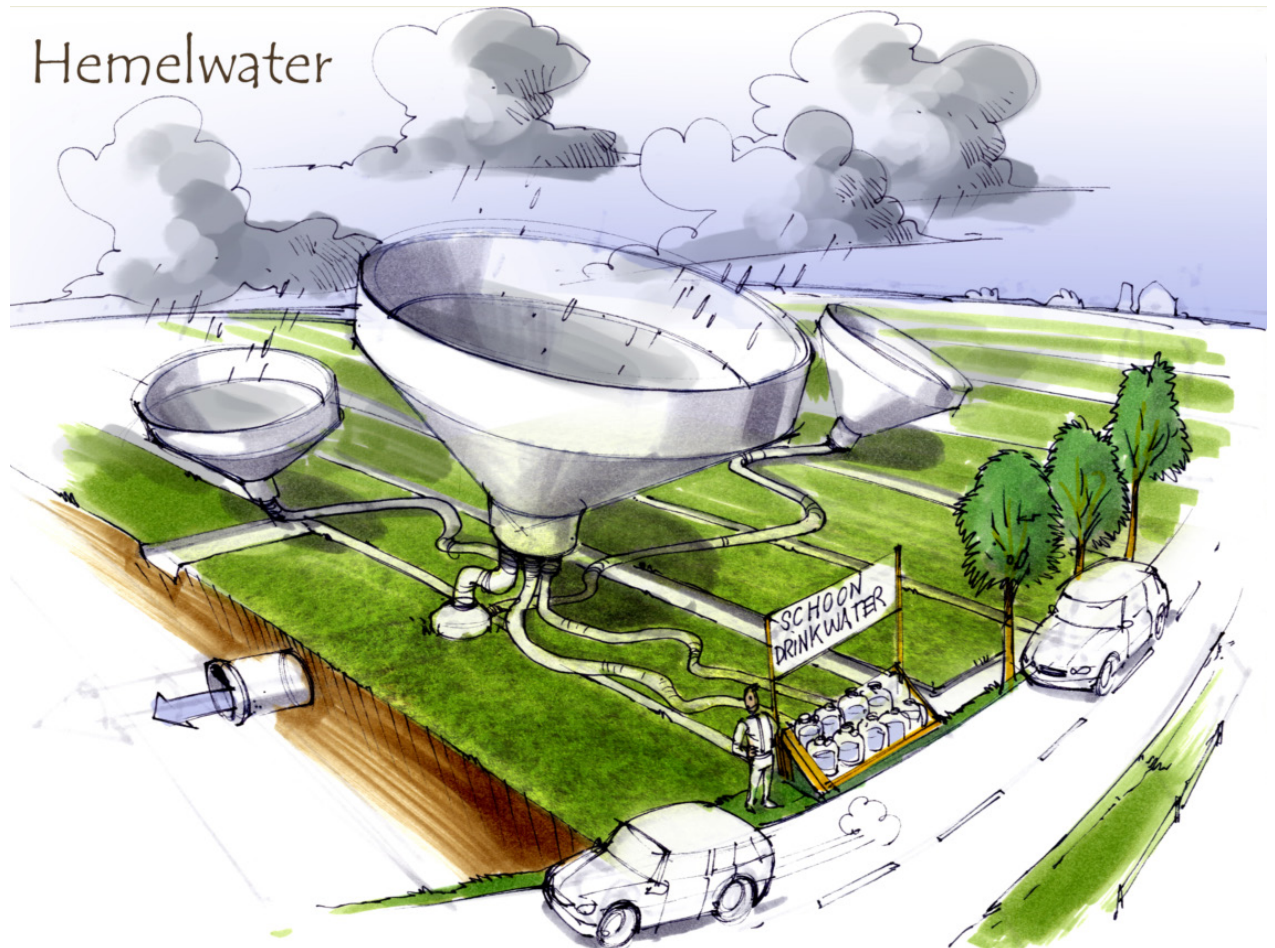
3.1.10 Recreatie: Op en in het water

Vele recreatieve activiteiten maken direct of indirect gebruik van het water. Echter uit analyse van het programmabureau Groene Hart speelt watersport nog een onvoldoende prominente rol. Focus in deze ontwikkeling is dan een aantrekkelijke infrastructuur voor watersport en voldoende mogelijkheden om 'klanten' het gebied te laten betreden. Te denken valt aan een kanoroute door het Groene Hart met op- en afstapplaatsen bij evenementen of attracties.



3.1.11 Hemelwater: Boeren met het water

Het zoetwatertekort neemt sterk toe. Hemelwater is normaliter schoon. De consumptie van water is de laatste tien jaar fors toegenomen. Veehouders verzamelen door het enorme oppervlakte enorme hoeveelheden water op hun percelen dat vermarktbaar is.



3.2 Rietteelt

3.2.1 Inleiding

Voor het Westelijk Veenweidegebied is riet als biomassa interessant vanuit de gebiedsopgaven om bodemdaling tegen te gaan en ruimte te maken voor waterberging. Naast de waterbergingsopgave als gevolg van klimaatveranderingen, ligt er ook een waterkwaliteitsopgave in het gebied om aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water te kunnen voldoen. Er zijn maatregelen nodig om aan deze opgaven te kunnen voldoen. Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten zijn elk in meer of mindere mate verantwoordelijk voor het ruimtelijk oplossen van deze veelal locatiespecifieke opgaven. Deze business case concentreert zich op één mogelijke maatregel, namelijk om landbouwgrond te vernatten om inklinking van de bodem tegen te gaan en op deze vernatte grond riet te gaan produceren.

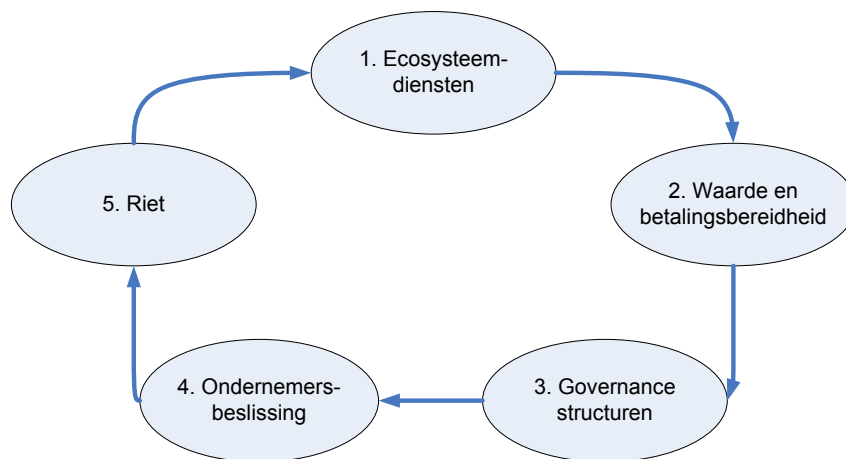
Een rietveld kan ook andere diensten leveren doordat het ingezet kan worden als helofytenfilter en zo op een natuurlijke manier water zuivert doordat stikstof en fosfaat door het riet worden opgenomen. Hierdoor daalt de concentratie van deze vervuulende stoffen in het water. Het geoogste riet kan via verbranding of vergisting worden omgezet in energie. Daarnaast kunnen rietvelden, afhankelijk van de locatie, worden gebruikt om bij hoge waterstanden piekwater te bergen en om verdroogde natuur met het gezuiverde water te vernatten. Rietproductie draagt dan ook gelijktijdig bij aan een aantal verschillende (water)opgaven. Deze business case rietteelt gaat om deze reden dan ook verder dan het inzetten van bestaande rietstromen.

Uit diverse studies blijkt dat de rieteconomie in principe een levensvatbaar concept voor landbouw en waterbeheer in het Westelijke Veenweidegebied kan zijn (Roemaat, 2010; Daatselaar et al, 2009). Daarnaast blijkt uit de maatschappelijke kosten-baten analyse die is uitgevoerd voor Waterpark Het Lankheet in Haaksbergen (Blaei en Reinhard, 2008) dat het realiseren van de productie van riet in combinatie met waterzuivering voor de maatschappij zeker van toegevoegde waarde is. De ecosysteem-diensten waterberging en waterzuivering dragen hier het sterkst aan bij.

Voor implementatie van de rieteconomie zijn, ook in het veenweidegebied, financiële arrangementen waarmee betaald wordt voor geleverde (publieke) diensten essentieel. Om deze arrangementen vorm te kunnen geven is het volgende economische model ontwikkeld, waarmee de waardeketen van riet in beeld gebracht wordt (zie figuur 3.1). Aan de hand van deze waardeketen kunnen de kansen voor de rieteconomie worden geïdentificeerd. Riet (5) levert meerdere ecosysteemdiensten: (1). Ecosysteem-diensten zijn alle baten die de natuur de mens oplevert. Deze diensten hebben waarde (2) voor de maatschappij doordat mensen bereid zijn te betalen voor energie en doordat mensen bereid zijn om te betalen voor het oplossen van (toekomstige) problemen van de maatschappij, van waterbeheerders en van de agrarische sector. Als er partijen bereid zijn om voor mogelijk extra geleverde diensten te betalen, kunnen hiervoor contracten worden opgesteld (3), met als doel ondernemers te verleiden om toe te staan dat landbouwgrond vernat wordt, en dat zij op deze grond riet gaan telen.

Deze business case is opgezet vanuit het idee dat riet wordt ingezet voor energieproductie. Andere toepassingen van riet zoals de traditionele dakbedekking of juist high-tech toepassingen binnen de biobased economy (bijvoorbeeld biobeton) zijn binnen dit project niet onderzocht.

Indien er partijen bereid zijn om voor mogelijk extra geleverde diensten te betalen en hiervoor contracten kunnen worden opgesteld (3), worden ondernemers verleid om toe te staan dat landbouwgrond vernat wordt, en om zelf op deze grond riet te gaan telen (4).



Figuur 3.1

Waardeketen rieteconomie, aangepast Blaeij et al., 2011

3.2.2 Wat levert riet in het Veenweidegebied aan ecosysteemdiensten?

In tabel 1 worden voor elke van deze categorieën ecosysteemdiensten voorbeelden gegeven van de in hoofdstuk 1 genoemde categorieën ecosysteemdiensten zoals deze in het Veenweidegebied door rietteelt gerealiseerd zouden kunnen worden.

Tabel 3.1

Ecosysteemdiensten geleverd door rietteelt in het veenweidegebied en partijen die ecosysteemdiensten van riet kunnen gebruiken.

	Ecosysteemdiensten van riet	Benuttende partij
Productiediensten	Productie van biomassa voor energie	Warmtevragers
	Productie van biomassa voor toepassing in de stallen (strooisel)	Landbouw (veehouderij)
Regulerende diensten	Het vermogen van riet om nutriënten uit het oppervlaktewater te halen	Waterschappen, Rijk, Provincies Landbouw
	Het vermogen van riet invulling te geven aan natte natuur om daarmee inklinking van de bodem tegen te gaan	Waterschappen, Gemeenten
	Het vermogen van riet om water te bergen	Waterschappen
Culturele diensten	Afhankelijk van de inpassing van riet in het landschap kan het een bijdrage leveren aan de recreatieve aantrekkelijkheid	Natuurorganisaties, Recreatieschappen
Ondersteunende diensten	Biedt habitat voor vogels (en andere organismen)	Provincies, Natuurorganisaties

Net als vele andere ecosystemen levert riet meerdere ecosysteemdiensten tegelijkertijd

3.2.3 Waarom rietteelt in het veenweidegebied?

Riet is een sterke moerasplant, die sterk verontreinigd water, brak water en verzuurd water verdraagt. Het gewas is bestand tegen grote schommelingen in de waterstand, tegen droogte en tegen vorst. Een riet te voedselrijke omgeving zorgt voor betere kwaliteit, waardoor het riet eventueel geschikt wordt voor dakbedekking. Een voedselrijke (nutriëntenrijke) omgeving zorgt voor veel biomassaproductie.

Sinds de Nederlandse veengebieden als landbouwgrond in gebruik zijn genomen, zijn ze onderhevig aan bodemdaling. De dikte van het veen neemt steeds meer af en het organische materiaal verdwijnt voor een groot deel als CO₂ in de lucht. Door de grondwaterstanden in bepaalde gebieden hoog te houden, wordt geprobeerd om het proces van bodemdaling te remmen. Door niet verder te ontwateren, is de grond aan de randen van de betreffende percelen niet meer geschikt voor landbouwproductie.

Op de gronden die niet meer geschikt zijn voor landbouwproductie, kan aan boeren de mogelijkheid worden gegeven om in te zetten op het produceren van riet. Hierdoor kan het maaiveld zelfs met één of meer centimeters per jaar opgehoogd worden, waardoor de rietteelt bij kan dragen aan het verminderen van de bodemdaling (Corporaal et al., 2007; Roemaat, 2010).

Door in te zetten op rietteelt wordt extra biomassa geproduceerd die kan worden ingezet voor energieproductie. Daarnaast kan een (eco)systeem, zoals dat ontstaat bij rietteelt, een bijdrage leveren aan ecosysteemdiensten zoals waterzuivering, waterberging en door de ecologische potentie die riet heeft ook voor natuurontwikkeling. Deze diensten zijn, gezien de beleidsdoelstellingen voor het westelijke veenweidegebied, met name in deze regio aan de orde.

Ook vanuit cultuurhistorisch oogpunt past riet als gewas in het veenweidegebied. Het kan ook interessant zijn voor terreinbeherende organisaties om juist met dit gewas natte natuur te gaan realiseren. Argumenten tegen rietteelt in het Veenweidegebied zijn het verloren gaan van het open landschap en het feit dat riet in strijd is met de gewenste condities voor weidevogelbeheer (Roemaat, 2010).

In tabel 3.1 wordt ook een overzicht gegeven van partijen die waarde hechten aan de verschillende ecosysteemdiensten die riet kan leveren.

3.2.4 Wie benutten ecosysteemdiensten?

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt voor de benuttende partijen zoals waterschappen, de warmtevragers, de landbouwsector, Rijk, provincies en gemeenten aangegeven waarom de rieteconomie voor hen interessant is.

Waterschappen

De rieteconomie kan aan de volgende beleidsdoelstellingen van de waterschappen bijdragen:

i) kostenbesparing, ii) innovatie en iii) gebiedspecifieke doelstellingen.

Bij de verdere vormgeving van de rieteconomie is het uit het oogpunt van het waterbeleid nuttig om een koppeling te maken met andere gebiedsdoelstellingen, zoals het tegengaan van de bodemdaling door een ander peilbeheer, waterzuivering (oppervlaktewater en effluent na zuivering) en mogelijke zelfvoorzienendheid in de waterbehoefte. Mogelijke **locaties** voor riet zijn de volgende:

- Waterbergingsgebieden
- Landbouwkundig minder geschikte gebieden
- Gebieden met relatief veel bodemdaling
- Bestaande natuurgebieden

- Gebieden met een sterk versnipperd watersysteem
- Buffergebieden tussen landbouw- en natuurgebieden
- Slootkanten (beheer, afkalving)
- Natuurontwikkelingsgebieden (EHS, Groene Ruggengraat)

Keuzes voor locaties hangen af van:

- Precieze setting/ locatie
- (Ligging) functies
- Effecten op andere doelstellingen (interactie)

Vanuit het waterbeleid zijn de volgende **argumenten** aan te dragen om al dan niet met de rieteconomie aan de slag te gaan:

Waarom wel?	Waarom niet?
Waterberging nat (piek) en droog (seizoen)	Watervraag door het gewas neemt toe
Waterzuivering	Onderhoud en beheer kostbaar
Oeverbescherming	Risico op verlanding
Robuustere systemen, goedkoper	Versnippering peilbeheer?
Hogere natuurwaarde	
Riet langs kaden vergroot waterveiligheid	Muggen
Draagvlak	Draagvlak

Warmtevragers

Biomassa levert momenteel ongeveer 2% van het Nederlandse energiegebruik. Hieruit blijkt dat biomassa nog geen topprioriteit heeft in het energiebeleid. Communicatief gezien ligt hier wel een kans omdat het bij die 2% van de energiebehoefte wel gaat om 75% van alle huishoudens. De vraag naar biomassa is bij energie afhankelijk van de warmtevraag. Voor een installatie van 850 Kw is per jaar 1200 ton droge stof aan biomassa nodig. Met een installatie van deze grootte kan bijvoorbeeld een woonwijk worden verwarmd. Belangrijk is om een afnemer met een grote warmtevraag te vinden. Dit kan bijvoorbeeld in de industrie zijn, of een bedrijventerrein (bijvoorbeeld een asfaltcentrale), of een zwembad.

Over de **beschikbaarheid** van riet in de westelijke veenweiden kan het volgende opgemerkt worden:

- Riet is niet het enige gewas dat ingezet kan worden voor energieproductie. Bermafval is een andere mogelijke bron. Dit kan met riet gecombineerd aangeboden worden als biomassa. Ook bij de provincie en bij terreinbeheerders is biomassa beschikbaar, dat ingezet kan worden in een biomassacentrale.
- Er is nog niet zo heel veel riet beschikbaar in de westelijke veenweiden. De vraag is hoe uitbreiding van de rietteelt in de regio gestimuleerd kan worden.
- Nu wordt riet vooral in natuurgebieden vaak wel gemaaid, maar niet afgevoerd. Afvoeren van riet is heel goed mogelijk met transport in korf en schuit.
- Maaien bij laagwater kan alleen met licht materieel in verband met mogelijke beschadiging van de wortelstokken.

Over de **kosten en baten van de rietteelt** kan het volgende naar voren gebracht worden:

- Momenteel is riet slechts een kostenpost, er moet door de teler betaald worden om het af te kunnen leveren bij de composteerbedrijven. Hiervoor wordt een prijs betaald van euro 17,50 per ton.
- Om het financiële plaatje rond te krijgen, is voor de teler minimaal 25 euro per ton nodig, bovendien levert het de waterbeheerder een besparing op (10 euro per ton).
- De oogstkosten zijn relatief hoog (500 à 1500 euro per hectare). In vergelijking hiermee zijn de transportkosten verwaarloosbaar (ongeveer 10 euro per ton droge stof). Het is belangrijk om te kijken of het mogelijk is om de oogstkosten te drukken.

Bepalende **kenmerken** van riet voor mogelijke energieproductie zijn de volgende:

- Vochtpercentage (voor energiewinning moet het vochtgehalte minder dan 10% zijn).
- Nutriëntengehalte (door roest van de installatie). Het probleem is afhankelijk van de temperatuur van de installatie. Bij een kleinere installatie en een relatief lage temperatuur zijn er weinig problemen. Het gaat dan om een installatie tot 850 KW.
- Hoeveelheid (voor een kachel van 850 KW is 1200 ton biomassa nodig).

Voor het bijmengen van riet in **biomassacentrales** zijn in het Westelijke Veengebied reeds de volgende ontwikkelingen gaande:

- Een gerberakweker in Mijdrecht (Gemeente Ronde Venen) gaat, als de vergunningen rond komen, een vergassingsinstallatie in gebruik nemen, met als input locale en regionale reststromen (50% riet, 50% houtsnippers). Als hij de vergunningen niet rond krijgt wordt gekeken of dit project een proefstatus kan krijgen van het Rijk. Specifieke aandachtspunten hierbij zijn:
 - De specificaties van het riet worden contractueel afgesproken (afkomstig van SBB, Natuurmonumenten en het Boschap).
 - Er wordt gekozen voor een Indiase techniek. Het gaat om een installatie van 800 Kw met een eenmalige investering van 2 miljoen euro.
 - Het gaat door als er een contract voor zes jaar kan worden afgesproken waarbij de prijs gecorreleerd is aan de gasprijs. De prijs die de ondernemer voor het riet betaalt is nul euro.
- Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft in 2010 al een proef gedaan met het bijmengen van riet in een biomassacentrale. Hierbij was het volgende aan de orde:
 - HHNK heeft 2000 à 3000 ton riet op hun grondgebied. Dat wordt gebruikt voor grondverbetering door bollenboeren, balen riet als strooisel voor boeren en riet afkomstig van de maaiboten, dat ingezet wordt voor energie. Riet bleek droog een betere grondstof te zijn dan hout.
 - Er is nog geen specificatie voor de kwaliteit van het riet. Dit is wel van belang om riet op nog grotere schaal te kunnen verwerken in een biomassacentrale.
 - HHNK heeft minimaal 5000 ton winterriet nodig onder bepaalde specificaties om het rendabel te kunnen verwerken.
 - Het Hoogheemraadschap voert het riet zelf af. Hierdoor zijn er geen extra transportkosten.
 - Op terreinen van terreinbeherende organisaties kan ook riet geteeld worden. Het riet kan ook voor warmte-/ energieproductie worden ingezet.
- Er moet gestart worden met een afnemer van energie. De meest voor de hand liggende optie is een lokale warmteafnemer (kleine installatie).

Om riet geschikt te laten zijn voor verbrandingsinstallaties is een verdere bewerking noodzakelijk.

Bewerkingskosten van riet komen ongeveer op 50 euro per ton (investering briketteermachine 300.000 euro). Tot een vermogen van 1 Megawatt is een rietverbrandingskachel rendabel te rekenen. Daarvoor is 1000 tot 2000 ton droge stof nodig.

Landbouw

Het tegengaan van inklinking van de bodem is vooral aan de orde op plaatsen daar waar nu landbouw is. Als de grondwaterstand omhoog gaat om inklinking van de bodem tegen te gaan, zou rietteelt voor boeren een alternatief kunnen zijn. Bovendien kan de rietteelt voor boeren ook een bijdrage leveren aan het beheer van sloten en slootkanten, die door het riet minder afkalven.

De prijs die een agrariër ontvangt voor de rietteelt kan bestaan uit:

- Productie voor verkoop of eigen gebruik. Riet kan worden gebruikt als strooisel voor in de stal. Voor sommige boeren zal het ook aantrekkelijk zijn om riet te gebruiken in vergistingsinstallaties.
- Vergoeding voor de geleverde arbeid die nodig is om één of meerdere van de doelen die de overheid (c.q. het waterschap) heeft, zoals bijvoorbeeld natuurbeheer / voorkomen inklinken van de bodem/ waterzuivering/ waterberging (blauwe diensten), te faciliteren.
- Vergoeding van opbrengstverlies dat grondeigenaren hebben als ze grond ter beschikking stellen. Om dit opbrengstverlies te compenseren is voor veehouders in het veenweidegebied 800 euro per hectare noodzakelijk (Daatselaar et al., 2009). In deze berekening zijn de oogstkosten en de eventuele opbrengsten van de rietverkoop buiten beschouwing gelaten.
- Kostenbesparing. De oogstkosten/ opslagkosten worden momenteel geraamd op minimaal 500 euro per ha (Roemaat, 2010). Om het concept rieteconomie in de regio haalbaar te maken is het van groot belang dat er gezocht wordt naar mogelijkheden om deze kosten omlaag te krijgen.

Momenteel is de marktprijs voor riet onvoldoende om alleen op basis van de verkoop van riet, riet te gaan produceren. Om de rieteconomie kansrijk te maken om in te zetten om inklinking tegen te gaan zijn er een aantal voorwaarden waaraan gewerkt moet worden:

- Zorg dragen dat de verwerking en de afzet van het riet goed georganiseerd is. Dit houdt in, goede afvoermogelijkheden (via water of de weg). Hierbij is het van belang dat er een rietketen opgezet wordt. Vanuit deze keten moet worden aangegeven dat men riet goed kan gebruiken. Als het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden bijvoorbeeld aangeeft dat zij graag riet wil hebben voor haar Energiefabriek, dan zijn (groepen) boeren best bereid om dat te leveren.
- Winstgevende toepassingsmogelijkheid in de omgeving. Om de rieteconomie aantrekkelijk te maken voor agrariërs is een goede prijs en een serieuze en langjarige beloning nodig.
- Inzicht in vanaf wanneer riet baten gaat leveren. Kan riet in hetzelfde jaar geplant en geoogst worden of zit er de eerste keer een jaar tussen (=extra investering).
- Voorwaarde voor de boer: omdat gronden waar riet wordt geteeld niet meer geschikt zijn voor landbouwproductie, moet de grondwaardedaling worden vergoed.
- Voor agrariërs moet riet in principe altijd in combinatie met andere functies gezien worden, want anders is het economische risico te groot.
- Het aantal vragende partijen dat nodig is om tot voldoende financiële prikkels te komen moet overzichtelijk blijven. Als producten apart in de verkoop gaan wordt de haalbaarheid moeilijker, en komt de kenmerkende multifunctionaliteit van het bijbehorende bedrijfssysteem niet goed uit de verf.
- Net als bij andere innovaties in de landbouw is het bij de rieteconomie van belang om boeren te laten leren van boeren. Dus als er voorlopers zijn, laat die dan vooral hun collega's overtuigen.

Beleidsmatig gezien liggen er voor de rieteconomie binnen de landbouw vooral aandachtspunten bij de hervorming het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de EU en bij de verdere vormgeving van de provinciale Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). Het is aan te bevelen om bij de discussies over de verdere uitwerking van die dossiers ook te bezien in hoeverre daarmee de rieteconomie bij boeren gestimuleerd kan worden. Bijvoorbeeld door riet ook onderdeel te laten zijn van de 7% van de bedrijfsomvang die in het nieuwe GLB voor ecologische doeleinden bestemd is, dan wel er een blauwe dienst van te maken die ook gefinancierd wordt uit SNL.

Rijk

Internationaal beleid (o.a. KRW, Natura 2000) en nationaal beleid (o.a. om bodemdaling in de veenweiden tegen te gaan) bepalen de normen waaraan het beleid moet voldoen. Het behalen van deze normen is een verantwoordelijkheid van de nationale overheid, maar deze wordt veelal gedelegeerd naar lagere overheden. Voor de ministeries van EL&I en I&M kan de rieteconomie om verschillende redenen van belang zijn: ze draagt bij aan lagere concentraties van vervuilende stoffen in het milieu en aan biodiversiteitsverbetering en het kan een impuls geven aan de leefbaarheid in het landelijk gebied (zie de doelstellingen op dat gebied in onder meer de KRW, WB21, Natura 2000, Biodiversiteit werkt, Beleidsprogramma biodiversiteit, Taskforce Verdrogingbestrijding, Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie). De betrokken ministeries zijn geen (potentieel) betalende vragers, maar spelen wel een belangrijke rol bij kennis(overdracht), bij het bepleiten van betalen voor groenblauwe diensten en bij het stimuleren van multifunctionele oplossingen.

Provincies

De provincies staan in het Westelijk Veenweidegebied momenteel voor een groot aantal beleidsopgaven (tegengaan bodemdaling en uitstoot broeikasgassen, natuurontwikkeling, agrarische structuurversterking, stimuleren recreatie en toerisme) waar de rieteconomie een belangrijke bijdrage aan kan leveren. Provincies kunnen voornamelijk profiteren van het multifunctionele karakter van de rieteconomie, zeker als educatie, recreatie en natuur daarbij geïntegreerd worden. Voor die thema's dragen provincies namelijk ook de verantwoordelijkheid en zien ze zichzelf ook als vrager.

Gemeenten

Voor gemeenten is vooral de zuiverende werking van helofytenfilters interessant. Gemeenten hebben namelijk de verplichting van een basisinspanning voor het terugdringen van emissies in het stedelijk afvalwater. Helofytenfilters kunnen daar een belangrijke bijdrage aan leveren door de uitlaat van riooloverstorten op te vangen en te zuiveren. Daarnaast staan gemeenten aan de lat om natuuropgaven (ecologie en recreatie) te realiseren. Gemeenten zouden deze opgaven ook kunnen realiseren door het vormgeven en meefinancieren van blauwe diensten.

3.2.5 Ingrediënten voor een financieel arrangement rond de rieteconomie

Van belang is om te zoeken naar economische instrumenten waarmee rietelers betaald kunnen worden voor de publieke diensten die ze leveren. Het is hierbij belangrijk om te kiezen voor die institutionele arrangementen waarmee boeren (of andere grondbezitters zoals landgoedeigenaren of recreatie-ondernemers) in gebieden waar het grootste effect (op de beleidsdoelen) te verwachten is, de grootste stimulans hebben om ook daadwerkelijk met die diensten aan de slag gaan, bijvoorbeeld door een helofytenfilter op hun grond aan te leggen.

Rietproductie alleen is (nog) niet interessant voor een boer. Het kan interessant worden als ook voor andere ecosysteemdiensten die de boer faciliteert betaald gaat worden. De meeste van de ecosysteem-diensten die riet levert zijn in economische termen uitgedrukt publieke diensten. De prijs voor deze diensten komt niet alleen op basis van vraag en aanbod tot stand. Rieteconomie kan in het Westelijke Veenweidegebied door het combineren van functies een interessant concept worden (HDSR, 2010; Roemaat, 2010; De Blaeij en Reinhard, 2008). Er zijn dan wel financiële prikkels nodig om boeren (op vrijwillige basis) te verleiden om riet te gaan telen.

Indien er voldoende agrariërs zijn die door de economische prikkel besluiten riet te gaan telen, wordt de hoeveelheid gewenste ecosysteemdiensten voor de vrager (bijvoorbeeld het waterschap) veilig gesteld. Voor de betalingen hiervoor kunnen ook instrumenten worden ingesteld (Payments for Ecosystem Services, PES). Een andere optie is het creëren van een markt waarbij een intermediair (de overheid) rechten uitdeelt. Een

rietproducent kan dan door het verkopen van deze rechten extra inkomen verdienen. Verhandelbare waterrechten en PES-betalingen geven de agrariër in beide gevallen een extra inkomstenbron.

Als het uitgangspunt is dat agrariërs (en mogelijk ook natuurorganisaties) vrijwillig moeten kiezen om over te stappen op rietteelt zijn vergoedingen voor de publieke diensten die rietteelt met zich meebrengt essentieel. Om tot deze financiële prikkels te kunnen komen is naast vertrouwen in de effectiviteit van rietteelt, vertrouwen noodzakelijk in de institutionele arrangementen die nodig zijn om tot een prijsstelling voor riet-ecosysteemdiensten te komen. Hierbij is ook inzicht in de eigendomsrechten van de ecosysteemdiensten van belang.

In tabel 3 staan de factoren samengevat die van belang zijn bij het opstellen van een financieel institutioneel arrangement, waar de prijsstelling voor de diensten een onderdeel van uitmaakt. Het aanbod van diensten en de vraag naar diensten is in de vorige paragrafen aan de orde geweest.

Tabel 3

Instituten, economische prikkels en andere factoren die van invloed zijn op de keuze om riet te produceren.

Instituten	Economische prikkels voor aanbod	Vraag naar diensten
Beleid <i>Globaal beleid:</i> • Kyoto (CO2 richtlijnen) <i>Europees beleid:</i> • Kaderrichtlijn Water • Kaderrichtlijn Marien • Natura 2000 <i>Nationaal beleid:</i> • WB21ste eeuw • Nota Ruimte, 2005 (tegengaan inklinking)	Incentives voor extra aanbod • Marktprijs voor riet • Economische prikkel voor publieke ecosysteemdiensten	Vraag naar ecosysteemdiensten • Tegengaan inklinking bodem • CO₂ vastlegging • Zuiveren van water • Bergen van water • Tegengaan verdroging van natuurgebieden
Beleidsmaatregelen • Eigendomsrechten • Transactiekosten	Alternatieven opbrengst van de grond • Agrarische productie	Vraag naar alternatieven • Fysieke maatregelen (waterzuivering) • In eigen beheer riet aanleggen

3.2.6 Aandachtspunten voor beleid, onderzoek en praktijk

Om te kunnen toetsen of de rieteconomie daadwerkelijk een bijdrage kan leveren aan het realiseren van de doelstellingen van het waterbeleid in de westelijke veenweiden, zou het goed zijn als de provincies in het Westelijke Veenweidegebied in overleg met de betrokken waterschappen, in 2012 een pilot starten, waarin op

relatief beperkte schaal een aantal zaken voor de rieteconomie verder uitgewerkt worden. Het is belangrijk om bij een dergelijke pilot van het begin af aan de relevante consortiumpartners in beeld te hebben. Dit is mede afhankelijk van de locatie waar men tot een pilot wil komen. Om te komen tot een pilot voor de rieteconomie in het Westelijke Veenweidegebied zijn de volgende partners essentieel:

- De waterschappen met hun doelstellingen op het gebied van waterberging, waterzuivering en energieproductie.
- Grondeigenaren (boeren en terreinbeherende organisaties) in het veenweidegebied.
- Rijk en provincies (vooral voor hun beleidsdoelstellingen inzake het remmen van de bodemdaling).

In geval van verwerking van riet tot energie kunnen hieraan toegevoegd worden:

- Warmtevragende partijen.
- Warmteproducenten en andere partijen die biomassa (riet) kunnen leveren.

De oogstkosten van riet zijn een relatief grote kostenpost. Het is belangrijk om te bezien of het mogelijk is om deze oogstkosten omlaag te brengen. De meest logische stap hiervoor is om samenwerking te zoeken met (agrarische) ondernemers in het gebied. Mogelijkheden hiervoor zijn wellicht agrarische ondernemers die geïnteresseerd zijn om riet te gaan telen in het veenweidegebied of rietsnijders die al actief zijn in natuurgebieden in het Groene Hart. Ook kan er gekeken worden naar het gebruik van oogstmachines uit Estland of Finland, die lijken op een combine en daarmee (veel) goedkoper kunnen werken.

Nog te beantwoorden **kennisvragen** voor het onderzoek zijn de volgende:

- Welk peilbeheer is nodig voor een effectieve groei van riet?
- Is riet geschikt voor piekberging?
- Met welk peil/peilbeheer (en vegetatie- en maaibeheer) kunnen de hoogste natuurwaarden gerealiseerd worden?
- Op welke manier kan het maaibeheer geoptimaliseerd worden voor de rieteconomie?
- Wat levert de rieteconomie op voor kostenbesparing in het waterbeheer?
- Wat zijn de belemmeringen voor de rieteconomie vanuit ruimtelijke ordening, planologie, vergunningverlening (andere beleidsterreinen). Waar leg je het rietvelden aan, hoe past dat ruimtelijk?
- Hoe zoutgevoelig is riet?
- Welke andere gewassen zijn eventueel geschikt voor energieproductie (vergelijking)?
- Kan het huidige rietafval van HDSR rendabel worden gebruikt als grondstof voor energieproductie?
- Er wordt verondersteld dat grasland dat wordt omgezet voor rietteelt niet meer geschikt is voor landbouwproductie. Is dit inderdaad onomkeerbaar? Als rietteelt niet blijkt te lukken of financieel niet uit kan, hoe lang zou het dan duren om weer een goed grasland te creëren?

Mogelijk kan een deel van deze kennisvragen geagendeerd worden binnen het Kennis- & Innovatie-programma Westelijke Veenweiden dat nu door de drie Groene Hart provincies ontwikkeld wordt.

3.2.7 Aandachtspunten voor de implementatie van de rieteconomie

Hierbij gaat het om de volgende zaken:

- Gerichte wet- en regelgeving, met name rond zaken als fijnstof.
- Locatiespecifiek onderzoek.
- Experimenten waarmee boeren een businessplan kunnen ontwikkelen om bijvoorbeeld een gebied van 5 tot 10 hectare met riet gaan beheren in de buurt van een zuiveringsinstallatie.
- Een kennisagenda waarmee vragen beantwoord worden als 'Hoeveel productie komt er nu eigenlijk uit een rietveld'? En welke bio-actieve stoffen kunnen goed met riet gezuiverd worden?
- Projecten rond de rieteconomie waarbij ook de logistiek goed geregeld en georganiseerd wordt.

- Eventuele combinatie met mogelijke andere toepassingen in de praktijk, bijvoorbeeld in een toemaakdek en/of in het concept TopSurf van Deltares.
- Mogelijkheden om riet in vergistingsinstallaties bij te mengen.

3.2.8 Mogelijke vervolgacties

Belangrijke succesfactor, zoals ook het voorbeeld van Waterpark Lankheet laat zien, is een breed consortium van partijen die uitvoering willen geven aan een mogelijk pilottraject. Hierbij zullen publiek-private samenwerkingsverbanden moeten worden opgezet waarbij ook lokale ondernemers betrokken moeten worden. Dat kan heel goed in samenwerking met agrariërs, vooral waar het gaat om het inzetten van agrarische activiteit in te vernatten gebieden in het Groene Hart en het betrekken van boeren bij het beheer van rietlanden. Er moet een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd worden naar de technische, economische, organisatorische en politieke haalbaarheid van de rieteconomie in het westelijke veenweidegebied.

Een belangrijk aspect is de afzet van het riet. Agrariërs kunnen mogelijk zelf het riet productief aanwenden, bijvoorbeeld door het te gebruiken voor strooisel in de stal. Ook zijn er nog andere toepassingen van riet te bedenken, zoals toepassingen in isolatieplaten, in de bouw en eventueel ook in kleding.

Daarnaast moet in beeld komen waar aanbod van biomassa is en waar mogelijke afnemers van de energie te vinden zijn. Op regionale schaal zou riet gebruikt kunnen worden om bijvoorbeeld via een kachel een zwembad of een verzorgingstehuis te verwarmen. Het proces om de rieteconomie in het westelijke veenweidegebied aan de praat te krijgen begint bij een rietkachel. Voor een kachel met een flinke warmtevraag is minstens 150 ha riet nodig. Kachels zijn nu al overal verkrijgbaar in alle soorten en maten. Er hoeft in de meeste gevallen alleen maar een stoffilter op geplaatst te worden. Voor een mogelijke pilot van het waterschap wordt vooralsnog uitgegaan van een bestaande kachel. De investeringen voor een kachel zullen uit de private hoek moeten komen. Een belangrijke beperkende factor is de logistiek, zeker bij een regionale kachel. Daarnaast moet een kachel 300 dagen per jaar warmte geven om rendabel te kunnen zijn. Dit is geen kachel voor huishoudens. Wel voor zwembaden, verzorgingstehuizen, varkensopfokbedrijven etc.

Verder is onderzoek nodig naar de vraag of het waterbeheer goedkoper wordt als alle betrokken partijen in het Westelijke Veenweidegebied inzetten op de rieteconomie. Riet zuivert het water, biedt mogelijkheden voor het vernatten van natuurgebieden en voor piekwaterberging. De rieteconomie biedt ook kansen voor provincies, energieproducenten, het rijk, terreinbeheerders en boeren. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om kansen voor energieproductie, natuurontwikkeling en bijdragen aan de leefbaarheid van het landelijk gebied. Door oplossingsgerichte samenwerking tussen mogelijk vragende partijen als de waterschappen, provincies, ministeries en aanbiedende partijen als (collectieven van) boeren kan mogelijk invulling worden gegeven aan de organisatie en financiering van de rieteconomie.

3.2.9 Conclusies en aanbevelingen

De in dit hoofdstuk beschreven ecosysteemdiensten die riet kan leveren zijn divers en zouden mogelijk ook gestapeld kunnen worden. Het riet kan voor meerdere doeleinden tegelijkertijd worden ingezet. Het is daarom voor de provincies en de waterschappen in de Westelijke Veenweiden interessant om vanuit hun diverse beleidsdoelstellingen verder aan de slag te gaan met de rieteconomie. Rietecultuur draagt als grondslag voor energieproductie en het tegengaan van bodemdaling zeker bij aan regionale duurzaamheid.

Verkend kan worden of er regionaal meer partijen willen meedoen aan de productie, levering en verwerking van riet. Met een pilot kan regionaal worden nagegaan of het gebruik van riet in een verbrandingsoven rendabel is.

In de voorbereiding van deze pilot moet worden nagegaan welke rietleveranciers regionaal (in potentie) aanwezig zijn en van welke bestaande verbrandingsovens eventueel gebruik kan worden gemaakt. Als de rietteelt in het westelijke veenweidegebied zo een stevige impuls kan krijgen, wordt daarmee zeker een bijdrage geleverd aan een duurzame toekomst van landbouw, natuur en waterbeheer in de Westelijke Veenweiden.

4 Ervaringen met de Triple-O aanpak

De ervaringen die we gedurende het project hebben opgedaan en de conclusies die we kunnen trekken zijn opgedeeld naar fase van de Triple-O aanpak: Ontdekken, Overeenkomen en Ontwikkelen

Ontdekken

Dankzij het archief van het Innovatieprogramma Westelijke Veenweiden hadden we snel toegang tot een groot aantal rapporten over de regio, inclusief kaarten. Onze zoektocht naar de originele GIS-bestanden werd echter bemoeilijkt omdat de Westelijke Veenweiden in drie provincies liggen en deze provincies slechts beperkt gezamenlijk informatiebeheer over de Westelijke Veenweiden hebben. Ook zijn er meerdere waterschappen in het gebied actief. Vaak stopt de bron van nuttige informatie bij de grens van het beheersgebied van een provincie of waterschap.

Complicerende factor is ook dat verschillende instanties verschillende benamingen en regio/deelgebiedsindelingen gebruiken, waardoor informatie moeilijk te vergelijken is. Indelingen en kijkrichting op het gebied lijken meer gebaseerd op bestuurlijke grenzen dan op de natuurlijke samenhang van eenheden en structuren in het gebied. We misten een gezamenlijke indeling in deelgebieden die is gebaseerd op landschapkenmerken, geohydrologie en fysische geografie. Met andere woorden: de dragers van ecosysteemdiensten. Toch gaf het samenvoegen van informatie over het gebied onder de noemer van de ecosysteemdiensten een verrijking; daarmee konden we onze aannamen over het gebied beter toetsen aan feiten. De aanname dat de ecosysteemdienstenbenadering de verbinding legt tussen bodem- en waterbeheer en de gebiedsontwikkeling van de Westelijke Veenweiden, werd hier bevestigd.

Het verbinden van bodem- en waterbeheer aan de gebiedsontwikkeling bleek ook nodig. We dachten bijvoorbeeld dat boerenbedrijven in gebieden met weinig bodemdaling vitaler zouden zijn dan in gebieden met veel bodemdaling. Door economische gegevens te vergelijken met bodemdaling kwamen we erachter dat deze aanname niet klopt. De vitaliteit van de landbouw houdt in de Westelijke Veenweiden (nog?) geen verband met de bodemdaling. Voor veel boeren is bodemdaling geen urgent probleem voor de continuïteit van hun bedrijfsvoering, zolang er nog voldoende diep ontwaterd kan worden. Bovendien staan steeds meer boeren in het gebied open voor bedrijfssystemen waarin deels sprake is van hogere waterpeilen.

We zagen ook dat in het gebied al wordt betaald voor ecosysteemdiensten, al noemt men het niet zo. Boeren krijgen van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden eenmalig vijf tot zeven euro per m² voor slootverbreding. Doel is het vergroten van de waterberging in het gebied. Voor het waterschap is deze oplossing kennelijk beter dan het vergroten van de pompcapaciteit. Een hele hectare onder water zetten zou eenmalig vijftigduizend tot zeventigduizend euro opleveren. Dit inspireerde onderzoekers van Wageningen UR om na te denken over andere waterdiensten. Als boeren zich laten betalen voor het vergroten van het areaal water op hun bedrijf, wat kunnen zij dan in, op, naast, met en over het water nog meer doen? In hoofdstuk 3 (§3.1) worden hun gedachten hierover uitgewerkt.

Ecosysteemdiensten bleken ook een goed kader om na te denken over de meerwaarde van rietteelt in het Westelijk Veenweidegebied (§3.2). Daartoe werden de mogelijke baten en gebruikers daarvan in beeld gebracht en suggestie gedaan voor nieuwe instrumenten om die rietteelt verder vorm te geven. Dat leidde uiteindelijk tot de conclusies en aanbevelingen die in dat hoofdstuk (3.2) geformuleerd worden.

Overeenkomen

Het verbinden van de diensten die het gebied kan leveren en de benutting ervan was ingewikkelder dan gedacht. Uit een eerste inventarisatie bleek dat ieder deelgebied in het Groene Hart eigenlijk alle diensten in potentie zou kunnen leveren, maar dat de ingrepen die nodig zijn om het landschap te helpen de dienst te leveren van deelgebied tot deelgebied kunnen verschillen. Denk bijvoorbeeld aan de energie die het kost om water weg te pompen, de voordelen van onderwaterdrainage, kosten van aanleggen en onderhoud van infrastructuur en de reistijd van de stad naar een boerderij.

We kwamen erachter dat de schaal waarop ecosysteemdiensten worden geleverd per dienst verschilt. Voor drinkwaterproductie is bijvoorbeeld de combinatie van de Heuvelrug - Westelijke Veenweiden nodig. Binnen een gebied van een paar hectare kan de geschiktheid voor grasproductie of rietproductie al verschillen. Het verschil in schaal maakt het moeilijk om de geschiktheid van een gebied voor ecosysteemdiensten op kaart aan te geven. Per dienst moet een andere kaart gemaakt worden.

Binnen de context van dit project hadden we niet de mogelijkheid om hier verder op in te gaan. Maar het is wel een belangrijk aandachtspunt bij het betalen van partijen voor het leveren van ecosysteem-diensten. Voor sommige diensten (drinkwaterproductie, landschap) is een organisatie nodig die de schaal van individuele bedrijven overstijgt.

Ontwikkelen

Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt hebben we ons vooral in de stap Ontwikkelen gericht op de schaal van een bedrijf, omdat we de meerwaarde van ecosysteemdiensten voor het boerenbedrijf wilden onderzoeken.

Bij het beschrijven van bedrijfssystemen in termen van ecosysteemdiensten blijkt dat een bedrijfssysteem zoals rietteelt ook veranderingen in het ecosysteem als geheel met zich meebrengt. Dat kan leiden tot andere diensten. Dit inzicht is niet nieuw, maar nu wel in een duidelijk kader geplaatst.

Volgens Frank Lenssinck, de beheerder van proefboerderij Zegveld, is de meerwaarde van de ecosysteemdiensten binnen de Triple-O benadering voor zijn bedrijfsvoering duidelijk. Je kijkt breder naar de mogelijkheden van het gebied voor je bedrijf. "...Ik werd geïnspireerd om na te denken over wat water voor mijn bedrijf kan betekenen. Daar kan ik zeker verder mee aan de slag...."

Erik Jansen, programmamanager van het Kennis en Innovatieprogramma Westelijke Veenweiden van de drie Groene Hart-provincies heeft een soortgelijke ervaring. "Je ordent informatie op een andere manier waardoor nieuwe inzichten ontstaan. Eigenlijk wordt het gebied niet optimaal benut, er liggen kansen om waarde aan het gebied toe te voegen. Door in dit project mee te doen ga je nadenken over wat er allemaal nog meer zou kunnen...."

De ecosysteemdienstenbenadering binnen het Triple-O concept lijkt zeker toepasbaar om beslissers bewust te maken van de potenties van het gebied en te helpen onderzoeken in hoeverre die potentie wordt benut.

Een andere toepassing van het concept, als hulp bij het integreren van de sectorale concepten ten dienste van multifunctionele gebiedsontwikkeling, bleek in de gesprekken met gebiedspartners ook goed uit te pakken. De context is breder dan de fysieke eigenschappen van het gebied. Ecosysteemdiensten ontstaan op het snijvlak, in de wisselwerking tussen cultuur en natuur. Het is daarom echt belangrijk om ook rekening te houden met de cultuur van een gebied en de persoonlijke situatie van mensen in het gebied. De bereidheid om te innoveren hangt bijvoorbeeld voor de boeren af van het hebben van een opvolger. Ook de cultuur van een gebied bepaalt veel. In sommige gebieden staan boeren open voor alternatieven voor melkproductie en in andere gebieden niet. De meningen lopen uiteen van 'als ik maar genoeg euro's per hectare verdien' tot 'wij zullen altijd blijven melken'.

In de taal van ecosysteemdiensten: de cultuur van een gebied, of de stijl van individuele boeren kan bepalend zijn voor de waardering en daarmee het gebruik van ecosysteemdiensten. Een belangrijke les voor wie met ecosysteemdiensten aan de slag wil: vergeet de sociaal culturele context niet!

Of de Triple-O benadering en het ecosysteemdienstenconcept helpt bij het opschalen van de resultaten van projecten naar andere kansrijke gebieden kan uit onze resultaten niet zo eenvoudig worden gesteld. We hebben ervaren dat er juist zoveel meerwaarde te halen valt uit de lokale situatie en de verwachting is dat uitwerkingen van bedrijfssystemen met rietteelt of met water juist erg afhankelijk zijn van de lokale actoren (ondernemers, overheden). De uitwerkingen zijn daarom niet zo gemakkelijk naar elders te kopiëren, de toepassing van de triple-O benadering wel.

Referenties

Akker, J.J.H. van den, P.C. Jansen en E.P. Querner, 2011. Huidige en toekomstige watervraag van veengronden in het Groene Hart. Verkenning naar het effect van onderwaterdrains. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2142.

Blaeij, A.T. en A.J. Reinhard, 2008. Een waterpark als alternatief; MKBA aanleg multifunctioneel helofytenfilter op Waterpark Het Lankheet. LEI-rapport 2008-061, Den Haag

Blaeij, A.T. de, R. Michels, R. en A.J. Reinhard, 2010. Waterparken helpen handje in waterbeheer, *H2O : tijdschrift voor watervoorziening en afvalwaterbehandeling* 43 (14-15). 6-8.

Blaeij, A.T. de, N. Polman en S. Reinhard (2011) *Ondernemers als kans voor natuur en landschap*. ESB 96(4612S), p. 51-54.

Corporaal, A., A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée en H.P.J. Huisjes, 2007. Klimaatverandering, een nieuwe crisis voor onze landschappen? Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 51.

Daatselaar, C.H.G., K. Hoogendam en K.J. Poppe, 2009. *De economie van het veenrietweidebedrijf; Een quick scan voor West-Nederland*. Innovatienetwerk, Rapportnr. 09.2.218, Utrecht, september 2009.

Dorland, R. van, M. van Drunen, C. van de Guchte, B. Jansen, L. Meyer, K. van de Sandt, B. Strengers en B. Verheggen, 2011. De staat van het klimaat. Actueel onderzoek en beleid nader verklaard. PCCC (het Platform Communication on Climate Change)

Gerits, R. Verandering in de waterkwantiteit opgave, 2005. www.waarheenmethetveen.nl

Groot, R. de, B. Fisher, M. Christie, J. Aronson, L. Braat, J. Gowdy, R. Hanines-Young, E. Maltby, A. Neuville, S. Polasky, R. Portela en I. Ring, 2010. Integrating the Ecological and Economic Dimensions in Biodiversity and Ecosystem Service Valuation. *Chapter 1 in: TEEB 2010a: The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. (P. Kumar ed.). Earthscan. London.

Hack-ten Broeke, M.J.D., R.P.J.J. Rietra, P.F.A.M. Römkenes en F. de Vries, 2008. Geschiede of vruchtbare landbouwgronden in Nederland en Europa. Een overzicht en synthese van bestaande informatie. Alterra, Wageningen. Rapport 1693.

MEA, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends. Volume 1, Millennium Ecosystem Assessment. Washington, DC, Island press.

Melman, T.C.P. en C.M. van der Heide, 2011. Ecosysteemdiensten in Nederland; Verkenning betekenis en perspectieven van ecosysteemdiensten. Achtergrondrapport bij Natuurverkenning 2011. WOt-rapport 111.

Programmabureau Groene Hart, 2009. Het Groene Hart duurzaam en ondernemend. Effectmonitoring. Nulmeting (peiljaar 2009).

Roemaat, J., 2010. Betere benutting van rietteelt in de provincie Utrecht; kansen voor retentie, recreatie en energieproductie.

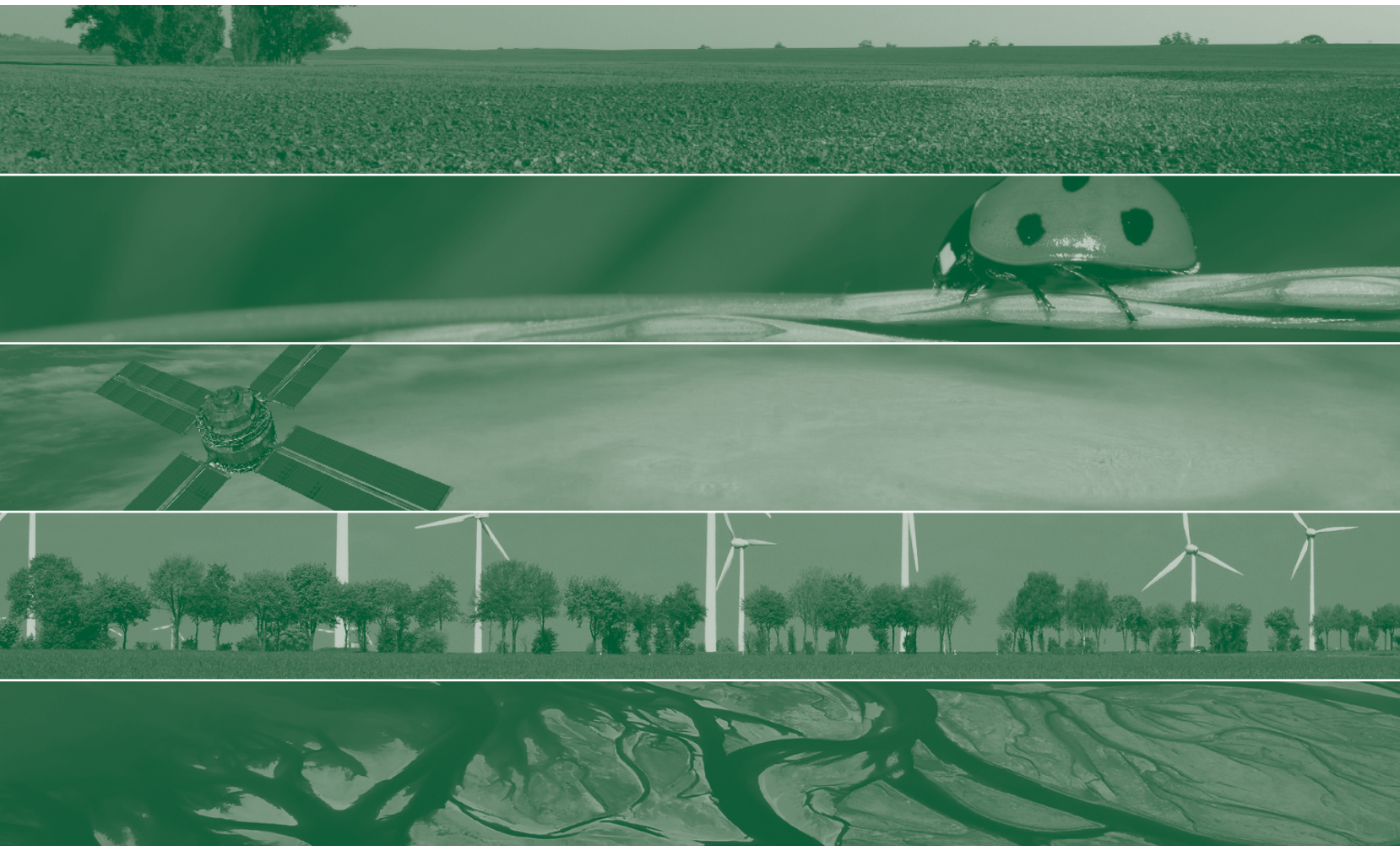
Starink, J., H. Nuiver en S. Keuning (red.), 2012. Ecosysteemdiensten in de praktijk van duurzaam bodembeheer en gebiedsontwikkeling. De Triple-O aanpak. Uitgave: Consortium Ecosysteemdiensten in de praktijk van duurzaam bodembeheer & gebiedsontwikkeling. Contact: Julian.Starink@minienm.nl.

Steen, J.L.H. van, J.D. van den Wall Bake en C.C.H. Cronenberg, 2010. Potentiële hoogwaardige toepassingen van riet; een marktverkenning, Innovatienetwerk, Rapportnr. 10.2.245, Utrecht, oktober 2010.

Stroeken, F., J. de Wit en M. Brink, 2009. Waarheen met het veen Landschap Royal Haskoning, 9M7720/700822/Rott.

Vogelzang, T en M. van Bavel, 2005. Functies in het Westelijk Veenweidegebied. Stand van zaken en beleidsontwikkelingen. www.waarheenmethetveen.nl

Woestenburg, M., 2009. Waarheen met het veen. Kennis voor keuzes in het Westelijk Veenweidegebied. Uitgeverij Landwerk, Wageningen en Alterra/Wageningen UR.



Alterra is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen negen gespecialiseerde en meer toegepaste onderzoeksinstituten, Wageningen University en hogeschool Van Hall Larenstein hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 40 vestigingen (in Nederland, Brazilië en China), 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de vooraanstaande kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke, technologische en maatschappijwetenschappelijke disciplines vormen het hart van de Wageningen Aanpak.

Alterra Wageningen UR is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

Meer informatie: www.alterra.wur.nl