



INNOVATIE PROGRAMMA VEEN

# EINDRAPPORTAGE MARKT- EN KETENVORMING NATTE TEELTEN

29 december 2021





## Informatie

Spaak Circular Solutions  
Vechtstraat 21  
1078 RL Amsterdam  
+31 615 34 16 89

## Contactgegevens

Gerben Nij Bijvank  
gerben@thespringcompany.com  
+31 6 40 02 26 24

Seleen Suidman  
s.suidman@spaakcs.nl  
+31 6 15 34 16 89

Livio Bod  
l.bod@spaakcs.nl  
+31 6 24 44 13 37

Job van de Crommert  
job@vdcrommert.nl  
+31 6 15 12 7 32

*Spaak Circular Solutions B.V., Van de Crommert Projects & Innovations en The Spring Company (hierna: partijen) besteden de grootst mogelijke zorg aan de betrouwbaarheid, volledigheid en actualiteit van de gegevens in hun rapporten. Onjuistheden en onvolledigheden kunnen echter voorkomen. Partijen zijn niet aansprakelijk voor schade als gevolg van onjuistheden of onvolledigheden in de aangeboden informatie.*

*Niets uit dit rapport mag worden gereproduceerd, opnieuw vastgelegd, vermenigvuldigd of uitgegeven door middel van druk, fotokopie, microfilm, langs elektronische of elektromagnetische weg of op welke andere wijze dan ook zonder schriftelijke toestemming van de auteurs. Spaak-Copyright©2021*



# EINDRAPPORTAGE MARKT- EN KE- TEN-VORMING NATTE TEELTEN

29 december 2021

**Auteurs:** Antonija Marjanovic, Hannah van de Kerkhof, Job van de Crommert, Milou Heijmerink, Ivano Pezzotta, Seleen Suidman  
Livio Bod, Gerben Nij Bijvank

**Projectleider:** Seleen Suidman

# Samenwerking



## The Spring Company

De wereld verandert. Klimaat en milieu zijn belangrijk. Technologie ontwikkelt zich razendsnel. Klanten stellen nieuwe eisen. Je hieraan aanpassen is voor veel organisaties niet eenvoudig. En ben je wel begonnen, dan is de uitvoering altijd weerbarstig. De ambitie van The Spring Company is om de wereld beter en blijer te maken. The Spring Company helpt bedrijven met het bedenken, verkopen en opschalen van duurzame producten en diensten. Daarom onze analogie met 'spring'. Groen, nieuwe kansen & groei. Nieuwsgierig, frisse blik & oprecht.



## Spaak Circular Solutions

Spaak heeft als voornaamste doel bedrijven te ondersteunen in de transitie naar de circulaire economie. Dit doet Spaak door het ontwikkelen van duurzame industriële systemen die waarde toevoegen aan productieketens. De systemen worden met name ontwikkeld om waardevolle stoffen terug te winnen uit organische materiaalstromen, die nu veelal worden gezien als afval. Daarbij verbindt Spaak verschillende actoren in de keten om gezamenlijk een business case te ontwikkelen.



## Van de Crommert Projects & Innovations

Van de Crommert Projects & Innovations is actief in de valorisatie en bewerking van organische reststromen. Met technische kennis, connecties en een pragmatische aanpak wordt een reststroom al snel een grondstof. Met onze eigen machines, bewerkingstechnieken en uitgebreide netwerk kunnen we in de praktijk de businesscase en haalbaarheid toetsen voor het beoogde bewerkingsproces van de grondstoffen.



## Innovatie Programma Veen

Met het Innovatie Programma Veen proberen agrarisch natuurvereniging Water, Land & Dijken en natuurbeheerorganisatie Landschap Noord-Holland de bodemdaling in het veenweidegebied tegen te gaan. Met een praktische aanpak, gestoeld op een economische basis voor de landbouw, vinden experimenten plaats met nieuwe typen van bedrijfsvoering.



## Veenweiden Innovatiecentrum

Het Veenweiden Innovatiecentrum Zegveld initieert en stimuleert innovatie en vergaart, bundelt en verspreidt kennis en kunde over de onderwerpen water, landbouw, bodem, natuur & biodiversiteit en klimaat & energie in het Nederlandse veenweidegebied.

# Inhoudsopgave

<b>Samenwerking</b>	<b>4</b>
<b>Het Innovatieprogramma Veen</b>	<b>6</b>
<b>1. Achtergrond</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Bodemdaling</b>	<b>7</b>
<b>1.2 CO2-uitstoot &amp; Klimaatakkoord</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Innovatie Programma Veen &amp; Veenweiden innovatie centrum</b>	<b>7</b>
<b>2. Introductie</b>	<b>8</b>
<b>3. Methode</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Onderzoeksvragen</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Projectstromen</b>	<b>9</b>
<b>4. Conclusies</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Lisdodde</b>	<b>10</b>
<b>4.2. Selectie overige natte teelten</b>	<b>12</b>
<i>4.2.1. Uitkomsten gewasonderzoek</i>	<i>12</i>
<i>4.2.2. Uitkomsten productonderzoek</i>	<i>12</i>
<i>4.2.3. Uitkomsten verdienmodel</i>	<i>12</i>
<b>5. Vervolg &amp; Advies</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Nu verder brengen in de praktijk</b>	<b>14</b>
<b>5.2 Advies</b>	<b>14</b>

# Het Innovatie Programma Veen

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

## Landgebruik op twee proeflocaties

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

## Markt en ketenvorming voor nieuwe producttoepassingen

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

## Onderzoek van maatregelen

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

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

Dit onderzoek is cruciaal om inzicht te krijgen in vragen als: Is een maatregel rendabel te exploiteren? Remt de maatregel de uitstoot van CO<sub>2</sub>? Vergt een maatregel andere machines of bedrijfsvoering? Wat zijn de gevolgen voor natuur en landschap?

## Governance

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

## Projectrapportages

Het programma IPV bestaat uit een aantal verschillende projecten, die in samenhang met elkaar worden uitgevoerd. Het IPV publiceert de uitkomsten van de verschillende projecten in rapportages met een vast format. De gezamenlijke projecten zijn halverwege het programma gebundeld in de Tussenrapportage IPV. In het voorjaar van 2022 zal de eindrapportage IPV worden gepubliceerd.

## Het IPV heeft de volgende sporen en projecten:

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

## De voorliggende rapportage betreft het project 3: Markt- en ketenvorming

# 1. Achtergrond

Nederland heeft ongeveer 225.000 hectare veenweidelandschap. Drooglegging van het veen vindt plaats voor het huidige grondgebruik, de melkveehouderij. Hierdoor komt er zuurstof in de bodem en oxideert het veen.

Deze oxidatie zorgt voor veel problemen: bodemdaling, CO<sub>2</sub>-uitstoot, uitspoeling van meststoffen naar het oppervlaktewater, verlies van veenweidelandschap en verlies van biodiversiteit.

## 1.1. Bodemdaling

Het veen in Nederland klinkt op veel plekken met 10 mm of meer per jaar in. Dit proces is al honderden jaren aan de gang. Er zijn veengebieden in Nederland, die vanaf de ontginning in de Middeleeuwen zo'n 6 tot 8 meter zijn gedaald. De bodemdaling zorgt voor verzakkingen, verzilting door instromend zeewater, versnippering van peilvakken voor waterbeheer en als zodanig voor economische schade (Louis Bolk Instituut, 2019).

## 1.2. CO<sub>2</sub>-uitstoot & Klimaatakkoord

Door oxidatie van het veen wordt jaarlijks 4,2 miljoen ton CO<sub>2</sub> uitgestoten. Dit is 4% van de totale jaarlijkse uitstoot van Nederland. Iedere hectare veenlandbouwgrond stoot per jaar 15-30 ton CO<sub>2</sub> uit. In het Klimaatakkoord is een reductie van 1 Mton CO<sub>2</sub>-eq. vanaf 2030 afgesproken voor veenweidegebieden.

## 1.3. Innovatie Programma Veen & Veenweiden innovatiecentrum

Het doel van het Innovatie Programma Veen en het Veenweiden Innovatiecentrum is het reduceren van bodemdaling met 90% en het tegengaan van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Echter daar moet een rendabele vorm van landbouw tegenover staan.

## 2. Introductie

Het IPV en VIC streven naar vermijding van bodemdaling en CO<sub>2</sub>-uitstoot met duurzaam behoud van landbouw. Markt- en ketenvorming is hierbij cruciaal: zonder afzetmarkt is er geen verdienmodel, zonder verdienmodel is geen boer die erin stapt. In het Project Markt & Ketenvorming wordt onderzocht of natte teelten een alternatief verdienmodel voor boeren op veen kunnen zijn. Doel is om als intermediair daadwerkelijk een keten van teelt en afnemers te vormen.

Deze eindrapportage geeft een samenvattend overzicht van de aanpak en conclusies van het Project Markt & Ketenvorming in de afgelopen ruim anderhalf jaar. De publicatie van deze eindrapportage sluit aan bij de afronding van de huidige looptijd van het Innovatie Programma Veen.

De inhoud van deze eindrapportage is gebaseerd op de twee gepubliceerde jaarrapportages van het project. In de jaarrapportages zijn de gedetailleerde resultaten en de bijbehorende bijlagen te vinden. De eerste fase van het project betrof de commerciële beoordeling en promotie van lisdodde. De tweede projectfase betrof de commerciële beoordeling en selectie van andere geschikte natte teelten, en het vervolg geven aan de markt- en ketenvorming van lisdodde. In de opbouw van het rapport zal ten behoeve van de herkenbaarheid dit onderscheid worden aangehouden.

De eerste fase van het Project Markt & Ketenvorming is uitgevoerd door The Spring Company, met medewerking van De Groene Grachten, Dutch Green Industry, Van de Crommert Projects & Innovations en Wageningen University & Research. De tweede projectfase is uitgevoerd door The Spring Company, Spaak Circular Solutions en Van de Crommert Projects & Innovations.



## 3. Methode

De toetsing van het alternatieve verdienmodel van natte teelten en een werkende keten wordt gedaan aan de hand van de inhoud van een businessplan. Zoals een ondernemer ernaar kijkt.

Op deze wijze worden de commerciële mogelijkheden van natte teelten zo concreet en volledig mogelijk beoordeeld. Dit gebeurt voor de gehele keten: teelt en productontwikkeling. Onderdeel hiervan is de uitwerking in onderscheidend vermogen van de mogelijke producten, het verdienmodel en de producteisen.

De verkenning van de mogelijke producten van natte teelten vindt plaats door dit te beoordelen voor alle industrieën waarin plantvezels worden toegepast om materialen te maken.

Een belangrijk onderdeel van de methode vormt het vastleggen en uitsplitsen van eigenschappen en variabelen en de onderbouwing hiervan met bronnen. De bronnen bestaan uit interviews met bedrijven, vezelexperts en teeltexperts en uit rapporten en literatuur. De status van de eigenschappen en variabelen is expliciet gemaakt door te onderscheiden wat feiten zijn en wat aannames zijn. Zo kan een onderbouwd oordeel gevormd worden.

### 3.1. Onderzoeksvragen

In 2016 zijn bij de start van het Innovatie Programma Veen de volgende onderzoeksvragen geformuleerd voor het Project Markt & Ketenvorming:

- Welke marktstrategie is het meest geschikt? Inzetten op bulkproductie (business to business) of regionale branding (business to customer)?
- Welke afnemers gaan de gewassen afnemen?
- Welke ketens voor de paludicultuur gewassen kunnen worden ontwikkeld?
- Welk volume marktvaart is voor lisdodde en andere natte teelten te ontwikkelen?
- Wat is de kwaliteit van de ruwe grondstof ten opzichte van grondstof van elders?
- Welke kwaliteitseisen stelt de verwerkende industrie aan de grondstof?

Bij de aanvang van het Project Markt & Ketenvorming in haar huidige vorm zijn in 2020 op basis van bovenstaande methode de onderzoeksvragen aangescherpt tot de volgende vragen:

- Zijn marktpartijen geïnteresseerd in natte teelten? Waarom wel of niet?
- Welke producten kunnen gemaakt worden van natte teelten?
- Zijn deze producten concurrerend? Technisch, commercieel en qua milieu?
- Welke producteisen stellen marktpartijen aan de teelt, oogst en verwerking?
- Welke prijs betalen producenten?
- Wat is de marktomvang? Hoeveel hectare kan er benut worden?
- Is vervolgens de teelt rendabel? Bieden natte teelten een alternatief voor melkveehouderij? Wat moet een hectare minimaal opleveren? Dient de gewasopbrengst aangevuld te worden met andere inkomsten en subsidievormen?

### 3.2. Projectstromen

De volgende vier projectstromen zijn uitgevoerd:

Projectstroom	Doel & activiteiten
1. Salespromotie & marktanalyse	1.1. Promotie gewas & stimuleren producttesten bij bedrijven
	1.2 Analyse marktinteresse
2. Productonderzoek	2.1 Analyse & beoordeling gewaseigenschappen
	2.2 Beoordeling potentiële producttoepassingen o.b.v. gewaseigenschappen
	2.3 Vaststelling producteisen aan teelt, oogst & verwerking
3. Verdienmodel	3.1 Vaststelling marktprijzen & variabelen kosten
	3.2 Opstellen & berekening verdienmodel teelt
4. Marketing & opschaaling	4.1 Demonstratieproject 'Wonen in Lisdodde'

## 4. Conclusies

### 4.1. Lisdodde

Hieronder worden de conclusies voor lisdodde samengevat door antwoord te geven op de onderzoeksvragen. Er is perspectief voor lisdodde. Veel onzekerheden dienen wel stap voor stap weggenomen te worden.



Onderzoeksvraag	Conclusie	Korte toelichting
1. Zijn marktpartijen geïnteresseerd in lisdodde? Waarom wel of niet?	✓ ja	Een nieuwe biobased grondstof & het helpen oplossen van de veenweideproblematiek spreekt aan.
2. Welke producten kunnen gemaakt worden van lisdodde?	✓ Diverse	Isolatie, diverse plaatmaterialen, vuller in diverse plastics, composieten en beton, vezelversterker in droge mortels, mogelijk substraat, mogelijk grof textiel.
3. Zijn deze producten concurrerend? Technisch, commercieel en qua milieu?	• Onzeker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisch &amp; commercieel: positieve 1e resultaten, maar nog onvoldoende getest en opgeschaald in de praktijk.</li> <li>• Milieu - emissies: de CO<sub>2</sub>-eq. emissiebesparing van lisdodde teelt volgens de LCA van het Louis Bolk Instituut is gemiddeld 32%. De tussenresultaten van de gasmetingen van lisdodde teelt door het NOBV wijzen echter op een te hoge methaanuitstoot, die de CO<sub>2</sub>-winst te niet doet. Tegelijkertijd lijkt een lager waterpeil mogelijk in de teelt die de gewasopbrengst in stand houdt, maar tot minder methaanuitstoot leidt. Kortom, verdere onderbouwing van de emissiebesparing is nodig.</li> <li>• Milieu – biodiversiteit: het biodiversiteitsonderzoek van Landschap Noord-Holland voor IPV wijst op een verhoging van de biodiversiteit. De natuurwaarde mag behoorlijk hoog worden ingeschat. Echter heeft het onderzoek plaatsgevonden in proefvlakken die landbouwkundig nog niet optimaal waren, met ook veel open plekken. Blijvend onderzoek is nodig zolang de teelt nog ontwikkeld wordt.</li> <li>• Milieu – landschap: het landschapsonderzoek van Landschap Noord-Holland voor IPV concludeert dat natte teelten diversiteit aan het landschap toevoegen. Tegelijkertijd moet gewaakt worden voor de openheid van het landschap en behoud van de weidevogelstand.</li> </ul>
4. Welke producteisen stellen marktpartijen aan de teelt, oogst en verwerking?	• Waarschijnlijk haalbaar	Voor de producten die nu getest zijn geldt dat de eisen technisch haalbaar zijn, voor het drogen blijft de economische haalbaarheid onzeker, droogproeven zijn nodig.
5. Welke prijs betalen producenten?	• €100-1200	De bruto inkoopprijs per ton droge stof is zeer gespreid. Met zowel realistische producten van lisdodde aan de bo-venkant en onderkant van de prijs spreiding.
6. Wat is de marktomvang? Hoeveel hectare kan er benut worden?	• 2500-25.000 ha	O.b.v. marktaandeel 1-10% in de ontwikkelde & geteste producten en als potentieel beoordeelde producten. Is redelijk aantal van de veenweiden in de gemiddelde en positieve scenario's. Beperkt in het conservatieve scenario. Als overheden sturen op een totale toename van biobased grondstoffen, dan stijgt het aantal hectares lisdodde in ieder scenario met 50%.
7. Is de teelt rendabel?	• Onzeker	Hoge inkomsten mogelijk, maar ook risico op hoge kosten.
8. Biedt lisdodde een alternatief voor melkveehouderij?	• Onzeker	Idem. Betreft de kosten + minimaal inkomen. De kosten liggen in alle scenario's hoog.
9. Wat moet een hectare mini-maal opleveren?	• €3875-9300	Betreft de kosten + minimaal inkomen. De kosten liggen in alle scenario's hoog.
10. Dient de gewasopbrengst aangevuld te worden met andere inkomsten- en subsidievormen?	• Ja	Subsidie op de onrendabele top van €1900-2300 per hectare is gewenst. In de eerste jaren meer. Dit bedrag is inclusief het huidige gemiddelde inkomen van een melkveehouder op veen van 1200 euro per hectare. De rest van het bedrag betreft het tekort aan omzet om de kosten te dekken. Ook CO <sub>2</sub> -credits zijn een kans om bij te dragen aan het inkomen.

## 4.2. Selectie overige natte teelten

### 4.2.1. Uitkomsten gewasonderzoek

Op basis van de gewaseigenschappen en marktvraag zijn miscanthus, hennep en riet naast lisdodde geselecteerd als meest kansrijk voor het realiseren van afname van natte teelten op veen. Dit zijn de gewassen die het meest bekend zijn en waarvan de markten al ontwikkeld zijn. Bekendheid van de gewassen en van gerealiseerde producttoepassingen blijkt een belangrijke factor in de bereidheid van marktpartijen om natte teelten af te willen nemen. Door een grote afnamekans op korte termijn, wordt de ketenvorming voor deze gewassen als meest realistisch gezien.

Door het voortschrijdende inzicht gedurende het IPV dat ook een iets lagere grondwaterstand mogelijk is om grotendeels bodemdaling en CO<sub>2</sub>-uitstoot te vermijden en tegelijkertijd methaanuitstoot tijdens de teelt te voorkomen, is mogelijk ook de natte(re) teelt mogelijk van gewassen die van oorsprong geen water- of oeverplant zijn. Vandaar de selectie van miscanthus en hennep.

Op basis van de gewaseigenschappen (o.a. teeltkosten en gewasopbrengst) zijn er enkele minder bekende planten die veelbelovend zijn. Dit zijn onder andere pijlrriet, vingergras en rietgras. Zie details in Tabel 4.

### 4.2.2. Uitkomsten productonderzoek

In veel marktsegmenten is de trend te zien naar toenemend gebruik en interesse in duurzame en biobased grondstoffen. Voor een aantal toepassingen, zoals papier en substraten, lijkt het niet rendabel om natte teelten te vermarkten. Voor een aantal hoogwaardige toepassingen zoals plastics en natuurlijke vervangers voor steenwolisolatie, is het nodig om de vezels uit de gewassen te ontsluiten en vervezelen. Voor inblaaisolatie en rieten dakken kunnen de hele planten gebruikt worden en heeft de markt al voldoende kennis om de gewassen af te nemen. Zie details in Tabel 3.

### 4.2.3. Uitkomsten verdienmodel

De marktwaarden van onbewerkte vezelgewassen lopen niet ver uiteen. De teelt- en nabewerkings-stappen bepalen daardoor of het rendabel is om de verschillende natte teelten te verbouwen. Met de ontwikkelde rekentool kan dit voor verschillende gewassen worden uitgerekend. Het verdienmodel laat zien dat het voordeliger is om met meerjarige gewassen te werken en om te investeren in oogstmethode die de teelt niet beschadigen.

Voor de lisdodde oogst zijn voor zowel de plant als het pluis afnemers gevonden. De scheidingsmethode voor het scheiden van het pluis van de rest van het plantenmateriaal moet nog gerealiseerd worden, maar voor het pluis wordt een hoge prijs betaald waarmee deze scheidingsmethode bekostigd kan worden.

**Tabel 3.** Conclusies van de verschillende marktsegmenten met een inschatting van de korte termijn realisatie van afzetmarkt voor de natte teelten.

Marktsegment	Korte termijn fit	Omschrijving
Bouw	●	Er is toenemende druk in de bouwsector voor het gebruik van duurzame materialen. Met name toepassing in isolatie en rieten daken, waar meer kennis over is en minder bewerkingsstappen van de veengewassen nodig zijn, zijn op korte termijn te realiseren.
Chemicaliën	●	Grote omvang, maar gesloten markt. Lastig om in te stappen en een markt die weinig risico's neemt met gebruik van nieuwe grondstoffen.
Papier en karton	●	Ontwikkeling gaande in gebruik van verschillende plantenmaterialen. Veengewassen kunnen gebruikt worden, maar de lage prijzen maken het niet economisch rendabel.
Plastics (en natuur-lijke composiet-materialen)	●	Hoewel deze markt nog in ontwikkeling is, zijn veel bedrijven opzoek naar vezelmaterialen om met name biobased plastics te verstevigen.
Textiel	●	Veel vraag naar duurzaam textiel, maar kennis van het maken en productie van garen en textiel van vezelgewassen ontbreekt in Nederland. Lastig te concurreren met garen uit lage lonen-gebieden als Azië.
Bodem (substraten)	●	Vele biomassastromen kunnen hiervoor gebruikt worden, zo ook natte teelten. Echter zijn er bewerkingsstappen nodig en is het in combinatie met de marktwaarde niet rendabel voor de natte teelten.

Tabel 5. Selectie van 3 gewassen en lisdodde

Selectie	Deel van de plant	Toepassing	Voordeel	Nadeel	Alternatief
<b>Hennep</b> (cannabis) <sup>2</sup>	Vezel	Bouw: isolatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeer bekend in markt</li> <li>• Meerdere toepassingen</li> <li>• Gebruik gehele plant zonder voorbereiding (isolatie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommige toepassingen voorbereiding nodig en ontsloten worden</li> <li>• Eenjarig gewas</li> <li>• Wisselende resultaten teeltbaarheid op veen</li> </ul>	<b>Rietgras</b> (phalaris arundinacea): tolereert hogere waterstand, meerjarig gewas, minder markt bekendheid
	Ontsloten vezels	Vezelmatten			
<b>Lisdodde</b> (typha (T. Latifolia/angustifolia))	Pluis	Bouw: beton	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veel naamsbekendheid in markt</li> <li>• Inheems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge teeltkosten</li> <li>• Methaan-uitstoot</li> </ul>	
	Rest plant	Bouw: plaatmateriaal Bouw: isolatie			
<b>Olifantsgras</b> (miscanthus)	Vezel	Plastics Papier en karton Mogelijk: bouw: beton Mogelijk: composieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veel naamsbekendheid in markt</li> <li>• Meerjarig gewas</li> <li>• Toegepast in bestaande producten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge teeltkosten (€3.000/ha)</li> </ul>	<b>Vingergras</b> (panicum): lagere teeltkosten, minder markt bekendheid
<b>Riet</b> (phragmites australis)	Hele plant	Bouw: rieten daken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekend in markt</li> <li>• Traditioneel Nederlands product</li> <li>• Veel kennis in Nederland</li> <li>• Geen ontsluitingsstappen nodig</li> <li>• Meerjarig</li> <li>• Hele plant wordt gebruikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mogelijk methaan-uitstoot (door aerenchym), netto wordt CO<sub>2</sub> vastgelegd</li> </ul>	<b>Pijlriet</b> (arundo donax): hogere gewasopbrengst, minder markt bekendheid

## 5. Vervolg & advies

In de afgelopen projectfasen is kennis opgebouwd door gewasonderzoek, producttesten, onderzoek van het verdienmodel en de producteisen aan de teelt. Hiernaast is de grote winst dat de modellen en formats staan. Namelijk het rekenmodel voor het verdienmodel, de vastlegging van gewaseigenschappen en vertaling naar producttoepassingen, en de vastlegging van de producteisen.

### 5.1. Nu verder brengen in de praktijk

De opgedane contacten en samenwerkingen met marktpartijen worden voortgezet. Resultaten van producttesten worden verzameld en concrete afspraken voor afname en/of vervolgstappen worden gemaakt. Dit betreft onder andere de afspraken en producttesten met Forbo, Dufor, BGDD, Shelduck, Bruil, Vibers en Exie.

Met de marktsegmenten waar op korte termijn teelten zonder voorbewerking kunnen worden afgezet of waarmee een intentieverklaring is getekend, zal een pilot worden opgezet om de eerste concrete teelt en afname hiervan te realiseren. Dit gaat om onder andere riet voor rietdekkers en lisdodde voor BGDD.

De markt bekendheid van de gewassen met veelbelovende gewas- en teelteigenschappen zullen voor de geïdentificeerde korte termijnmarkten gepromoot worden om zo de naamsbekendheid en daarmee marktpotentieel te stimuleren.

Benodigde nabewerkingsmethoden na de oogst, zoals drogen, verkleinen en scheiding van verschillende plantdelen zullen in kaart gebracht worden voor de afzet van de gewassen in de verschillende markttoepassingen. Vervolgens wordt gekeken wat rendabel is voor agrariërs om zelf te doen en wat wellicht bij een centrale partij uitgevoerd kan worden.

Voor enkele hoogwaardige toepassingen zijn ontsluitingsmethoden en/of vervezeling van de gewassen nodig. De passende technieken worden uitgezocht en er wordt uitgerekend met welke technieken en toepassingen meerwaarde gecreëerd kan worden met de natte teelten.

Om een beter inzicht te krijgen in de teeltbaarheid van de gewassen, is het wenselijk om alle gewassen, behalve riet en lisdodde, te gaan proeftelen. Daarnaast is er nog geen onderzoek gedaan naar het milieueffect van de teelt van deze gewassen. Ook dat moet verder onderzocht worden.

### 5.2. Advies

Natte teelten kunnen een positieve bijdrage leveren aan de transitie naar de biobased economie, waarbij tegelijk de veenproblematiek wordt aangepakt.

Start met de realisatie van teelt en afname van gewassen in toepassingen waarvoor minimale nabewerking nodig is en de producttoepassing reeds bekend is.

Breid dit vervolgens uit naar de marktsegmenten waar producttoepassingen nog in ontwikkeling zijn en realiseer in samenwerking met eindgebruikers de juiste voorbewerking- en ontsluitingsmethoden.

Vergroot de naamsbekendheid van enkele minder bekende gewassen door o.a. promotie, prototypes en voorbeeldprojecten.

Spaak Circular Solutions B.V., Van de Crommert Projects & Innovations en The Spring Company (hierna: Partijen), besteden de grootst mogelijke zorg aan de betrouwbaarheid, volledigheid en actualiteit van de gegevens in hun rapporten. Onjuistheden en onvolledigheden kunnen echter voorkomen. Partijen zijn niet aansprakelijk voor schade als gevolg van onjuistheden of onvolledigheden in de aangeboden informatie.



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

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

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

Kijk voor meer informatie op [www.innovatieprogrammaveen.nl](http://www.innovatieprogrammaveen.nl)

