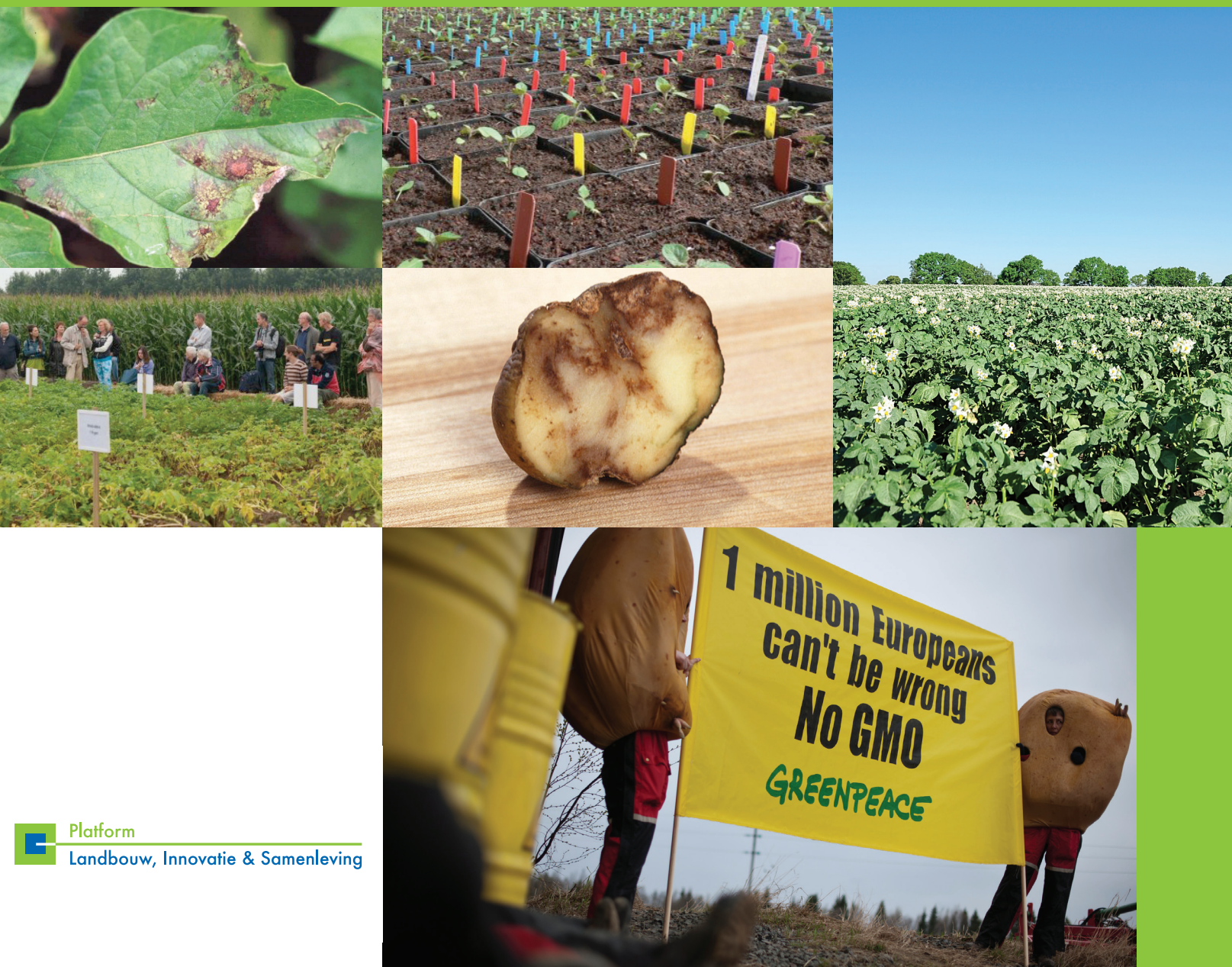


Gentechnologie: ruimte voor dialoog tussen horenden

Advies aan de staatssecretaris van Economische Zaken

Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving



Gentechnologie - Ruimte voor dialoog tussen horenden

Advies aan de staatssecretaris van Economische Zaken

Januari 2014

Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving

Colofon

Aanbevolen wijze van citeren:

Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving (2014) *Gentechnologie – Ruimte voor dialoog tussen horenden. Advies aan de staatssecretaris van Economische Zaken*. Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving.

Link:

<http://www.platformlis.nl/rapporten/Gentechnologie-web.pdf>

Foto's omslag van linksboven met de klok mee:

- Aardappelplant met Phytophthora
- Plantproeven
- Aardappelveld
- © Greenpeace/Christian Aslund
- Publieksdag DuRPh en Bio-Impuls
- Foto midden: Aardappel met Phytophthora

Inhoud

1. Inleiding	1
2. Bevindingen en aanbevelingen	5
3. Adviezen aan overheid en private spelers	12
Referenties	14
Bijlage 1. Verschillen en overeenkomsten tussen initiatieven	15
Bijlage 2. Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving: Taak en samenstelling	16

1. Inleiding

Aanleiding voor dit beleidsadvies

Vaak wordt gesteld dat toepassing van gentechnologie bij gewassen kansen biedt om een bijdrage te leveren aan duurzame landbouw. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door het verbeteren van de resistentie van de plant tegen ziekten en plagen, waardoor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan worden verminderd en/of de productie per hectare kan worden verhoogd. Mogelijk zou gentechnologie ook kunnen bijdragen aan de resistentie van de plant tegen hitte en/of droogte. Ook de Rijksoverheid is van mening dat biotechnologie kan bijdragen aan oplossingen voor problemen op het vlak van milieu, gezondheid en voedselvoorziening. ‘De overheid wil de kansen van biotechnologie benutten, maar houdt de risico’s goed in de gaten’, stelt de website van het Rijk.¹

De Nota duurzaam voedsel 2009 verwoordde de rol van technologie binnen de voedselproductie als volgt:

‘Voor de kernopgave van verduurzaming zijn kennis, technologie en innovatie cruciaal. We kunnen alleen het hoofd bieden aan een aantal problemen door bestaande en nieuwe technologieën daadwerkelijk en voortvarend toe te passen – vanzelfsprekend onder de voorwaarde van veiligheid voor mens, dier en milieu. Door nieuwe technieken kunnen potentiële kansen voor gezondheid en duurzaamheid binnen handbereik komen. (...) Opbrengsten per ha kunnen omhoog met nieuwe veredelings technieken en gerichte inzet van biotechnologie’.

In de samenleving woedt al decennialang een debat over biotechnologie. Critici wijzen op fysieke risico’s, zoals het ‘ontsnappings/besmettingsrisico’ en de onbeheersbaarheid daarvan. Genen kunnen zich mogelijk verspreiden naar andere variëteiten en wilde planten. Een perceel met ggo-gewas kan een naastgelegen regulier gewas ‘besmetten’ met ggo-genen. Een andere risico is volgens critici de ‘sociale explosiviteit’ van biotechnologie. Dat wil zeggen dat als mogelijke risico’s van nieuwe technologische ontwikkelingen zoals die rond biotechnologie (schijnbaar) moeizaam beheersbaar zijn, dit een algemeen maatschappelijk verlies van vertrouwen in sociale instituties en politiek tot gevolg kan hebben (Beck, 1997). Het onderwerp heeft in het verleden geleid tot heftige maatschappelijke discussies en roept bij verschillende burgers en partijen grote weerstand op. Deze weerstand heeft betrekking op allerlei aspecten:

- Technologische en ecologische aspecten. Wat zijn de risico’s op verspreiding van genen? Wat zijn de milieutechnische gevolgen?
- Sociale aspecten. Welke gevolgen heeft toepassing van biotechnologie voor machtsverhoudingen in de keten? Wat zijn de sociale gevolgen voor de biologische landbouw als ‘besmetting’ niet geheel kan worden uitgesloten?
- Ethische aspecten. Is knutselen met het genoom geen aantasting van de integriteit van het dier?

¹ www.rijksoverheid.nl/onderwerp/biotechnologie

Vanwege deze weerstanden is het op dit terrein lastig manoeuvreren. Er is weinig ruimte voor discussie over nieuwe biotechnologische ontwikkelingen. Voor- en tegenstanders zijn al decennialang verstrikt in een simplistisch en soms verlamdend pro/contra debat. In de Trendanalyse biotechnologie uit 2009 worden uiteenlopende beleidsdilemma's t.a.v. biotechnologie geschetst. Over plantenbiotechnologie wordt onder andere opgemerkt:

‘De ontwikkelingen in de plantenbiotechnologie hebben de huidige kaders van de EU ggo-regelgeving achterhaald waardoor keuzevrijheid en innovatie in het geding komen. Het dilemma voor de overheid is dat oplossingen binnen de huidige regelgeving tot verdere inconsistenties en onduidelijkheden leiden, terwijl aanpassing van de regelgeving door een deel van de bevolking als een onterechte vrijstelling van de ggo-regelgeving gezien zal worden.’

Tegen deze achtergrond heeft het Platform LIS zich de vraag gesteld of er ruimte is voor dialoog tussen verschillende partijen, los van het pro/contra debat. Kunnen zij elkaar aanvullen en versterken? Zo ja, hoe kan de overheid deze ruimte benutten en in de toekomst behouden?

Ter voorbereiding op een advies daarover heeft het Platform de groep Critical Technology Construction, Wageningen Universiteit (CTC-WUR) gevraagd een studie uit te voeren.

Onderzoek

De studie is een systematische verkenning van de ‘dialoogruimte over biotechnologie’ in Nederland. Uitgangspunt daarbij is geweest de observatie – bevestigd in een interviewronde – dat in Nederland rond biotechnologie in de plantenteelt hier en daar een nieuw klimaat aan het ontstaan is. Voor- en tegenstanders van plantenbiotechnologie ontmoeten elkaar, wisselen ideeën uit en zijn op zoek naar mogelijkheden om duurzaamheidsaspecten in de landbouw te realiseren, ook via biotechnologie.

Om de brede onderzoeksvraag naar ‘dialoogruimte’ zoveel mogelijk te concretiseren, is er in het onderzoek voor gekozen de aardappelsector centraal te stellen. Vanuit een streven naar een verduurzaming van de aardappelteelt worden in die sector diverse initiatieven ontwikkeld voor vermindering van het bestrijdingsmiddelengebruik in verband met de belangrijke en hardnekkige aardappelziekte *Phytophthora* (kader 1). Vanwege het economisch belang van de (poot)aardappelteelt en het veelvuldig gebruik van bestrijdingsmiddelen daarbij, leek deze casus het Platform een passend studieobject om na te gaan of - en zo ja op welke wijze - deze initiatieven door maatschappelijk acceptabele, innovatieve technologietrajecten kunnen worden versterkt.

Kader 1. Belang van Phytophthora

Phytophthora is een plantenziekte die wordt veroorzaakt door *Phytophthora infestans*, een oömyceet of waterschimmel. Binnen de Nederlandse aardappelteelt moeten de meeste boeren in de loop van het groeiseizoen meerdere keren spuiten tegen de ziekte. Een gemiddelde aardappelteler is per jaar rond de 400 euro kwijt aan de bestrijding van Phytophthora. Dat is voor de sector een kostenpost van 80 tot 120 mln euro per jaar. Door opbrengstderving komt daar nog bijna 11 miljoen euro bij. Totaal dus ca. 90 tot 130 miljoen per jaar.

Dit gebruik van bestrijdingsmiddelen betekent ook een significante belasting van het milieu. De afgelopen 20 jaar is de milieubelasting voor deze bestrijding wel gedaald, met name door de komst van nieuwe, minder milieubelastende middelen, teeltvrije zones en waarschuwingssystemen.

Voor het grondwater lag landelijk de gemiddelde milieubelasting van het grondwater in aardappelen rond 2000 milieubelastingspunten per hectare. Deze milieubelasting blijkt nog sterk verlaagd te kunnen worden. Zo is in het project Schoon Water voor Brabant door middelenkeuze en nieuwe milieusparende spuittechnieken de milieubelasting gereduceerd tot 1000 punten (Visser en Leendertse, in Joosten e.a. (2009)).

Dit advies bevat eerst de conclusies uit het onderzoek naar de dialoog over de verschillende (al dan niet biotechnologische) oplossingen voor Phytophthora, dat in opdracht van het Platform door CTC-WUR is uitgevoerd. Daarna volgen de eigenlijke adviezen voor de overheid en andere betrokken partijen die het Platform LIS op basis daarvan formuleert.

Doelstelling

Het onderzoek en het daarop gebaseerde advies hebben als doel in beeld te brengen op welke manier in Nederland ruimte ontstaat om over biotechnologie te debatteren en te onderhandelen. Daarnaast worden handvatten geformuleerd voor een inhoudelijke discussie over (bio)technologie-ontwikkeling. Om dit doel te bereiken is als doelstelling voor de casus gekozen:

- inventariseren van visies t.a.v. duurzame aardappelteelt en de bijbehorende biotechnologische ontwikkelingen, binnen netwerken van onderzoekscentra en maatschappelijke organisaties;
- inzicht verkrijgen in de wijze waarop uiteenlopende visies op (biotechnologie ten behoeve van) duurzame aardappelteelt elkaar kunnen versterken zonder dat noodzakelijkerwijs eerst consensus moet worden bereikt. Daarbij zowel aandacht geven voor de mogelijkheden op technologisch/ecologisch vlak als voor de mogelijkheden t.a.v. de sociale aspecten rondom biotechnologie.

Deze doelstellingen zijn vertaald in drie onderzoeksvragen:

1. Welke pluriforme initiatieven (met of zonder biotechnologie) zijn er binnen de aardappelteelt die werken aan vermindering van het bestrijdingsmiddelengebruik? Welke partijen (vertegenwoordigers uit het voormalige pro-contra-debat) zijn hierbij betrokken en welke visies hanteren zij?

2. Is er ruimte voor dialoog tussen de verschillende partijen en de verschillende visies? En zo ja, hoe ontwikkelt de dialoog zich? Kunnen deze verschillende trajecten elkaar versterken?
3. Hoe kan het overheidsbeleid een bijdrage leveren aan de verdere ontwikkeling van de dialoog?

2. Bevindingen en aanbevelingen

Beschrijving van de context

Het onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat verschillende organisaties de verduurzaming van de aardappelteelt op verschillende manieren interpreterden, c.q. een eigen referentiekader (*framing*) toepasten. Deze verschillen zijn te begrijpen aan de hand van de volgende termen:

Biotechnologie op maat

Het concept 'Biotechnologie op maat' is ontstaan vanuit verzet tegen de gangbare discussie over 'de' biotechnologie. In dit concept wordt er op gewezen dat biotechnologie niet één onveranderbaar geheel is dat slechts kan worden goed- of afgekeurd, maar dat de mogelijkheid bestaat om over de ontwikkeling van biotechnologie te onderhandelen en deze te veranderen, in plaats van de nadruk te leggen op een technologie, bijvoorbeeld cisgenese.

Code in de technologie-ontwikkeling

Reeds in het ontwerp van technieken liggen (bewust of onbewust) besluiten en keuzen over de organisatie van de samenleving die in het ontwerp van een technologie (en technologische producten) worden meegenomen. Een voorbeeld hiervan is dat bij genetische modificatie van soja is aangenomen dat het herbicide glyfosaat (Roundup) wordt gebruikt en dat er dus Roundup-resistente soja ontwikkeld moet worden. De wijze waarop een gewas wordt gemodificeerd wordt mede bepaald door de bestaande voorkeuren voor bepaalde gewassen, de aanwezigheid van bepaalde landbouwpraktijken en de machtsverhoudingen. Dat zijn de sociale aspecten in die technologie, die vaak een specifieke manier voorschrijven om het gewas te telen. Dit zijn handelingsvoorschriften die voor verschillende groepen in de samenleving verschillend kunnen uitwerken.

Technologiestijl

De 'technologiestijl' is de wijze waarop technologie de werkelijkheid interpreteert, ordent en verandert. Een deel van de initiatieven die we beschrijven ziet de oplossing voor het intensieve gebruik van bestrijdingsmiddelen in de ontwikkeling van een beter, aan het huidige Phytophthoraprobleem aangepast instrumentarium. Deze initiatieven beschouwen het Phytophthoraprobleem als een resistentieprobleem van de plant, dat kan worden opgelost door veranderingen in de plant. Zij opereren vanuit een *instrumentele technologiestijl*.

Daar staan andere initiatieven naast die het intensieve gebruik van bestrijdingsmiddelen zien als een uitvloeisel van de wijze waarop de landbouw en de voedselproductie zijn georganiseerd. Deze initiatieven wijzen op de noodzaak van verandering van het productiesysteem en opereren vanuit een *coöperatieve technologiestijl*. Dit verschil in interpretatie van de werkelijkheid (bestrijdingsmiddelengebruik) heeft gevolgen voor de richting waarin oplossingen worden gezocht en welke technieken daarbij worden gebruikt, die vervolgens ook weer specifieke handelingen voorschrijven. Debat over technologie kan niet goed worden gevoerd zonder inzicht in dit proces van framing.

Innovatiemodellen

Innovaties kunnen zowel bottom-up (vanuit de landbouwpraktijk) als top-down (vanuit kennisinstituten) worden ontwikkeld.

In de volgende paragraaf beschrijven we de verschillende initiatieven in de aardappelsector.

Initiatieven binnen de aardappelsector

Vier initiatieven in de aardappelsector rond *Phytophthora* zijn door CTC-WUR in kaart gebracht (zie ook het uitgebreide overzicht in bijlage 1, waarin de verschillende initiatieven worden beschreven). Deze initiatieven vallen uiteen in twee groepen met ieder hun eigen technologiestijl en innovatiemodel:

1. Initiatieven die de *resistentieproblematiek* als uitgangspunt nemen. Deze initiatieven definiëren het probleem van het bestrijdingsmiddelengebruik op het niveau van de plant, en zoeken naar een oplossing in technologische verandering van de plant. Bij het initiëren van verandering ligt een leidende rol bij onderzoekers en financiers van onderzoek ('top-down').
 - **DuRPh** (Duurzame Resistentie tegen *Phytophthora*): uitgangsmateriaal van wilde aardappels wordt samengevoegd in zogenaamde cassettes van genen op zo'n manier dat *Phytophthora* de ingebouwde resistentie in de rassen niet snel zal kunnen doorbreken. Beslissingsondersteunende simuleringsprogramma's berekenen welke combinaties van genen de minste kans op schade hebben en de kans op het doorbreken van resistenties minimaliseren.
 - **Solynta**: hybride veredeling via homozygote ouderlijnen (zie kader 3), waarbij vermeerdering van aardappelen uit zaad uitgangspunt is. Dat maakt het mogelijk één of meer genen toe te voegen aan het genetisch materiaal van een aardappelplant en daarmee de veredeling te versnellen, zonder gebruik te maken van genetische modificatie (gmo). Zo is het dus misschien mogelijk ook *zonder* gentechnologie een grote duurzaamheidsstap te zetten. Wel maakt het telers meer afhankelijk van veredelaars.
2. Initiatieven die het probleem van het bestrijdingsmiddelengebruik als een *systeemprobleem* beschouwen. Deze initiatieven definiëren het probleem op het niveau van het teeltsysteem en het sociale en economische systeem waarin dit is ingebed, en zoeken naar een oplossing in maatschappelijke en landbouwkundige verandering. Bij het initiëren van verandering ligt een leidende rol bij de consument, bij boerenkwekers ('bottom-up') en op de samenwerking tussen verschillende groepen actoren.
 - **Bio-Impuls**: een biologisch veredelingsprogramma gericht op geniteur- (zie kader 3) en rasontwikkeling voor de biologische aardappelsector. Hiervoor wordt samengewerkt met biologische boerenkwekers.
 - **Pieperpad**: een demonstratieprogramma op initiatief van Greenpeace en (toenmalig) Biologica (nu Bionext) met als doel mensen proefondervindelijk kennis te laten maken met de voordelen van biologische landbouw, waarbij de aardappel in het middelpunt staat.

Doorgaans leidt de fundamentele onverenigbaarheid van meningen van voor- en tegenstanders over ‘de’ biotechnologie tot een ‘dialogoog tussen doven’. Interessant aan de aardappelcasus is dat de discussie tussen de diverse partijen over technologiestijlen zich niet beperkt tot een pro/contra debat. Het onderzoek laat juist zien dat de variëteit in visies ruimte biedt voor dialoog, vooral daar waar de verschillende kaders van framing elkaar raken. Het onderzoek van CTC-WUR heeft diverse raakvlakken geïdentificeerd. Deze raakvlakken geven aan waar ruimte is voor nadere dialoog, en wederzijds complementariteit.

Kader 2. Technische termen

Cisgenese	Het door genetische modificatie overbrengen van een eigenschap binnen een soort of binnen kruisbare soorten van de ene plant naar een andere plant.
Genencassette	DNA-sequentie van een of meer genen met bepaalde eigenschap.
Geniteur	Uitgangsmateriaal waarin bepaalde veredelingseigenschappen zijn vastgelegd (‘kruisingsouders’).
Hybride	Kruising van twee verschillende types planten.
Homozygoot	Voor een bepaalde eigenschap heeft de plant twee identieke kopieën van een gen in een chromosomenpaar.

Ruimte voor dialoog

Om zichtbaar te maken hoe deze partijen staan t.o.v. elkaar en tegenover de technieken die worden gebruikt, heeft CTC-WUR een workshop georganiseerd. Uit deze workshop kwam het volgende naar voren:

- Verschillen in perceptie: ieder heeft zijn/haar eigen denkkader en visie op de werkelijkheid en op duurzaamheid en technologieontwikkeling. Het plaatje van de jonge vrouw/oude vrouw (kader 2) vormt een illustratie van dit fenomeen. Men ziet of de jonge vrouw, of de oude vrouw, en dat is op dat moment ‘de werkelijkheid’. Het is moeilijk te doorzien dat er ook op een andere manier tegen dit zelfde plaatje kan worden aangekeken.
- Er zijn duidelijke verschillen tussen de initiatieven. Naast verschillen in technologiestijlen (de instrumentele en de coöperatieve technologiestijl) en in handelingsperspectieven (partijen hanteren verschillende denkkaders, met verschil in handelen tot gevolg) zien we dat ook verschillende innovatiemodellen worden gehanteerd: top-down en bottom-up.
- Raakvlakken: Het onderzoek wijst op inhoudelijke raakvlakken tussen de pluriforme activiteiten van de verschillende maatschappelijke partijen. Deze raakvlakken vormen de inhoudelijke basis waarop een constructieve dialoog onder de partijen gevoerd kan worden.
- Visie t.a.v. gentechnologie: met name Greenpeace manifesteert zich helder en spraakmakend in de gentechnologiediscussie. Greenpeace hanteert 3 O’s: Onvoorspelbaar, Oncontroleerbaar en/of Onomkeerbaar. Op basis daarvan wijst men gentechnologie in principe af. Maar Greenpeace is niet tegen GMO-proeven in kassen of in laboratoria (fundamenteel onderzoek). Men ziet het voordeel van deze kennisontwikkeling. Ze zien biotechnologie dus niet als één onveranderbaar geheel dat alleen kan worden af- of goedgekeurd, maar men ziet de nuances.

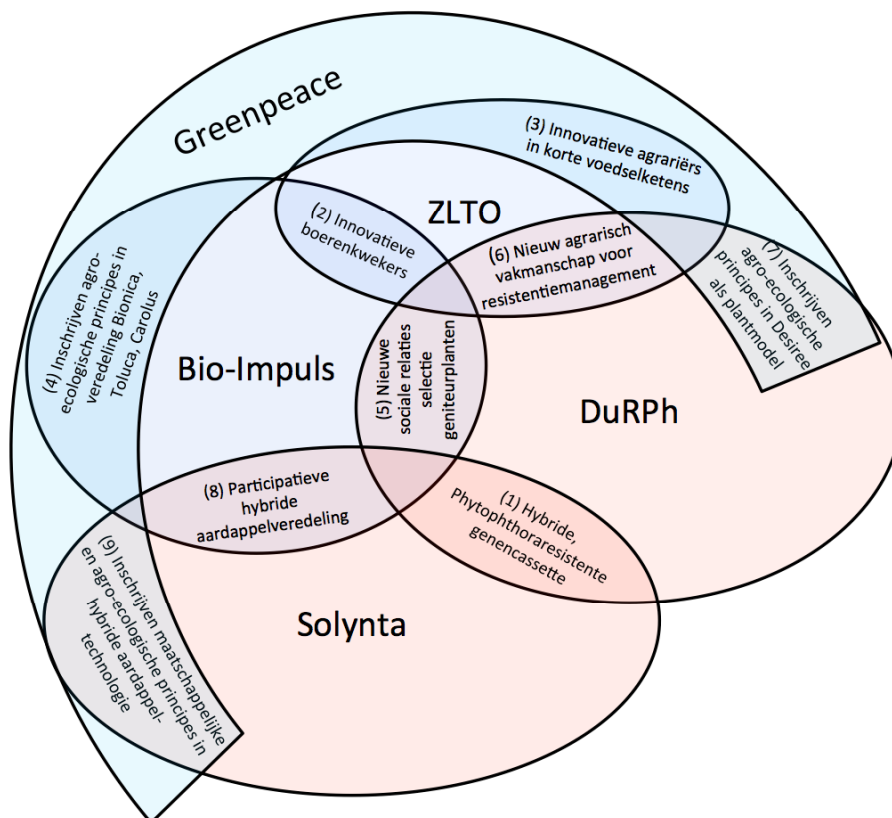
Kader 3. Mijn vrouw en mijn schoonmoeder

Mijn vrouw en mijn schoonmoeder' van W.E. Hill (in 1915 gemaakt voor het Amerikaanse blad Puck Magazine) illustreert de kern van dit advies. Je kunt in dit plaatje een oude vrouw zien, maar ook een jonge. Nooit allebei tegelijk, je ziet of de jonge vrouw, of de oude. En als die keus eenmaal gemaakt is, is het moeilijk nog open te staan voor de andere zienswijze. Maar als dat lukt, zie je andere dingen. Dat vereist bereidheid om hetzelfde vanuit een ander perspectief te bekijken. Zo'n ander perspectief zorgt dat je in één keer heel anders naar hetzelfde kijkt, en dus nieuwe wegen ziet.



Raakvlakken

Figuur 1 geeft aan waar initiatieven overlap vertonen. Naast de eerder genoemde vier initiatieven staat hierin ook de **ZLTO** vermeld. Vanuit ZLTO wordt gewezen op het belang om zoveel mogelijk innovatie vanuit de praktijk, de agrariërs, te stimuleren.



Figuur 1 Raakvlakken in activiteiten van organisaties gericht op een duurzamer aardappelteelt.

Door aandacht voor de overlap tussen initiatieven kunnen partijen van elkaar leren, kunnen innovaties en win-win situaties ontstaan. Dit kan binnen de initiatieven die eenzelfde technologiestijl hebben, maar ook tussen partijen met een verschillende technologiestijl. Dit laatste zal wel een grotere bereidheid van beide partijen vragen om verder te kijken dan het eigen gedachtengoed. De workshop heeft laten zien dat de bereidheid tot dialoog er in principe is. Maar dit is een langzaam proces. De samenwerkingsopties die we zien, bespreken we in de volgende paragraaf.

Raakvlakken technologie

Mogelijke technologische samenwerking op het vlak van gentechnologie en traditionele veredelings technologie:

- DuRPh en Solynta: Solynta werkt aan hybride aardappelveredeling, DuRPh aan de ontwikkeling van genencassettes met Phytophthora-resistentie. Dit kan elkaar technisch aanvullen: het ontwikkelen van hybride resistente genencassettes (Raakvlak 1 in figuur 1).
- Bio-Impuls en DuRPh: Bio-Impuls en DuRPh maken al samen gebruik van een genencollectie waaruit zij verschillende geniteurplanten selecteren. Deze samenwerking kan verder worden uitgebreid. DuRPh kan inbrengen dat een bredere selectie van planteigenschappen wordt gemaakt en Bio-Impuls kan de intensieve samenwerking tussen onderzoekers, boerenkwekers, telers en veredelingsbedrijven als (voor DuRPh) nieuw aspect inbrengen (Raakvlak 5 in figuur 1).
- DuRPh en Greenpeace: DuRPh richt zich op uniforme kennisontwikkeling, Greenpeace denkt vanuit diversiteitslandbouw. Dit roept de vraag op of deze twee richtingen samen kunnen gaan; kan een genencassette die is ontwikkeld binnen DuRPh ook een zinvolle toepassing krijgen binnen de diversiteitslandbouw zoals Greenpeace deze voor zich ziet? (Raakvlak 7 in figuur 1).

Raakvlakken sociale aspecten traditionele veredeling

Mogelijke samenwerking/dialoog over de sociale aspecten, machtsverhoudingen binnen de aardappelketen binnen de traditionele veredeling:

- Bio-Impuls en ZLTO: Bio-Impuls werkt met en vanuit boerenkwekers, ZLTO ziet agrariërs als de belangrijkste partij om innovaties 'los te trekken'. Dit kan elkaar versterken door agrariërs en boerenkwekers hun vakmanschap en vakkennis te laten delen en deze te gebruiken voor zowel de gangbare als de biologische landbouw (Raakvlak 2 in figuur 1).
- Greenpeace en ZLTO: Greenpeace denkt vanuit de consument, ZLTO ziet de agrariërs als innovatoren. Binnen een korte-ketenbenadering kunnen agrariërs en consumenten elkaar ontmoeten en van elkaar leren (Raakvlak 3 in figuur 1).
- Bio-Impuls en Greenpeace: Bio-Impuls hecht belang aan de relaties tussen hobbykwekers, onderzoekers, telers en veredelingsbedrijven. Greenpeace benadrukt korte producent-consument relaties. Deze initiatieven kunnen elkaar versterken doordat ze dezelfde agro-ecologische principes en sociaaleconomische uitgangspunten hanteren en deze als basis gebruiken voor de aardappelveredeling (Raakvlak 4 in figuur 1).

- Bio-Impuls en Solynta: Bio-impuls probeert de positie van hobbykwekers te versterken, het werk van Solynta minimaliseert de rol van hobbykwekers juist. Dat feit is een risico voor de maatschappelijke acceptatie van de hybridisatietechniek die Solynta toepast. Dit kan worden verminderd door in een dialoog na te gaan of samenwerking kan leiden tot een evenrediger verdeling van inkomsten, zodat de deskundigheid van boerenkwekers erkend en benut wordt (Raakvlak 8 in figuur 1).
- Greenpeace en Solynta: Greenpeace en Solynta zijn het met elkaar eens dat de hybridisatietechnologie van Solynta grote gevolgen kan hebben voor de sociale organisatie van de aardappelteelt. Beide partijen zien ook het belang van maatschappelijke acceptatie. In een dialoog kan worden nagegaan op welke punten de hybridisatietechnologie aanpassingen vereist om de kans op maatschappelijke acceptatie te vergroten (Raakvlak 9 in figuur 1).

Raakvlakken sociale aspecten gentech

Mogelijke samenwerking/dialoog over sociale aspecten binnen gentechnologie:

- DuRPh en ZLTO: DuRPh werkt aan genencassettes waarbij op basis van bodemonsters moet worden bepaald welke combinatie van resistentiegenen gewenst is. Dit kan worden gekoppeld aan de visie van ZLTO dat innovaties vanuit de boerenpraktijk moeten komen. Hoe kan het agrarisch vakmanschap van de agrariërs (op het vlak van resistentiemanagement in het veld) bijdragen aan de ontwikkeling van de juiste combinatie van resistentiegenen? (Raakvlak 6 in figuur 1)

Dimensies

In dit overzicht van raakvlakken zien we dimensies terug van het biotechnologiedebat, zoals het risico van monopolisering, machtsconcentratie en de inperking van de keuzevrijheid van de consument (met name raakvlakken 5 t/m 9). Door gericht met deze negen raakvlakken aan de slag te gaan, wordt zaken geconcretiseerd en wordt een opening geboden om stappen naar elkaar toe te zetten. Zo kan mogelijk het pro/contra debat op deelaspecten worden doorbroken.

In al deze mogelijkheden waarin initiatieven elkaar kunnen versterken, zien we daarnaast thema's terug die ook in het beleid her en der al aandacht krijgen, ook buiten het ggo-debat, zoals de vraag of de biologische landbouw en de gangbare landbouw elkaar kunnen versterken (raakvlak 2), het versterken van de band tussen boer en de burger/consument (raakvlak 3) en het gebruiken van praktijkkennis in de wetenschap (raakvlak 6).

Conclusies

Uit het onderzoek van CTC-WUR kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Partijen zijn bereid met elkaar in gesprek te gaan, maar visies op biotechnologie worden niet gewijzigd. Zo blijven de 3 O's voor Greenpeace het uitgangspunt, en vindt DuRPh de benadering vanuit de biologische sector weinig kansrijk, omdat de doorlooptijd lang is.

- Verschillende benaderingen van verschillende partijen kunnen elkaar versterken / van elkaar leren. Niet door een academische discussie aan te gaan over de wenselijkheid van ggo's, maar door te proberen in de praktijk elkaars werkwijze te respecteren en, daar bovenop, na te gaan of de werkwijze van 'de ander' een bijdrage kan leveren aan de eigen benadering. Er zijn (minimaal) 9 terreinen/thema's voor dialoog en samenwerking binnen de aardappelsector geïdentificeerd. Deels is deze samenwerking gericht op het delen van technologische kennis en mogelijkheden, deels op de sociale aspecten van de verschillende ketens. Hiermee worden in feite alle thema's gedekt die spelen binnen het gentechnologiedebat.
- Vanuit het beleid is er eenzijdig aandacht voor de klassieke onderzoeksbenadering: top-down vanuit een technologiestijl. Dit blijkt ook uit de financieringsstromen.

3. Adviezen aan overheid en private spelers

Het Platform LIS heeft de resultaten van de studie van CTC-WUR gebruikt om adviezen te formuleren hoe een gepolariseerd debat, zoals het technologiedebat, kan worden opgebroken en omgevormd tot een constructieve dialoog. De aardappelcase is hiervoor als case verder uitgewerkt, maar de adviezen zijn wellicht ook op andere cases van toepassing.

Adviezen aan het ministerie van EZ en aan de aardappelsector

Vanuit het verleden wordt er binnen (stimulering van) onderzoek, praktijk en beleid veelal gewerkt en gedacht vanuit een top-down benadering en een instrumentele technologiestijl. Het werk van CTC-WUR toont aan dat verbreding van dit werk naar andere technologiestijlen en ook een bottom-up benadering de kansen op innovaties en de maatschappelijke acceptatie daarvan kan vergroten en dat dit tevens een opening kan bieden in het biotechnologiedebat. Niet de vraag, welke risico's ggo's hebben, staat dan centraal in het debat, maar de vraag welke kansen verschillende technologiestijlen en benaderingen bieden en hoe deze kunnen bijdragen aan een vermindering van (of mogelijk zelfs wegnemen van) de risico's die partijen zien op het vlak van ggo's. Zo komt het Platform tot de volgende adviezen:

1. Aan DuRPh, Solynta en Bio-Impuls: Initiatieven vanuit verschillende denkkaders en technologiestijlen kunnen elkaar versterken, en mogelijk onverwachte oplossingen bieden voor zowel bijvoorbeeld technische problemen als maatschappelijke problemen. Ga als partijen actief op zoek naar deze samenwerking:
 - a) DuRPh en Solynta; ga na of de gebruikte technieken elkaar kunnen versterken (raakvlak 1).
 - b) Bio-Impuls en DuRPh: ga na of intensieve samenwerking tussen onderzoekers, boerenkwekers, telers en veredelingsbedrijven gezamenlijk kan leiden tot een breed geaccepteerde en gewenste selectie van planteigenschappen (raakvlak 5).
2. Aan het Ministerie van EZ: faciliteer en stimuleer dat bovengenoemde partijen met elkaar in gesprek gaan en zo mogelijk met elkaar een innovatieve onderzoekslijn op gaan zetten. Dat kan bijvoorbeeld door specifieke onderzoeksubsidies te geven aan projecten waarbij deze interactie tussen verschillende partijen is ingebouwd. Concreet kan dit voor de aardappelcase als volgt worden ingevuld:
 - a) DuRPh en Solynta kunnen mogelijk samenwerken aan de ontwikkeling van hybride resistentiegenen-cassettes (raakvlak 1).
 - b) Bio-Impuls en DuRPh kunnen mogelijk samenwerken om te komen tot een breed geaccepteerde en gewenste selectie van planteigenschappen (raakvlak 5).
3. Partijen binnen de aardappelsector: ga het debat aan met andere partijen, waarbij de kansen voor verbetering leidend zijn. Ga na of verschillende initiatieven elkaar kunnen versterken t.a.v. sociale aspecten van de technologie:

- a) DuRPh, ZLTO en Greenpeace: vakmanschap van agrariërs als basiskennis gebruiken bij de keuze van resistentiegenen (raakvlak 6) en brede toepassing van genencassettes binnen de diversiteitslandbouw (raakvlak 7).
 - b) Bio-Impuls, Solynta en Greenpeace: in gesprek gaan over de sociale organisatie van de aardappelteelt en de mogelijke rol en plaats van de hybridisatietechniek hierin. Ga na welke aanpassingen mogelijk zijn binnen de hybridisatietechnologie, kijkend naar het verdienmodel (raakvlakken 8 en 9).
4. Ministerie van EZ: faciliteer en stimuleer waar mogelijk dit biotechnologiedebat. Concreet kan dit voor de aardappelcase worden ingevuld door debat over risico's van machtsconcentratie, de inperking van keuzevrijheid van boer en consument en maatschappelijke acceptatie door debat over de raakvlakken 6, 7, 8 en 9 (zie boven).
 5. Ook tussen Bio-Impuls, ZLTO en Greenpeace zijn duidelijke raakvlakken. Een debat met elkaar waarbij de inhoud, de aardappelsector, en de kansen die er zijn voor verbetering, leidend zijn, kan helpen deze verbeteringen daadwerkelijk te verzilveren. Ga na hoe agrariërs en boerenkwekers hun vakkennis kunnen delen en gebruiken voor zowel de gangbare als de biologische landbouw. In een korte keten kunnen agrariërs en consumenten elkaar ontmoeten en van elkaar leren (raakvlakken 2 en 3).

Advies aan het ministerie van EZ en aan NWO, STW en Topsectoren

6. Verbreed de onderzoeks- en innovatieagenda. Zorg dat daarin behalve voor de instrumentele technologiestijl ook volwaardige aandacht is voor de coöperatieve technologiestijl en dat naast de 'reguliere partijen' ook nieuwe onderzoekspartijen of partijen met een geheel andere invalshoek mogelijkheden krijgen voor onderzoek. Dat stimuleert innovatie.

Referenties

Beck, U. (1997) De wereld als risicomaatschappij. Essays over de ecologische crisis en de politiek van de vooruitgang. Gennep B.V.

Commissie Genetische Modificatie (COGEM), Commissie Biotechnologie bij Dieren (CBD), Gezondheidsraad (2010) Trendanalyse Biotechnologie 2009. Mondiaal momentum.
http://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/Trendanalyse_2009.pdf

Joosten, L. Jansen, J. en Berkhuizen, H. 2009. Evaluatie project 'Schoon Water voor Brabant'. Climate Chance & ORG-ID, Leiden.

Nota Duurzaam Voedsel (2009) Naar een duurzame consumptie en productie van ons voedsel. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/notas/2009/08/11/nota-duurzaam-voedsel.html>

Ruivenkamp, Guido (2013) Technologiestijlen in de aardappelteelt. Mogelijkheden voor een breder innovatiebeleid. CTC-WUR.

Bijlage 1. Verschillen en overeenkomsten tussen initiatieven

Verschillen en overeenkomsten tussen de in dit advies genoemde initiatieven zijn hieronder schematisch weergegeven. Het schema bevat technische termen. Deze zijn in kader 2 in hoofdstuk 2 toegelicht.

	Organisatie	Doel	Techniek	Resultaten
DuRPh	Onderzoeksproject WU en PRI, overheid is financier	Duurzame Phytophthora-resistentie	Cisgenese, bouwen van genencassettes	Genen geklooneerd
Bio-Impuls	Biologisch aardappelveredelingsprogramma waarin WUR, LBI, kweekbedrijven en boerenkwekers samenwerken	Biologisch veredelingsprogramma gericht op geniteuren rasontwikkeling voor de biologische aardappelsector	Kweken van rassen via boerenkwekers, opwerken van beschikbaar 'halfmateriaal' tot geschikte geniteuren, het inkruisen van nieuwe resistentiegenen uit wilde aardappelsoorten in modern uitgangsmateriaal	Enkele rassen zijn in productie genomen: Bionica, Toluca en Carolus
Pieperpad	Samenwerking van Greenpeace en Bionext. Een fietsroute langs aardappelvelden, boerderijen, restaurants en andere verkooppunten met biologisch eten	Mensen kennis laten maken met duurzame, biologische landbouw via de aardappel	Biologische landbouw	Biologische aardappel, demonstratievelden biologische aardappels, fietsroutes
Solynta	Particulier bedrijf	Ontwikkelen van hybride aardappelen waarin verschillende eigenschappen kunnen worden ingekruist.	Het mogelijk maken van hybride aardappelveredeling	Ontwikkeling van homozygote ouderlijnen

Bijlage 2. Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving: Taak en samenstelling

Het werk van het Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving draagt bij aan het kennisbeleid van het Ministerie van EZ door:

1. Het verkennen van gevolgen van mogelijke technologische ontwikkelingen en afwegingen van alternatieven en/of;
2. Het verkennen van mogelijke technologische bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke problemen relevant voor het (voormalige) LNV-beleidsterrein en/of;
3. Het onderkennen en expliciteren van normen en waarden die in het geding kunnen zijn bij bepaalde ontwikkelingen alsook verschillen daarin tussen verschillende groeperingen in de samenleving.

De volgende personen maken, allen op persoonlijke titel, deel uit van het Platform:

- De heer drs. W.J. (Wouter) van der Weijden, voorzitter (Stichting Centrum voor Landbouw en Milieu).
- Mevrouw dr. A.M.C. (Anne) Loeber (onderzoeker en universitair docent UvA)*.
- De heer prof. dr. H.A. (Helias) Udo de Haes (emeritus hoogleraar Milieukunde, CML, Universiteit Leiden).
- De heer prof. dr. G. (Guido) Ruivenkamp (hoogleraar Critical Technology Construction, Wageningen UR)*.
- De heer J.C.P. (Jan Cees) Vogelaar (melkveehouder, initiator HarvestaGG).
- De heer ir. J.S. (Bas) Rüter (head of sustainability Rabobank).

* Lid van de projectgroep 'Biotechnologie op maat', die dit advies heeft voorbereid. Hiernaast is mevr. G. (Ger) Roebeling lid van de projectgroep.

Adresgegevens

Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving

Secretaris: dr.ir. Carin Rougoor*

p/a CLM Onderzoek en Advies

Postbus 62

4100 AB Culemborg

T: 0345 470769

E: crougoor@clm.nl

I: www.platformlis.nl

