

Leren van Biopark Terneuzen

Communicatie van kennis in context



Barbara Regeer
Afdeling Wetenschapscommunicatie
Athena Instituut, Vrije Universiteit Amsterdam
September 2007



Inhoudsopgave

Inleiding		5
Hoofdstuk 1	Visies op Kennisverspreiding	7
1.1	Kennisverspreiding: 2 visies	7
1.2	Een format?	9
Hoofdstuk 2	De toepassing van een interactief format	13
2.1	De ontwikkelde strategie	13
2.2	Eye-opener workshop	15
Hoofdstuk 3	Analyse van reactie op WP 3	21
3.1	Reacties op verhaal versie 0.1	21
3.2	Behoeftte aan concrete gegevens	22
3.3	Het maken van technische keuzes	25
3.4	Concluderend	26
Hoofdstuk 4	Nieuwe verhalen met betrekking tot WP3	27
4.1	Duurzame ontwikkeling	27
4.2	Rol van onderzoek	28
4.3	Reflectie nodig	29
Hoofdstuk 5	Conclusie	31
5.1	Het duiden van kennis	31
5.2	Het ordenen van kennis	31
5.3	Tot slot	33
Literatuur		34
Bijlagen		
Bijlage I	Uitnodiging en Deelnemers 3 juli 2007	35
Bijlage II	Draaiboek eye-opener workshop	36
Bijlage III	Audio visueel procesverslag	38

Inleiding

De Nederlandse agro- en foodsector loopt tegen ecologische, economische en maatschappelijke grenzen aan. Onder de noemer Biopark Terneuzen werkt een aantal grote bedrijven samen om restenergie en reststromen beter te benutten en zo duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken. Door gebruik te maken van elkaars reststromen zullen de partijen economische en ecologische winsten behalen. Het project 'Biopark Terneuzen' beoogt een glastuinbouwcomplex van ca 250 ha te realiseren en deze te koppelen aan onder andere een biodieselfabriek, een biofuel additives fabriek, een biomassacentrale, en eventueel een bio-ethanolabriek en afvalwaterzuiverings-installatie. Onderzocht wordt in hoeverre in productieprocessen vrijgekomen CO₂ kan worden ingezet voor de groei van planten in kassen. Ook wordt bekeken hoe verschillende biomassastromen uit het Zeeuwse in de biomassacentrale kunnen worden verwerkt. Daarnaast wordt onder andere onderzocht hoe restwarmte kan worden gebruikt voor het drogen van natte biomassa.

Dit complexe samenwerkingsproces wordt ondersteund door het betrekken van wetenschappers op verschillende deel terreinen in het kader van TransForum – een transitieprogramma voor duurzame landbouw. TransForum ondersteunt onderzoek naar de technische en de organisatorische/bestuurlijke kanten van Biopark Terneuzen. Er wordt nieuwe wetenschappelijke kennis ontwikkeld die relevant is voor het clusteren van verschillende agro-bedrijven, zoals kennis over waterstromen, reststromen, warmtebuffers, biomassaopties, clusterorganisatie & verdelingsvraagstukken, en legitimering van het cluster in de regio. De kennis die is ontwikkeld in het kader van Biopark Terneuzen is relevant voor (deels) vergelijkbare processen die op verschillende andere locaties in Nederland plaatsvinden. De vraag is op welke wijze deze kennis beschikbaar gesteld kan worden zodat deze aansluit bij de behoeften van kennisvragers.

Projectleider van deze onderzoeksprojecten, Adviesbureau Van de Bunt, heeft het Athena Instituut gevraagd een format voor kennisverspreiding te ontwikkelen, zodat de kennis buiten de kring van directe participanten betekenis krijgt. Het resultaat van deze opdracht is weergegeven in dit rapport.

We beschrijven in het eerste hoofdstuk een aantal principes waaraan kennisverspreiding in het geval van heel innovatieve projecten zoals Biopark Terneuzen, zou moeten voldoen, geïnformeerd door inzichten vanuit Wetenschapscommunicatie. Op basis van die principes formuleren we in hoofdstuk 2 een strategie die vervolgens in het kader van Biopark Terneuzen is toegepast om de kennisverspreiding vorm te geven. Een belangrijk onderdeel van deze strategie is een 'eye-opener' workshop, waarin kennisaanbieders en kennisvragers bij elkaar gebracht worden. Resultaten van deze workshop worden in hoofdstuk 3 en 4 verder uitgediept, waarna in hoofdstuk 5 conclusies worden getrokken.

Aan dit onderzoek werkten mee, Anne-Charlotte Hoes als onderzoeker (Athena Instituut), Jeanine de Bruin als projectleider AV (Hakuna Matata Science & Media), Krijn Kievit als stagiair (Hakuna Matata Science & Media, Universiteit Utrecht), Michael Murtaugh (web-tool, Automatist) en Barbara Regeer als projectleider (Athena Instituut).

Hoofdstuk 1 Visies op Kennisverspreiding

In verschillende deelonderzoeken worden verschillende aspecten van Biopark Terneuzen nader onderzocht. De verschillende deelonderzoeken (ondergebracht in zogenaamde 'werkpakketten', WP's) zijn samengesteld in samenspraak tussen lokale kennisvragers en onderzoekers; het onderzoek is derhalve contextgebonden. Omdat er op meerdere plekken in Nederland en daarbuiten vergelijkbare initiatieven worden ontwikkeld is het van belang deze kennis toegankelijk te maken (zie kader 1). Hoe kan de kennis die is ontwikkeld in de context van Biopark Terneuzen worden verspreid buiten de groep van directe participanten? Een belangrijke vraag is in hoeverre deze contextgebonden kennis generaliseerbaar is danwel toepasbaar in andere vergelijkbare projecten.

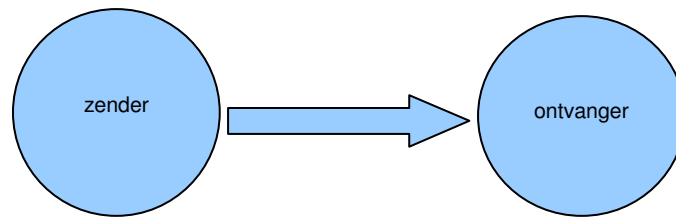
In dit hoofdstuk gaan we op zoek naar inzichten en aanknopingspunten voor dit vraagstuk in de literatuur over Wetenschapscommunicatie. We zetten twee visies op kennisverspreiding uiteen en beschrijven de implicaties hiervan voor een te ontwikkelen 'format' voor kennisverspreiding.



Kader 1. Het belang van leren wordt benadrukt

1.1 Kennisverspreiding: 2 visies

Binnen het veld van de wetenschapscommunicatie zijn er ten minste twee visies te onderscheiden op het verspreiden van wetenschappelijke kennis. In de eerste visie wordt een model gehanteerd van een zender van kennis en een ontvanger van kennis. De kunst is het dan om de kennis zodanig over te brengen van zender (in het geval van Biopark Terneuzen bijvoorbeeld de wetenschappers die de onderzoeken hebben uitgevoerd) naar ontvanger (de potentiële doelgroep van die kennis, bijvoorbeeld betrokken projectleiders van andere agroparken) dat de boodschap overkomt zoals bedoeld (zie figuur 1). De uitdaging voor kennisverspreiding ligt dan in het gieten van de boodschap in een vorm (taal- en beeldgebruik, medium, communicatiekanaal) die aansluit bij de achtergrond en de behoeften van de doelgroep. Dit zogenaamde 'transmissiemodel' kan op allerlei manieren worden verfijnd, door het doen van meer onderzoek naar doelgroepen, naar communicatiemiddelen, naar vormen van communicatie, etc.

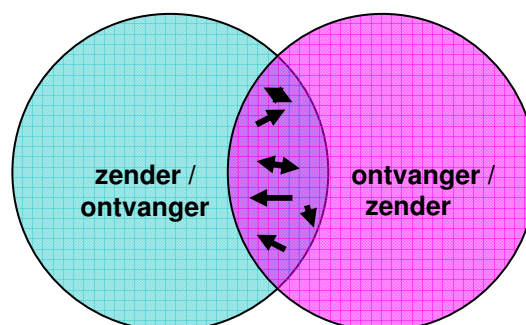


Figuur 1. Het transmissiemodel

De tweede visie op kennisverspreiding, en de visie die wij in dit project hanteren, is gebaseerd op interactieve of contextuele modellen van wetenschapscommunicatie. Terwijl het transmissiemodel de kennis die wordt 'overgedragen' als eenduidig beschouwt (zijnde het resultaat van het uitgevoerde onderzoek), gaan interactieve of contextuele modellen er van uit dat de inhoud van de kennis samenhangt met de context waarin die wordt ontwikkeld en de mensen die daarbij betrokken zijn (zie figuur 2). Anders gezegd: kennis is context- en persoonsgebonden (Regeer en Bunders, 2003, Regeer 2004). Vanuit dit perspectief op kennisverspreiding is niet eenduidig vast te stellen wat, bijvoorbeeld naar aanleiding van onderzoek in Biopark Terneuzen naar de koppeling van reststromen, de inhoud van de kennis is die verspreid zou moeten worden.

Een tweede vooronderstelling van interactieve of contextuele communicatiemodellen is dat in de interactie met de mogelijke ontvanger van de kennis, de kennis niet alleen op maat wordt gemaakt, maar dat ook nieuwe kennis wordt geconstrueerd en impliciete kennis wordt geëxpliciteerd. De interactie, of communicatie, maakt deel uit van het kennisconstructieproces, terwijl in het transmissiemodel de eigenlijke overdracht van kennis geen wezenlijke invloed heeft op de kennis zelf – die stond immers al vast.

Een derde vooronderstelling, die hier aan raakt, is dat de potentiële doelgroep van de kennis niet alleen ontvanger is, maar ook zender. Het is aannemelijk dat in een interactie tussen een onderzoeker van Biopark Terneuzen en een projectleider van een ander Agropark, nieuwe kennis en perspectieven worden ingebracht door de projectleider, waarvan de onderzoeker zich nog niet bewust was. Het communicatieproces wordt daarmee een interactief en iteratief proces.

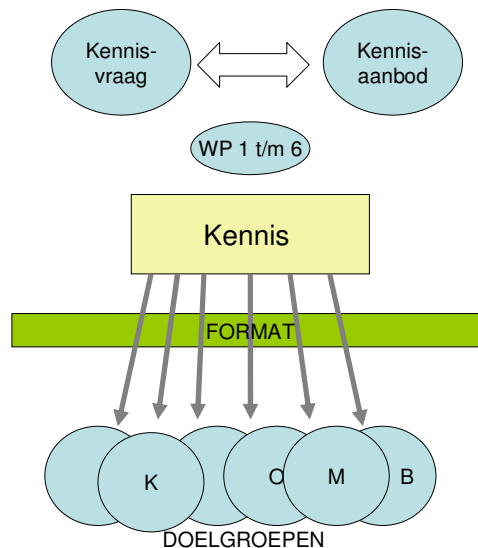


Figuur 2. Het interactieve model

Kortom, niet alleen de vorm waarin kennis wordt verspreid is een opgave, maar ook de inhoud van die kennis staat ter discussie. Kennis krijgt vorm en inhoud in communicatie tussen kennisaanbieders en kennisvragers. De opgave wordt dan: Hoe kunnen we de dynamiek en levendigheid van kennis(ontwikkeling), zoals verondersteld in de tweede visie op kennisverspreiding, vasthouden bij disseminatie?

1.2 Een format?

In het project Biopark Terneuzen is op basis van vragen uit de praktijk (van bedrijven en overheden) een longlist met onderzoeksvragen opgesteld die van belang zijn voor de ontwikkeling van Biopark Terneuzen. Een deel daarvan is het afgelopen jaar uitgewerkt en door middel van onderzoek geadresseerd. Dit betreft zowel technisch onderzoek als organisatiekundig en bestuurskundig onderzoek. De verschillende deelonderzoeken zijn verdeeld in werkpakketten: WP 1: lessen uit andere clusterinitiatieven, WP 2: glastuinbouw in het cluster (giet- en afvalwater, energieconcepten, bruikbaarheid CO₂), WP 3: technische koppeling van stromen (energiehuishouding biomassaverwerking), WP 4: biomassaopties (in- en output biomassavergister), WP 6: legitimering van het cluster in de regio (verdere uitbouw, ruimtelijke keuzes, implicaties voor omgeving, economische en milieu betekenis, biomassavergisters in de regio, communicatie). (Zie bovenste helft van figuur 3.)

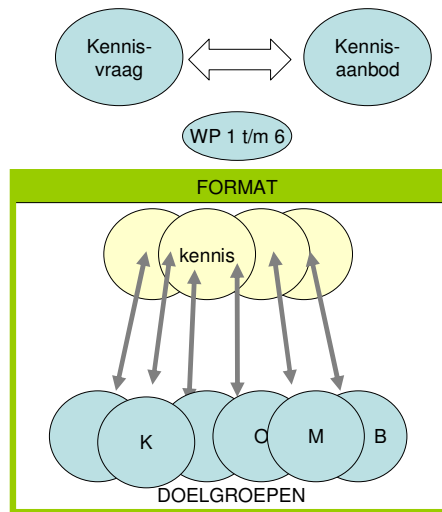


Figuur 3. Format gebaseerd op transmissiemodel

De verschillende WP's zijn samengesteld in samenspraak tussen kennisvragers en onderzoekers: het betreft dus vraaggestuurd onderzoek. Omdat er op meerdere plekken in Nederland en daarbuiten vergelijkbare initiatieven worden ondernomen is het van belang de ontwikkelde kennis toegankelijk te maken. In eerste instantie werd gedacht aan de ontwikkeling van een 'format' om deze kennis te vertalen naar verschillende doelgroepen (zie figuur 3). Gezien de in de tweede visie op kennisverspreiding geformuleerde vooronderstellingen dat:

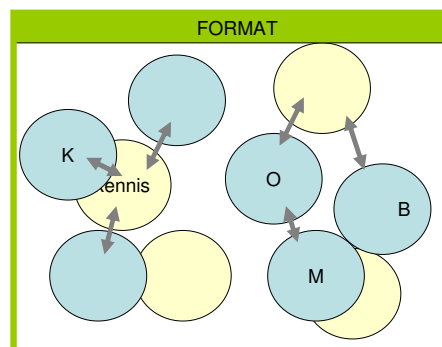
- de over te dragen kennis niet eenduidig vast te stellen is;
- kennisvragers (doelgroepen) ook kennis inbrengen tijdens het interactieproces;
- de interactie tussen kennisvragers en –aanbieders nieuwe kennisconstructen oplevert,

zien we het beoogde kennisverspreidingsformat nu als een instrument dat het communicatieproces en het kennisconstructieproces faciliteert. Het gekozen format is dus geen 'vertaler' van kennis naar doelgroepen maar het omvat het interactieproces (zie figuur 4).



Figuur 4. Aangepast format

En als we de vooronderstellingen van de tweede visie op kennisverspreiding echt serieus nemen, dan zal er binnen dit format de nodige beweging en dynamiek plaatsvinden tussen de ontwikkelde kennis, de impliciete kennis van de onderzoekers, de kennisvragen van de potentiële doelgroep en de aanwezige kennis bij die 'doelgroep' (zie figuur 5). Het format zal kennisvraag verbinden met kennisaanbod, ervaring verbinden met feit, kennis verbinden met context en bovendien nieuwe verbindingen mogelijk maken. Nieuwe 'verhalen' worden gecreëerd: verhalen over wat er is gebeurd, wat relevante kennis is, visies op die kennis, wat er zou kunnen gebeuren op andere plekken en op andere tijden, etc.



Figuur 5. Format gebaseerd op interactief model

Kortom, we zien het format niet langer als een instrument om reeds aanwezige kennis in een vorm te gieten, maar als een proces om 'verhalen' te creëren tussen kennisvragers en kennisaanbieders. Verhalen die leren bevorderen: 'learning (hi)stories'. In principe is dit proces van het creëren van verhalen een oneindig proces.

Door deze contextualisatie en (re)constructie van kennis ontstaat de mogelijkheid tot 'vicarious learning', waarbij degenen die niet waren betrokken bij het proces, het als het ware toch kunnen ervaren ('vicarious experience', Guba and Lincoln, 1989: 181). Door de casus te beschrijven op verschillende niveaus (zowel wat er volgens de betrokkenen gebeurde, als welke veronderstellingen, motieven en rationales daarachter liggen), en vanuit verschillende perspectieven (zowel het verhaal van de onderzoekers als de vragen, ideeën, kennis en meningen van anderen) wordt het daadwerkelijke proces inzichtelijk en wordt het mogelijk hiervan te leren en er ook weer eigen kennis en perspectieven aan toe te voegen.

Om het leren via 'vicarious experience' mogelijk te maken baseren we ons op de belangrijkste principes van 'learning histories'. Het concept 'learning history' is ontwikkeld door onderzoekers van het Amerikaanse onderzoeksinstituut MIT (Kleiner & Roth, 1997). Een 'learning history' is een manier om leerervaringen vast te leggen en om mensen en organisaties daarvan te laten leren. Kenmerkend voor een 'learning history' is dat niet alleen de les die uit een ervaring is getrokken wordt verteld, maar ook de ervaring zelf en de context waarbinnen deze werd verkregen. Bovendien worden verschillende perspectieven op het verhaal ook weergegeven. Deze verhaalvorm maakt lessen van individuen voor anderen toegankelijk. In een verhaal kunnen mensen zich herkennen, zich bevestigd voelen en daardoor onbewuste kennis expliciet maken. Tegelijkertijd biedt een verhaal van een ander ook toegang tot nieuwe patronen en nieuwe dimensies van bewustzijn.

Een aantal principes van 'learning histories' zijn de volgende:

- Ervaringen en lessen worden in de woorden van deelnemers zelf verwoord in het document (of serie documenten);
- De constructie van het 'document' en de communicatie over het document wordt zo vormgegeven dat deelnemers zich bewuster worden van hun leerervaringen;
- Meerdere perspectieven worden verwoord in het document;
- De achterliggende aannames en gedachten worden beschreven;
- Impliciete kennis wordt geëxpliciteerd.

In het volgende hoofdstuk beschrijven we hoe we deze principes hebben toegepast binnen een 'pilot' voor kennisverspreiding in het kader van Biopark Terneuzen. Doel hierbij was om een manier te vinden om de eerste versie van het te verspreiden verhaal te ontwikkelen. De eigenlijke verspreiding (en verdere ontwikkeling) van het verhaal valt buiten de 'scope' van dit rapport.

Hoofdstuk 2 **De toepassing van een interactief format**

Idealiter zou een onderzoeker de kennis die hij in het kader van Biopark Terneuzen heeft ontwikkeld, overdragen aan de potentiële afnemer van deze kennis in 1-op-1 gesprekken of kleine workshops waarin het verhaal op maat wordt aangeboden. De vraag die wij onszelf stellen is of het mogelijk is om een dergelijke kennisuitwisseling te bieden via Internet, zodat de kennisuitwisseling niet afhankelijk wordt van de aanwezigheid van de onderzoeker, en zodat de kennisuitwisseling plaats kan vinden op elk willekeurig moment vanaf elke willekeurige plek, door een willekeurig aantal mensen.

Het uitgangspunt van de pilot is dan ook dat we uiteindelijk gebruik kunnen maken van een (door TransForum) nieuw te ontwikkelen webomgeving voor het verspreiden van de kennis van Biopark Terneuzen¹. Hierdoor wordt het mogelijk een grote verscheidenheid aan type materiaal te integreren: rapporten, powerpoint presentaties (de slides), afbeeldingen, figuren, schema's, foto's, audio-fragmenten, videoclipjes, teksten, citaten, links naar andere websites, etc.

In onderhavig onderzoek concentreren we ons op het concept voor het creëren van de inhoud en de integratie daarvan. Dit doen we door middel van een pilot, waarin we een aantal van de eerder beschreven principes uitproberen op een van de deelonderzoeken, WP 3 "technische koppeling van stromen", uitgevoerd door Jan Broeze (WUR) in het kader van Biopark Terneuzen.

De eigenlijke vorm van het eindproduct wordt verder ontwikkeld in een ander project, waarbij de aanwijzingen die volgen uit deze pilot zullen worden meegenomen. Ook de manier waarop een te ontwikkelen webomgeving wordt georganiseerd (continu updaten) en gedistribueerd (onder de aandacht gebracht van potentiële gebruikers) wordt in een separaat project onderzocht.

2.1 De ontwikkelde strategie

Zoals eerder beschreven gelden een aantal principes, die we ook terug zien in 1-op-1 gesprekken. Zo zal elke vraag in een andere context weer een ander antwoord krijgen, hebben de over te dragen feiten in elke situatie een andere betekenis, zijn er verschillende perspectieven op de kennis, en brengt de kennisvrager ook zelf kennis in. Daardoor ontstaan verschillende versies van het 'verhaal'.

Om de verschillende versie van het 'verhaal' te creëren, hebben we voor de pilot de volgende aanpak ontwikkeld:

Stap 1: Sociaal wetenschappelijk onderzoeker die goed bekend is met project interviewt Jan Broeze over WP 3. Het interview wordt gefilmd, gemonteerd en in interface geplaatst. Dit resulteert in een 9-tal clipjes van in totaal ongeveer 30 minuten, toegankelijk gemaakt via een webomgeving (zie figuur 6).

¹ Om deze reden is de pilot uitgevoerd in samenwerking met Hakuna Matata, Science & Media.

Stap 2: Vijf potentiële kennisvragers worden uitgenodigd voor een eye-opener workshop (zie Bijlage I: uitnodigingsmail + genodigden). Tijdens de workshop wordt gevraagd naar eye-openers en worden nieuwe feiten, ideeën, meningen en vragen toegevoegd en vastgelegd. Dit resulteert in verhaal versie 0.2 over WP 3.



Figuur 6. Verhaal 0.1 van Jan Broeze over WP 3

Stap 3: Analyse en integratie van resultaten. De transcripts van versie 0.1 en versie 0.2 worden geanalyseerd, gebruikmakend van de centrale concepten die tijdens de workshop naar boven kwamen. De key-words die hieruit volgen ordenen het materiaal op zo'n manier dat versie 1.0 van het verhaal over WP 3 ontstaat: de ingrediënten voor een webomgeving en hun onderlinge samenhang. Versie 1.0 is het startpunt van een verder groeiend verhaal.

In deze aanpak wordt op verschillende wijzen tegemoet gekomen aan de principes / vooronderstellingen van de tweede visie van wetenschappelijke kennisverspreiding. In Tabel 1 is dit schematisch weergegeven. In de middelste kolom staat aangegeven hoe we zijn omgegaan met de principes in de linkerkolom. In de rechterkolom ten slotte staat de vorm weergegeven waarin de strategie tot uitvoering is gebracht, wat verwijst naar de verschillende hierboven genoemde stappen.

principe	strategie	aanpak
Kennis is niet eenduidig vast te stellen	we creëren een verhaal in interactie tussen kennisaanbieder en kennisvragers	<ol style="list-style-type: none"> 1. verhaal 0.1 wordt vastgelegd op video (interview met onderzoeker) 2. verhaal 0.1 wordt voorgelegd aan heterogene groep: vragen naar verdieping en leemtes worden geformuleerd 3. in groepsinterview met onderzoeker wordt versie 0.2 van het verhaal gecreëerd en vastgelegd.
Duiding kennis hangt af van 'ontvanger'	we vragen een heterogene groep potentiële 'afnemers' van kennis naar eye-openers	<ol style="list-style-type: none"> 2. er wordt een eye-opener workshop georganiseerd waarin potentiële afnemers verhaal 0.1 voorzien van hun eye-openers.
Ontvangers van kennis zijn ook brengers van kennis	kennis van ontvangers wordt vastgelegd en toegevoegd	<ol style="list-style-type: none"> 2. in eye-opener workshop voegen kennisvragers kennis toe
Feiten kunnen niet los gezien worden van meningen, context, perspectieven, etc.	Verhaal omvat feiten én ervaringen. Ook kennisvragers voegen feiten én ervaringen toe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. interview t.b.v. verhaal 0.1 gaat in op achtergronden, aannamen, perspectieven alsmede feiten 2. tijdens eye-opener worden alle type associaties, gedachtes, ideeën vastgelegd en besproken (versie 0.2). 3. integratie hiervan resulteert in versie 1.0

Tabel 1. Strategie voor kennisco-constructie

Hierna wordt de uitvoering van stap 2 beschreven aan de hand van het draaiboek van de eye-opener workshop. Een procesverslag van de eye-opener workshop, waarin de verschillende onderdelen aan bod komen, is beschikbaar in de vorm van een videoverslag. Hoofdstuk 3 t/m 5 beschrijven stap 3: analyse en integratie van resultaten.

2.2 Eye-opener workshop

Voor de workshop zijn vijf professionals uitgenodigd die allen potentiële afnemers zijn van de kennis die is ontwikkeld door Jan Broeze in WP 3.

Willem Brouwer	LNV
Bram van de Drift	ECN
Henk Holstein	Gemeente Vlagtwedde
Trudy van Megen	Knowhouse, projectleider Nieuw Gemengd Bedrijf
Joost Overbeek	LTO Vastgoed

In eerste instantie is gezocht naar een homogene groep van projectleiders van agroparken. Toen dit lastig bleek samen te stellen, is gekozen voor een heterogene groep kennisvragers; Biopark Terneuzen was voor elke deelnemer vanuit een ander perspectief interessant. De gemengde groep bleek van grote meerwaarde voor de workshopdeelnemers. De discussie die zich op meerdere momenten ontspon was interessant, juist vanwege de verschillende invalshoeken.

Introductie

- Doel van vandaag is tweeledig:
 1. Resultaten onderzoek Jan Broeze delen. Wat is Biopark Terneuzen? Wat heeft Jan Broeze onderzocht? Wat is daar uit gekomen? Jullie uitgenodigd omdat wij denken dat de resultaten van het onderzoek voor jullie relevant zijn.
 2. Voor de verdere verspreiding van de resultaten van het onderzoek, zijn wij geïnteresseerd in de vraag in hoeverre dit inderdaad interessante informatie is. Wat is daar dan interessant aan? Beantwoordt het een vraag die je hebt?
- Toelichting programma
 - Introductie
 - Jan Broeze 'the movie'
 - Eye-openers individueel
 - PAUZE
 - Eye-openers plenair
 - Jan Broeze 'live'
 - Evaluatie
- Warming-up: 4 lijnen, wat zie je?
- Spelregels:
 - Uitstellen van oordelen
 - Meeliften op ideeën van anderen
 - Domme vragen bestaan niet

Kader 2. Draaiboek Introductie (Uit Bijlage II)

Na de introductie, waarin het doel van de eye-opener workshop werd toegelicht, werd het initiële verhaal (de zogenaamde versie 0.1) van Jan Broeze over het koppelen van stromen geprojecteerd op een scherm. Negen hokjes gaven de negen onderwerpen aan waarover Jan sprak.

Jan Broeze 'the movie'

Iedere deelnemer heeft een map met transcripts, een eigen kleur post-its, een stift, en een eigen kleur marker.

Instructie: In je groene map vind je de 'transcripts' van de filmpjes van Jan Broeze. Luister naar het eerste clipje en schrijf alle associaties die je hebt op. Dit kunnen vragen zijn die het filmpje oproept, ideeën, kennis die je zelf hebt over het onderwerp, dingen waar je wel of juist niet mee eens bent, eye-openers, etc.

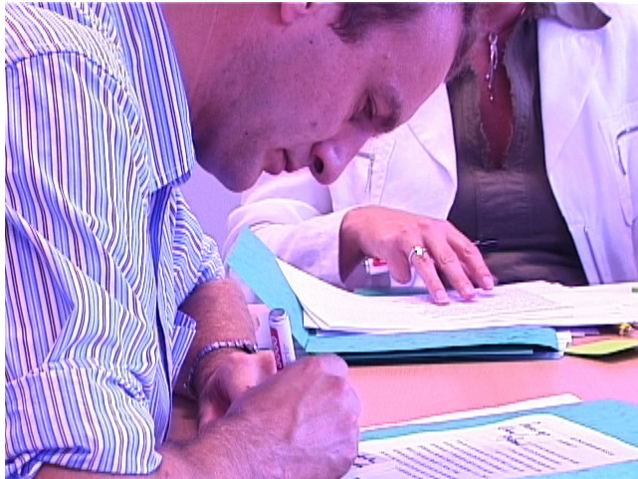
Kijken clipje 1

Instructie: nu wil ik jullie vragen om korte zinnestukjes (5 á 8 woorden) te schrijven op post-its, van alle verschillende dingen die je hebt opgeschreven. Later gaan we die op flappen plakken. Je kunt ze nu ook vast op de relevante plek in je transcript plakken.

Et cetera, t/m clipje 9

Kader 3. Draaiboek Jan Broeze 'the movie' (Uit Bijlage II)

De workshopdeelnemers maakten tijdens het kijken naar het filmpje losse aantekeningen, die daarna op post-its werden geherformuleerd. Omdat het de facilitator wat tijdrovend leek, werd gesuggereerd om de aantekeningen direct op de post-its te schrijven. De deelnemers kozen hier niet voor.



Na het schrijven van de post-its, werden de transcripts gebruikt om de post-its op een relevante plek te plakken. Eén clipje werd overgeslagen omdat het totaal van 9 clipjes (27 minuten bij elkaar) erg veel bleek.

Eye-openers individueel

Aan de muur hangen alle transcripts, per filmpje.

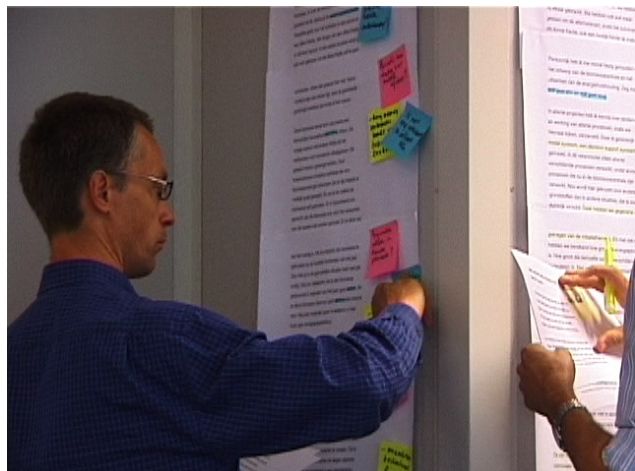
Instructie: Plak al je post-its bij de transcripts aan de muur en geef met je marker aan op welk stuk van het verhaal je opmerking, idee, commentaar, etc. betrekking heeft.

Noteer ook, waar van toepassing, de volgende iconen bij je post-its:

- < kennis toevoegen (hierbij heb je zelf iets toe te voegen)
- o eye-opener (dit is iets wat je niet wist, en interessant vindt om te weten)
- ? vragen (hier wil je meer over weten, vraag aan Jan Broeze)

Kader 4. Draaiboek eye-openers (Uit Bijlage II)

De volgende ronde betrof het 'coderen' van het initiële verhaal van Jan Broeze, dat als uitvergroete transcripts op de muren was gehangen. De transcripts werden gemarkeerd en voorzien van de individuele post-its. Iconen (zie instructie hierboven) werden toegevoegd aan de post-its om de opmerkingen nader te duiden.



Eye-openers plenair

Korte reflectie: Wat valt op, kijkend naar de flappen met post-its in alle kleuren?
Clusteringen op bepaalde plekken? Verdeling van kleuren?

De post-its met 'kennis toevoegen' laten we nu even liggen. Daar gaan wij later naar kijken.

De vragen gaan we straks inventariseren en aan Jan Broeze stellen.

Ieder kiest nu een of twee eye-openers om met elkaar te delen.

Rondje: welke eye-opener had je. Wordt per individu gefilmd, bij flap.

Aansluitend plenaire discussie over eye-openers.

Kader 5. Draaiboek eye-openers plenair (Uit Bijlage II)

Na de pauze reflecteerden we met elkaar op de flappen. Er waren geen opvallende clusteringen van bepaalde kleuren post-its (behorende bij een persoon) op bepaalde plekken. Ieder verwoordde zijn/haar belangrijkste eye-opener voor de camera (zie AV procesverslag). Daarna ontspon zich een geanimeerde discussie over de mate van duurzaamheid van agroparken in relatie tot de context waarin en de schaal waarop je dit bekijkt. De meerwaarde van de gemengde groep kwam hierin duidelijk naar voren.

Jan Broeze 'live'

Inventarisatie van brandende vragen. Ieder noemt z'n belangrijkste vraag. Facilitator schrijft ze op flip-over. Na rondje, aanvullen. Wie heeft er nog vragen die hier niet op staan.

Jan Broeze komt erbij. Groepsgesprek aan de hand van de vragen.

Kader 6. Draaiboek Jan Broeze 'live' (Uit Bijlage II)

Aansluitend op de plenaire discussie inventariseerden we de belangrijkste vragen die er leefden naar aanleiding van het onderzoek van Jan Broeze voor Biopark Terneuzen. Dit waren:

- Wat is bij Biopark Terneuzen de energie-massabalans in/uit?
- Wat zijn de kosten?
- Is ook de CO₂ balans berekend?
- Waarom is de intensieve veehouderij niet betrokken?
- Wat is die geavanceerde techniek?
- Hoe ver zijn we met het gebruik van restwarmte voor drogen?
- Hoe en wanneer ben je idealiter betrokken als wetenschapper?
- Hoe ver zijn we met groen gas? Wat is het voordeel?



In een groepsgesprek met Jan Broeze kwamen alle vragen aan de orde. De inhoud van deze discussie is te vinden in hoofdstuk 3 en 4. Jan Broeze beloofde een aantal deelnemers nog nadere gegevens te sturen.

Evaluatie

De deelnemers wordt gevraagd hoe ze de workshop, en de verschillende onderdelen daarvan, ervaren hebben.

Alle deelnemers worden bedankt.

Kader 7. Draaiboek Evaluatie (Uit Bijlage II)

Een eerste reflectie betrof het tweeledige doel. Ondanks de heldere uitnodigingsmail en de introductie, bleek achteraf dat de deelnemers in verwarring waren door de eerste opdracht: het vastleggen van associaties, gedachtes, ideeën, vragen naar aanleiding van Jan Broeze 'the movie'. De verhouding tussen 'halen' en 'brengen' was wellicht niet helemaal in balans in de workshop. Tegelijkertijd leert de ervaring dat deelnemers vaak de rol van zo'n eerste fase van de workshop (individuele reflectie) voor de kwaliteit van de latere discussie onderschatten.

In de evaluatie zijn verder opmerkingen gemaakt over de kwaliteit van de filmpjes. Men raadde aan om in het vervolg op locatie te filmen (Biopark Terneuzen), en om schema's duidelijker in beeld te brengen. Ook was er een opmerking over de kwaliteit van de transcripts.



In de evaluatie gaf men ook aan het heel verrassend en verrijkend gevonden te hebben om in deze samenstelling bij elkaar gebracht te zijn. Men gaf als tip mee om dit in andere eye-opener workshops ook te doen. Vanuit het perspectief van dit onderzoek heeft de heterogene groep wel het nadeel dat minder goed nagegaan kan worden in hoeverre welke kennis van Jan Broeze van toepassing is, en in welke vorm, voor de specifieke doelgroep van andere agroparken. Vanuit het perspectief van de deelnemers bood het programma weinig ruimte voor onderlinge discussie, wat juist in deze gemengde groep een enorme meerwaarde zou hebben gehad, zowel voor de

deelnemers als voor TransForum, in het bijzonder Vitale Clusters. De discussie ging als snel over de duiding van agroparken in een bredere context, de obstakels waar men tegenaan loopt, hoe daarmee om te gaan, de relatie tussen onderzoek en praktijk, etc. Een bijeenkomst die zo'n type discussie voor ogen had, met als doel reflectie vanuit verschillende praktijken op de uitdagingen van Vitale Clusters, zouden wij anders ontworpen hebben zodat er meer uitgehaald zou zijn.

Het volgende hoofdstuk gaat in op de inhoudelijke aspecten van de eye-opener workshop. Welke ideeën, associaties en vragen hadden de deelnemers bij het kijken naar de clipjes (verhaal versie 0.1). Zijn er bepaalde aspecten die onderbelicht waren in verhaal 0.1? Zijn er andere perspectieven, meningen, feiten ten aanzien van aspecten van verhaal 0.1? En, hoe hangen al deze elementen met elkaar samen?

Hoofdstuk 3. **Analyse van reacties op WP 3**

In een interview met onderzoeker Anne-Charlotte Hoes vertelt Jan Broeze over verschillende aspecten van Biopark Terneuzen en zijn onderzoek in het kader daarvan. Doel is het creëren van een verhaal over het onderzoek voor potentiële kennisvragers. Na montage zijn er 9 onderwerpen die Jan Broeze toelicht, van in totaal ongeveer 30 minuten. De onderwerpen zijn:

- Wat is Biopark Terneuzen?
- Hoe werkt de Biomassa-centrale en wat maakt dit systeem uniek?
- Waarom is er voor dit systeem gekozen?
- Wat zijn de kosten en baten van de Biomassa-centrale?
- Welk onderzoek voerde Jan Broeze uit voor Biopark Terneuzen?
- Welke vervolgvragen heeft onderzoek naar Biopark Terneuzen opgeroepen?
- De WUR deed voor Biopark Terneuzen ook onderzoek naar het kassencomplex: Wat waren daar de resultaten van?
- Zijn de resultaten van het onderzoek ook op andere plaatsen bruikbaar?
- Wat zijn voor Jan Broeze de belangrijkste leerervaringen?

De vraag die we onszelf vervolgens stelden is:

Op basis van de reacties van potentiële kennisvragers op verhaal versie 0.1, wat kunnen we zeggen over de aansluiting tussen kennisaanbod en kennisvraag?

Door een eye-opener workshop te organiseren met potentiële kennisvragers werden reacties op het verhaal verkregen en werden overeenkomsten en leemtes tussen kennisvraag en kennisaanbod helder.

3.1 Reacties op verhaal versie 0.1

Tijdens de eye-opener workshop vielen een aantal dingen op. Ten eerste vonden verschillende deelnemers de informatie over het project Biopark Terneuzen en in het bijzonder de biomassacentrale te weinig diepgaand. Er was behoefte aan meer concrete informatie over in- en output stromen, in termen van warmte, elektriciteit, CO₂, etc. evenals cijfers met betrekking tot de kosten en baten van het systeem.

Ten tweede viel op dat er behoefte was om de harde en concrete feiten in politieke en morele context te plaatsen. Wat betekent eigenlijk duurzaamheid van Agroparken wanneer je niet op regionale schaal maar op nationale schaal kijkt? En wat als je het vanuit internationaal perspectief beziet?

Ten derde viel op dat ontwerpbeslissingen die vanzelfsprekend lijken wanneer een wetenschapper in de context van een project hierop wordt bevraagd, bij vergelijking met andere projecten veeleer keuzes blijken te zijn. De keuzes volgen niet uit een rationale analyse van technische mogelijkheden, maar zijn een gevolg van verschillende afwegingen, gebaseerd op persoonlijke inschattingen en contextgebonden factoren.

Ten vierde viel op dat een aantal onderwerpen in de clipjes onderbelicht bleef. Zo bleken de rol van de onderzoeker in het aansturen van een multidisciplinair onderzoeksteam, en de rol van wetenschappelijk onderzoek in het gehele procesontwerp interessant en van belang voor de potentiële kennisvragers.

Deze verschillende aspecten zullen we hieronder nader illustreren aan de hand van tekstfragmenten. Op basis van de discussies in de eye-opener workshops kunnen we het materiaal 'coderen'. In kwalitatief onderzoek worden tekstfragmenten (of andere data) geordend door hier 'labels' aan te geven (Strauss en Corbin 1998). De 'labels' worden zo gekozen dat ze relevant zijn vanuit het oogpunt van de vraagstelling van de onderzoeker. Ook bij kennisdisseminatie gaat het om ordenen van materiaal en het toegankelijk maken daarvan via een bepaald ordeningssysteem. Wat relevante 'labels' zijn kan de wetenschapper die het onderzoek heeft uitgevoerd zelf niet goed inschatten. Juist de kennisvragers kunnen na interactie met het materiaal aangeven wat ze interessant vinden, en wat ze missen.

In deze pilot hebben de kennisvragers, middels de eye-opener workshop, het materiaal van een eerste codering voorzien. Een nadere analyse van de resultaten van de eye-opener workshop wordt hieronder weergegeven aan de hand van de vergelijking tussen het initiële verhaal (veelal de middelste kolom van de tekstfragmenten) en de discussie die daarover plaats vond tijdens de workshop (in kaders links en rechts). Met kleuren (codering) is aangegeven welke aspecten in de eye-opener workshop van belang bleken. Men wilde hier meer over weten, bracht nieuwe kennis in, of formuleerde hier discussievragen over. Uit de analyse van de codering volgt een ordeningssysteem (zie hoofdstuk 5).

3.2 Behoeftte aan concrete gegevens

Tijdens de eye-opener workshop bleek dat er behoefte was aan concrete informatie over de aard en grootte van de verschillende gekoppelde stromen. In de middelste kolom geven we het initiële verhaal van Jan Broeze weer over de werking van de Biomassacentrale. Links en rechts in de marge illustreren we aan de hand van de gesprekken die tijdens de workshop plaatsvonden aan welke concrete gegevens er behoefte was.

Het eerste voorbeeld gaat over de werking van de biomassacentrale en de exacte in- en uitstromen.

Jan: er zijn uitgebreide tabellen beschikbaar met hoeveel **biogas** gerealiseerd kan worden uit de bepaalde verschillende bronnen. Bijvoorbeeld voor **varkensmest** zou dat dan **20 of 30 kuub** zijn, afhankelijk van de droge stofgehalten, maar voor **glycerine**, dat is een koolproduct van biodieselproductie, kunnen we aan iets van **600 kuub biogas** per ton **materiaal** komen.

Hoe werkt de Biomassa-centrale en wat maakt dit systeem uniek?

Ik heb hier een schema met de globale werking van de **biomassa** centrale. De hoofdcomponent is de **biogas** productie; dat is een vergistingsproces (een biologisch proces). Dat biogas gaat in een gasmotor, en die genereert elektriciteit die lokaal gebruikt kan worden door andere bedrijven of door de glastuinbouw, en het restant kan op het elektriciteitsnet worden gestuurd.

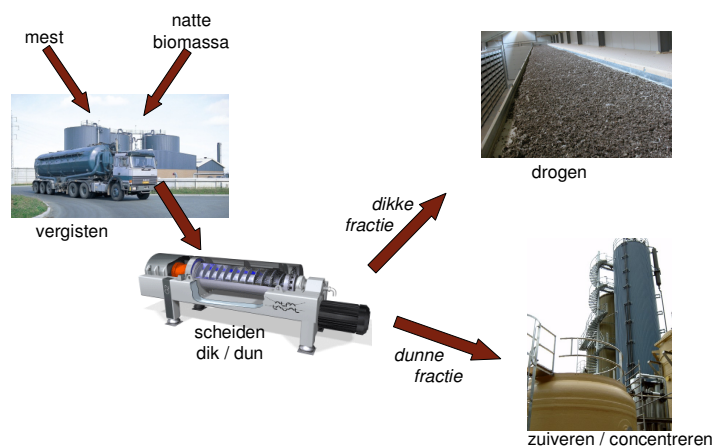
Bram: Maar Jan, hoeveel kiloton gaat er in per jaar en hoeveel Megawatt elektriciteit komt er uit?

Jan: Er gaat in totaal **135.000** ton per jaar aan **biomassa** in de centrale.

Bram: Wat voor biomassa is dat?

Jan: Dat is **60.000 ton mest** uit de omgeving. En voor de rest moet je denken aan **reststromen** van voedselverwerkende bedrijven, zoals een **vruchtensappenfabriek**, of een fabrikant van **antibiotica**.

Door na te gaan wat de specifieke kennisvragen waren naar aanleiding van het initiële verhaal van de wetenschapper ontstaat een eerste ordening van labels. Er zijn vormen van **biomassa** (varkensmest, glycerine, vruchtensappen, antibiotica), er zijn **hoeveelheden** biomassa (135.000 ton per jaar, 60.000 ton mest), en **hoeveelheden** **biogas** (20 of 30 kuub per ton mest, 600 kuub per ton glycerine).



Figuur 7. Schematische weergave van vergistingsproces

Het tweede voorbeeld gaat over de warmte die vrijkomt en hoe die te gebruiken is. In de middelste kolom is het initiële verhaal van Jan Broeze weergegeven. Tijdens het gesprek met Broeze werd hij gevraagd nog specifieker te vertellen wat er nu precies met de warmte gebeurt in het proces, zoals weergegeven in de linker en rechter kolom.

Hoe ver zijn we met het gebruik van restwarmte voor drogen?

Jan: Die restwarmte is voor een heel groot gedeelte nodig in het proces zelf. Voor het verwarmen en het drogen van het materiaal. Er blijft bijna geen restwarmte over. De enige waardevolle restwarmtekoppeling die rendabel is in dit geval, is het afzetten van laagwaardige warmte die vrijkomt van **afvalwater** van **50 graden**, voor het beter **op temperatuur brengen** van het water van de **biologische waterzuivering**, waardoor er in de winter niet gestookt hoeft te worden om het water op temperatuur te krijgen.

Er wordt ook heel veel warmte geproduceerd door die motor. De **hete uitlaatgassen** van de **gasmotor** zijn waardevol om **biomassa te drogen** tot droge biomassakorrels. Dat gebeurt met behulp van die **hoogwaardige restwarmte**. Er is ook nog **laagwaardige warmte**, die wordt gebruikt om de **dunne fractie uit te dampen**. Maar er is gekozen voor een ingewikkelder indamproces en daar komt nog wat laagwaardige warmte vrij, zeg maar **warm water**, dat gebruikt kan worden om de **biologische waterzuivering** van Heros **op te warmen**. Daar is het probleem dat in de wintertijd het water heel koud aangeleverd wordt. Deze zuivering maakt gebruik van biologische processen, en deze lopen heel langzaam bij lage temperaturen. Als je dit op kan warmen functioneert de zuivering beter, waardoor die niet meer opgewarmd hoeft te worden met aardgas. Het is een leuke koppeling die weer meerwaarde levert.

Welk materiaal wordt er dan gedroogd? En waarom?

Jan: Dat dikke digistaat, dat wordt gescheiden in een dikke en een dunne fractie. Die **dikke fractie** die wordt gedroogd. En daar heb je **hoogwaardige warmte** voor nodig, om het water er echt uit te dampen. Die **waterdamp** die wordt vervolgens gezuiverd en die gaat als een damp verloren, maar dat is net als de uitlaatgassen van een auto, of nog kouder, daar kun je niet zoveel mee. Maar bij het **indampen** van de **dunne fractie** wordt die damp weer gecondenseerd. Dat **condenswater** heeft uiteindelijk een temperatuur van ongeveer **50 graden**. Dat kun je gebruiken voor de waterzuivering. We hebben er naar gekeken om daar de **kassen** mee te verwarmen, maar die investeringen van leidingen zijn zo hoog.

In dit voorbeeld is te zien dat er niet zozeer sprake is van een behoefte aan meer informatie – de inhoud van het initiële verhaal verschilt nauwelijks met de inhoud van de discussie in de eye-opener workshop – maar dat het onderwerp dermate belangrijk is dat er meerdere keren op terug gekomen wordt. Het gaat dan men name om de precieze beschrijving van het proces: wat gebeurt er met welke warmte en wat levert dat op? Nadere bestudering levert een ordening van drie verschillende processen op: het gebruik van **hoogwaardige warmte** voor het drogen van biomassa, het gebruik van **laagwaardige warmte** voor het indampen van de dunne fractie, en het gebruik van **condenswater van 50 graden** voor het verwarmen van de biologische zuivering in de winter.

Naast de precieze beschrijving van de warmteprocessen is er meer algemeen gesproken over het belang van en de mogelijkheden voor het gebruik van restwarmte. Jan geeft aan dat er gekeken is naar het gebruik van de warmte van het condenswater voor het verwarmen van de kassen. Maar die investeringen van leidingen zijn zo hoog dat daar niet voor is gekozen. Tijdens de discussie kwam het thema terug en werd er kennis uitgewisseld over de mogelijkheden met restwarmte. Hier wordt warmte dus niet technisch geduid, maar meer maatschappelijk en economisch. Bovendien vervalt hiermee het strikte onderscheid tussen kennisvragers en kennisaanbieders; de workshopdeelnemers brachten hun kennis en ervaringen over de mogelijkheden voor gebruik van restwarmte in.

Willem: Voor mij was een eye-opener het gebruik van restwarmte voor het **drogen van biomassa**. **Restwarmte** is een probleem in de ontwikkeling, zien we. Want als je dat niet kwijt kunt op een nuttige manier dan heb je eigenlijk geen **duurzame energie**. Dat speelt met name in de glastuinbouw een rol. Dus ik dacht, restwarmte voor het inzetten voor het drogen van biomassa (en als je daar die gedroogde biomassa misschien door kunt verbranden), dat is misschien wel een goede oplossingsrichting.

Jan: Heel veel boeren **vergisters** weten niet wat ze met de warmte kunnen. En die zijn nu aan het kijken of ze er eventueel een **bio-ethanolproces** aan kunnen koppelen waarbij warmte nodig is.

Willem: Of de **vleeskuikens kun je er mee verwarmen**.

Jan: Ja, dat vind ik ook wel een goede toepassing. Maar vaak blijkt dat er dan ook nog **warmte over** is.

Henk: Ik ben zelf bij een varkensclusters betrokken. We hebben veel warmte uit de **stallen** beschikbaar. Dus wij gaan **mest drogen**, we willen het als een droge meststof afzetten.

Opties

Bronnen

Duurzame energie

Trudy: Juist die nieuwe bedrijven worden steeds geavanceerder en die hebben steeds **minder warmte nodig**. Dat zie je ook in die **glastuinbouw**. Die kassen worden steeds meer gesloten die hebben steeds minder warmte nodig.

Jan: Er gaat in Nederland heel veel aandacht uit naar de **kas als energiebron**. Die gaat uit van het principe dat je zomers warmte opvangt in de kas en dat vervolgens in **grondwater opslaat**, en dat je die warmte vervolgens in de winter gebruikt voor je **kassen**. Die ontwikkeling is in dit gebied niet mogelijk omdat er geen goede watervoerende lagen onder in de bodem zitten.

De labels die op basis van deze discussie geconstrueerd kunnen worden, kunnen langs drie lijnen worden geordend: er is de bredere maatschappelijke context van **duurzame energie**, er zijn verschillende **bronnen** van restwarmte (vergisters, glastuinbouw, stallen) en er zijn **opties** voor het gebruik van deze warmte (bio-ethanol proces, vleeskuikens verwarmen, opslaan in grondwater, gebruik in kassen, mest drogen).

3.3 Het maken van technische keuzes

Het verhaal versie 0.2 van Biopark Terneuzen biedt een aantal illustraties van keuzes in technologische innovatieprocessen. Het betreft fragmenten over de onderwerpen 'vergisting' en 'dunne fractie'.

Vergisting

Jan: Ik denk dat er nog heel veel kennis ontbreekt. Juist omdat elk vergistingsproces weer anders is. Biomassa unie heeft er wel voor gezorgd dat de grondstoffen waar zij vanuit gaan, ook in een laboratoriumsituatie getest zijn. Mijn ervaring is dat er soms behoorlijke verschillen kunnen zijn tussen laboratoriumtests en praktische werkzaamheidstesten. Dat soms in een lab, biogasproductie veel hoger dan in de praktijk is.

Bram: Voor mij is een eye-opener dat elk vergistingsproces weer anders verloopt. Ergens zegt Jan dat dat betekent dat je op het lab nogal wat moet ontwikkelen voordat je weet hoe dat precies gaat, terwijl mijn perceptie van vergisting is dat het volledig is uitontwikkeld. Je koopt gewoon zo'n ding en klaar is kees. Zoals ik naar een autoverkoper ga om een auto te kopen. Dus ik wist niet dat dat eigenlijk nog in ontwikkeling is voor sommige materialen. Dat daar nog werk aan te doen is voor onderzoek. Wat mij betreft is het commercieel beschikbaar. Dat is mijn eye-opener.

Interessant is hier de tegenstelling tussen de perceptie dat de technologische ontwikkeling gereed is en de technologie commercieel beschikbaar is, en de werkelijkheid waarin vergistingsprocessen per situatie verschillend verlopen. In plaats van dat de technologie volledig is uitontwikkeld, ontbreekt er nog veel kennis.

Dunne fractie

Door de aanwezigheid van de projectleider van een ander agropark, Nieuw Gemengd Bedrijf te Horst, werden er meerdere keren inzichtgevende vergelijkingen gemaakt tussen de agroparken. In het geval van de dunne fractie blijkt dat er in beide gevallen een andere keuze is gemaakt en dat elk keuze voor- en nadelen heeft.

Jan (over NGB): Het gaat hier om natte fractie. Bij Nieuw Gemengd Bedrijf is er voor gekozen om het biologisch te gaan zuiveren en ja, elk proces heeft zo z'n voor- en nadelen. En ik vind het heel moeilijk om de beste te kiezen. De biologische zuivering is in elk geval veel minder kapitaal intensief. Er zit wel een risico in de werking van het proces. En dat is eventueel door een mechanische nazuivering te kiezen op te vangen.

Jan (over Biopark Terneuzen): Na de vergisting blijft er een reststroom over. Dat is best veel. Om het materiaal verder te kunnen verwerken wordt het gescheiden in een dikke en een dunne fractie. Die dunne fractie kan in een wateringzuivering gezuiverd worden. In de meeste plannen voor een dergelijke installatie wordt er ook gezuiverd. Alleen bij deze biomassacentrale is er gekozen voor een andere techniek die voor dit soort toepassingen, naar mijn weten, nieuw is. Die techniek wordt wel bijvoorbeeld toegepast in de zuivelindustrie waar melkpoeder wordt geproduceerd. Daar wordt vocht uit de melk verdampt en houd je een geconcentreerd product over, in dit geval de grondstof voor melkpoeder. En in het geval van de biomassacentrale wordt daar een concentraat geproduceerd wat als kunstmestvervanger kan gelden.

Er zijn verschillende mogelijkheden waaruit kan worden gekozen om de dunne fractie die overblijft na vergisting te verwerken. De reguliere optie is (biologische) waterzuivering, met verschillende voor- (goedkoper) en nadelen (risicovoller). Een nieuwe techniek is de indampstechniek, analoog aan melkpoederproductie in de zuivelindustrie.

In een geïdealiseerd beeld van technologische ontwikkeling wordt een innovatieproces nog wel eens voorgesteld als een lineair proces waarbij de verschillende stappen, op basis van wetenschappelijk onderzoek, een logisch en eenduidig vervolg op elkaar zijn. In werkelijkheid blijkt een innovatieproces veel complexer en zijn vervolgstappen gebaseerd op een combinatie van factoren, zoals kennis, inschattingen, politieke en lokale context. Vaak gaat het om keuzes. Ook blijkt wetenschappelijke kennis, wanneer je van dichtbij kijkt, minder vaststaand dan het van een afstand lijkt.

3.4 Concluderend

Het verhaal over de ontwikkelde kennis in Biopark Terneuzen (WP3) is tijdens de eye-opener workshop voorzien van meer diepgang enerzijds en van meer breedte anderzijds. De bovenstaande inhoudsanalyse laat de contouren zien van de onderwerpen die in de uiteindelijke webomgeving aan de orde kunnen komen. Het zijn onderwerpen die in wisselwerking tussen onderzoekers en potentiële kennisvragers zijn geformuleerd. Bovendien zijn deze onderwerpen deels ook vanuit die beide kanten ingevuld.

In eerste instantie gaat het over de inhoudelijke resultaten van deelonderzoek “WP 3: technische koppeling van stromen” (het onderzoek) in relatie tot het specifieke Biopark in Terneuzen (het systeem). Deze kennis is deels contextgebonden (de gegevens zijn specifiek voor de situatie in Terneuzen) maar bleken van grote interesse voor de deelnemers aan de eye-opener workshop. Orde van grootte werd helder en vergelijking met andere (eigen) projecten werd mogelijk.

Het verhaal over het gebruik van restwarmte in de specifieke situatie in Terneuzen (contextgebonden kennis) wordt verbreed met kennis en informatie uit andere projecten. Het gaat daarbij met name om mogelijke andere bronnen van restwarmte en mogelijke andere opties voor het gebruik van deze warmte. Alleen als we restwarmte op een nuttige manier kunnen gebruiken is er sprake van duurzame energie (maatschappelijke context).

De relatie tussen het onderzoek (de ontwikkelde wetenschappelijke kennis) en het systeem (een Agropark) is ook op een meer wetenschapssociologische manier aan de orde gekomen. In hoeverre is vast te stellen op basis van aanwezige kennis welke keuzes het best gemaakt kunnen worden ten aanzien van het systeem? Welke technische mogelijkheden zijn er en op basis van welke overwegingen worden er keuzes gemaakt? Uit de casus Biopark Terneuzen blijkt dat veel generieke kennis ontbreekt en er in Agroparken moet worden geëxperimenteerd om de gewenste installaties te realiseren. Bovendien blijkt uit de casus Biopark Terneuzen dat keuzes worden gemaakt op basis van verschillende overwegingen (bijv. risicovolle investering versus goedkopere optie).

Hoofdstuk 4

Nieuwe verhalen met betrekking tot WP3

In het vorige hoofdstuk keken we naar de reacties van de potentiële kennisvragers op verschillende aspecten van het onderzoek dat Jan Broeze deed in het kader van Biopark Terneuzen. In dit hoofdstuk kijken we naar twee onderwerpen die in het initiële verhaal onderbelicht waren maar wel de interesse wekte van de potentiële kennisvragers. Het gaat om de rol van Agroparken in duurzame ontwikkeling en de rol van wetenschappelijk onderzoek in een transitie-experiment.

4.1 Duurzame ontwikkeling

In een van de clipjes vat Broeze samen op welke manier Biopark Terneuzen bijdraagt aan duurzaamheidsdoelstellingen van Nederland (midden kolom). Over een aantal aannamen is vervolgens uitgebreider gediscussieerd. In de linkerkolom wordt de discussie weergegeven over het meenemen van transport in de berekening van de CO₂ balans. In de rechterkolom wordt de discussie weergegeven over het mestoverschot in Europees perspectief en de rol daarin van Nederland.

Willem: uiteindelijk is de CO₂ balans, die is leidend. Als onderdeel vanuit de duurzaamheidscriteria. En daar reken je op af of het wel of niet kan, heen en weer transport.

De CO₂ balans, wordt dat ook bijgehouden of berekend?

Jan: Ja. Ik heb nu de gegevens niet concreet bij me. Volgens mij geldt hier dat de elektriciteit teruggerekend naar de CO₂ emissiebesparing die daarmee samenhangt, dat je 1 promille van de Kyoto doelstelling van NL kan realiseren.

Is er vanuit de gehele keten gekeken? Vanaf de herkomst van de biomassa.

Jan: Het punt is dat de biomassa nu ergens naartoe wordt gebracht en daar wordt verwerkt. Hoe het zit met de vrachtwagentransport, daar heb ik de gegevens niet allemaal van gekregen. Wij hebben in dit geval alleen maar gekeken naar wat het lokaal qua energie opbrengt.

Jan: Duurzaam is dat restwarmte, die normaal weggekoeld moet worden, nu benut wordt. Dat is een heel groot voordeel. Daarnaast wordt er energie geproduceerd bij biomassa. Een van de actuele maatschappelijke doelen is dus dat we op een duurzame manier gaan werken. Die biomassa wordt gedeeltelijk geproduceerd uit agrarische producten. Maar ook voor een groot gedeelte, vooral bij die biomassacentrale, wordt deze geproduceerd uit restmaterialen. Materialen die vaak op een andere manier echt nog verwerkt moeten worden als afvalproduct, en die nu waardevol worden omdat je er energie van gaat maken. Een ander voorbeeld is dat er ook mest wordt verwerkt in die biomassacentrale. We hebben in Nederland een overschot aan dierlijke mest. Het ministerie van LNV wil ook heel graag dat die mest verwerkt wordt. Alleen dat is in de praktijk moeilijk en kostbaar, vooral als je het op een kleine schaal doet. Hier wordt een installatie neergezet die op een verantwoorde wijze die mest gaat verwerken tot eindproducten die positieve waarde hebben. Je combineert dus een hele hoop voordelen.

Trudy: Als je kijkt naar het clusteren van bedrijven, daar kun je enorme synergie-effecten mee behalen. Die kans hebben wij als geen ander land. Alleen de processtappen die er achteraan komen, die doe je omdat je in Nederland zit. Het mestoverschot is geen mestoverschot als je het Europees bekijkt. Het lijkt alleen duurzaam omdat wij een groot hek om Nederland heen zetten. Als je dat Europees zou bekijken dan zou je nog een veel grotere synergie kunnen bereiken denk ik.

Willem: Je kunt natuurlijk zeggen we zetten er een hek omheen, maar Nederland heeft natuurlijk een specifieke positie als het gaat om biomassa. Dat hebben we hier heel veel voorradig omdat we hier zo'n ontzettend grote verwerkende industrie hebben. Die is er gewoon. En dat maakt Nederland wel heel uniek, ook in Europa. En ook uniek om juist met die reststromen iets te doen.

In het initiële verhaal van Jan Broeze komen drie aspecten van het Agropark naar voren die het een duurzaam project maken. Ten eerste wordt de **restwarmte** benut. Ten tweede wordt uit **biomassa** eerst biogas en dan elektriciteit geproduceerd. En ten derde bestaat de gebruikte biomassa deels uit mest, waarmee het bijdraagt aan de vermindering van het Nederlandse **mestoverschot**.

Een belangrijk additioneel punt dat wordt ingebracht door de deelnemers aan de eye-opener workshop is de **CO₂ balans** in relatie tot duurzaamheid, en het bekijken daarvan op **bovenlokaal niveau**. Daarnaast worden vraagtekens gezet achter het vermeende **mestoverschot** wanneer dat wordt bekeken op **bovenlokaal niveau**.

Tegelijkertijd wordt de duurzaamheidsdoelstelling van harte ondersteunt:

Willem: De richting die je in Terneuzen en Horst ziet, het veel meer clustering van functies, dat is absoluut een oplossingsrichting waar we vol op gaan inzetten. Want dat moet, dat is een hoofdspoor. En het andere is dat je de bioraffinage moet optimaliseren zodat je uit elke biomassa het maximum kunt halen. Dat zijn richtingen waar we op moeten.

Het initiële verhaal over de duurzame aspecten van Agroparken zijn hiermee verbreed met een aantal aspecten die op maatschappelijk niveau van belang zijn: de CO₂ balans en het hogere schaalniveau.

4.2 Rol van onderzoek

In een van de clipjes antwoordt Broeze op de vraag waarom er voor dit systeem gekozen is:

De ondernemers hebben hun keuze gemaakt voor deze opzet van de biomassacentrale. Dat is hun keuze. Wij hebben gekeken of dat een logische keuze is en we hebben gekeken naar alternatieven, om hun zo het vertrouwen te geven dat ze op de goede weg zijn.

In het gesprek met Broeze tijdens de eye-opener workshop werd gevraagd hoe hij daar zelf tegen aankijkt. Wat ziet Broeze zelf als ideaalbeeld van de betrokkenheid van wetenschappers?

Jan: Ik heb de afgelopen jaren geleerd dat onderzoekers heel graag een stukje **creativiteit** leggen in zo'n proces. En dat elke individuele onderzoeker met z'n eigen ideeën in z'n hoofd loopt. We zijn toen begonnen met een **voortraject** waarbij we met elkaar allerlei mogelijkheden en beperkingen van verschillende mogelijke processen in kaart hebben gebracht.

Jan: Ik vond het heel leuk in het NGB-project dat je daarmee juist ook **expertise** van heel veel **verschillende kennisinstellingen** in Nederland en breder, op die manier **bij elkaar** kunt **bren**gen en die op een heel natuurlijke manier met elkaar kunt laten **samenwerken**.

Trudy: Dat vraagt wel wat van de manier waarop het proces niet alleen wordt uitgevoerd maar ook **gefinancierd**. Als je **begint met een proces** waarbij ondernemers helemaal aan de **lat staan**, dan heb je toch vaak die ruimte niet.

Jan: Zo'n **Transforum verband**, hoe moeilijk het ook is om de financiering rond te maken, het biedt wel een uitgangsbasis.

Bram: Voor wie zie je nou die **integrale rol** weggelegd? Het koppelen van, en het sturen op die ideeën van al die verschillende onderzoekers?

Trudy: Wij hebben hierin een hele bewuste keuze gemaakt. Bij een groep ondernemers van verschillend plumage, heb je een onafhankelijk procescoördinator nodig. In dit geval doet KnowHouse dat, maar het kan ook LTO zijn, of een ander. Maar hier merk ik heel duidelijk dat ik toch iemand nodig heb die **inhoudelijk** goed op de hoogte is, maar wel **geaccepteerd** wordt door anderen partijen als toch **relatief onafhankelijk**. Dus ECN als voorbeeld, moet in dit geval iemand van de WUR willen zien als iemand die niet alleen van de WUR is maar ook naar andere disciplines kan kijken. Dat kan niet iedereen natuurlijk, die rol vervullen, dus dat is wel een hele belangrijke afweging. En het heeft heel goed gewerkt.

Kortom, uit de ervaringen met andere projecten blijkt dat succesfactoren liggen in de **timing** in relatie tot de fasering van het praktijkproject (tijdig betrekken), de **samenwerking** in een multidisciplinair team (creativiteit individuele onderzoekers erkennen, integreren, samenwerken, meerdere kennisinstellingen), de **aansturing** van het multidisciplinair team (onafhankelijk, geaccepteerd, inhoudelijk), en de **financiering**.

4.3 Reflectie nodig

Een laatste onderwerp dat niet aan de orde kwam in het initiële verhaal, en dat raakt aan zowel duurzame ontwikkeling als de rol van onderzoek is de behoefte aan reflectie. Tijdens de eye-opener workshop wordt benadrukt dat het beschouwen van de betekenis van zo'n project in bredere ontwikkelingen ook van belang is. Waarom dat belangrijk is en dat daar 'buitenstaanders' bij nodig zijn, wordt geïllustreerd in onderstaande fragmenten. De vraag of we met elkaar de goede richting uit gaan is heel belangrijk, maar raakt snel ondergesneeuwd.

Willem: Er zijn lokaal prachtige initiatieven. Maar nu is de vraag: gaan we met z'n allen met dit soort initiatieven ook de **goede richting** op? Dus het doel hebben we helder. Maar **is dit de gewenste ontwikkeling** om er te komen? En dan krijg je discussies als, moet je dit soort dingen nou naar industrieterreinen gaan brengen, of mag het inderdaad in het landelijk gebied gebeuren? Die discussies zie je overal in het land zie je die opduiken.

Trudy: Ik denk dat we mensen nodig hebben om hier overkoepelend overheen te kijken. Ik ben wel projectmanager van NGB maar ik ben toch vooral bezig samen met de ondernemers met hoe krijgen we dat kreng nu gerealiseerd en wat moeten we daar allemaal voor doen? Dus ik neem ook vaak de rust en de tijd niet om een stapje terug te maken en dat willen de ondernemers ook niet. Die willen vooral bezig ben met hun traject. Dus we hebben andere mensen nodig die daar net even boven kunnen hangen en kunnen zeggen, zijn we hier op de goede manier mee bezig?

In het eerste citaat gaat het om de maatschappelijke impact van de verzameling van Agroparken die zich in Nederland ontwikkeld. In het tweede citaat gaat het om het monitoren van het proces op project niveau in relatie tot bredere maatschappelijke discussies. In beide voorbeelden geldt dat de kennis over hoe de reflectie te organiseren en hoe de bredere impact van agroparken vast te stellen, nog volop in ontwikkeling is. Uitwisseling van kennis en ervaring op dit gebied vanuit andere projecten zou onderwerp kunnen zijn voor de web-omgeving.

Hoofdstuk 5 **Conclusie**

We hebben in dit project de vraag geadresseerd hoe we in de communicatie over een innovatief praktijk project om kunnen gaan met de dynamische aard van kennis-in-ontwikkeling. Met communicatie bedoelen we hier nadrukkelijk niet de communicatie binnen het project of van het project met de eigen omgeving. We hebben het hier over communicatie van de resultaten van het ‘transdisciplinaire’ onderzoek naar derden, en plaatsen onze uitdaging daarmee in het veld van wetenschapscommunicatie.

We hebben deze vraag benaderd, niet vanuit de zender georiënteerde wetenschapscommunicatie, waarbij de vraag is hoe je de ingewikkelde technische gegevens op een aantrekkelijke en eenvoudige manier toegankelijk kunt maken voor doelgroepen buiten het project. We hebben de ontvanger centraal gesteld door samen met potentiële kennisvragers te kijken naar de ontwikkelde kennis, en deze op verschillende manier te duiden.

5.1 Het duiden van kennis

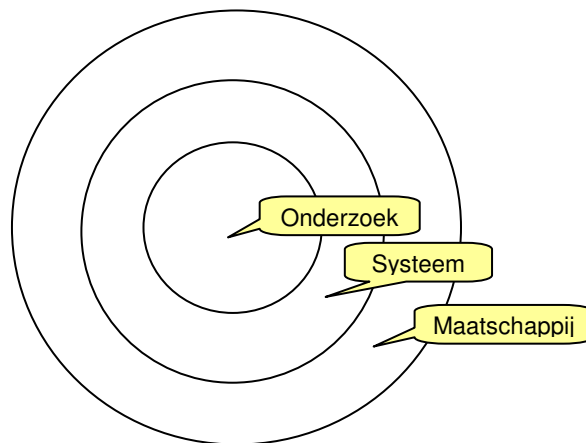
Welke betekenis heeft een bepaald stuk informatie voor een gebruiker? In welke context wordt deze geplaatst, en welke associaties of vragen roept het op? Het doel van de eye-opener workshop was om reacties van potentiële kennisvragers op een verhaal over het onderzoek naar de technische koppeling van stromen (WP3) van Biopark Terneuzen, vast te leggen.

Hieruit bleek dat er behoefte was aan meer concrete informatie over de technische aspecten van het systeem. Tegelijkertijd werd de inhoud van het verhaal verbreed door het benoemen van alternatieven voor gemaakte keuzes, en door het plaatsen van vraagtekens bij aannames. Bovendien werd nieuwe inhoud gecreëerd; de betekenis van Agroparken in de bredere uitdaging van duurzame ontwikkeling in Nederlands en Europees perspectief. En de verschillende aspecten van de specifieke rol van onderzoek in dit type innovatieve projecten werd bediscussieerd.

Hiermee is de inhoud, de kennis die was ontwikkeld in WP3, verbreed en verdiept. Bovendien zijn contouren geschetst van onderwerpen in het kader van de koppeling van stromen die in een inhoudelijke representatie (bv. een webomgeving) aan de orde kunnen komen.

5.2 Het ordenen van kennis

Het “onderzoek” van Jan Broeze heeft betrekking op het “systeem” Biopark Terneuzen, dat weer onderdeel uit maakt van lokale en landelijke “maatschappelijke” contexten (zie figuur 8). De informatie die Jan Broeze verstrekt in het initiële verhaal heeft vooral betrekking op het systeem Biopark Terneuzen, en het onderzoek dat hij daarvoor heeft gedaan. De relatie tussen het systeem en het onderzoek komt ook kort aan de orde. In de eye-opener workshop is dit verhaal verdiept en verbreed.



Figuur 8. Drie niveaus van informatie

Een inhoudelijke representatie van de onderzoeksresultaten van WP3 zou op basis van dit onderzoek op de volgende manieren geordend kunnen worden:

Onderzoek: Rol onderzoek / onderzoeker
 Hoe is het model tot stand gekomen
 Uitkomsten onderzoek (en onzekerheden daarin)
 Vertrouwelijkheid van informatie

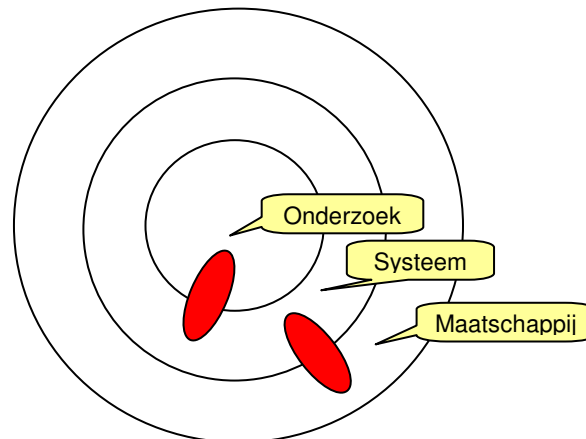
Systeem: Specifieke werking biomassacentrale Biopark Terneuzen
 Kosten / financiering
 Input – output stromen
 Andere opties
 Succesfactoren

Maatschappelijke context
 Duurzame ontwikkeling
 Mestoverschotten
 MEP
 Kyoto doelstelling
 Europese context

Bij de ordening is het van belang dat:

- er allerlei inhoudelijke interacties bestaan tussen de drie niveaus: zo is er overlap tussen onderzoek en systeem, en ook tussen systeem en maatschappelijke context. (Zie rode ovalen in figuur 9.)
- de traditionele rolverdeling tussen kennisaanbieder en kennisvrager vervaagt. Dit rapport laat zien dat wetenschappers ook vragen stellen en projectleiders ook kennis inbrengen. De verschillende inhoudelijke items kunnen dus van verschillende bronnen afkomstig zijn.
- kennis een cognitieve en sociale dimensie heeft en dat die in de verschillende versies van het verhaal reeds te identificeren zijn (wisselwerking tussen vooraanname geïnformeerd door maatschappelijke urgenties, keuzes, financiën, fase in proces, etc).

Dit impliceert dat we niet zouden moeten denken aan een web-omgeving waarin alle stukjes informatie (filmpjes, teksten, documenten, tabellen, presentaties) netjes en hiërarchisch geordend zijn, maar waarin alle stukjes informatie meer associatief in relatie tot elkaar staan. Denk bijvoorbeeld aan de manier waarop de betekenis van woorden worden weergegeven in relatie tot andere woorden en web tools als de visual thesaurus (zie www.visualthesaurus.com).



Figuur 9. Relevant gevonden kennis, informatie en discussies bevinden zich op grenzen.

5.3 Tot slot

De dynamische aard van kennis, zoals deze wordt ontwikkeld in Innovatieve Projecten, kan worden vastgelegd door potentiële kennisvragers te betrekken bij het duiden en ordenen van de kennis. Dit kan door middel van een eye-opener workshop, maar andere manieren zijn ook denkbaar. Door het betrekken van potentiële kennisvragers kunnen de contouren geschetst worden van onderwerpen en invalshoeken voor kennisdisseminatie.

Op basis van deze conclusies, de gehele inhoudsanalyse van het materiaal van de eye-opener workshop, en additionele informatie zal een pilot website worden ontwikkeld. Dit gebeurt in het kader van een TransForum project, specifiek over communicatie van transdisciplinaire, innovatieve projecten. De pilot website zal naar verwachting eind januari 2008 verschijnen.

Literatuur

Guba, E. G. and Y. Lincoln (1981). *Effective evaluation*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.

Kleiner, A. and G. Roth (1996). *Field Manual for the Learning Historian*, MIT, Center for Organizational Learning.

Regeer, B. and J. F. G. Bunders (2003). "The epistemology of transdisciplinary research: From knowledge integration to communities of practice." *Interdisciplinary Environmental Review* 5(2): 98-118.

Regeer, B. (2004). Wetenschapscommunicatie in de Agora: veranderende relaties tussen wetenschap en samenleving. *Interactieve Communicatie*. C. Hamelink, I. van Veen and J. Willems. Bussum, Uitgeverij Coutinho.

Strauss, A.L. & Corbin, J.M. (1998). *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*, 2nd ed. Thousand Oaks; London: Sage, xiii, 312.

Bijlage I Uitnodiging en Deelnemers 3 juli 2007

Beste Jan, Trudy, Joost, Willem, Bram en Henk,

Hartelijk bedankt dat jullie willen meedoen aan de workshop: Leren van Biopark Terneuzen. Het doel van de workshop is om een nieuw format te ontwikkelen voor kennisverspreiding. Door jullie reacties op informatie van Jan Broeze vast te leggen willen we achterhalen welke kennis van Biopark Terneuzen interessant kan zijn voor derden die vergelijkbare vragen hebben. Wij willen dus graag van jullie weten welke informatie van Jan Broeze jullie interessant vinden, en waarom die informatie interessant is.

Tijdens de workshop zal een interview met Jan Broeze worden vertoond. De vraag aan jullie is dan om hierop te reageren. Welke informatie wordt als een eye-opener ervaren? Hoe kan de kennis worden toegepast in jullie dagelijkse praktijk? Wat was al bekend? Maar ook: wat kunnen jullie hieraan toevoegen? Komen er associaties naar boven? Etc....Daarna krijgen jullie de mogelijkheid om vragen te stellen aan Jan Broeze. De gehele workshop wordt opgenomen.

De workshop is gepland voor woensdag 3 juli van 14:00 tot 18:00 uur en zal plaatsvinden in Wageningen. De exacte locatie zal binnenkort worden toegestuurd.

Vriendelijke groeten,

Anne-Charlotte Hoes, Barbara Regeer en Jeanine de Bruin

Deelnemers:

Willem Brouwer	LNV
Bram van de Drift	ECN
Henk Holstein	Gemeente Vlagtwedde
Trudy van Megen	Knowhouse
Joost Overbeek	LTO Vastgoed

Bijlage II Draaiboek eye-opener workshop

Facilitator: Barbara Regeer
Monitor: Anne-Charlotte Hoes
Filmers: Jeanine de Bruin, Krijn Kievit

14.00 – 14.20 Introductie

- Doel van vandaag is tweeledig:
 1. Resultaten onderzoek Jan Broeze delen. Wat is Biopark Terneuzen? Wat heeft Jan Broeze onderzocht? Wat is daar uit gekomen? Jullie uitgenodigd omdat wij denken dat de resultaten van het onderzoek voor jullie relevant zijn.
 2. Voor de verdere verspreiding van de resultaten van het onderzoek, zijn wij geïnteresseerd in de vraag in hoeverre dit inderdaad interessante informatie is? Wat is daar dan interessant aan? Beantwoordt het een vraag die je hebt?
- Toelichting programma
 - Introductie
 - Jan Broeze 'the movie'
 - Eye-openers individueel
 - PAUZE
 - Eye-openers plenair
 - Jan Broeze 'live'
 - Evaluatie
- Warming-up: 4 lijnen, wat zie je?
- Spelregels:
 - Uitstellen van oordelen
 - Meeliften op ideeën van anderen
 - Domme vragen bestaan niet

14.20 – 15.10 Jan Broeze 'the movie'

Iedere deelnemer heeft een map met transcripts, een eigen kleur post-its, een stift, en een eigen kleur marker.

Instructie: In je groene map vind je de 'transcripts' van de filmpjes van Jan Broeze. Luister naar het eerste clipje en schrijf alle associaties die je hebt op. Dit kunnen vragen zijn die het filmpje oproept, ideeën, kennis die je zelf hebt over het onderwerp, dingen waar je wel of juist niet mee eens bent, eye-openers, etc.

Kijken clipje 1

Instructie: nu wil ik jullie vragen om korte zinnestjes (5 a 8 woorden) te schrijven op post-its, van alle verschillende dingen die je hebt opgeschreven. Later gaan we die op flappen plakken. Je kunt ze nu ook vast op de relevante plek in je transcript plakken.

Et cetera, t/m clipje 9.

15.10 – 15.25 Eye-openers individueel

Aan de muur hangen alle transcripts, per filmpje.

Instructie: Plak al je post-its bij de transcripts aan de muur en geef met je marker aan op welk stuk van het verhaal je opmerking, idee, commentaar, etc. betrekking heeft.

Noteer ook, waar van toepassing, de volgende iconen bij je post-its:

- < kennis toevoegen (hierbij heb je zelf iets toe te voegen)
- o eye-opener (dit is iets wat je niet wist, en interessant vindt om te weten)
- ? vragen (hier wil je meer over weten, vraag aan Jan Broeze)

15.25 – 15.40 PAUZE

15.40 – 16.15 Eye-openers plenair

Korte reflectie: Wat valt op, kijkend naar de flappen met post-its in alle kleuren? Clusteringen op bepaalde plekken? Verdeling van kleuren?

De post-its met 'kennis toevoegen' laten we nu even liggen. Daar gaan wij later naar kijken.

De vragen gaan we straks inventariseren en aan Jan Broeze stellen.

Ieder kiest nu een of twee eye-openers om met elkaar te delen.

Rondje: welke eye-opener had je. Wordt per individu gefilmd, bij flap.

Aansluitend plenaire discussie over eye-openers.

16.15 – 16.55 Jan Broeze 'live'

Inventarisatie van brandende vragen. Ieder noemt z'n belangrijkste vraag. Facilitator schrijft ze op flip-over. Na rondje, aanvullen. Wie heeft er nog vragen die hier niet op staan.

Jan Broeze komt erbij. Groepsgesprek aan de hand van de vragen.

16.55 – 17.10 Evaluatie

De deelnemers wordt gevraagd hoe ze de workshop, en de verschillende onderdelen daarvan, ervaren hebben.

Alle deelnemers worden bedankt.

Bijlage III Audio visueel procesverslag

Er is een audiovisueel procesverslag gemaakt van de eye-opener workshop. Het is een digitaal filmpje van ongeveer tien minuten waarin de verschillende onderdelen van de workshop worden getoond, met nadruk op de verschillende eye-openers die door de deelnemers worden genoemd.

Voor een ieder die geïnteresseerd is in eye-opener workshops, is dit op te vragen bij de auteur via: barbara.regeer@falw.vu.nl.