

# Kennisdoorstroming met ICT

## Pilot Duurteelt

Herman Schoorlemmer (PPO sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten)  
Thomas Lans (WUR leerstoelgroep Educatie en Competentie Studies)

© 2005 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. 341; € 10,-

Dit project is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Het is gefinancierd uit:

- het programma gewasbescherming (397)
- het programma kennisdoorstroming en kenniscirculatie tussen groen onderzoek en onderwijs (420)
- middelen ter ondersteuning van de vorming van de Kenniscoöperatie

PPO -projectnummer: 530143

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Businessunit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Edelhertweg 1  
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad  
Tel. : 0320 – 291111  
Fax : 0320 – 230479  
E-mail : [infoagv.ppo@wur.nl](mailto:infoagv.ppo@wur.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

|  |    |
|--|----|
| SAMENVATTING.....  | 5  |
| 1 INLEIDING .....  | 7  |
| 1.1 Achtergrond.....   | 7  |
| 1.2 Probleemstelling en doel project.....  | 8  |
| 1.3 Pilot Gewasbescherming in de Akkerbouw .....                                     | 9  |
| 1.3.1 Keuze voor Best Practices gewasbescherming .....                               | 9  |
| 1.3.2 Doelgroepen .....  | 9  |
| 1.4 Leeswijzer rapport.....  | 10 |
| 2 HET PROCES VAN VERZAMELEN, IDENTIFICEREN EN ONTSLUITEN .....                       | 11 |
| 2.1 Aanpak .....   | 11 |
| 2.1.1 Rollen .....   | 11 |
| 2.1.2 Bronnen.....   | 11 |
| 2.1.3 Templates.....   | 11 |
| 2.2 Resultaat.....   | 13 |
| 2.3 Evaluatie van de interne organisatie en infrastructuur door het projectteam..... | 14 |
| 2.3.1 Hoe is geëvalueerd?.....   | 14 |
| 2.3.2 Resultaten.....  | 15 |
| 3 EVALUATIE KENNISONTSLUITING DOOR DE DOELGROEPEN .....                              | 19 |
| 3.1 Aanpak .....   | 19 |
| 3.2 Evaluatieresultaten.....   | 20 |
| 3.2.1 Akkerbouwers uit Telen met Toekomst .....                                      | 20 |
| 3.2.2 Docenten gewasbescherming AOC.....   | 21 |
| 3.2.3 Begeleiders Telen met Toekomst .....   | 22 |
| 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....  | 23 |
| 5 LITERATUUR.....  | 27 |
| BIJLAGE 1 STUURGROEP EN PROJECTGROEP .....   | 29 |
| BIJLAGE 2 VOORBEELD METADATERING EN ONTSLUITING VIA ICT.....                         | 31 |
| BIJLAGE 3 VOORSTEL WERKWIJZE CONTENTMANAGEMENT.....                                  | 33 |



# Samenvatting

In Nederland zijn tal van initiatieven gericht op kennisdoorstroming over duurzame landbouw via onderzoek, onderwijs en ICT. De doelgerichtheid en samenhang van deze acties laten te wensen over. Ontsluiting en beheer van kennis is onvoldoende. Dit komt tot uitdrukking in een onsamenhangende ICT-benutting en presentatie.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gaf aan WUR de opdracht om synergiemogelijkheden te verkennen tussen de verschillende initiatieven wat betreft effectiviteit en doelmatigheid. Doel was het ontwikkelen en toetsen van een visie over de ontwikkeling van een kennisplatform met daarin aandacht voor rollen van betrokken partijen en samenwerkingsvormen van kennisleveranciers en afnemers.

Centraal in de aanpak stond de ontwikkeling en toetsing van een redactionele en ICT infrastructuur waarbij bronnen toegankelijk worden gemaakt voor meerdere doelgroepen. Het idee hierbij is dat de metadatering van informatiecomponenten zoals vakbladartikelen, internetpagina's en databanken, in twee stappen wordt aangepakt. Dit gebeurt vanuit het brondocument en vanuit de gebruiker of doelgroep. De metadatering vanuit de bron gebeurt via een administratieve beschrijving. Deze beschrijving (kennistemplate) wordt vervolgens geplaatst op een open kennisplatform. Doelgroepredacties voegen daarna metadata voor een specifieke doelgroep toe via de zogenaamde doelgroeptemplate en ontsluiten de informatie via een informatievenster of website.

Gezien de complexiteit van de problematiek is gekozen voor een pilotproject. De pilot richtte zich op ontsluiting van kennis over geïntegreerde gewasbescherming naar de doelgroep akkerbouwers via de site Agriwijzer.nl van de Stichting Duurteelt.

Voor het proces van verzamelen, identificeren en ontsluiten van informatie is de volgende aanpak gehanteerd. PPO bracht de voor akkerbouwers meest relevante bronnen over gewasbescherming in kaart en beschreef deze via kennistemplates. Dit betrof 207 templates. De doelgroepredactie (Agroportal) beoordeelde het kennistemplate op doelgroepgerichtheid, vulde specifieke metadata aan geschikt voor Agriwijzer en zorgde voor de ontsluiting van de informatie via deze website.

Ter evaluatie van de aanpak zijn twee centrale evaluatiemomenten ingebouwd. Dit gebeurde aan het begin en aan het einde van de pilot. Daarnaast zijn persoonlijke interviews afgenomen met leden van het projectteam.

De ontsloten informatie en de wijze van ontsluiting is beoordeeld door verschillende doelgroepen. Hiervoor is een test ontwikkeld. De drie doelgroepen betrokken bij deze evaluatie waren ondernemers, gewasbeschermingdocenten, en adviseurs.

De drie labtests bestonden uit:

- een voorgesprek waarbij informatie wordt gegeven over de procedure en de testdoelstelling;
- de uitvoering van de labtest waarbij de tester individueel de opdrachten uitvoert en notities maakt van dingen die goed gaan en dingen die minder goed gaan;
- een groepsevaluatie;
- een groepsdiscussie over de aanknopingspunten tussen de eigen praktijk en de aangeboden kennisinfrastructuur.

Op hoofdlijnen leidde de pilot Duurteelt tot de onderstaande set conclusies.

- Het beschrijven van informatiebronnen gericht op duurzame landbouw door onderzoekers is goed mogelijk met behulp van de in dit project doorontwikkelde en getoetste templatemethodiek. Hierbij vindt metadatering plaats vanuit de bron via een kennistemplate en vanuit het gebruik via een doelgroeptemplate.
- De in de labtest betrokken ondernemers en adviseurs zagen een duidelijke meerwaarde in de voorgestelde wijze van digitale kennisontsluiting. Hierdoor kunnen ze in kort tijdbestek op de juiste pagina van een bepaald brondocument komen. De aanpak levert een continue beschikbaarheid van de voor de praktijk relevante informatie op.
- De testgroepen gaven globaal twee gewenste manieren van zoeken op Internet aan. Enerzijds via

een navigatiemenu of structuurboom en anderzijds via een flexibele zoekfunctionaliteit (een 'Groene Google'). De Groene Google past bij concrete vragen met een beperkte tijdshorizon. De boomstructuur lijkt geschikt voor de wat abstractere vragen waarbij een bundeling van informatie of het voorstructureren van informatie van belang is, zoals bij de vraagstukken rond geïntegreerde landbouw. Dit laatste moet wel goed ingebed worden in een gestructureerde leeromgeving zoals in een praktijknetwerk of onderwijsvorm.

- De synergiemogelijkheden voor de ontsluiting van informatie naar het dagonderwijs en naar ondernemers zijn groot, maar worden nog onvoldoende benut. Belangrijk is dat geconcentreerd wordt op het benutten van de gemeenschappelijk bruikbare elementen. Door centraal ontsluiten van onderzoeksresultaten, databases, ICT-tools etc. naar zowel onderwijs als ondernemers kunnen studenten ervaring opbouwen met het gebruik van informatie en hulpmiddelen die in het werkzame leven gangbaar of innovatief zijn. De eerste stap hierin is het samenstellen van een aparte doelgroepredactie voor het onderwijs.
- Een voorwaarde voor een duurzaam succes van het kennisplatform is het onderhoud van de kennistemplates en de inbedding in Groen Kennisnet. Hier moet de slag worden gemaakt van projectfinanciering naar reguliere budgettering en van een projectorganisatie naar inbedding in de staande organisatie en Groen Kennisnet. Dit betekent bijvoorbeeld dat het opstellen van kennistemplates een reguliere activiteit moet worden van onderzoekers nadat een artikel of onderzoeksverslag is afgerond.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het groene kennissysteem is in beweging. Er is sprake van een kennistransitie. De eisen aan het kennissysteem zijn hoog. Om aan te kunnen sluiten bij de maatschappelijke vraag aan kennis is er behoefte aan een hogere doorstromingssnelheid (actualiteit) en aan complexere vormen van kennis (multidisciplinariteit). Voor onderwijs, onderzoek en groene kenniswerkers is er de uitdaging om de capaciteit te vergroten van de mechanismen waarmee kennis van de bron doorstroomt naar de eindgebruiker en vice versa. Kennis zal sneller moeten circuleren tussen onderzoek, onderwijs, bedrijfsleven en overheid. Om aan de hogere performance eisen te voldoen wordt momenteel binnen het groene kennissysteem uitgebreid gekeken naar de mogelijkheden die ICT hierbij biedt.

Ter stimulering van een duurzame landbouw investeert LNV (DK, DL) fors in kennis (overdracht) via onderzoek, onderwijs en ICT. Doelgerichtheid en samenhang van deze acties laten te wensen over. Ontsluiting en beheer van publiek gefinancierde kennis is onvoldoende. Dit komt tot uitdrukking in een onsamenhangende ICT-benutting en presentatie. De tekortschietende ontsluiting en beheer worden versterkt door:

- de toegenomen specialisatie, autonomie en beleidsruimte van kennis- en onderwijsinstellingen, waardoor samenwerking niet vanzelfsprekend is en kosten met zich mee kan brengen;
- het feit dat in de implementatiefase de slag moet worden gemaakt van projectfinanciering naar reguliere budgettering en van projectorganisatie naar inbedding in de staande organisatie en haar (ICT) infrastructuur.

LNV heeft daarom het initiatief genomen voor de inrichting van een virtueel kennisplatform. Dit maakt gebruik van de in het kader van Onderwijs on-line ontwikkelde ICT-infrastructuur voor het groene onderwijs genaamd Groen Kennisnet (Bronnen: Anonymus, 2001; Van Schie, 2003).

Hierbij sluit aan de ontwikkeling van een samenwerking tussen de 12 AOC's, 6 HAS'en WUR in de Groene Kenniscoöperatie (Gerstel, 2004). Het werkprogramma van dit initiatief is gericht op:

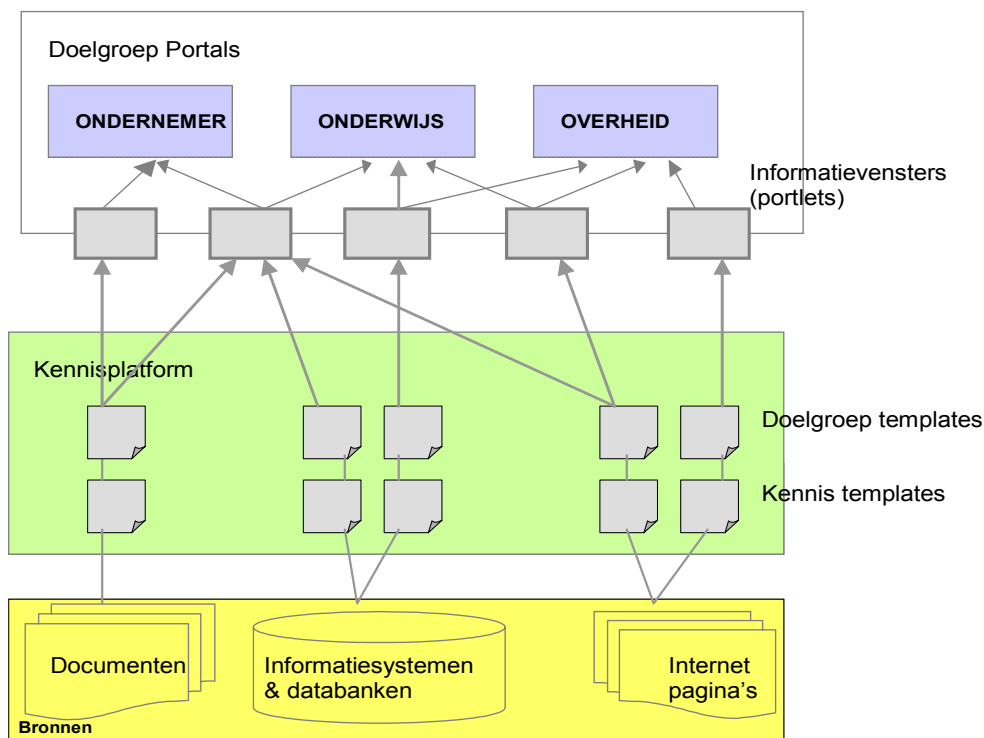
- verbetering van kennisuitwisseling tussen onderwijs en onderzoek;
- ontwikkeling van competentiegericht onderwijs;
- ondersteuning van de technische infrastructuur.

Met Groen Kennisnet wordt de basisinformatieinfrastructuur geboden voor de Groene Kenniscoöperatie Tegen bovenstaande achtergrond heeft LNV aan WUR de vraag gesteld met een voorstel te komen, waarin de inrichting, beheer, financiering en aansturing van zowel Groen Kennisnet als het Kennisplatform duidelijk en transparant wordt vastgelegd.

De stichting Duurteelt is sinds 2002 bezig met gratis internetontsluiting van kennis over duurzame landbouw naar ondernemers ([www.agriwijzer.nl](http://www.agriwijzer.nl)). Deze kennis moet toegesneden zijn op de praktijk en aansluiten bij de besluitvorming van ondernemers. Voor veel van de vraagstukken waar ondernemers mee worstelen is kennis voorhanden. Deze is echter versnipperd over een groot aantal bronnen (kennisinstellingen en adviesbureaus) en niet toegespitst op de dagelijkse praktijk. Schrijfstijl, woordkeuze en vorm waarin het is opgeslagen zijn niet altijd geschikt en niet altijd bereikbaar voor een gemiddelde ondernemer. Dit laatste wordt mede veroorzaakt door verschillen in doelstelling en doelgroep van de onderliggende onderzoeksprojecten. Ook zaken als copyright, wat soms bij de kennisproducent of uitgever ligt, beperken de mogelijkheden voor gratis ontsluiting.

Door Data Direction is in opdracht van Stichting Duurteelt een voorstel uitgewerkt voor een centrale redactionele organisatie. Hierin worden alle informatiecomponenten via een open ICT infrastructuur toegankelijk gemaakt voor verschillende doelgroepen (Data Direction, 2004). In figuur 1 is deze structuur verder uitgewerkt. De kern van het centraal toegankelijk maken is een metadatering in twee stappen, enerzijds vanuit de bron en anderzijds vanuit de doelgroep of gebruiker. De metadatering vanuit de bron gebeurt met een administratieve beschrijving van de betreffende informatiecomponent via een zogenaamde

kennistemplate. Drie doelgroepredacties (Ondernemers, Onderwijs en Overheid) voegen vervolgens de inhoudelijke beschrijving of metadata van de betreffende kenniscomponent toe in de taal van de betreffende doelgroep. Dit gebeurt met een zogenaamde doelgroeptemplate. De informatie wordt vervolgens ontsloten via een informatievenster, bijvoorbeeld Agriwijzer.nl.



Figuur 1: redactionele en ICT infrastructuur (bron Data Direction, bewerking PPO) .

## 1.2 Probleemstelling en doel project

Zowel vanuit LNV, WUR als Stichting Duurteelt is er de wens om mogelijke synergie te verkennen van initiatieven en plannen gericht op kennisontsluiting en ICT. Er is daarbij behoefte aan visie en perspectief op de inrichting van het kennisplatform op langere termijn. Hierin moet aandacht zijn voor de rollen van betrokken partijen en samenwerkingsvormen van verschillende groepen kennisleveranciers en afnemers bij ontwikkeling en uitvoering. Bij leveranciers kan bijvoorbeeld gedacht worden aan WUR met resultaten van door LNV of productschappen gefinancierde onderzoeksprojecten of aan LNV met informatie over beleid. Afnemers zijn bijvoorbeeld onderwijs, ondernemers en beleidsmedewerkers.

De vraag daarbij is hoe de samenwerking kan leiden tot een betere effectiviteit en doelmatigheid. Een voorbeeld hiervoor is om de kennis die bedoeld is voor ondernemers in praktijknetwerken van het onderzoek tevens proberen te benutten in het (contract-)onderwijs voor spuitlicenties.

Het bovenstaande heeft geleid tot een project met een aantal doelstellingen.

1. Het ontsluiten van publieke kennis relevant voor een verduurzaming van de landbouw voor meerdere doelgroepen met behulp van een infrastructuur gericht op kennisontsluiting en -circulatie via internet.
2. Het ontwikkelen van een visie over rollen van WUR, LNV, Duurteelt en onderwijs gericht op kennisontsluiting naar ondernemers en onderwijs met behulp van een ICT-infrastructuur.
3. Het onderzoeken en adresseren van kwesties die kennisontsluiting door ICT belemmeren.

Gezien de complexiteit van de problematiek en het gebruik van de beoogde ICT infrastructuur is gekozen voor een pilot die bijdraagt aan het ontsluiten van kennis over geïntegreerde gewasbescherming in de akkerbouw. In deze pilot Duurteelt is de werkwijze zoals weergegeven in figuur 1 gevolgd en geëvalueerd.



In de terminologie rondom kennis en kennisuitwisseling in de groene sector wordt vaak het onderscheid gemaakt tussen kennisdoorstroming en kenniscirculatie. Ook in dit project is het goed om dit onderscheid helder te hebben. Daarvoor is gebruik gemaakt van de inzichten uit programma 420: kennisdoorstroming en kenniscirculatie tussen groen onderzoek en onderwijs (De Beuze, Geerlings-Eiff en Wals, 2004).

- **Kennisdoorstroming** wordt gedefinieerd als het doorgeven van expliciete, gecodificeerde kennis van zender naar ontvanger – het is een relatief eenzijdig proces dat wel veel inzicht vraagt in de beoogde gebruiker en de wijze waarop de gebruiker betekenis verleent aan de kennis die wordt aangeboden. Kennisdoorstroming is vooral aan de orde in relatief heldere probleemsituaties waarbij de kennis die doorstroomt robuust is en ‘an sich’ een rol speelt bij het upgraden van kennis of het optimaliseren van bestaande processen.
- **Kenniscirculatie** is het delen en samen verder construeren van kennis in een interactief proces tussen veelal heterogene partijen. Het gaat hierin om de uitwisseling van zowel expliciete als impliciete kennis. Het ontsluiten en confronteren van de ervaringskennis van de verschillende deelnemers is een belangrijke stap in kenniscirculatieprocessen. Kenniscirculatie is vooral aan de orde in slecht gedefinieerde probleemsituaties die gekenmerkt worden door een hoge mate van onzekerheid en complexiteit, zoals bij transitie management en systeeminnovaties veelal het geval is.

Hoewel het onderscheid theoretisch te maken is, zijn beide processen in de praktijk moeilijk te scheiden. In projecten is het toch zinvol dit onderscheid te maken om duidelijk aan te geven waar de nadruk op ligt. De nadruk in de pilot Duurteelt ligt op kennisdoorstroming, waarbij kennis uit rapporten, artikelen en databases wordt doorgegeven naar de gebruiker.

## 1.3 Pilot Gewasbescherming in de Akkerbouw

### 1.3.1 Keuze voor Best Practices gewasbescherming

De pilot is afgebakend tot informatie rond Good en Best Practices gewasbescherming in de akkerbouw. De keuze voor gewasbescherming in de akkerbouw sluit rechtstreeks aan bij de beleidsdoelen van LNV. In het Afsprakenkader Gewasbeschermingsbeleid staan de hoofdlijnen van duurzame gewasbescherming. Één van de sporen in dit afsprakenkader is het bevorderen van innovatie en het verbeteren van het management van telers. Het doel hiervan is het boeken van milieuwinst (bevorderen van geïntegreerde gewasbescherming). Een afspraak in dit kader is het zichtbaar maken van de ‘Best Practices’. In opdracht van LNV en mede aangestuurd door LTO heeft PPO in 2004 zes rapporten gepubliceerd over de ‘Best Practices’ voor verschillende open en gesloten teelten in Nederland. Het rapport voor de akkerbouw en vollegrondsgroententeelt is geschreven door Van der Lans e.a. (2004). Het rapport geeft verschillende maatregelen (best practices), achtergronden en belemmeringen en noemt de achterliggende bronnen zoals literatuur, systemen en websites. Het gaat hier dus om expliciete, gestructureerde informatie die van toepassing is op probleemsituaties in de akkerbouw en vollegrondsgroententeelt. Ondanks dat de focus ligt op de sectoren akkerbouw en de vollegrondsgroenten, beoogt de gekozen aanpak wel bij te dragen aan de ontwikkeling van een infrastructuur die breder dan akkerbouw en gewasbescherming is.

### 1.3.2 Doelgroepen

In figuur 1 zijn drie doelgroepen aangegeven. Het betreft ondernemers, onderwijs en overheid. Voor ondernemers geldt dat er een belangrijke mate van discontinuïteit zit in de praktische beschikbaarheid van informatie. De informatie is aanwezig maar ligt ergens op de plank en is niet direct voor handen. Rekening houdend met de voorkennis van de ondernemer en geleid door de actuele kennisvraag zou deze informatie op maat moeten kunnen doorstromen en bijdragen aan het proces van kennisconstructie bij de ondernemer en het netwerk waar deze deel van uit maakt. Ook doorstroming van kennis van onderzoek naar de doelgroep onderwijs is een voorwaarde voor een duurzame landbouwsector. Groen Onderwijs gaat uit van competentie gericht leren in een beroepsgerichte leeromgeving. Belangrijk daarbij is dat leerlingen in staat zijn om op ieder willekeurig moment informatie te vinden en te benutten. Het Groen Kennisnet ([www.groenkennisnet.nl](http://www.groenkennisnet.nl)) is daarbij een belangrijke bron waaruit de lerende kan putten. LNV wil het onderwijs beter benutten als beleidsinstrument (vakdepartementaal beleid). Met competentiegericht leren komen leerlingen en docenten via projectopdrachten meer dan

voorheen buiten school en in contact met de praktijk. Dit biedt nieuwe kansen voor de door LNV beoogde inzet van onderwijs bij vernieuwingen, door ze bijvoorbeeld te betrekken bij onderzoeksprojecten met pioniers en bij kennisverspreiding.

Voor de doelgroep beleidsmedewerkers van de overheid is het van belang dat de kennis van het eigen beleidsveld op peil gehouden kan worden en dat deze kennis toegankelijk ontsloten wordt. DK-LNV en IFA-LNV hebben een belangrijke rol als interne leverancier voor de doelgroep beleidsmedewerkers. Het LNV-loket vormt een belangrijke bron voor doelgroepen ondernemers en onderwijs.

Ter afbakening van de pilot is besloten om niet direct alle drie de doelgroepen te betrekken. De pilot is vooral gericht op kennisontsluiting naar de doelgroep ondernemers via de site [Agriwijzer.nl](http://Agriwijzer.nl). De resultaten zijn getest door ondernemers en voorlichters. Daarnaast zijn mogelijkheden voor synergie met onderwijs verkend via een test en brainstormsessie met docenten gewasbescherming van AOC's. In de uitwerking is de overheid niet als doelgroep meegenomen.

## 1.4 Leeswijzer rapport

De doelgroep van dit rapport bestaat uit besluitvormers en uitvoerders die zich bezig houden met visievorming over en realisatie van ontsluiting en beheer van informatie dat met publieke middelen is gefinancierd. Hoofdstuk 2 beschrijft en evalueert het interne proces van verzamelen, identificeren en ontsluiten van informatie. Hierin zijn de werkwijzen en rollen van betrokkenen geëvalueerd. Het gaat hier als het ware over de back-office. Het derde hoofdstuk richt zich op het aanbieden aan en testen van de kennis door drie groepen verschillende potentiële gebruikers; ondernemers, gewasbeschermingdocenten van AOC's en adviseurs betrokken bij het project Telen met Toekomst. Het gaat hier als het ware om de front-office. Hoofdstuk 4 geeft conclusies en aanbevelingen. De drie bijlagen geven achtereenvolgens weer:

- de samenstelling van de stuurgroep en het projectteam;
- een illustratie van de werkwijze van metadatering vanuit de bron en vanuit de doelgroep aan de hand van een voorbeeld;
- een voorstel voor het content management voor het plaatsen, onderhouden en ontsluiten van de templates via Groen Kennisnet - Livelink.

## 2 Het proces van verzamelen, identificeren en ontsluiten

### 2.1 Aanpak

#### 2.1.1 Rollen

Voor de ontsluiting van informatie is de structuur van figuur 1 gevolgd. Onderzoekers van PPO brachten de verschillende bronnen in kaart over gewasbescherming in de akkerbouw. Bij deze identificatie van bronnen beoordeelden de onderzoekers of een bron relevant was voor de gebruikers. Vervolgens beschreven zij deze bron met kennistemplates. De rol van doelgroepredactie werd vervuld door Agroportal. Deze rol bestond uit het beoordelen van het kennistemplate op doelgroepgerichtheid, het eventueel aanpassen van dit template en het aanvullen van specifieke metadata geschikt voor het doelgroepportal Agriwijzer. Uiteindelijk ontsloten ze de informatie via de website.

#### 2.1.2 Bronnen

Er zijn twee uitgangspunten genomen bij de keuze voor de te ontsluiten bronnen. Als eerste betrof het de literatuurverwijzingen uit het rapport Best Practices Gewasbescherming voor de akkerbouw (Van der Lans e.a., 2004). Hier gaat het om de achtergronden achter de wat meer innovatievere geïntegreerde strategieën. Daarnaast is er voor gekozen om ook de achtergronden achter de zogenaamde Good Practices of Goede Landbouw Praktijk in beeld te brengen. Hiervoor brachten PPO-onderzoekers literatuur, internetpagina's en overige bronnen in kaart met achtergronden gericht op gangbare gewasbeschermingstrategieën. Het betrof hier achtergronden of informatiecomponenten die wat betreft niveau toegankelijk zouden moeten zijn voor akkerbouwers en bovendien voor de praktijk relevant zouden moeten zijn. Bij de inventarisatie is de nadruk gelegd op de belangrijkste gewassen voor de Nederlandse akkerbouw. Dit zijn de aardappelen (poot-, consumptie- en zetmeelaardappelen), suikerbieten, wintertarwe en zaaiuien.

#### 2.1.3 Templates

Metadatering vindt plaats via een '2 steps template model'. Dit is schematisch weergegeven in figuur 1. Hierbij vindt metadatering plaats vanuit de bron met behulp van een kennistemplate en vanuit het gebruik via een doelgrooptemplate. De templates zijn formats waardoor de metadatering van een informatiebron op een gestandaardiseerde wijze kan plaats vinden.

In tabel 1 is het kennistemplate weergegeven met de bijbehorende toelichting voor de verschillende metadata. Deze wijze van metadatering is gaandeweg het project ontwikkeld. Data Direction leverde een basisopzet uit het contentplan van Agriwijzer. Deze opzet werd gaandeweg aangepast na de beschrijving van enkele informatiecomponenten door PPO en de beoordeling hiervan door Agroportal<sup>1</sup>.

In de template wordt gesproken van informatiecomponenten. Hier wordt bedoeld de informatie die de achtergrond vormt van een strategie in het kader van de Good of Best Practices. Deze informatiecomponent kan bestaan uit een geheel artikel of rapport maar ook uit een deel ervan.

Bijvoorbeeld van een teelthandleiding is alleen het hoofdstukje over gewasbescherming relevant voor deze

---

<sup>1</sup> Eind 2004 is vanuit het Groene Onderwijs c.q. Groen Kennisnet een voor het onderwijs brede standaard metadatering geïntroduceerd die aansluit op het Educatieve Content Zoekprofiel (kortweg de ECZ-standaard genoemd). De metadataset uit pilot Duurteelt (tabel 1) verschilt hiervan op onderdelen. Hier kan bijvoorbeeld worden vastgelegd of de kennisbron bedoeld is voor een ondernemer, een teler, een intermediair of een fabrikant. In de ECZ-set ontbreken deze gegevens. Aan de andere kant kan in de ECZ-set worden vastgelegd voor welk leerdoel en onderwijsniveau de kennisbron geschikt is en dat ontbreekt weer in de set die in pilot Duurteelt is gebruikt. Het streven is om alle publiek gefinancierde kennisproducten te ontsluiten via Groen Kennisnet volgens één standaard metadatering die zowel gebruikt kan worden voor de kennisbronnen die voor het bedrijfsleven interessant zijn als voor de kennisbronnen die voor het onderwijs interessant zijn. Eind 2004 is daarom onderzocht of de pilot Duurteelt-set en de ECZ-set kunnen worden samengevoegd. Dit heeft geleid tot het voorstel om de ECZ-set aan te passen. Voor metadatering kan dan gebruik gemaakt worden van de uitgebreide ECZ-set.

strategieën. Alleen dat onderdeel is dan beschreven in de kennistemplate. Één van de metadata is de houdbaarheids- of evaluatiedatum. Dit is een belangrijk criterium voor het contentmanagement. Dit is van belang als de praktijkrelevantie van de informatiecomponent op termijn kan wijzigen. Dit is bijvoorbeeld het geval indien in de informatiecomponent gewasbeschermingsmiddelen worden genoemd waarvan de toelating in het geding is.

Tabel 1. **Beschrijving kennistemplate**

| <b>Veldnaam</b>               | <b>Toelichting</b>   |
|-------------------------------|--|
| Titel                         | De titel moet een korte maar krachtige omschrijving geven van de inhoud van de informatiecomponent.  |
| Subtitel                      | De subtitel kan gebruikt worden voor aanvullende informatie over de informatiecomponent.   |
| Abstract                      | De abstract geeft een korte samenvatting van de inhoud van minimaal 5 en maximaal 25 regels.   |
| Bron                          | Organisatie waarvan de informatiecomponent afkomstig is.   |
| Auteur(s)                     | In dit veld wordt(en) de auteur(s) van de informatiecomponent vastgelegd.  |
| Publicatiedatum               | In dit veld wordt de publicatiedatum van de informatiecomponent vastgelegd.  |
| Soort                         | In dit veld wordt aangegeven wat voor type content beschreven wordt: artikel, onderzoeksrapport, wettekst, jaarverslag, databank e.d.                            |
| Dieplink                      | In dit veld kan een verwijzing (dieplink) opgenomen worden naar een HTML-bestand c.q. website.   |
| Verkrijgbaarheid              | In dit veld wordt informatie vastgelegd over de wijze waarop de beschreven informatiecomponent geraadpleegd of verkregen kan worden.                             |
| Format                        | In dit veld wordt het format beschreven waarin de informatie is opgeslagen: Word, Excel, PDF, HTML e.d.  |
| Doelgroepen                   | In dit veld wordt vastgelegd voor welke groepen gebruikers (Ondernemers, Overheid en Onderwijs) de informatie bedoeld is.  |
| Adres                         | In dit veld worden de adresgegevens opgenomen van de bron (bezoekadres, postadres, contactpersoon, email).   |
| Copyright                     | In het veld worden de rechten beschreven.  |
| Functie                       | In dit veld wordt de functie van de informatiecomponent vastgelegd: Achtergronden; Advies, Nieuws (actueel); Handleiding; Website; Publicatie.                   |
| Houdbaarheid / Evaluatiedatum | Datum waarop beoordeeld moet worden of de informatiecomponent eventueel kan vervallen of geactualiseerd moet worden omdat de inhoud niet meer van toepassing is. |

Het resultaat van de activiteiten van de doelgroepredactie kunnen worden vastgelegd in een doelgroeptemplate. Het kan gewenst zijn dat er een extra redactionele slag plaats vindt om de beschrijvende teksten in de kennistemplate aan te laten sluiten bij de verschillende doelgroepen of dat er extra metagegevens toegevoegd moeten worden voor één van de doelgroepen. Hierbij kan voor de doelgroep ondernemers gedacht worden aan metadata gericht op het zoek- en leerprofiel of op de ondernemersstijl. Voor de doelgroep onderwijs kan dit bijvoorbeeld het onderwijsniveau of leeftijd zijn. Tabel 2 geeft het format weer van de doelgroeptemplate.

Tabel 2: **Beschrijving doelgrooptemplate**

| <b>Veldnaam</b> | <b>Toelichting</b>   |
|-----------------|--|
| Subtitel        | De subtitel kan worden aangepast, door het daar waar nodig meer toe te spitsen op de doelgroep.  |
| Abstract        | Het abstract kan (indien nodig) meer worden toegespitst op een specifieke doelgroep.   |
| Sector          | Hier wordt vastgelegd op welke sectoren c.q. ketenschakel de kennis- of informatiecomponent gericht is.                                  |
| Gebruiker       | Hier wordt vastgelegd op welk ondernemersstijl, onderwijsniveau of bedrijfsvorm de informatiecomponent gericht is.                       |
| Gewas/product   | In dit veld wordt vastgelegd op welk gewas/product het bericht betrekking heeft.   |
| Onderwerp       | In dit veld wordt vastgelegd op welke Onderwerp het bericht betrekking heeft.  |
| Trefwoorden     | Hier worden trefwoorden vastgelegd, waarmee het bericht omschreven wordt en waarmee het via de desbetreffende site opgezocht kan worden. |

## 2.2 Resultaat

In tabel 3 is het resultaat weergegeven van het proces van inventariseren van informatie, het beschrijven van kennistemplates en ontsluiten via Agriwijzer. In totaal werden 287 informatiecomponenten geïnventariseerd door PPO-onderzoekers als zijnde relevant voor de Good en Best Practices gewasbescherming voor de doelgroep akkerbouwers. Dit betrof niet alleen informatie dat het resultaat is van onderzoek gefinancierd uit publieke en private middelen maar ook informatie van onafhankelijke advies- en overheidsorganisaties. De onderzoekers maakten vervolgens een voorselectie om overlap in de informatie te reduceren. Dit beperkte het aantal informatiecomponenten tot 217.

Deze zijn beschreven in kennistemplates conform tabel 1 en zijn vervolgens ontsloten op Agriwijzer. Het betrof informatie uit vakbladartikelen, internetsites, onderzoeksrapporten en publicaties. De templatebeschrijvingen waren niet per definitie gericht op het gehele rapport maar juist op die pagina's die relevant waren voor de specifieke gewasbeschermingstrategie binnen het gewas. Door het vastleggen van een dieplink in een kennistemplate kan de gebruiker van de template (van Agriwijzer in het geval van de pilot) meteen het relevante onderdeel van het rapport op het scherm kan krijgen zonder het gehele rapport te hoeven downloaden. Dit betekende dat een aantal rapporten via meerdere kennistemplates is ontsloten. Een bron kan meerdere informatiecomponenten bevatten welke voor verschillende vragen of strategieën van de doelgroep betekenis hebben. Zo zijn bijvoorbeeld voor het brondocument 'De Rassenlijst' meerdere combinaties van gewas, ras en resistentie in kennistemplates beschreven.

Ongeveer 30% van de informatiecomponenten bleek niet digitaal beschikbaar. Het betrof hier bijvoorbeeld relevante vakbladartikelen en rapporten die voor het einde van de jaren negentig zijn gepubliceerd. Daarnaast waren er ook recent verschenen relevante documenten die niet digitaal ontsloten zijn op basis van commerciële redenen en alleen als boekwerk te bestellen zijn.

De kennistemplates zijn opgeslagen op een afgeschermd omgeving op Groen Kennisnet-Livelink en zijn daar voor verschillende doelgroepen toegankelijk. Agroportal in de rol van doelgroepredactie voor de doelgroep ondernemers heeft deze templates verwerkt en de achterliggende bronnen ontsloten via Agriwijzer.nl. Hierbij is gebruik gemaakt van onderdelen van het format voor de doelgrooptemplates uit tabel 2 rekening houdend met de bestaande zoekstructuren op Agriwijzer. De verschillende elementen van de doelgrooptemplates zijn toegankelijk via de website.

Tabel 3: Resultaat van het proces van inventariseren, beschrijven en ontsluiten in aantallen informatiecomponenten en kennistemplates

| Gewas        | Strategie    | Informatiecomponenten |  |                 |              |                 |                    | Waarvan digitaal beschikbaar |
|--------------|--------------|-----------------------|--|-----------------|--------------|-----------------|--------------------|------------------------------|
|              |              | Totaal                | Aantal kennistemplates beschreven over informatiecomponenten |                 |              |                 |                    |                              |
|              |              |                       | totaal   | vakblad-artikel | Internetsite | boek/publicatie | onderzoeks-rapport |                              |
| Aardappel    | Phytophthora | 32                    | 25   | 10              | 4            | 7               | 4                  | 19                           |
|              | Plagen       | 15                    | 13   | 0               | 4            | 6               | 5                  | 9                            |
|              | Aaltjes      | 13                    | 13   | 0               | 4            | 7               | 2                  | 8                            |
|              | Onkruid      | 24                    | 16   | 5               | 5            | 5               | 1                  | 12                           |
|              | Rhizoctonia  | 17                    | 7  | 2               | 0            | 0               | 5                  | 2                            |
|              | Loofdoding   | 10                    | 10   | 2               | 0            | 3               | 5                  | 8                            |
| Wintertarwe  | Onkruid      | 17                    | 17   | 7               | 5            | 3               | 2                  | 14                           |
|              | Plagen       | 10                    | 10   | 4               | 2            | 3               | 1                  | 4                            |
|              | Ziekten      | 18                    | 18   | 6               | 3            | 5               | 4                  | 14                           |
| Zaaiuien     | Onkruid      | 16                    | 15   | 5               | 5            | 3               | 2                  | 11                           |
|              | Plagen       | 9                     | 9  | 0               | 5            | 3               | 1                  | 6                            |
|              | Ziekten      | 16                    | 15   | 3               | 3            | 3               | 6                  | 9                            |
| Suikerbieten | Aaltjes      | 12                    | 12   | 3               | 4            | 3               | 2                  | 7                            |
|              | Onkruid      | 18                    | 16   | 4               | 5            | 5               | 2                  | 10                           |
|              | Plagen       | 9                     | 9  | 1               | 4            | 3               | 1                  | 5                            |
|              | Ziekten      | 51                    | 12   | 9               | 1            | 2               | 0                  | 5                            |
|              |              | <b>287</b>            | <b>217</b>   | <b>61</b>       | <b>54</b>    | <b>61</b>       | <b>43</b>          | <b>143</b>                   |

Bijlage 2 geeft een voorbeeld van de wijze waarop een bron in twee stappen (metadatering van uit de bron en vanuit de doelgroep) toegankelijk wordt gemaakt. De bijlage geeft eerst de gebruikelijke wijze van metadatering via een literatuurverwijzing zoals dat gebeurt om informatie in een bibliotheek te vinden. Vervolgens geeft een ingevuld kennistemplate de resultaten weer van de metadatering die vanuit de bron heeft plaatsgevonden. De resultaten van de daarop volgende metadatering vanuit de doelgroep worden getoond via een set screenshots van Agriwijzer.nl.

## 2.3 Evaluatie van de interne organisatie en infrastructuur door het projectteam

### 2.3.1 Hoe is geëvalueerd?

Vanuit de epistemologie (kennisleer) wordt in de literatuur op het gebied van kennismanagement steeds meer de wens uitgesproken om aan te geven of kennismanagement 'loont'. Kennismanagement ligt dicht in de buurt van de thematiek die wordt beoogd met de ideeën rondom kennisdoorstroming in de LNV programma's en biedt aanknopingspunten voor de evaluatie van deze pilot. Kennismanagement is in de meeste eenvoudige zin te beschrijven als het aanmoedigen van mensen om kennis te delen en nieuwe kennis te construeren om toegevoegde waarde te creëren voor producten of diensten (Chase, 1997 in: Leseure and Naomi, 2004). Wanneer kennis niet doorstroomt binnen de organisatie, keten of anders dan leidt dit tot een verspilling van energie en onvoldoende resultaat. Ahmed, Lim and Zairi (1999) presenteren in hun artikel een evaluatiemodel voor het evalueren en het transparant maken van het proces van kennismanagement. Het model is ontwikkelingsgericht, dat wil zeggen dat het in verschillende stadia het proces beschrijft. In het model wordt aandacht besteed aan de leveranciers van kennis (in dit geval WUR), de afnemers (ondernemers, leerlingen), de organisatie (het projectteam) en de technologie (ICT). Het proces

wordt verdeeld in de volgende onderdelen: *verzamelen en identificeren* van informatie<sup>2</sup>, informatie *beschikbaar maken* (delen), *meten* (wat gaat goed, wat niet), *leren en verbeteren*. Op basis van dit model zijn een viertal onderzoeksvragen gesteld:

1. Hoe verloopt het proces van verzamelen en **identificeren** van informatie?
2. Hoe verloopt het proces **beschikbaar** maken van informatie?
3. Hoe verloopt het **aanbieden** van informatie (hoofdstuk 3)?
4. Wat heeft men **geleerd** (leren en verbeteren)?

In hoofdstuk drie zal apart worden ingegaan op de evaluatie van de afnemers (de doelgroepen), aangezien dit een belangrijk onderdeel vormde van de totale evaluatie. In deze paragraaf ligt de nadruk op de onderzoeksvragen 1, 2 en 4. Ten einde een antwoord te vinden op deze vragen zijn:

- alle projectbijeenkomsten gevolgd (monitoren) door de leerstoelgroep ECS;
- twee formele centrale evaluatiemomenten ingebouwd in de projectgroep (aan het begin en aan het einde van de pilot). Deze centrale evaluatiebijeenkomsten zijn in de vorm van een groepsinterview gehouden;
- drie individuele interviews gehouden met mensen uit het projectteam. In deze interviews ging het om informatie ten aanzien van de organisatie (worden ze gesteund door de achterliggende organisatie, is er sprake van een kennisdelen cultuur, etc.) die zij vertegenwoordigen en daarnaast om hun persoonlijke mening ten aanzien van het project. Deze serie vragen zijn gebaseerd op het monitoring en evaluatie instrument zoals deze gehanteerd wordt in het programma 420 (kennisdoorstroming en kenniscirculatie tussen onderzoek en onderwijs), zie Kupper, Lans en Wals (2004).

Alle interviews zijn ter verificering aan de geïnterviewde personen voorgelegd en bijgesteld indien wenselijk. De uiteindelijke uitwerkingen hebben als basis gediend voor beantwoording van de onderzoeksvragen.

## 2.3.2 Resultaten

### **Hoe verloopt het proces van het verzamelen en identificeren van informatie?**

De leden van het projectteam waren het vrij snel eens over de procedure die gevolgd moest worden voor het identificeren en selecteren van informatie. De procedure zoals werd voorgesteld was helder en overzichtelijk. Het rapport 'Best Practices' vormde een goed startpunt en een duidelijke kapstok voor het identificeren en verzamelen van informatie op het gebied van gewasbescherming. Belangrijk in het proces van het verzamelen en identificeren van informatie is dat vooraf duidelijk is wat de onderzoeker precies moet doen. De beschrijving voor het invullen van een kennistemplate (tabel 1) is dan ook gaandeweg het proces aangepast. Het is voor de onderzoeker verder belangrijk om dit proces te beginnen met een 'eigen' onderwerp. Als het goed is, is de onderzoeker goed thuis in dit onderwerp, en vergemakkelijkt dit het verzamel- en identificatieproces. Binnen PPO-AGV zijn verschillende 'expertise houders' aangewezen. Realistisch is te veronderstellen dat dit de mensen zijn die een onderwerp volledig afdekken. Het is dus handig om hiervan gebruik te maken. De tijd benodigd voor het uitwerken van een kennistemplate varieerde van 30 tot 90 minuten afhankelijk van de eigenheid van het thema voor de onderzoeker, compleetheid van brongegevens en schrijfstijl en doelgroepgerichtheid van het brondocument.

---

<sup>2</sup> In de theorie wordt onderscheid gemaakt tussen kennis en informatie. Kennis is persoonlijk (iets dat je doet met informatie) en informatie is universeel. Dit is de reden dat we hier spreken van informatie en niet over kennis. Niettemin is in de dagelijkse (beleids-)praktijk het woord kennisdoorstroming gangbaar geworden waar in feite vaak informatiedoorstroming wordt bedoeld. Reden waarom dit onderscheid niet consequent in dit rapport is doorgevoerd. Ook wordt geen onderscheid gemaakt tussen data en informatie.

Ten aanzien van het verzamelen en identificeren werden een aantal aandachtspunten en suggesties ter verbetering genoemd.

#### *De rol van de onderzoeker in het identificeren en verzamelen van informatie*

- Het maken van een samenvatting (abstract) is niet altijd eenvoudig. Het schrijven van een goede samenvatting vraagt om een aantal specifieke vaardigheden ten aanzien van opbouw, taalgebruik, indeling en stijl.
- De verantwoordelijkheid van het identificeren en verzamelen van informatie moet niet alleen op het niveau komen te liggen van de 'kenniscoördinator' maar juist ook op de werkvloer bij de onderzoekers.
- Het identificeren van deze informatie hoeft niet gebruikers- of doelgroepneutraal te gebeuren. In het geval van de pilot Duurteelt is geselecteerd op basis van relevantie voor het opstellen van gewasbeschermingsstrategieën door akkerbouwers.
- De beschrijving van de kennistemplate door de onderzoeker moet in principe wel 'doelgroep neutraal' zijn. Zowel voor de doelgroep ondernemers als onderwijs moet er een vertaalslag mogelijk zijn van kennistemplate naar doelgroep template.

#### *Ten aanzien van de algemene organisatie*

- Op dit moment zijn de templates concreet gekoppeld aan een project rondom best practices. Dit zal in de toekomst lang niet altijd het geval zijn en zal een aandachtspunt moeten zijn bij de onsluiting van bronnen die niet in een dergelijk kader zitten.
- Het systeem Groen Kennisnet – Livelink kan in de toekomst als kennistemplate database worden ingezet voor meerdere groepen (zoals voorlichters en onderwijs). Het valt dan nog onder de vleugels van LNV, zodat er geen misvattingen ontstaan over auteursrechten (wat daar staat is publiek toegankelijk) en afhankelijkheid van commerciële partijen als Agriwijzer. Alle informatie die met publieke middelen is gefinancierd kan zo beschikbaar worden gemaakt.
- Desalniettemin zijn in de pilot Duurteelt veel kennistemplates beschreven over onderzoeksresultaten die met private middelen zijn gefinancierd (bijvoorbeeld door het PT en HPA). Voor een goede kennisontsluiting ten aanzien van 'best-practices' op het gebied van duurzame landbouw is de ontsluiting van publieke kennis sec, onvoldoende.

### **Hoe verloopt het proces beschikbaar maken van informatie? (van kennistemplate naar doelgroeptemplate)**

Na het invullen van de templates is de informatie beschikbaar gekomen via de web-site van Agriwijzer. Ook tijdens dit proces bleek de gehanteerde zoekstructuur van best-practices een goede kapstok om de verschillende informatiebronnen te koppelen op de web-site. Het proces van het beschikbaar maken van informatie is in feite het omzetten van kennistemplates in doelgroeptemplates die vervolgens met behulp van ICT ontsloten worden. Een belangrijke vraag hierbij is, bij wie ligt de verantwoordelijkheid voor dit onderdeel? In dit geval lag deze gedeeltelijk bij PPO en bij de mensen van Agriwijzer. De stap van kennistemplate naar doelgroep template is vrij eenvoudig gemaakt. Bij een goede instructie van de betrokken praktijkonderzoekers voor het schrijven van een kennistemplate, is er een zeer beperkte behoefte aan een vertaalslag van kennistemplate naar doelgroeptemplate voor de doelgroep ondernemers.

Ten aanzien van het beschikbaar maken van de informatie werden een aantal aandachtspunten en suggesties ter verbetering genoemd.

#### *Ten aanzien van de algemene organisatie*

- Het up-to-date houden van de informatie is een belangrijk aandachtspunt. De suggestie die werd gegeven is om elke x maanden een 'kwaliteitscontrole' te houden. Ook kan een zogenaamde 'houdbaarheidsdatum' worden toegevoegd aan de informatie.

#### *Ten aanzien van de rol van de onderzoeker en de doelgroepredactie*

- Het is belangrijk dat er een mogelijkheid is om rondom een bepaald artikel ook te reageren op de auteurs van het artikel.
- Het is belangrijk om naast een kenniscentrum ook een aantal andere tools in te zetten waar veel meer de nadruk ligt op de uitwisseling van ervaringskennis. Denk bijvoorbeeld aan een expertcentrum en discussieplatforms.



### **Wat heeft men geleerd?**

In dit deel van evaluatie ging het er vooral om, om te inventariseren hoe de projectdeelnemers de pilot hebben ervaren en of men het gevoel heeft dat de gestelde doelen zijn bereikt. In zijn algemeenheid is men positief over de pilot Duurteelt. De projectgroep geeft daarnaast aan dat er moet nog veel gebeuren om dergelijke informatiesystemen succesvol te implementeren. Eén van de leerresultaten kan dan ook getypeerd worden als de ontwikkeling van een kritische houding ten aanzien van het etaleren van kennis. Waar het in het begin van het project vooral draaide om technische zaken, infrastructurele zaken (hoe richten we het proces zo effectief en efficiënt mogelijk in) werden in de loop van het project de implementatievraagstukken belangrijker (zoals wat willen we precies bereiken, wat is het gewenste gedrag van de gebruikers). Een aantal uitspraken van deelnemers in de projectgroep illustreert dit goed. Deze uitspraken zijn weergegeven in kaders.

Ten eerste ten aanzien van de begrippen informatie, kennis, en kennisdoorstroming, wat verstaat men er nu precies onder?

*'De terminologie speelt een belangrijke rol. Je hoort mij de begrippen 'kennis' en 'informatie' ook al een paar keer door elkaar gebruiken. We hebben het wel over kennis, maar niet over kennisdoorstroming, vraagarticulatie en dat soort begrippen die bij verschillende organisaties worden gebruikt. Mensen willen informatie hebben, beoordelen of dat toepasbaar is. Wat kan ik met dat nieuwtje of dat advies? Zo redeneren zij. Een mooi voorbeeld is 'Best Practices'. Dat staat als een rubrieksnaam op Agriwijzer. Maar dat is niet iets wat een ondernemer direct aanspreekt. Misschien de vooruitlopers in de agrarische groep, maar de gemiddelde grote groep herkent dat soort termen niet of nauwelijks'.*

Ten tweede is men zich er van bewust dat actieve kennisdoorstroming ook een gedragsverandering vraagt van de onderzoeker en de organisatie:

*'Het zou natuurlijk zo moeten zijn dat wanneer een onderzoeker een onderzoek heeft afgerond en een rapport heeft opgeleverd, dat het dan logisch zou moeten zijn dat ze daarvan een korte samenvatting publiceren. Het zou logisch moeten zijn dat onderzoek op die manier wordt afgesloten. Maar het is nog niet zo'.*

*'Binnen PPO en WUR is er niet één bepaalde visie ten aanzien van kennismanagement of kennisdoorstroming. Deze visie is zeer zeker wel versnipperd aanwezig, maar is in mijn ogen nooit centraal vastgelegd'.*

Ten aanzien van kennisuitwisseling tussen onderzoek en onderwijs moet nog wel het één en ander gebeuren:

*'Ik denk dat tussen onderzoek en onderwijs een geweldige gat zit. Er is nauwelijks overleg tussen onderzoek en onderwijs. Er is nauwelijks sprake van kennisuitwisseling tussen deze partijen'.*

Ook is men kritisch over de gewenste vraagsturing die gerealiseerd zou moeten worden met systemen, zoals deze zijn ontwikkeld in de pilot Duurteelt:

*'Nou is het zo dat je via Agriwijzer wel vragen kunt deponeren. Die komen dan bij deskundigen terecht die daar mee aan de gang gaan. Maar ik denk dat dit voor het ontwikkelen van de wisselwerking onvoldoende is. Dan moet je net als in Telen met Toekomst groepen boeren en voorlichters van verschillende afkomst regelmatig bij elkaar laten komen. Dan moet je die kennisnetwerken opbouwen. Dan biedt Telen met Toekomst een betere garantie om die wisselwerking te realiseren dan deze Duurteelt-toepassing. Het komt er uiteindelijk toch op neer dat mensen elkaar weten te vinden en elkaar eens een keer opbellen. Dat ze ook onderling met elkaar in overleg en in discussie gaan. Dan moet je dus echt aan kennisnetwerken denken. Die kennisnetwerken komen in het Duurteeltproject onvoldoende uit de verf, naar mijn idee.'*

Als laatste ten aanzien van de uiteindelijke implementatie van dergelijke informatiesystemen:

*'In het verleden is intensief gewerkt aan het ontwikkelen van teeltbegeleidingssystemen (in de tijd met PAGV). Systemen als CERA, BETA, GEWIS. We hadden ook nog TERRA. Het merendeel van die applicaties is op een gegeven moment weggezakt. Er is er eigenlijk maar één overeind gebleven, dat gebruikt wordt. Dat is het systeem BETA-Kwik dat door het IRS (suikerproductie) is geadopteerd en uitgebouwd. Daar wordt het ook goed gebruikt. Dus er is een heel reëel risico dat als je die applicaties niet goed in de markt zet of niet goed ondersteunt of niet voldoende toespitst op de doelgroep, dat het dan niet gebruikt wordt. Het risico hangt voor Duurteelt, de AGRWIJZER-applicatie, ook nog steeds in de lucht.'*

## 3 Evaluatie kennisontsluiting door de doelgroepen

Waar in het vorige hoofdstuk de nadruk voornamelijk lag op het proces van identificeren en beschikbaar maken van onderzoeksinformatie, is dit deel van de evaluatie gericht op de beoogde eindgebruikers van de informatie.

### 3.1 Aanpak

De standaardmethode die in de literatuur over 'usability testing' veel beschreven en in de praktijk ook veel toegepast wordt, is als volgt: proefpersonen uit de doelgroep voeren ieder individueel hardop denkend opdrachten uit en worden na afloop geïnterviewd over de problemen die ze zijn tegengekomen. Meestal duurt een dergelijke testsessie één á ander half uur. Het is gebruikelijk om de deelnemers eerst vrijelijk over de web-site te laten surfen en daarbij hun ervaringen te noteren (zie bijvoorbeeld Vroom, op <http://www.benvroom.nl>). Dergelijke vrije surfessies brengen vaak al 70-80% van de problemen aan het licht. Naast een vrije surfessie zijn ook opdrachten geschikt om problemen en het zoekgedrag van de gebruiker inzichtelijker te maken. Aldus Vroom is een klein aantal testpersonen (3-8) al voldoende om de voornaamste problemen op te sporen. Het is wel van het grootste belang dat de proefgebruikers geïnteresseerde leden van de verschillende doelgroepen zijn. Indien dit niet het geval is dan hebben vrije surfessies weinig zin. Op basis van het onderzoek van Vroom en eerdere ervaringen van Data Direction met zogenaamde lab-testen (Rabobank, 2003), is speciaal voor dit deel van de evaluatie een test ontwikkeld waarin de verzamelde en inmiddels ontsloten informatie uit het project werd aangeboden aan verschillende doelgroepen. Drie doelgroepen zijn betrokken bij deze evaluaties, namelijk de doelgroep ondernemers (5 ondernemers van Telen met Toekomst), onderwijs (12 gewasbeschermingdocenten van AOC's) en begeleiders van Telen met Toekomst (16 adviseurs).

De procedure voor de test met de verschillende doelgroepen was als volgt:

1. Een voorgesprek tussen tester en testondersteuner waarbij informatie wordt gegeven over de procedure en de testdoelstelling;
2. De labtest uitvoering, de tester voert individueel de opdrachten uit en maakt notities van dingen die goed gaan, en dingen die minder goed gaan. De labtest bestaat concreet uit het geven van de eerste indruk en het uitvoeren van specifieke opdrachten op het gebied van gewasbescherming;
3. Een groepsevaluatie tussen testers en projectleden om testuitvoering te evalueren;
4. Groepsdiscussie over de relevante aanknopingspunten tussen de eigen praktijk van de testers en de aangeboden kennisinfrastructuur.

De eerste drie onderdelen waren voor elke doelgroep hetzelfde. Ten aanzien van onderdeel 2, moesten de deelnemers een speciaal ontwikkeld logboek invullen en antwoord geven op de volgende set vragen:

1. Wat is uw eerste indruk: wat zijn positieve punten?
2. Wat is uw eerste indruk: wat zijn verbeterpunten?
3. Zijn de zoekresultaten met omschrijvingen duidelijk?
4. Geven de samenvattingen voldoende informatie?
5. Zijn de bronnen goed leesbaar (taalgebruik, gebruik van vaktermen)?
6. Hoe zit het met de relevantie van informatie (timing, betrouwbaarheid, relevantie en kwaliteit)?

Alleen ten aanzien van het vierde onderdeel zijn afhankelijk van de doelgroep andere vragen gesteld. Deze zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: **Onderwerpen groepsdiscussie tijdens labtests met drie doelgroepen**

| Doelgroep                           | Onderwerp(en) groepsdiscussie   |
|-------------------------------------|---|
| Akkerbouwers uit Telen met Toekomst | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Het belang van face-to-face contact in de kennissamenleving, naast ICT.</i></li> <li>• <i>Beschikt iedereen over de juiste vaardigheden om de informatie te <b>zoeken</b>, te <b>vinden</b> en op de juiste <b>waarde</b> te schatten (voor zichzelf en in zijn algemeenheid).</i></li> </ul> |
| Docenten gewasbescherming           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Binnen welke cursus- en contractactiviteiten rondom spuitlicenties kan Agriwijzer een bijdrage leveren?</i></li> <li>• <i>Hoe kunnen we dit type informatie een plaats geven binnen competentiegericht onderwijs?</i></li> </ul>  |
| Adviseurs Telen met Toekomst        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Binnen welke activiteiten rondom TmT kan Agriwijzer een bijdrage leveren?</i></li> </ul>  |

## 3.2 Evaluatieresultaten

### 3.2.1 Akkerbouwers uit Telen met Toekomst

#### Eerste indruk

De ondernemers geven aan dat de web-site overzichtelijk is, en dat de web-site korte krachtige teksten weergeeft. Ten aanzien van de term en plaats van 'best practices' in het verhaal is er een hoop onduidelijkheid en discussie. Ten eerste is de term 'best practices' een duidelijk voorbeeld van onderzoekerstaal, en geen ondernemerstaal. Suggesties die worden gegeven zijn: 'goede' voorbeelden, 'goede' landbouwpraktijk, geïntegreerde maatregelen, actuele maatregelen en 'nieuwe praktijk'. Daarnaast is de plek die 'best practices' inneemt in de opbouw van de site geen logische. De eerste zoekterm die meestal gebruikt wordt, is het gewas dat men teelt, en niet de term best practice. Naast de gebruikte terminologie zijn er ook nog een aantal concrete aanbevelingen gegeven wat betreft het gebruiksgemak (download tijden) en vormgeving (plaats van links, doorklikmogelijkheden, e.d.).

#### Specifiek ten aanzien van de inhoud

De ondernemers geven ten aanzien van de inhoud de volgende punten aan:

- De bronnen die ontsloten zijn in dit project zijn over het algemeen goed leesbaar voor de doelgroep ondernemers, maar ook voor adviseurs;
- De gebruikte afkortingen in de tekstbeschrijvingen zijn niet altijd duidelijk en bekend;
- Bronnen moeten niet te lang zijn, 20 pagina's tekst is echt te veel (informatie op maat);
- Zorg voor een panel die de houdbaarheid van de informatie in de gaten houdt;
- De beslissing of informatie oud of niet meer relevant is moet bij de gebruiker liggen;
- Wat betreft timing is het vooral belangrijk dat gedurende het seizoen actuele informatie beschikbaar is ('just-in-time'), en dus niet pas in de winter;
- Zogenaamde 'snelle vragen' zijn voor deze site een belangrijke niche. Is het antwoord niet direct te vinden, dan moet een vraagbaak of iets dergelijks een oplossing bieden;
- Geef in een zo vroeg mogelijk stadium aan van welke datum het onderzoek is (al bij het 'resultatenoverzicht', dat is nu nog niet bij alle resultaten het geval).

## Groepsdiscussie

De deelnemers geven aan dat als internet professioneel wordt opgepakt door de sector, hier een veelbelovende toekomst ligt als informatievoorziening. Er wordt door sommige bronnen gesuggereerd dat 70% van de akkerbouwers regelmatig (wekelijks) van het internet gebruik maakt. Dit wordt door deze groep ondernemers sterk in twijfel getrokken. Het is vooral de nieuwe generatie ondernemers die veel bezig is met internet. Het gebruik van internet wordt als relevant gezien als het gaat om praktische, concrete vragen. Op basis van internetinformatie zullen niet snel strategische beslissingen worden genomen, persoonlijk contact en een goed inzicht in de context (wanneer, hoe en door wie uitgevoerd), zijn hiervoor belangrijk. Daarnaast biedt het Internet geen ruimte voor 'emotie', wat wel het geval is bij bijvoorbeeld telefonische consultatie. Van 'vreemden' op Internet neem je minder snel dingen aan. Betrouwbaarheid is dus een belangrijke factor. De WUR zou in die zin ook moeten garanderen dat de informatie die zij via Agriwijzer aanbieden relatief 'ongekleurde' informatie is. Er mag best informatie beschikbaar zijn via andere kanalen, zoals van de gewasbeschermingshandelaar, echter deze informatie moet gescheiden worden van de informatie die kennisinstellingen als WUR beschikbaar stellen. In andere woorden een klein logootje op de Agriwijzer site van een gewasbeschermingsfirma wekt al snel de suggestie dat de aangeboden informatie 'gekleurd' is.

### 3.2.2 Docenten gewasbescherming AOC

#### Eerste indruk

De gewasbeschermingdocenten zijn enthousiast over de hoeveelheid onderzoeksinformatie die beschikbaar is via het internet. Ook de docenten zijn te spreken over de overzichtelijkheid van de site. De docenten geven nog een aantal verbeterpunten ten aanzien van de vormgeving (bijvoorbeeld de link 'zoeken' heeft geen centrale plaats op de homepage) en het gebruikersgemak.

#### Ten aanzien van de inhoud

Ten aanzien van de inhoud is aan de gewasbeschermingdocenten gevraagd om de inhoud te beoordelen voor het cursusonderwijs (post-initieel) en voor het dagonderwijs (initieel). In zijn algemeenheid geven de docenten aan dat de bronnen voor het cursusonderwijs bruikbaar zijn ten aanzien van leesbaarheid, relevantie, timing en betrouwbaarheid. Voor leerlingen in het dagonderwijs is dat een ander verhaal. Om deze site ook aantrekkelijk te maken voor de lagere niveaus, moet er ten aanzien van een aantal punten nog wel wat verbeteren:

- Meer gebruik maken van eenvoudige trefwoorden en gestructureerde basiskennis (wat is resistentie, wat is *Verticillium?*);
- Visuele ondersteuning (op dit moment is het voornamelijk tekst die aangeboden wordt);
- Een betere zoekstructuur (de 'Google generatie');
- Het digitaliseren van alle bronnen (om teleurstelling te voorkomen).

Een belangrijke vraag ten aanzien van deze mogelijke verbeteringen is, wie verantwoordelijk is voor een specifieke doelgroepredactie. Of zoals één van de deelnemers het treffend zei: 'wie is verantwoordelijk voor het aanbrengen van de 'zijwieltjes' aan de informatie die nu beschikbaar is?'

## Groepsdiscussie

De docenten zien veel activiteiten in het cursusprogramma rondom de spuitlicenties waarbinnen het product Agriwijzer een bijdrage kan leveren. Ten eerste zien de docenten een mogelijkheid om Agriwijzer in te zetten bij het opstellen van het gewasbeschermingsplan dat elke boer of tuinder per 1 januari 2005 moet hebben. Een tweede mogelijkheid is om Agriwijzer in te zetten in de licentieverlengingscursussen. De ondernemer kan bijvoorbeeld een deel van de verlenging thuis vanachter de PC doen. Op dit moment wordt er al wel gebruik gemaakt van ICT toepassingen binnen de verlengingscursussen, echter dit stuit vaak op capaciteitsproblemen (aantal computers dat beschikbaar is school). Een bijkomend voordeel van een dergelijke combinatie is dat de ondernemer zich ook computervaardigheden eigen kan maken. Om dit te realiseren moet er in de eerste plaats afstemming worden gezocht met Bureau Erkenningen. De stuurgroep gewasbescherming kan hiervoor een eerste aanzet geven. De docenten geven daarbij specifiek aan dat ICT moet worden gezien als ondersteuning van de leeractiviteiten en niet als doel op zich.

Voor de inzet van dit systeem binnen het dagonderwijs moet er nog veel gebeuren. De informatie zoals deze nu wordt aangeboden via Agriwijzer is van een te hoog niveau voor het dagonderwijs. Een beter aanknopingspunt vormt de backoffice van Agriwijzer; de kennistemplates moeten een plaats krijgen in Livelink. De kennistemplates die in het onderzoek geproduceerd worden kunnen dan vervolgens weer gebruikt worden in 'het groene lab'. Ook zou door onderwijsdeskundigen (lees doelgroepredactie) een zoekmachine moeten worden ontwikkeld (zie voorbeeld kenninet, Volkskrant 16 november 2004), die informatie selecteert afhankelijk van leeftijd en schoolniveau van de leerling. Het is voor het onderwijs hierbij wel belangrijk dat initiatieven op dit gebied worden gecentraliseerd en gecoördineerd om uiteindelijk continuïteit te kunnen waarborgen.

### 3.2.3 Begeleiders Telen met Toekomst

#### **Eerste indruk**

De adviseurs zijn te spreken over de overzichtelijkheid van de web-site. Vooral de rubriek nieuws, en het feit dat dit ook echt nieuws is, spreekt men zeer aan. Ook de adviseurs geven aan dat de term best practices geen gelukkige term is. Daarnaast is er geen duidelijke zoekmogelijkheid analoog aan het al eerder genoemde Google en is er geen eerste kennismaking met Agriwijzer (wat is precies het doel van de site, voor wie interessant, etc.).

#### **Ten aanzien van de inhoud**

Het is belangrijk om aan te geven dat het bij Agriwijzer gaat om onafhankelijke, wetenschappelijke informatie. Aldus de adviseurs zijn de bronnen goed leesbaar en relevant. De inhoud bestaat echter voornamelijk uit tekst, er zijn weinig illustraties in het materiaal. Ook lijkt er geen goede balans te zijn tussen de verschillende typen bronnen (artikelen versus boeken). Daarnaast zit er een groot contrast tussen de hoeveelheid informatie die wordt aangeboden in de samenvattingen en de hoeveelheid informatie die uiteindelijk in het brondocument te vinden is. Als laatste is de inhoud op dit moment gericht op de Nederlandse praktijk. Wellicht zou ook in het buitenland gekeken moeten worden naar interessante artikelen op dit gebied.

#### **Groepsdiscussie**

De adviseurs van Telen met Toekomst (TmT) geven drie mogelijke koppelingen aan tussen de praktijknetwerken van TmT en de pilot Duurteelt. Op de eerste plaats een concrete link met de TmT site, zodat niet alleen ondernemers in TmT makkelijk gebruik kunnen maken van de informatie die beschikbaar is via Agriwijzer, maar dat er ook mogelijkheden zijn om ervaringen uit te wisselen, opmerkelijke resultaten in de praktijk op te plaatsen, of om de zelftoets te doen. Op de tweede plaats kan er een koppeling worden gemaakt met het gewasbeschermingsplan (zie ook docenten). Agriwijzer kan een belangrijke bron van achtergrondinformatie zijn voor zowel de ondernemer als de adviseur. Als laatste wordt de koppeling genoemd ten aanzien van uitdragen van geïntegreerd telen. Het gaat er dan vooral om, om geïntegreerde maatregelen in de gewasbescherming een duidelijke plaats en ook een goede informatieve ondersteuning te geven in TmT. Daarvoor zou het huidige product wel verder uitgebreid moeten worden. Kennis in de gewasbescherming is op dit moment zeer dynamisch en veroudert snel. Agriwijzer zou een belangrijke rol kunnen spelen in het aanbieden van de meest recente informatie ten aanzien van onder andere wetgeving. Ook bij het geven van teelttips die op een specifiek moment actueel zijn kan Agriwijzer een rol spelen. Agriwijzer zal dan wel haar huidige informatieaanbod moeten uitbreiden naar andere teelten en koppelingen moeten maken met thema's als economie en mechanisatie (completer worden).

## 4 Conclusies en aanbevelingen

De hoofdconclusies zijn:

- de gekozen organisatie en infrastructuur zijn geschikt voor het toegankelijk maken van informatie voor ondernemers ten behoeve van een duurzame landbouw waaronder geïntegreerde gewasbescherming;
- de getoetste wijze van metadatering in twee stappen (van uit de bron en vanuit de doelgroep of gebruiker) is geschikt om informatie toegankelijk te maken voor meerdere doelgroepen.

Nuances en aanvullingen worden gegeven in de onderstaande set conclusies en aanbevelingen.

### **Van informatiecomponent naar kennistemplate**

- Het beschrijven van informatiebronnen over duurzame landbouw door onderzoekers is goed mogelijk met behulp van de in dit project doorontwikkelde en getoetste templatemethodiek. Het schrijven van een kennistemplate over een informatiebron kan met een beperkte tijdsinzet (1 uur) van praktijkonderzoekers gerealiseerd worden.
- Voor de eerste beschrijvingen van de templates door de onderzoekers is een korte instructie, voorbeeldaanpak en feedback wenselijk en zijn vooral voor het schrijven van de samenvatting vaardigheden nodig ten aanzien van taalgebruik en opbouw.

### **Van kennistemplate naar doelgroeptemplate**

- Bij een goede instructie van de betrokken praktijkonderzoekers voor het schrijven van een kennistemplate, is er een zeer beperkte behoefte aan een vertaalslag van kennistemplate naar doelgroeptemplate voor de doelgroep ondernemers. De informatie in de kennistemplates bleek voldoende geschikt voor de doelgroep ondernemers ten aanzien van de aspecten taalgebruik, gebruik van vaktermen, betrouwbaarheid, relevantie en kwaliteit.
- De rol van de doelgroeppredactie voor ondernemers kan zich beperken tot het verzamelen van de juiste templates, het coördineren, het toekennen van metadata voor de betreffende doelgroep, het plaatsen op internet en het terugkoppelen van bevindingen aan de vraagzijde naar aanbieders van de informatie.
- Voor de doelgroep AOC dag-onderwijs bleken de beschrijvingen in de kennistemplates onvoldoende rekening te houden met het niveau van de doelgroep. Voor een goede toegankelijkheid van de informatie voor de doelgroep dag-onderwijs is het noodzakelijk dat aan de kennistemplates aanvullende metadata wordt toegevoegd. Dit resulteert dan in een doelgroeptemplate voor het onderwijs waarbij rekening wordt gehouden met differentiatie in de onderwijsdoelgroepen. Bij de metadata kan gedacht worden aan moeilijkheidsgraad en bruikbaarheid afhankelijk van het schoolniveau en leeftijd van de leerling.

### **Gebruik door doelgroepen**

- De in de labtest betrokken ondernemers en adviseurs zagen een duidelijke meerwaarde in de voorgestelde wijze van digitale informatieontsluiting. Hierdoor kunnen ze in kort tijdbestek op de juiste pagina van een bepaald brondocument komen. De aanpak levert een continue beschikbaarheid van de voor de praktijk relevante (onderzoeks-) informatie op.
- Voor een volledig en relevant aanbod gaat het niet alleen om met publieke middelen gefinancierde onderzoeksresultaten maar ook om met private middelen (productschappen) gefinancierde output. Belangrijk is dat de informatie ongekleurd is. Wat betreft de vorm is er ook veel behoefte aan beeldmateriaal en niet alleen aan tekst.
- De ontsluiting via Agriwijzer was geschikt voor het testen door verschillende doelgroepen, maar door deze doelgroepen werd de ontsluitingswijze nog onvoldoende geschikt bevonden voor een brede introductie in de praktijk. Het flexibel zoeken en de totaalvisie achter geïntegreerde gewasbescherming kwamen nog onvoldoende uit de verf.
- De testgroepen gaven globaal twee gewenste manieren van zoeken op internet aan. Enerzijds via een navigatiemenu of structuurboom bijvoorbeeld conform de Best Practice rapporten en anderzijds via een flexibele zoekfunctionaliteit (een 'Groene Google'). De Groene Google past bij

concrete vragen met een beperkte tijdschors. De boomstructuur lijkt geschikt voor de wat abstractere vragen waarbij een bundeling van informatie of het voorstructureren van informatie van belang is, zoals bij de vraagstukken rond geïntegreerde landbouw. Dit laatste moet wel goed ingebed worden in een gestructureerde leeromgeving met persoonlijk contact zoals in een praktijknetwerk of onderwijsvorm.

- Er zijn grote synergiemogelijkheden voor de ontsluiting van informatie naar de doelgroep ondernemers en de doelgroep contractonderwijs. Vanuit het onderwijs is de wens aangegeven de mogelijkheden te verkennen van het gebruik van de gewasbeschermingsinformatie op Agriwijzer in de opleiding voor spuitlicenties. Het initiatief zou hier kunnen liggen bij Werkgroep Gewasbescherming van de AOC's.
- De synergiemogelijkheden voor de ontsluiting van informatie naar het dagonderwijs en naar ondernemers zijn groot maar worden nog onvoldoende benut. Belangrijk is dat geconcentreerd wordt op het benutten van de gemeenschappelijk bruikbare elementen. De specifieke wensen van de gebruikers- of doelgroep kunnen dan aanvullend worden opgepakt. Door centraal ontsluiten van onderzoeksresultaten, databases, ICT-tools etc. naar zowel onderwijs als ondernemers kunnen studenten ervaring opbouwen met het gebruik van informatie en hulpmiddelen die in het werkzame leven gangbaar of innovatief zijn. De eerste stap hierin is het samenstellen van een aparte doelgroepredactie voor het onderwijs. Bijvoorkeur te formeren vanuit de AOC's of HAS'en.
- Voor een verdere focus in de ontwikkeling van kennisontsluiting met ICT is het belangrijk om vooraf een beeld te vormen wat het gewenste effect zou moeten zijn van het gebruik van de achtergrondinformatie via ICT door de verschillende doelgroepen.

### **Organisatie algemeen**

- Een voorwaarde voor een duurzaam succes van het kennisplatform is het onderhoud van de kennistemplates en de inbedding in Groen Kennisnet. Hier moet de slag worden gemaakt van projectfinanciering naar reguliere budgettering en van een projectorganisatie naar inbedding in de staande organisatie en Groen Kennisnet. Dit betekent dat het opstellen van kennistemplates een reguliere activiteit moet worden van onderzoekers nadat een artikel of onderzoeksverslag is afgerond. Het organiseren, financieren, exploiteren van doelgroeptemplates moet dan vanuit de gebruikers(organisatie) worden geregeld en moet uiteindelijk dus gekoppeld worden aan de opbrengsten die gebruikers met de kennis behalen. Op die manier is ook de vraagsturing op het aanbod het beste gegarandeerd.
- Afspraken zijn nodig voor het aanleveren en ophalen van kennistemplates en doelgroeptemplates aan/van Groen Kennisnet. Bijlage 3 geeft een voorstel hoe dit contentmanagement via Groen Kennisnet kan plaats vinden.
- In de pilot Duurteelt waren de templates gekoppeld aan het kader rond Best Practices. In de toekomst zal het zeker niet altijd het geval zijn dat ontsluiting van bronnen in een dergelijk kader passen. Dit vereist aandacht.
- Het kennisplatform vormt in feite een ontkoppelpunt tussen vrager en aanbieder. De aansturing van de aanbieder door de vragende partij kan daardoor minder krachtig worden. Aanbeveling is om de doelgroepredactie een duidelijke taak te geven in het articuleren van de vraag en het geven van feedback over de bruikbaarheid van het aangeboden materiaal. Deze taak kan worden ondersteund door ICT, denk bijvoorbeeld aan het bijhouden van het aantal hits, digitaal forum etc.
- De technische infrastructuur is belangrijk maar mag niet los gezien worden van de praktische implementatievraagstukken (wat willen we met de implementatie bereiken, wat is het effect van het geëtaleerde aanbod op het praktische handelen van de ondernemer, hoe bereiken we het gewenste gedrag, hoe leren ondernemers via ICT).



## Aanbevelingen voor vervolg

Als vervolg op de huidige pilot worden hier 3 richtingen aangegeven:

1. verbreding van het aanbod van kennistemplates;
  2. stimulering van het gebruik (de vraag) van de digitaal aangeboden informatie door doelgroepen;
  3. een aanpak richting het onderwijs.
- Ad 1. Een verdere verbreding van het aanbod is goed te realiseren met de in deze pilot uitgeteste template methodiek en voorstellen voor het kennisplatform. Enerzijds gaat het om een verdere uitbouw van de achtergronden achter de Good en Best Practices gewasbescherming voor de andere plantaardige sectoren, anderzijds kan dit op een zelfde wijze opgepakt worden voor andere onderdelen rond het beleidsthema duurzame landbouw. Voorbeelden hiervan zijn de Good en Best Practices met betrekking tot mineralen, energie en agrobiodiversiteit. Voorwaarden zijn wel dat er afspraken gemaakt zijn over het contentbeheer.
  - Ad 2. De uitgewerkte aanpak met templates krijgt pas waarde als de verschillende doelgroepen de informatie ontsluiten en gebruiken passend binnen de ICT-infrastructuur van die doelgroep. In de pilot Duurteelt is dit voor de doelgroep ondernemers gebeurd via Agriwijzer.nl. De pilot heeft verschillende aanknopingspunten voor een betere integratie van de geleverde templates in Agriwijzer opgeleverd. Belangrijk hierin zijn: ontwikkeling Groene Google voor korte specifieke vragen en het ontwikkelen van een doordachte navigatiestructuur die het geïntegreerde karakter van Best Practices ondersteunt. Wat betreft dit laatste moet dit dan wel ingebed worden in een leeromgeving. De informatie achter de Best Practices die beschikbaar gesteld wordt via Agriwijzer kan bijvoorbeeld een belangrijke input leveren bij het opstellen en evalueren van gewasbeschermingsplannen door telers. Deze informatie kan zowel input leveren voor het maken van individuele plannen als bij discussies en evaluaties in groepsverband. Het project Telen met Toekomst lijkt het project bij uitstek waar een dergelijk leeromgeving wordt gecreëerd. Voor een verdere ontwikkeling van het kennisplatform lijkt het waardevol om in een dergelijk project te evalueren wat de bijdrage is van het gebruik van Agriwijzer (en dus de continue beschikbaarheid van actuele informatie achter Best Practices) op het daadwerkelijk handelen van de ondernemers. Ook kan de vraag aanbod komen of het aanbod en de wijze van aanbod verder gedifferentieerd moet worden naar bijvoorbeeld ondernemersstijl en zoek- en leer gedrag.
  - Ad 3. In de pilot Duurteelt zijn twee aanknopingspunten aangegeven voor het Groene Onderwijs. Heel concreet is het gebruik van Agriwijzer ten behoeve van het onderwijs voor spuitlicenties, uit te werken door werkgroep gewasbescherming. Hierbij kan gedacht worden aan ondernemers die via gerichte zoekopdrachten informatie over nieuwe geïntegreerde strategieën opzoeken en in een groep bediscussiëren of gebruiken voor het uitwerken van een persoonlijk gewasbeschermingsplan. Het tweede aanknopingspunt is gericht op het gebruik van de aangeboden informatie in het reguliere onderwijs. Hierbij is de samenstelling van een doelgroepredactie vanuit het onderwijs een voorwaarde. Deze redactie richt zich op metadateren van kennistemplates naar de verschillende onderwijsniveaus. De vervolgstap is dan dat in de bestaande en nieuw te ontwikkelen lespakketten en tijdens de praktijkstages aandacht wordt besteed aan competenties gericht op het zoeken, het op waarde schatten en het gebruiken van de via ICT beschikbaar gekomen informatie.



## 5 Literatuur

- Ahmed, P.K., Lim, K.K. en Zairi, M. (1999). Measurement practice for knowledge management. *Journal of Workplace Learning* 11,8, 304-311.
- Anonymus (2001). Beleidsbrief ICT, Ministerie van LNV, Den Haag. juli 2001
- Beuze, M. de, F. Geerlings-Eiff en A. Wals (2004). Van verkennen met vertrouwen naar verder bouwen: kennisdoorstroming en –circulatie tussen onderzoek en onderwijs. Samenvatting van de eerste resultaten van DLO-programma 420. Wageningen UR, 21 p.
- Data Direction (2004). Voorstudie kenniscirculatie m.b.v. ICT voor een Duurzame landbouw, 13 februari 2004.
- Gerstel, W. (2004) Naar een coöperatie voor het agrokennissysteem. Notitie Directie Wetenschap en Kennisoverdracht, ministerie van LNV, Den Haag. Maart 2004.
- Kupper, H., Lans, T. en Wals, A. (2004). Het ontwikkelen van een meetinstrument voor het bepalen van “good practices” voor kennisuitwisseling. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Lans, M van der, A. Dekking, J. Rovers en J. de Haan (2004). Best practices gewasbescherming akkerbouw en vollegrondsgroenten. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Lelystad. PPO-330-1, 2004, 64 p.
- Lee, C.C.N. en Yang, J. (2000). Knowledge value chain. *Journal of management development* 19, 9, 783-793.
- Leseure, M.J. en Brookes, N.J. (2004). Knowledge management benchmarks for project management. *Journal of knowledge management* 8,1, 103-116.
- Rabobank (2003). Bruikbaarheidstest [www.agriwijzer.nl](http://www.agriwijzer.nl). Rabobank, ICT, bruikbaarheidslab, Zeist.
- Schie, R. van (2003). Notitie Webbased kenniscirculatie/-platform voor LNV-domein, Ministerie van LNV, Den Haag. November 2003.



## Bijlage 1 Stuurgroep en projectgroep

| <b>Stuurgroep</b>     |                |
|-----------------------|----------------|
| G. Beers (voorzitter) | WUR- LEI       |
| J. Dijkstra           | LNVDK          |
| E. van den Ende       | WUR-PPO        |
| A. de Heer            | Data Direction |
| A. Kaim               | Edudelta       |
| R. van Schie          | LNVDK          |
| H. Schollaart         | LNVDL          |

| <b>Projectgroep</b>             |                |
|---------------------------------|----------------|
| H. Schoorlemmer (projectleider) | WUR-PPO        |
| A. Dekking                      | WUR-PPO        |
| C. Graumans                     | Interconnectus |
| F. de Jong                      | Agroportal     |
| E. Klinkenberg                  | Data Direction |
| T. Lans                         | WUR-ECS        |
| H. Schepers                     | WUR-PPO        |
| R. Spigt                        | WUR-PPO        |
| R. van Velzen                   | Data Direction |
| J. Vrieling                     | Agroportal     |



## Bijlage 2 Voorbeeld metadatering en ontsluiting via ICT

De gebruikelijke wijze om informatie toegankelijk te maken werkt via een bronvermelding en het (geautomatiseerd) zoeken in de bibliotheek. Een voorbeeld van een dergelijke bronvermelding voor een onderzoeksartikel is:

- Timmer, R.D. en H.W.G. Floot. Resistente duist in het Oldambt een toenemend probleem. PAV Bulletin Akkerbouw December 2000 4<sup>e</sup> jg.

Deze bijlage geeft een voorbeeld hoe de '2 stappen metadatering' (vanuit de bron en vanuit de doelgroep), die in dit rapport is beschreven, leidt tot doelgroepgerichte ontsluiting van dit onderzoeksartikel via Internet.

Als eerste wordt metadata over dit artikel vastgelegd in een kennistemplate, zoals onderstaand is weergegeven. De opzet van het kennistemplate is conform tabel 1 uit hoofdstuk 2. Het kennistemplate wordt geplaatst op Groen Kennisnet en is daar beschikbaar voor verschillende doelgroepredacties.

Template Administratieve metadata: **Thema: Onkruidbestrijding; Maatregel 0; Literatuurverwijzing 15**

| Veldnaam                        | Toelichting  |
|---------------------------------|--|
| Titel                           | Resistente duist in het Oldambt een toenemend probleem   |
| Subtitel                        |  |
| Abstract                        | Steeds meer graantelers in het noordoosten van ons land worden geconfronteerd met tegenvallende resultaten van herbiciden bij de bestrijding van duist. Vooral op de zware kleigronden in het Oldambt, waar het aandeel granen hoog is, nemen de problemen in een snel tempo toe. Er blijkt resistentie voor te komen tegen veel gebruikte middelen als isoproturon, chloortoluron, Puma en Topik, maar ook tegen minder frequent toegepaste middelen en zelfs geheel nieuwe middelen. Resistentie ontwikkelt zich niet tegen een bepaald middel, maar tegen een werkingsmechanisme. Wanneer duist eenmaal resistentie heeft opgebouwd tegen een bepaald middel betekent dit dat andere herbiciden uit dezelfde chemische groep ook verminderde effectiviteit zullen laten zien. Afwisselen en combineren van werkzame stoffen uit verschillende groepen herbiciden (verschillende werkingsspectra) zijn manieren om ontwikkeling van resistentie tegen te gaan. In het algemeen is echter geen advies te geven over de keuze van de meest effectieve middelen. De mate van resistentie varieert namelijk van licht tot zeer ernstig, en het resistentiespectrum (middelen waarbij resistentie bestaat) is voor ieder perceel anders. PPO-AGV onderzocht in afgelopen jaren ingezonden duistmonsters. Geadviseerd wordt 'verdachte' percelen te laten onderzoeken. |
| Bron                            | PAV Bulletin Akkerbouw   |
| Auteurs                         | R.D. Timmer en H.W.G Floot   |
| Soort                           | Artikel  |
| Publicatiedatum                 | December 2000  |
| Dieplink                        | <a href="http://dlg2.vertis.nl/pls/dlg/docs/FOLDER/KENNISAKKER_NEW/KENNISCENTRUM/THEMA_S/ONKRUIDBESTRIJDING/Granen_Peulvruchten_Handelsgewassen/ARTIKEL_RESISTENTIE_DUIST.HTM">http://dlg2.vertis.nl/pls/dlg/docs/FOLDER/KENNISAKKER_NEW/KENNISCENTRUM/THEMA_S/ONKRUIDBESTRIJDING/Granen_Peulvruchten_Handelsgewassen/ARTIKEL_RESISTENTIE_DUIST.HTM</a>  |
| Verkrijgbaarheid                | nvt  |
| Format                          | PDF via <a href="http://www.agriwijzer.nl">www.agriwijzer.nl</a> , HTML via <a href="http://www.kennisakker.nl">www.kennisakker.nl</a>   |
| Doelgroepen                     | Ondernemers<br>Onderwijs<br>Intermediairs (voorlichting, handel)<br>Onderzoek  |
| Adres                           | Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.<br>Postbus 430<br>8200 AK Lelystad<br><a href="mailto:infoagv.ppo@wur.nl">infoagv.ppo@wur.nl</a>   |
| Copyright                       | ©2000 Lelystad, Praktijkonderzoek Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt (tegenwoordig Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. geheten)  |
| Functie                         | Advies<br>Achtergrond  |
| Houdbaarheid/<br>evaluatiedatum | 31 december 2005   |

De tweede stap is de metadatering vanuit de doelgroep. De doelgroepredactie haalt het kennistemplate van Groen Kennisnet. Ze beoordeelt en verwerkt het template, voegt metadata toe gericht op de doelgroep en zorgt voor ontsluiting via een internetsite van de betreffende doelgroep.

De onderstaande set screenshots geeft weer hoe dit is uitgewerkt voor het onderzoeksartikel van Timmer en Floot. De informatie van PPO uit de kennistemplate is door de doelgroepredactie Agroportal verwerkt in aansluiting bij de doelgroep ondernemers en passend binnen de zoekstructuur op Agriwijzer.nl. Via enkele doorklikmogelijkheden (metadata) kan een samenvatting of het totale artikel worden getoond.





## Bijlage 3 Voorstel werkwijze contentmanagement

In deze bijlage zijn de processtappen weergegeven voor het aanleveren en ophalen van Kennis- en Doelgroeptemplates aan/van het kennisplatform Groen Kennisnet/Livelink. Daarnaast zijn de diverse rollen en taken weergegeven voor het beheer van de content.

### Processtappen

1. Het aangaan van een samenwerkingsovereenkomst tussen de Kennisleverancier en de Beheersorganisatie Livelink/Groen Kennisnet.
2. Het aanmaken van een kennistemplate op basis van een kennisproduct door Maker Kennisproduct.
3. Het plaatsen van de kennistemplates op een afgeschermd omgeving op Livelink door de Kenniscoördinator Leverancier.
4. Het ondersteunen van het plaatsen en onderhouden van kennistemplates op Livelink via een workflow met aandacht voor de rollen van gebruikers en monitoring van de status van een kennis- of doelgroeptemplate.
5. Het aanmaken van een doelgroeptemplate door een speciale Doelgroepredactie op basis van informatie uit de kennistemplate.
6. Het opvragen van de kennis- en doelgroeptemplates door Kennisgebruikers op basis van een gebruikersovereenkomst.

### Rollen

| Rol   | Taken   |
|---|---|
| Manager Groen Kennisnet                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- afsluiten overeenkomsten met Kennisleveranciers en Kennisgebruikers</li> <li>- aanmaken directories en domeinen voor plaatsen templates en voor eventueel plaatsen kennisproducten</li> <li>- uitgeven toegangsrechten aan Kennisleveranciers en Kennisgebruikers</li> <li>- verzorgen functioneel beheer</li> <li>- verzorgen functionele helpdesk</li> <li>- organiseren technisch beheer</li> </ul> |
| Technische beheerder Groen Kennisnet        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ondersteuning bij aanmaken werkgebieden</li> <li>- ondersteuning bij plaatsen templates</li> <li>- ondersteuning gebruik workflowmanagementfunctionaliteit</li> <li>- technische helpdesk</li> </ul>   |
| Maker Kennisproduct                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- auteur van het rapport of ontwikkelaar van de kennisapplicatie</li> <li>- ondersteunt Kenniscoördinator Leverancier bij aanmaken Kennistemplates</li> </ul>  |
| Manager Kennisleverancier:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- afsluiten service overeenkomst met Groen Kennisnet</li> <li>- aanstellen Kenniscoördinator Leverancier</li> </ul>  |
| Kenniscoördinator Leverancier               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen de Kennisleverancier organiseren van aanleveren Kennistemplates</li> <li>- valideren en plaatsen Kennistemplates</li> <li>- bewaken workflow</li> <li>- valideren doelgroeptemplates</li> <li>- eventueel plaatsen van kennisproducten op Livelink</li> </ul>   |
| Coördinator Doelgroepredactie (facultatief) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verantwoordelijk voor bewerking aangeleverde Kennistemplates tot Doelgroeptemplates</li> <li>- verantwoordelijk voor plaatsen Doelgroeptemplates op Livelink</li> <li>- verantwoordelijk voor monitoring workflow Doelgroeptemplates</li> <li>- laat zich ondersteunen door Doelgroepredactie</li> <li>- laten valideren doelgroeptemplates door kenniscoördinator leverancier</li> </ul>              |
| Doelgroepredactie (facultatief)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verwerken Kennistemplates tot Doelgroeptemplates</li> <li>- aanvullen metadata Kennistemplates met extra metadata voor Doelgroeptemplate</li> <li>- plaatsen van Doelgroeptemplates in apart doelgroepdomein</li> </ul>  |
| Manager Kennisgebruiker                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- maakt afspraken met Manager Groen Kennisnet over afnemen van Kennis- en/of Doelgroeptemplates</li> <li>- organiseert intern het contentmanagement en de verwerking van de afgenomen templates</li> </ul>   |
| Contentmanager Kennisgebruiker              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- maakt gebruik van Kennis- en/of Doelgroeptemplates voor het vullen van een applicatie</li> </ul>   |

