

# Strategisch Plan LARCH

Van strategische visie naar plan van aanpak

J. Verboom  
R. Pouwels  
J. Wiertz  
M. Vonk

werkdocumenten

**WOT**  
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



# **Strategisch Plan LARCH**

Van strategische visie naar plan van  
aanpak

J. Verboom  
R. Pouwels  
J. Wiertz  
M. Vonk

**Werkdocument 28**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juni 2006

*De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu) De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Citeren uit deze reeks is dan ook niet mogelijk. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd. De reeks omvat zowel inhoudelijke documenten als beheersdocumenten.*

**Werkdocument 28 is geaccepteerd door Marijke Vonk, opdrachtgever namens de WOT Natuur & Milieu.**

***Auteurs:***

J. Verboom, Alterra

R. Pouwels, Alterra

J. Wiertz, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven

M. Vonk, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven

©2006 **Alterra**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen.

Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

---

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit rapport is verkrijgbaar bij het secretariaat. Het rapport is ook te downloaden via [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 47 78 44; Fax: (0317) 42 49 88; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2 Stand van zaken LARCH</b>	<b>11</b>
2.1 Functionaliteit	11
2.2 Modelkwaliteit	18
<b>3 Wensen Milieu- en Natuurplanbureau</b>	<b>21</b>
3.1 Natuurverkenningen/natuurbalans toepassingen	21
3.2 MNP: Snelle adviezen voor beleid via LNV of VROM	22
<b>4 Visie omgeving</b>	<b>23</b>
4.1 ALTERRA (Task Force Modellen)	23
4.2 Andere (potentiële) klanten en gebruikers	23
<b>5 Strategische toekomstvisie LARCH: een aantal ontwikkelingslijnen</b>	<b>25</b>
5.1 Task Force Modellen: LARCH consolidatie (A-status)	25
5.2 LARCH-verbreding en verdieping (voornamelijk habitatmodule)	25
5.3 LARCH-design	26
5.4 LARCH-climate	27
5.5 LARCH-basic	27
<b>6 Plan van aanpak: van strategische naar operationele doelstellingen</b>	<b>29</b>
6.1 Dienst-doelgroep matrix	29
6.2 LARCH consolidatie	29
6.3 MNP: LARCH-verbreding en verdieping (in het bijzonder habitatmodule)	30
6.4 LARCH-climate, LARCH-basic en LARCH-design	31
<b>7 Operationele doelstellingen vertaald in bedragen en financieringsbronnen</b>	<b>33</b>
<b>8 Discussie: sterkte, zwakte, kansen, bedreigingen</b>	<b>35</b>
8.1 Sterkte	35
8.2 Zwakte	35
8.3 Kansen	36
8.4 Bedreigingen	36
<b>9 Synthese visie LARCH</b>	<b>37</b>
<b>Relevante literatuur</b>	<b>43</b>

<b>Bijlage 1</b>	<b>LARCH verbetervoorstel in kader van Task Force Modellen</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Begroeiingstypenkaart LARCH verbetervoorstel in kader van Task Force Modellen (CONCEPT) – deze actie is geparkeerd totdat duidelijk bestaat over de ontwikkeling van LARCH</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Quick Scan Status A modellen</b>	<b>53</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Enkele gespreksverslagen</b>	<b>57</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Verslag workshop over strategische visie LARCH</b>	<b>63</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>WOt-onderzoek</b>	<b>67</b>

## Voorwoord

In 2004 en 2005 speelde zich een levendige discussie af over de gewenste ontwikkelingen rond het model LARCH. Er was behoefte aan een inventarisatie van meningen van gebruikers, klanten en andere betrokkenen om keuzes te maken voor de toekomstige ontwikkelrichting. Dit rapport geeft de stand van zaken en visie op LARCH van voorjaar 2005 weer. Dit is nu bijna een jaar geleden en de resultaten van deze visievorming hebben dan ook al deels vorm gekregen in het doorlopende ontwikkelproces.

De reden om deze rapportage alsnog als werkdocument uit te brengen is ten eerste om in dit rapport een overzicht te geven van de historisch gegroeide situatie. Ook is het doel de lezer mee te nemen in de gedachtevorming van de visie rond LARCH begin 2005.

In het rapport geven wij eerst een geschematiseerd beeld van de huidige LARCH-typen in drie hoofdtypen. Daarna geven we een voorstel voor verdere ontwikkeling langs twee, heldere ontwikkelingslijnen van LARCH. Wij nemen hierbij enige afstand van de huidige indeling en benamingen van LARCH-typen. De keuzes voor deze ontwikkelingslijnen zijn in een workshop op 10 maart 2005 bediscussieerd met betrokkenen o.a. het kernteam van LARCH, projectleiders van de Natuurbalans en enkele thematische assessments van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). De resultaten van de workshop zijn reeds verwerkt in het project onderbouwend onderzoek 2005 en het project Kwaliteitsslag.

De omgeving van LARCH staat niet stil. De ontwikkeling van LARCH gaat verder, mede aan de hand van gebruikerswensen. Keuzes rond de ontwikkeling, gebruik en beheer van LARCH voor de nabije toekomst zullen worden gemaakt op een workshop zomer 2006 met direct betrokkenen.





## Samenvatting

Dit rapport geeft een weerslag van de discussies over de toekomstige ontwikkeling van het model LARCH zoals die zich afspeelden in 2004 en 2005. Model LARCH is ontwikkeld met kennis van achtereenvolgens Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek en Alterra en wordt veel gebruikt in binnen- en buitenland. Sinds 1996 is er aan de basis van het model, het rekenalgoritme, weinig meer veranderd. Wel is de database gevuld voor meer soorten en hebben er gevoeligheidsanalyses, onzekerheidsanalyses en kalibraties plaatsgevonden. Nu was er een nieuwe ontwikkellijn uitgezet, om te beginnen voor weidevogels, en ontstond de vraag wat nu de beste verdere ontwikkeling was voor het model. Dit rapport beschrijft een inventarisatie van meningen van gebruikers, klanten en andere betrokkenen. Na een beschrijving van het model en een analyse van wensen van Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en andere betrokkenen wordt een aantal ontwikkelmogelijkheden geschetst: LARCH consolidatie, LARCH verbreding en verdieping, LARCH-basic, LARCH-design en LARCH-climate. Er volgt een discussie over hun sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen. Dit rapport geeft de weerslag van de discussie over de visie op LARCH tot en met het voorjaar 2005. Tot slot is als bijlage een verslag opgenomen van de bespreking van het concept-rapport met alle betrokkenen.

Tussen de in dit rapport beschreven discussie en heden heeft de visie zich verder ontwikkeld. Dit rapport geeft de stand van zaken weer tot en met voorjaar 2005.



# 1 Inleiding

In programma 383 worden modellen ontwikkeld die tot het NPB-instrumentarium worden gerekend. In de (concept)visie op kennis en instrumenten voor het Milieu- en Natuur planbureau (MNP) etc. (de bèta visie, referentie!) worden naast de afzonderlijke modellen ook clusters van modellen, graadmeters, meetnetten en data onderscheiden. M.b.t. de kwaliteit van de afzonderlijke modellen zijn in de audit door de Task Force Modellen en Databestanden een aantal verbeterpunten vastgesteld. Deze verbeterpunten zijn in 2004 geactualiseerd en in verbeterplannen omgezet (zie bijlagen 1 en 2). De hoofdvraag op het niveau van het model LARCH is: welke functionaliteit (verbreding) en kwaliteit (verdieping) verbetering voor het MNP en andere gebruikers gewenst is in de komende ca. 5 jaar.

De instrumenten van het MNP moeten voldoen aan technische en functionele eisen. Om deze doelstelling te realiseren richt het MNP zich op planmatige ontwikkeling van het instrumentarium en kwaliteitsborging. De eerder genoemde bètavisie geeft richting aan deze ontwikkeling.

De lange termijn doelstelling is verhoging naar niveau A van de kwaliteit van dat deel van de instrumenten van het NPB dat wordt ontwikkeld in programma 383. In dit strategische plan wordt een concreet plan beschreven voor LARCH voor de komende 5 jaar om dit lange termijn doel te realiseren.

Met name gaat het om de volgende aspecten:

- Strategische toekomstvisie o.a. type en schaal van beleidsvragen (regionaal, nationaal, Europees), mogelijke allianties met andere opdrachtgevers/financiers.
- Samenhang intern (modules: o.a. habitatkwaliteit, ruimtelijke analyse, duurzaamheid, kans op voorkomen) en met andere modellen binnen het planbureau-instrumentarium (Natuurplanner in arisflow). Concretiseren in een flowchart modelstructuur en toepassingsvoorbeeld.
- Knelpunten
- Wat is er nodig om A status te behalen en te behouden, welke prioritering, welke begroting
- Met in acht neming van technische, inhoudelijk/wetenschappelijke, én functionele kwaliteitsaspecten (welke functionaliteit is wenselijk voor het beleid). Ook versiebeheer, beheer databestanden.

LARCH gaat als concept terug tot begin jaren 90 en is ontwikkeld over een periode van meer dan tien jaar uit ruimtelijk ecologisch onderzoek: veldwerk, experimenteel werk, modelsimulaties en toegepaste studies. De groep, eerst de afdeling Landschapsecologie (RIN), later Ecologie en Ruimte (IBN) en nu Centrum Landschap (Alterra), bestaat (bestond) uit onderzoekers als Opdam, Reijnen, Kalkhoven, Lutikhuisen, Foppen, Pouwels, Van Rooij, Jochem en Verboom. De financiering van Lachontwikkeling kwam oorspronkelijk met name van LNV (DWK financiering) en RIVM, later hebben onder andere ook MNP, DWW (barrières) en RIZA (LARCH-rivieren) bijgedragen. Vanuit toepassingen van LARCH voor tientallen andere opdrachtgevers is door de jaren heen ook bijgedragen aan onderhoud en ontwikkeling van het model. Momenteel (2004) is MNP een van de grootste klanten voor LARCH, daarnaast zijn er veel toepassingen in het buitenland. In hoofdstuk twee worden voorbeelden gegeven van LARCH toepassingen.

Dit rapport geeft een analyse van wensen, mogelijkheden en ontwikkelingsrichtingen voor LARCH. Aan het slot van dit rapport nemen we afstand van de tot op heden gebruikte indelingen en terminologieën en doen we een voorstel voor nieuwe, heldere lijnen voor de toekomstige ontwikkeling van LARCH.



## 2 Stand van zaken LARCH

### 2.1 Functionaliteit

In dit hoofdstuk wordt beschreven uit welke componenten de veelgebruikte LARCH-modeltypen LARCH-classic (duurzaamheid), LARCH-SCAN (connectiviteit) en de LARCH-SCAN-variant kans op-voorkomen zijn opgebouwd. Het hoofdstuk besluit met illustraties van de analyses. Er zijn twee belangrijke hoofdcomponenten van LARCH: (1) de **LARCH habitatmodule** en (2) de **LARCH duurzaamheidsmodule**. Voor beide bestaan alternatieve algoritmes. Zie figuur 2.1. Wat betreft de habitatmodule zijn er drie alternatieven, die alle resulteren in habitatkaarten van soorten: (i) een selectie uit de **begroeiingstypenkaart** op basis van een database met geschiktheid en dichtheid per begroeiingstype, (ii) een **HSI** (habitat suitability index) model zoals bijvoorbeeld het model HABITAT (Delft Hydraulics), LEDESS (Alterra) of GLOBIO (RIVM) – maar dan met uitsluiting van fragmentatie uit de HSI (voor zover daar in de HSI rekening wordt gehouden); (iii) een soortspecifiek **regressiemodel** op grondwatertrap, bodemtype, beheer, en andere informatie. In het verleden is bij MNP toepassingen meestal alternatief (i), begroeiingstypenkaart, gebruikt. In 2004 is met alternatief (iii), regressiemodellen, begonnen (Weidevogel-LARCH). Koppeling met HSI modellen is door de jaren heen afhankelijk van de vraagstelling en de beschikbare input gebruikt. De kwaliteit van de habitatmodellering kan worden verbeterd door model SUMO aan de LARCH habitatmodellering te koppelen. Bijvoorbeeld door de begroeiingstypen uit SUMO af te leiden (alternatief i). Voor toepassingen in het buitenland zijn vaak slechts globale begroeiingstypen bekend (zoals CORRINE land cover types) en soms op een grof schaalniveau waardoor habitatmodellering voor alleen de grote soorten mogelijk is, en alleen die soorten waarvoor de habitatgeschiktheid gevangen wordt in de gebruikte typologie. Habitatmodellering op basis van alleen de begroeiingstypenkaart (i) geeft potentieel habitat aan, habitatmodellering op basis van regressie (iii) houdt veel meer rekening met de actuele verspreiding van soorten en zal daardoor realistischer schattingen opleveren. De laatste is eind 2004 alleen voor weidevogels operationeel. Vaak worden de benaderingen ook gecombineerd.

Ook de LARCH **duurzaamheidsmodule**, ook wel aangeduid als “**ruimtelijke modellering**” kent een aantal alternatieve varianten. (a) Het bepalen van duurzaamheid op basis van sleutelgebied- en netwerk grootte met en zonder sleutelgebied, op basis van oppervlakenormen die per soortencategorie verschillen, wordt aangeduid als het **LARCH-classic** algoritme, zoals beschreven in Verboom et al. 2001. (b) het **LARCH-SCAN** algoritme gebruikt de connectiviteitsmaat van Hanski om **ruimtelijke samenhang** te bepalen, het resultaat wordt genormeerd met de sleutelgebieds-norm zodat de uitkomst geïnterpreteerd kan worden als kans op voorkomen. Het resultaat is ofwel een vlakdekkende connectiviteitskaart (uitkomst per pixel, zowel binnen als buiten habitat), ofwel een kaart met **kans op voorkomen** per habitatplek (alleen in habitat, uitkomst weergegeven per habitatplek, vaak in een aantal categorieën). De twee varianten worden soms ook gecombineerd zoals in de MJPO studie, waar LARCH-SCAN met barrières werd gebruikt om de kans op uitwisseling te bepalen, en vervolgens werd op het tussenresultaat het LARCH-classic toegepast om de duurzaamheid te bepalen. Bij LARCH met barrières wordt de lijnrechte afstand vervangen door een ‘ecologische afstand’ volgens het least cost distance algoritme. Omdat LARCH-SCAN net als LARCH-classic gebruik maakt van de sleutelgebied-norm, en bovendien de netwerk-afstand in LARCH-classic rechtstreeks gekoppeld is aan de  $\alpha$  parameter in LARCH-SCAN is er grote overlap in uitkomst tussen deze twee alternatieve algoritmes, die allebei afgeleid zijn van dezelfde metapopulatie-theorie. Het hangt vooral af van de gewenste uitvoer (duurzaamheid,

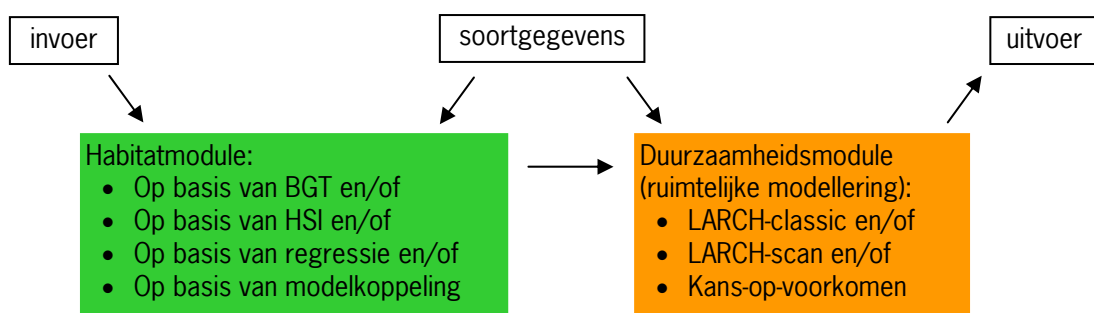
ruimtelijke samenhang of kans op voorkomen) welke module het beste gebruikt kan worden. Zie hoofdstuk 9 voor een synthese van toepassingen.

In speciale gevallen worden analyses uitgevoerd met alleen oppervlaktenormen, zonder - of met een beperkte manier - naar netwerken te kijken. Voorbeelden zijn PEEN-project, EURURALIS project. Deze modellen zijn sneller en eenvoudiger in gebruik en worden steeds belangrijker voor quick scans. PEEN en EURURALIS duurzaamheidsmodules zijn van LARCH afgeleid maar maken geen onderdeel uit van de LARCH toolkit.

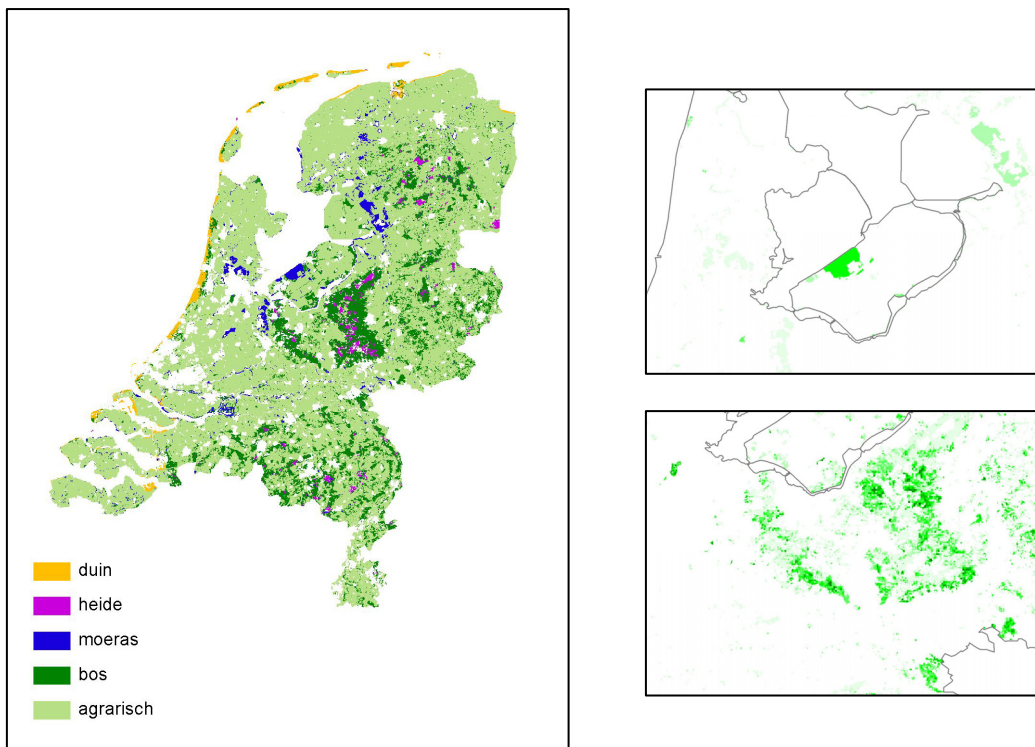
De LARCH zoals meestal gebruikt voor Natuurverkenningen en Natuurbalans is een LARCH op basis van de begroeiingstypenkaart in combinatie met een LARCH-SCAN (in de variant kans op voorkomen) algoritme: 1i+2b. Zie Tabel 1 voor een overzicht. Voor weidevogels heeft de doorkoppeling met de duurzaamheidsmodule (nog) niet plaatsgevonden. Dit is te rechtvaardigen omdat weidevogels over het algemeen weinig gevoelig zijn voor versnippering van leefgebied ten opzichte van andere factoren. Wanneer regressiemodellen voor andere groepen worden gemaakt is doorkoppeling wel noodzakelijk. Dit kan door met LARCH-SCAN bepaalde ruimtelijke samenhang als extra habitatvariabele mee te nemen in de analyse.

Naast deze alternatieven voor enerzijds de habitatmodule en anderzijds de duurzaamheidsmodule verschillen toepassingen van LARCH in de keuze voor echte of fictieve soorten. Soms wordt gekozen voor een analyse op basis van ecoprofielen in plaats van echte soorten (het gekozen aantal ecoprofielen kan variëren), soms wordt op detailniveau geprobeerd alle details van echte soorten – zoals wat de soortspecifieke barrières zijn en welke habitat-kwaliteitsaspecten beperkend zijn – mee te nemen in de analyse. Een voorbeeld van de benadering met een beperkt aantal ecoprofielen is de QuickScan uit 2003 (Reijnen et al. 2003), een voorbeeld van gedetailleerde soortenmodellen is de MJPO studie (van der Grift et al. 2003). Zie tabel 1.

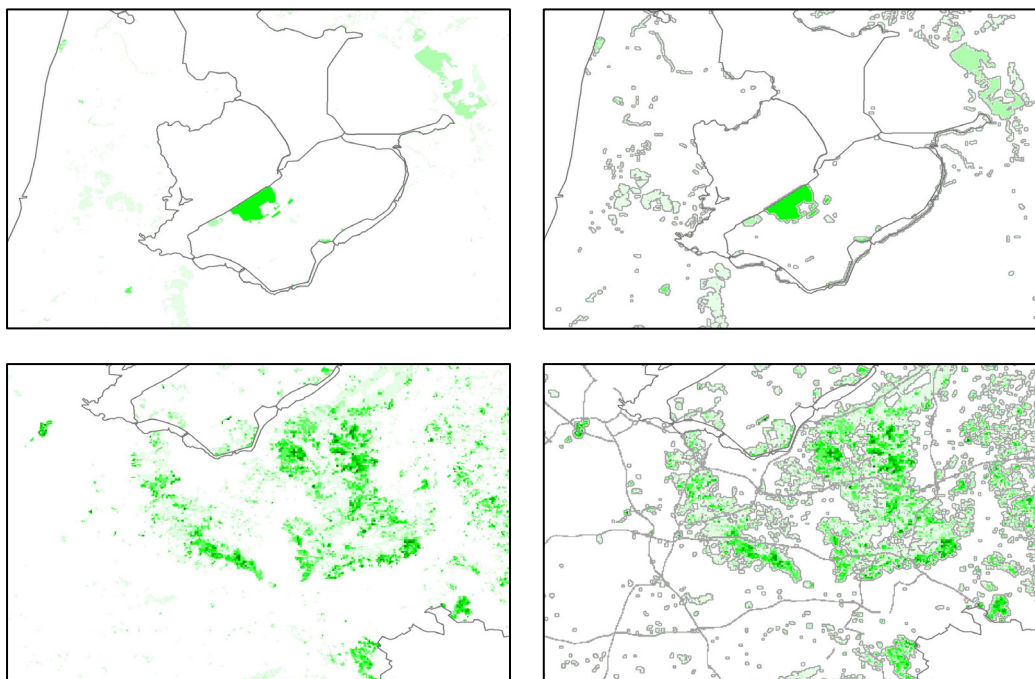
Ter illustratie wordt hieronder via een aantal figuren aangegeven hoe de verschillende modules en varianten doorvertalen naar resultaten. De figuren zijn ontleend aan het rapport van R. Pouwels, R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen, S.R. Hensen & J.G.M. van der Gref, 2002. *LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen*. Alterra rapport. Zie dat rapport voor meer detailinformatie over de modules. De terminologie kan iets afwijken. Figuur 2.1 geeft aan hoe de twee modules zich tot elkaar verhouden.



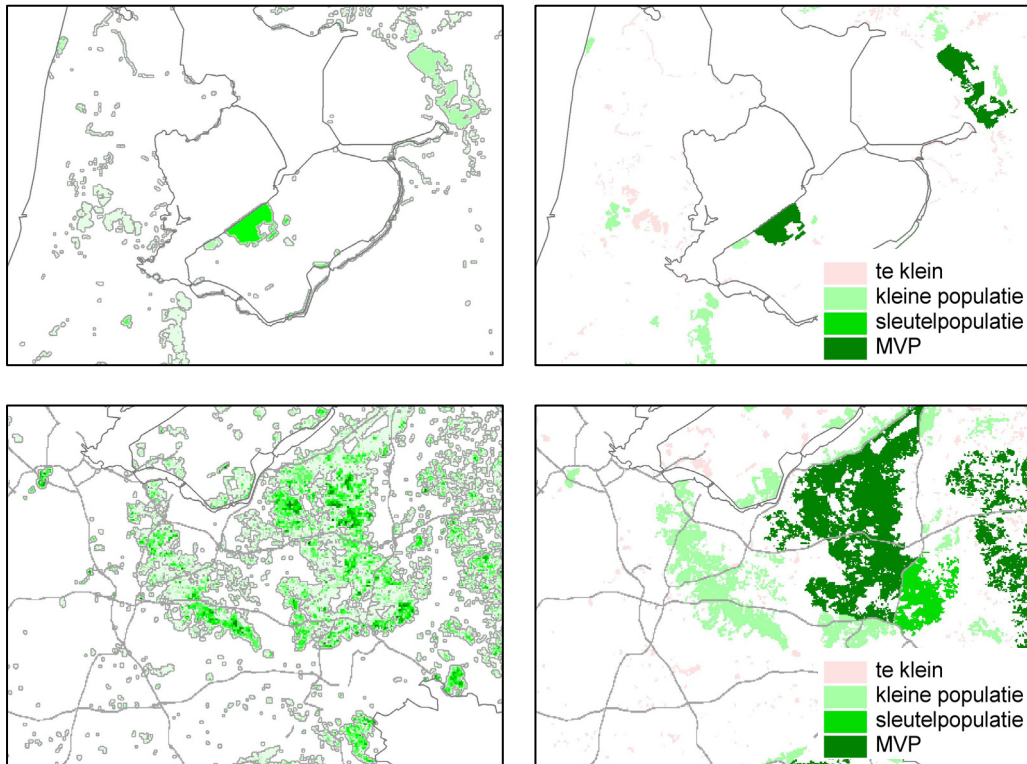
*Figuur 2.1 De twee belangrijkste blokken in de LARCH analyses: habitatmodule en duurzaamheidsmodule (ruimtelijke modellering). Voor beide modules bestaan verschillende varianten die ook in combinatie gebruikt kunnen worden.*



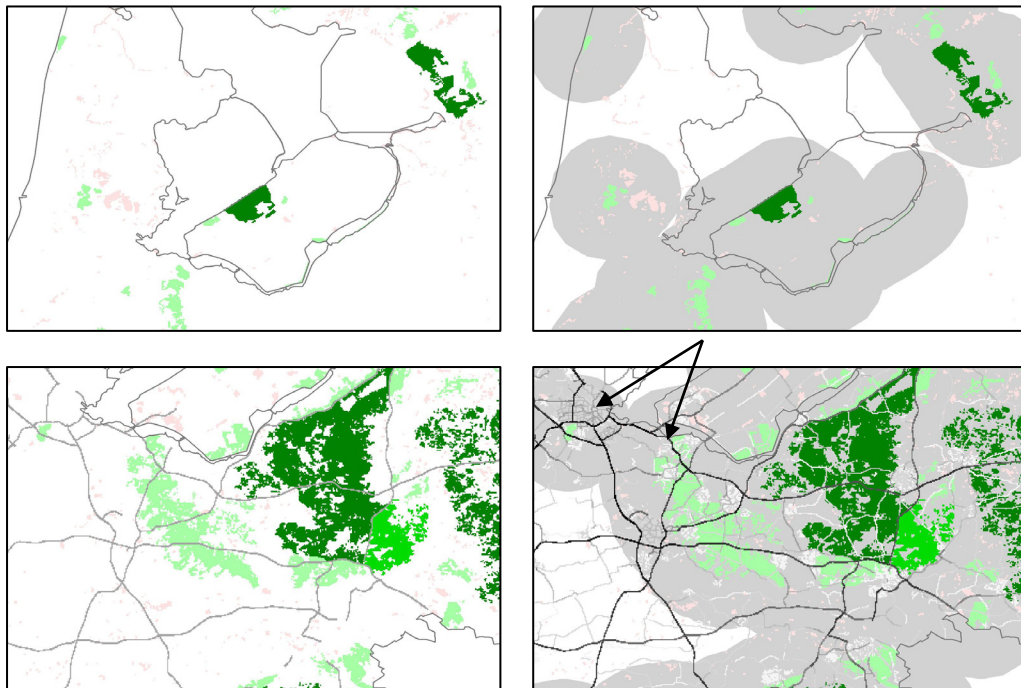
*Figuur 2.2 Tussenresultaat van LARCH habitatmodellering bij de selectie van leefgebieden voor de roerdomp (rechtsboven) en de boomarter (rechtsonder). Hoe donkerder de kleur hoe hoger de geschiktheid als leefgebied. In linker figuur staat het invoerbestand weergegeven.*



*Figuur 2.3. Tussenresultaat van LARCH habitatmodellering bij de clustering van leefgebieden voor de roerdomp (boven) en de boomarter (onder). De leefgebieden binnen de grijze omlining behoren tot één lokale populatie.*

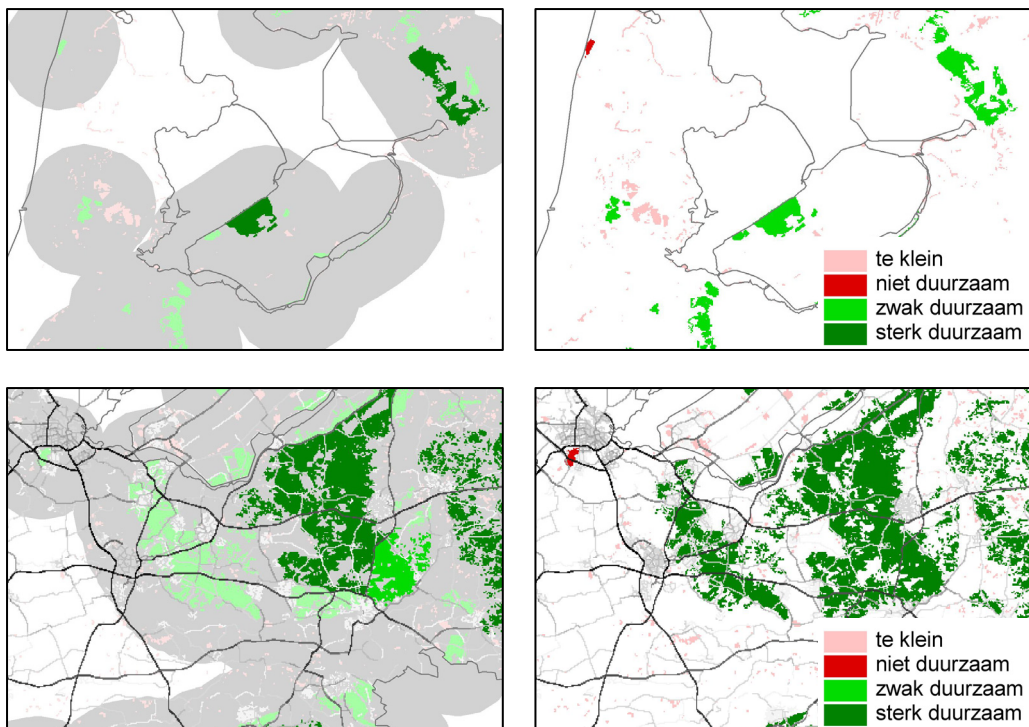


*Figuur 2.4. Tussenresultaat van LARCH-classic van de evaluatie van populaties voor de roerdomp (boven) en de boomarter (onder).*

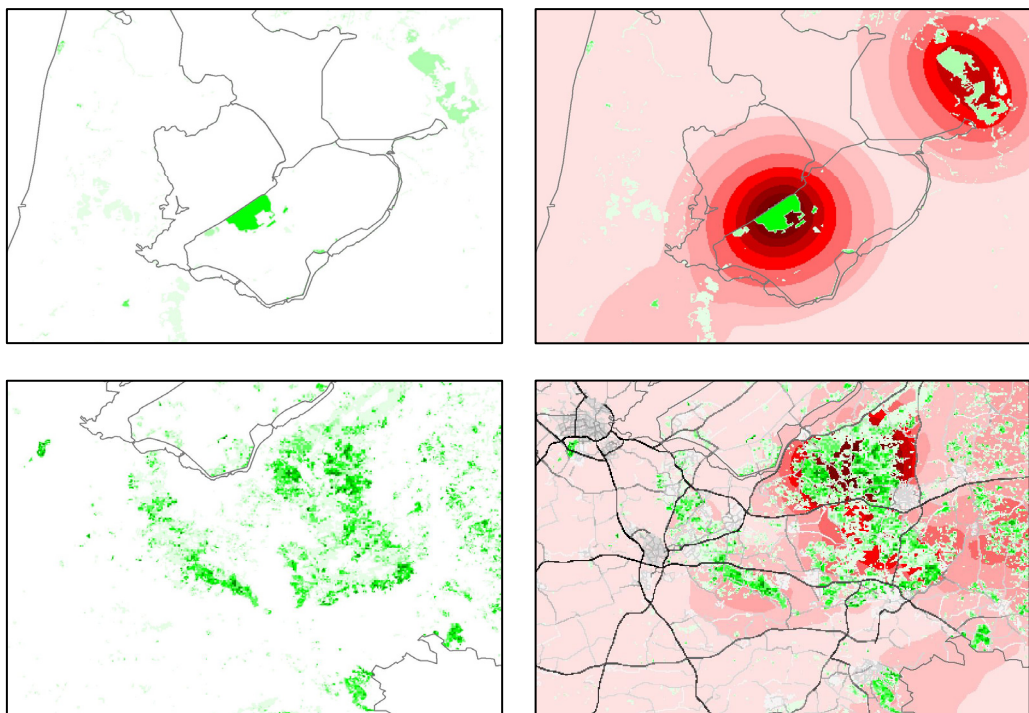


*Figuur 2.5. Tussenresultaat van LARCH-classic bij de clustering van leefgebieden voor de roerdomp (boven) en de boomarter (onder). De leefgebieden binnen de grijze omlijning behoren tot één habitatnetwerk.*

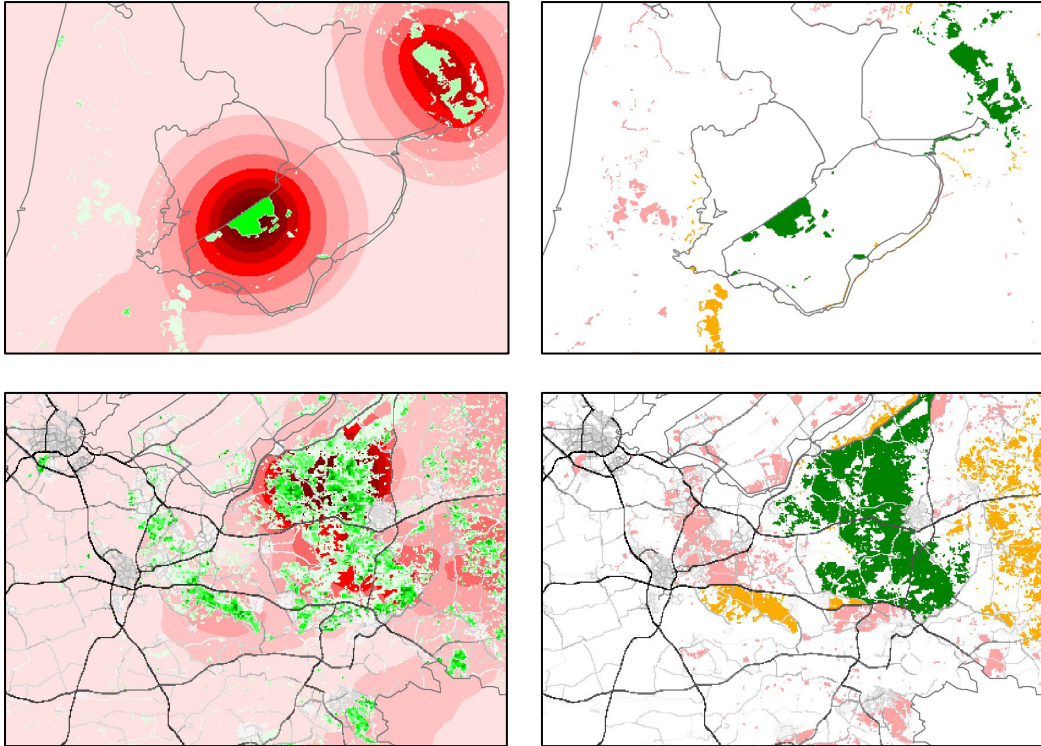




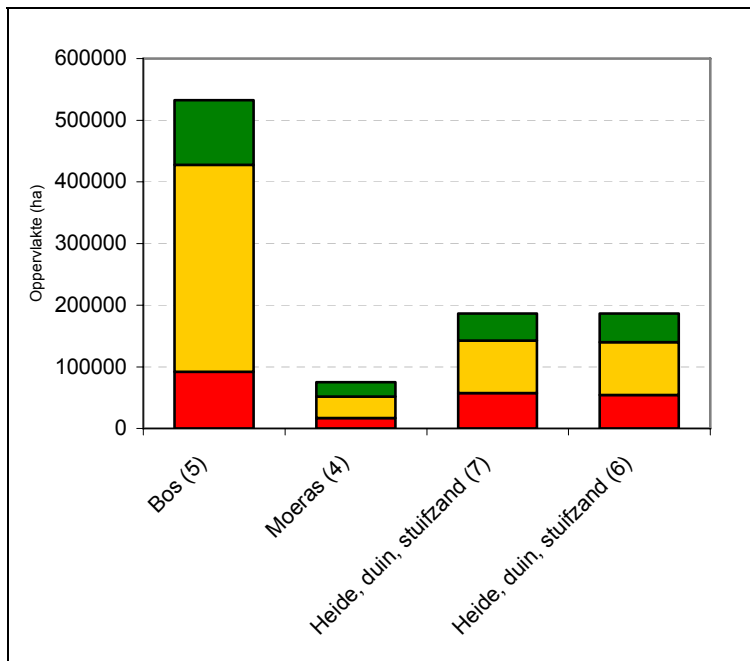
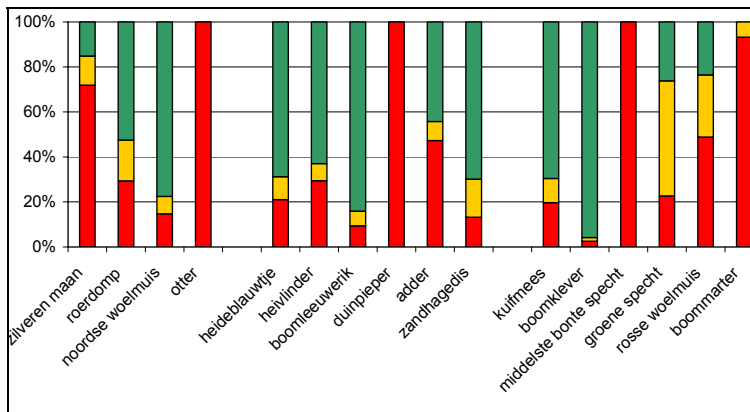
*Figuur 2.6. Resultaat van LARCH-classic van de duurzaamheidsanalyse van habitatnetwerken voor de roerdomp (boven) en de boomarter (onder).*



*Figuur 2.7. Resultaat van LARCH-SCAN, ongeschaald, van de bepaling van de ruimtelijke samenhang voor de roerdomp (boven) en de boomarter (onder).*



*Figuur 2.8. Resultaat van LARCH-SCAN, geschaald, van de bepaling van de kans op voorkomen voor de roerdomp (boven) en de boommarter (onder). Groen is een grote kans op voorkomen (boven de 0.95), geel een matige kans op voorkomen (tussen 0.5 en 0.95) en roze een kleine kans op voorkomen (minder dan 0.5).*



Figuur 2.9. Verschillende manieren om LARCH resultaten te integreren van ruimtelijke resultaten (kaarten) naar graadmeters. Boven: percentage leefgebied in duurzame (groen) en niet-duurzame (rood) netwerken, geaggregeerd per soort. Onder: absolute hoeveelheden habitat, naar duurzaamheidsklasse, per ecosysteemtype. Groen is oppervlakte leefgebieden dat duurzaam is voor meer dan 50% van de soorten (aantal tussen haakjes). Zie rapport 492 (Pouwels et al. 2002) voor detailuitleg.

Tabel 1. Voorbeelden van LARCH-toepassingen in verschillende projecten.

	soorten ecoprofielen	BGT/natuurdoelen regressie HSI	sleutelgebied Duurzaamheid netwerken SCAN kans op voorkomen Uitwisseling/weerstand
Natuurwaarde NVK2 <sup>1</sup>	x	x	x
Natuurwaarde weidevogels <sup>2</sup>	x	x	x
Natuurwaarde nieuwe BGT <sup>3</sup>	x	x x	x
Quick-SCAN 2003 <sup>4</sup>	x	x	x
optimalisatie EHS 2004 <sup>5</sup>	x	x	x
NBL21, Natuur over de grens <sup>6</sup>	x	x	X
MJPO <sup>7</sup> regionaal Europees <sup>8</sup>	x	x	x x
Onderbouwing Robuuste Verbindingen <sup>9</sup>	x	x	x x

sleutelgebieden zijn bij elke toepassing nodig

SCAN is nodig wanneer kans op voorkomen wordt gepresenteerd

bij uitwisseling kunnen meerdere modellen worden toegepast (SmallSteps, CorridorGame of LARCH-SCAN) de laatste is het minst onderbouwd voor uitwisseling

<sup>1</sup> Pouwels et al 2003, van der Hoek 2003

<sup>2</sup> Pouwels et al 2005. NB de kans op voorkomen is hier niet het resultaat van een duurzaamheidsanalyse maar van een niet-ruimtelijk (regressie-)model

<sup>3</sup> Pouwels et al in prep

<sup>4</sup> Reijnen et al 2004

<sup>5</sup> Reijnen et al in prep

<sup>6</sup> van der Sluis et al 2001

<sup>7</sup> van der Grift et al 2003

<sup>8</sup> van der Sluis et al etc.

<sup>9</sup> Vos et al. 2003

## 2.2 Modelkwaliteit

Alterra heeft zich tot doel gesteld de kwaliteit van veelgebruikte modellen en databestanden te verbeteren en een A-status (of AA-status) toe te kennen wanneer aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Daartoe is de Task Force Modellen opgericht (TFM). LARCH is één van de modellen die hiervoor in aanmerking komt, en de begroeiingstypenkaart waar LARCH gebruik van maakt is één van de bestanden. In 1999 en 2001 hebben audits van LARCH plaatsgevonden, de bevindingen uit de audits zijn in 2004 met behulp van de modelontwikkelaars geüpdatet. Dit was nodig omdat in de tussentijd allerlei nieuwe ontwikkelingen hadden plaatsgevonden.

De kwaliteit van LARCH en de begroeiingstypenkaart zijn niet zodanig dat nu al aan de eisen voor A-status wordt voldaan. Hoewel de theorie inmiddels goed is beschreven in een aantal publicaties in gerefereerde tijdschriften en in Alterra- en MNP-rapporten, moet er nog het een en ander gebeuren, vooral op het gebied van documentatie, testen, kalibratie en validatie. Daarnaast is aandacht nodig voor gevoeligheids- en onzekerheidsanalyse. Ook het beheer is nog niet goed geregeld.

Als bijlagen zijn toegevoegd de voorwaarden voor toekenning van A-status, en de bij de Task Force Modellen ingediende verbetervoorstellen (bijlagen 1-3). In 2005 wordt door de Task Force Modellen geld beschikbaar besteld om deze kwaliteitsverbetering, in nauw overleg tussen betrokkenen, daadwerkelijk uit te gaan voeren. Het gaat om 60% DLO geld en 40% MNP-geld.



## 3 Wensen Milieu- en Natuurplanbureau

### 3.1 Natuurverkenningen/natuurbalans toepassingen

Natuurplanbureau heeft behoefte aan **standaardisatie**: één generiek LARCH-model met verschillende toepassingen, gebruikersvriendelijker, en professioneel **versiebeheer**. Metafoor: één stofzuiger met verschillende mondstukken. Standaardisatie en stroomlijning zijn gewenst vanwege de vereiste transparantie van door MNP gebruikte methoden en vanwege kosten bij ontwikkeling. Kijk ook naar SMART-SUMO en hoe het hangt in ARISFLOW framework. Het passen in de **modelketen** (c.q. ARISFLOW) is voor het MNP een absolute, operationele randvoorwaarde, samen met **functionaliteit**: eerst kennis operationeel maken.

Natuurplanbureau vindt **habitatkwaliteit** naast areaal c.q. ruimtelijke samenhang belangrijk. Daarbij kan het nodig zijn verschillende typen **gegevens te combineren**, naast formele kennis ook expertkennis, begroeiingstypenkaart combineren met grondwatertrappenkaart, beheer, e.d.. WL maakt voor aquatische biodiversiteit HSI-model (HABITAT), **koppeling terrestrisch en aquatisch** (dus aansluiting LARCH en HABITAT) is wenselijk. In 2004 loopt een MNP-project om voor tientallen graadmetersoorten een analyse te doen met de begroeiingstypenkaart, andere gegevensbronnen, en soortverspreidingsgegevens. Ook voor 2005 staat een dergelijk project in de planning, voor meer soorten/soortgroepen. In principe zou een factor als ruimtelijke samenhang op dezelfde wijze in een (multistress) HSI- of regressiebenadering meegenomen moeten worden als de milieufactoren grondwatertrap en bodemtype; vgl de multiple regressie benadering bij de weidevogel-LARCH. In 2005 loopt een project voor zout/brak water en kust modellen (samen met RIKZ: van schelpdieren tot zeezoogdieren). Is hier aansluiting met LARCH mogelijk? Aansluiting kan hier ook opgevat worden als minimaal een gemeenschappelijke modelstructuur en technische uitvoering; iedere onderzoeksgroep kan dan zelf kennis toevoegen. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van een dispersie module voor planten; kunnen hier concepten voor ruimtelijke samenhang, zoals in LARCH voor fauna ontwikkeld, ook gebruikt worden voor de dispersie module planten?

Validatie en onzekerheidsanalyse hebben minder hoge prioriteit. Wel: kalibratie op basis van soortverspreidingskaarten, en beperkte gevoeligheidsanalyse. Software integriteit en kwaliteit is natuurlijk ook belangrijk: toegankelijkheid en gebruikersvriendelijkheid. Zie Alterra-project Task Force Modellen en databestanden. Selectieve prioriteit voor publiceren in wetenschappelijke tijdschriften in samenwerking met MNP.

Dynamische modellen (zoals nodig voor ecotox en predator-prooi dynamiek) hebben geen hoge prioriteit. Deze factoren waar mogelijk wel op eenvoudige wijze meenemen (bijvoorbeeld: inschatting op km-hok niveau van predatie-effect op weidevogels).

**Klimaat**, klimaatverandering: belangrijk. Ook: water, vissen (zie boven).

**Vlinders** en beheer: belangrijk. Kan het kennissysteem op basis van kennis Frits Bink gelinkt worden met LARCH? Idem LARCH-vlinders en Vlinder-MOVE (1<sup>e</sup> prioriteit link met Vlinder-MOVE, later met Bink). Vergelijk met de ruimtelijke analyses / strategie typen zoals Diana Prins die doet voor het NWO project.

Draaien van LARCH via internet heeft geen prioriteit, tenzij aangetoond kan worden dat het voor het MNP het beheer er goedkoper door wordt: een update CD-tje met de nieuwe versie + instructie voldoet prima voor NPB. Goed versiebeheer en stroomlijning in LARCH-varianten en

invoerkaarten heeft veel meer prioriteit. LARCH op internet zetten om de markt positie van de projectgroep te verbeteren lijkt niet direct nut op te leveren voor het MNP.

Onderhoud en ontwikkeling van LARCH zou betaald moeten worden door de beherende/exploiterende instituten, die eigenaar zijn. Over de doorbelasting en eigendom dienen nog afspraken gemaakt te worden. MNP zou graag zien dat LARCH nationaal (VW, RPD, DLG?) en internationaal door meer opdrachtgevers gefinancierd en toegepast zou worden (EEA-Kopenhagen), omdat nu MNP het grootste deel moet financieren.

NPB is nu vooral geïnteresseerd in toepassing voor **herbegrenzing EHS** (omschakelen van aankoop naar beheer), **Vogel- en Habitatrichtlijn** (ook: inzoomen op gebieden), Natura 2000 en voor verkenning van de effecten van agrarisch en particulier natuurbeheer. Strategie voor Europa wordt medio 2005 uitgestippeld. Toepassing is mogelijk in een **Europese milieubalans of specifieke ex ante milieu-assessments**. **Beheer** is een moeilijke factor, omdat er geen goede actueel landsdekkend bestand is nu wordt daarom gebruik gemaakt van bijv. een aangepaste begroeiingstypenkaart. Toch is er een en ander beschikbaar o.a. administratie LASER voor subsidie-beschikkingen voor SN en SAN.

Een LARCH-model waarin naast begroeiingstypenkaart ook grondwatertrappen, beheer, etc. worden meegenomen (dus LARCH met een gedetailleerde habitatmodule) is gewenst omdat het mogelijk maakt om "aan meerdere knoppen te draaien" en op die manier het gezamenlijke effect van verschillende drukfactoren te voorspellen of om alternatieve oplossingen te vinden (meer ruimte ipv milieu-verbetering): naast versnippering spelen ook verdroging/vernatting, veranderingen in beheersregime etc..

### **3.2 MNP: Snelle adviezen voor beleid via LNV of VROM**

Naast de wensen van een deel van het MNP voor modellen die meer rekening houden met verschillende milieufactoren zoals onder 3.1. beschreven is er ook vaak behoefte aan snelle beleidsadviezen en quick scans. Dit zijn vaak opdrachten van Min. LNV of VROM die meer gericht zijn op interactieve beleidsadvisering. Het motto zou hier kunnen zijn: "quick and clean": snel resultaat met een eenvoudig en transparant model.



## **4 Visie omgeving**

### **4.1 ALTERRA (Task Force Modellen)**

In de visie van Alterra is het belangrijk om de kwaliteit van modellen en databestanden, en hun toepassingen te bewaken en te toetsen volgens een gestandaardiseerde set kwaliteitscriteria. Zie ook 2.2. Modelkwaliteit en bijlagen 1 t/m 3. Bij een model zoals LARCH dat niet alleen door de model-ontwikkelaars, maar door verschillende gebruikers op verschillende locaties, zelfs in verschillende landen wordt gebruikt in verschillende projecten, is het belangrijk dat de technische kwaliteit goed is. Speerpunten van de Alterra kwaliteitseisen zijn technische kwaliteit (softwarekwaliteit, versiebeheer e.d.), kalibratie, validatie, gevoeligheidsanalyse en onzekerheidsanalyse. In hoofdstuk 5 wordt dit verder uitgewerkt en in concrete activiteiten vertaald. Er wordt door de TFM onderscheid gemaakt tussen LARCH (model) en de begroeiingstypenkaart (bestand).

Recent is ook bekend geworden dat vanuit de WUR-Kennisbasis aandacht geschonken zal worden aan modellen. Het gaat hier om modeloverstijgende activiteiten zoals modelkoppeling, visualisatie en internettoepassingen. Onduidelijk is hoe de invulling van dit project zal zijn.

### **4.2 Andere (potentiële) klanten en gebruikers**

In dit stuk wordt onderscheid gemaakt tussen de makers, de gebruikers (interne klanten), en de opdrachtgevers (externe klanten). De situatie is zo dat LARCH wordt gemaakt en onderhouden binnen het ALTERRA-team Ecologische Modellen en Monitoring, en naast het MNP ook gebruikt wordt door projectleiders buiten het team, voornamelijk binnen Centrum Landschap. In bijlage 4 zijn gespreksverslagen gevoegd van enkele gebruikers. Er zijn binnen Centrum Landschap een handjevol onderzoekers die ervaring hebben met het toepassen van het model: de gebruikers. Opdrachtgevers waren in het verleden o.a. Ministerie van LNV, RIZA en DWW (Ministerie V&W), provincies, buitenlandse overheden. Momenteel (2004) is de markt binnen de Nederlandse rijksoverheid en provincies aanzienlijk minder, vooral wat betreft V&W (DWW, RIZA) dat zich beperkt tot kerntaken (dus verkeer en water) en de omzet aan "groen" onderzoek heeft doen slinken. Een groeiende markt zijn buitenlandse overheden, zo is LARCH succesvol gebruikt in regio's in Italië en Rusland. Momenteel lopen projecten in Polen en Brazilië.

Voor de klanten van dit moment (toepassingen in het buitenland) is de nadruk op habitatkwaliteit en terreinbeheer niet interessant omdat de bestanden waarmee gewerkt wordt niet gedetailleerd genoeg zijn om deze – op basis van de in Nederland beschikbare gegevens ontwikkelde – module te gebruiken. Naast eenvoudige toepassingen met gegeneraliseerde 'natuur' klassen (bijvoorbeeld EURURALIS) zijn er ook toepassingen met verschillende habitattypen en eventuele kwaliteitsklassen daarbinnen. De algemene principes zijn dus voor buitenlandse toepassing hetzelfde als voor binnenlandse, alleen variëren de invoergegevens sterk van project tot project.

De gebruikers zijn over het algemeen tevreden over de functionaliteit van de beschikbare LARCH modules. Zie bijlage 4. Waar ze behoefte aan hebben is een technische verbeteringsslag zoals beschreven bij Task Force Modellen, Bijlagen 1-3, en verder publicaties en folders. Het ontsluiten van LARCH via internet is vooral interessant voor buitenlandse

gebruikers, zoals in Brazilië en Polen. Het versiebeheer op afstand is een terugkerend probleem dat door het over internet aanbieden van LARCH zou worden opgelost.

Op dit moment is de ontwikkelingsrichting zoals ingeslagen met LARCH-weidevogels nog niet rijp om te vermarkten. In het buitenland is dit niet bruikbaar (zie hierboven), in Nederland gaat nationale toepassingen altijd via MNP (dus het gaat niet om een andere opdrachtgever). Voor lokale toepassing in Nederland zijn de modellen niet gemaakt en daarom moet de betrouwbaarheid op dit schaalniveau altijd kritisch worden bekeken. De regionale markt van RPD, DLG, en Provincies is weliswaar wel geïnteresseerd in bruikbare concepten, normen, en rekenregels, maar er ontbreekt bij afzonderlijke provincies of regio's de kennis of het geld om in het model zelf te investeren. Er is wel geld voor toepassingen. Hierbij speelt ook een rol dat LARCH op dit moment niet gebruikersvriendelijk genoeg is om uit handen te geven, en het in eigen huis toepassen voor deze opdrachtgevers wordt meestal te duur gevonden. Op het moment dat alle kwaliteitsproblemen zoals beschreven in dit strategische plan uit de wereld zijn geholpen, en LARCH een A-status heeft, kan overwogen worden om een beperkte (afgeschermd) LARCH-versie gratis onder potentiële klanten te verspreiden om zo het gebruik ervan te bevorderen. Veel vragen van gebruikers zijn namelijk toch zo specifiek dat men de modellenmakers toch nodig heeft voor noodzakelijke technische en/of inhoudelijke aanpassingen. LARCH toepassing is vaak maatwerk. Toepassing voor Vogel- en Habitatrichtlijn voor Min. LNV is wel als groeimarkt te verwachten.

## **5 Strategische toekomstvisie LARCH: een aantal ontwikkelingslijnen**

In dit hoofdstuk wordt voor de duidelijkheid een aantal ontwikkelingen beschreven als losse scenario's. Deze scenario's sluiten elkaar niet uit maar moeten eerder gezien worden als extremen die naast en met elkaar kunnen voortbestaan: ze vullen elkaar aan en versterken elkaar. De verwachting is dat de ontwikkeling niet langs één, maar langs alle hier beschreven lijnen plaats gaat vinden. Zie hoofdstuk 9 voor een synthese van de visie.

### **5.1 Task Force Modellen: LARCH consolidatie (A-status)**

Kernwoord is hier: consolidatie. Het motto: sense and simplicity. De bestaande LARCH-modules (in het bijzonder LARCH-SCAN en LARCH-classic) inclusief de begroeiingstypenkaart moeten een inhaalslag maken op het gebied van technische kwaliteit, versiebeheer, user interface, gebruikershandleidingen, validatie, kalibratie, gevoeligheidsanalyse en onzekerheidsanalyse. Resultaat is een LARCH model dat door een grotere groep gebruikers (binnen/buiten ALTERRA en MNP) kan worden toegepast voor een scala aan standaardtoepassingen met standaardvragen en standaardsoorten op het gebied van duurzaamheid ("LARCH-CLASSIC") en ruimtelijke samenhang ("LARCH-SCAN"). In dit scenario is over een aantal jaren de functionaliteit van het model hetzelfde gebleven, maar de gebruikersvriendelijkheid sterk verbeterd, waardoor ook de tijd die nodig is voor de analyses sterk is teruggebracht. Daardoor is het model ook interessant voor kleinere, kortere projecten en minder draagkrachtige opdrachtgevers. In dit scenario wordt het model gratis of tegen een geringe vergoeding verstrekt, bij voorkeur via internet. Dit draagt bij aan de PR van het model. Voor toepassingen die afwijken van de standaardtoepassingen komen de klanten naar Alterra toe voor maatwerk. Alterra gebruikt de daardoor gegenereerde inkomsten voor verder onderhoud en ontwikkeling.

### **5.2 LARCH-verbreding en verdieping (voornamelijk habitatmodule)**

Kernbegrip is hier: habitatkwaliteit voor doelsoorten van het natuurbeleid. Milieu- en Natuurplanbureau vindt habitatkwaliteit erg belangrijk. LARCH is van oorsprong een model dat alleen gebruik maakt van actuele verspreidingsgegevens van soorten voor de kalibratie, maar voor de habitatkaarten uitgaat van potentieel habitat dat wordt afgeleid van de begroeiingstypenkaart. Er is een vertaaltabel van begroeiingstype naar draagkracht voor soorten, in een aantal kwaliteitsklassen. Soorten worden niet beschouwd als doel op zich, maar als een middel om verschillende scenario's te beoordelen. Niet of soort x op locatie y duurzaam voorkomt is belangrijke output, maar hoe bepaalde types soorten (bijvoorbeeld grote bossoorten of kleine moerassoorten) scoren in bepaalde scenario's.

De nieuwe ontwikkeling om actuele verspreidingsgegevens te gebruiken voor realistischer habitatmodellering wordt voortgezet, waarbij verschillende soorten gegevens worden gecombineerd, naast formele kennis ook expertkennis, begroeiingstypenkaart combineren met grondwatertrappenkaart, beheer, e.d., koppeling terrestrisch en aquatisch (dus aansluiting LARCH en HABITAT). Ook koppeling SUMO-LARCH.

Hier liggen kansen voor alle soorten waar de PGO's gedetailleerde verspreidingsgegevens van verzamelen, voornamelijk vogels en vlinders en in tweede instantie misschien ook dagactieve zoogdieren, vleermuizen, reptielen en amfibieën en andere evertetraten.

Bij een verbreding en verdieping van de habitatmodellering hoort ook een goede duurzaamheidsanalyse die rekening houdt met gedetailleerde soorteigenschappen zoals populatiegroeisnelheid en weerstand/barrières. De koppeling van LARCH-weidevogel – in de versie van eind 2004 een habitatmodel op basis van regressie zonder duurzaamheidsanalyse – aan de standaard duurzaamheidsmodules is een eerste stap, maar ook het verfijnen van de modellering zoals in het MJPO project. Twee belangrijke aspecten zijn populatiegroei en uitwisseling. Standaard is alle habitat in LARCH even geschikt, of heb je van minder geschikt habitat meer nodig om dezelfde duurzaamheid te bereiken. Als de habitatkwaliteit bijvoorbeeld 0.5 is moet een sleutelgebied 2 x zo groot zijn. Wanneer we te maken hebben met langlevende soorten zoals weidevogels en grote zoogdieren moeten we expliciet rekening houden met de lokale populatiegroeisnelheid. Is deze negatief, bijvoorbeeld als gevolg van maaibeheer (weidevogels) of verkeerssterfte (grote zoogdieren), dan is compensatie van kwaliteit door kwantiteit nooit mogelijk en kunnen gebieden in theorie zelfs fungeren als sink in het netwerk. Lokale populatiegroei wordt ook wel aangeduid als “ $R_0$ -modellering” zoals beschreven door Baveco en Pouwels (in prep.).

Als het gaat om het realistisch in de analyse betrekken van verbindingzones, barrières en dergelijke voldoet het gebruikte “least cost distance” algoritme niet. Alterra heeft modellen ontwikkeld die hier veel beter geschikt voor zijn: o.a. SmallSteps en Corridor Game. Een koppeling aan LARCH is aan te bevelen voor gedetailleerde soortanalyses. De modellen zijn operationeel, maar de koppeling is nog niet uitgevoerd.

In deze ontwikkelingslijn zijn de voornaamste klanten voor LARCH: MNP en nationale overheden (ministeries LNV, VROM en V&W, provincies, grote gemeenten) en de daaraan gelieerde instituten, en wordt het model ingezet voor VHR analyses, gebiedsvisies e.d. naast analyses op nationaal schaalniveau. LARCH wordt ingezet voor rapportages aan de EU over implementatie van Vogel- en Habitatrichtlijn.

### 5.3 LARCH-design

LARCH-design is (een vereenvoudigde versie van) een LARCH-classic rekenalgoritme met een andere, grafisch interactieve, user-interface. Van oorsprong is LARCH een instrument dat in de beleidscyclus aan de evaluatie-kant zit: het wordt gebruikt om scenario's door te rekenen en te voorzien van een beoordeling op basis van een aantal indicatoren (soorten, soortgroepen en/of ecosystemen). Er bestaat echter een steeds grotere behoefte aan een instrument om aan de andere kant van de beleidscyclus in te zetten, namelijk in de ontwerpfase. Alterra ontwikkelt momenteel allerlei tools om in een workshop met stakeholders te komen tot een of meer scenario's. Een LARCH-model waarmee je eenvoudig op je beeldscherm gebieden kunt vergroten, verkleinen en verslepen en direct met een druk op de knop de consequenties doorgerekend ziet voor de duurzaamheid van soorten zou hier een waardevolle aanvulling zijn.

Dit idee is eerder als LARCH-SKETCH gelanceerd maar in die tijd waren er nogal wat technische problemen te overwinnen. Nu is dit eenvoudig te realiseren binnen het OSIRIS framework (WISL) met gebruik van MAPTALK (WISL). Binnen OSIRIS framework is een gebruikersvriendelijker user-interface te realiseren, waardoor zo een LARCH-design relatief eenvoudig is te realiseren.

In deze ontwikkelingslijn speelt LARCH in op de vraag om participatieve planvorming in het kader van duurzame ontwikkeling, waarbij uitgegaan wordt van doelen op het gebied van People, Planet, Profit. Ecologische kennis wordt hier geïntegreerd met economische en sociaal-wetenschappelijke kennis, waarbij LARCH de ecologische kennis voor de rekening neemt, maar wel op een zodanige wijze dat alle stakeholders het kunnen toepassen en begrijpen, en dat het communiceert met de eventuele andere modellen, bijvoorbeeld door uitkomsten in vergelijkbare indicatoren te genereren.

## 5.4 LARCH-climate

LARCH-climate is een verzamelnaam voor LARCH modellen die rekening houden met klimaatverandering. Binnen het project Adaptatie EHS binnen BSIK-programma Klimaat voor Ruimte wordt een gedetailleerd LARCH-climate model ontwikkeld. Met dat model wordt gezocht naar knelpunten binnen de EHS voor schuivende arealen als gevolg van veranderende omstandigheden. Er zijn ook een aantal andere ontwikkelingen in deze, in de toekomst steeds belangrijker wordende, richting, onder andere diverse projecten die als contrafinanciering voor BSIK dienen. Er wordt nauw samengewerkt met de PGO's, voornamelijk Vlinderstichting, SOVON en FLORON/NH om de processen zo goed mogelijk te analyseren en de modellen te kalibreren met veldgegevens. Verwacht wordt dat aan het eind van de looptijd van het BSIK project, in 2008, een werkend prototype van een gedetailleerde LARCH-climate beschikbaar zal zijn.

Een andere, eenvoudiger, mogelijkheid om klimaatverandering mee te nemen in LARCH-analyses is om deze in te laten grijpen op de begroeiingstypenkaart. Dit kan bijvoorbeeld door koppeling van SUMO, waarin klimaatveranderingseffecten op vegetaties gemodelleerd kunnen worden, met LARCH, of door schuivende klimaatveloppen zoals bij model EURO-MOVE. Dat kan nu al, alleen wordt dan geen rekening gehouden met dynamiek en dispersie, want LARCH is een statisch model. Ook in het EURURALIS project werd klimaatverandering via modelkoppeling aan een van LARCH afgeleide duurzaamheidsmodule (alleen analyse op basis van oppervlakte, geen netwerkanalyse) gekoppeld waardoor analyseresultaten gegenereerd konden worden voor verschillende tijdstippen (2010, 2020, 2030) en verschillende scenario's.

Klanten voor deze ontwikkelingslijn zijn voornamelijk MNP, Rijksoverheid en EEA/EU.

## 5.5 LARCH-basic

Naast verbreding en verdieping is er ook steeds meer vraag naar een uitgekilde LARCH-classic, ontdaan van alle details en snel en simpel te draaien. Onder andere wordt dit gedaan in Europese analyses (o.a. PEEN, EURURALIS). En ook quickscans voor het nationale beleid vereisen soms een snel en simpel model. Een dergelijk model zou idealiter ook gratis op internet moeten worden aangeboden. De kans op misbruik is kleiner met een eenvoudig, doorzichtig model. Dit zou goed zijn voor de PR van LARCH en klanten zouden toch wel naar ALTERRA toe komen omdat veel toepassingen uiteindelijk toch vragen om maatwerk.

Klanten voor LARCH-basic zijn MNP (quickscans), overheden, EEA/EU, wellicht kan in deze ontwikkelingslijn ook met ingenieursbureaus worden samengewerkt waarbij die de uitvoering voor hun rekening nemen.



## 6 Plan van aanpak: van strategische naar operationele doelstellingen

### 6.1 Dienst-doelgroep matrix

De in hoofdstuk 5 geschetste ontwikkelingslijnen zijn in tabel 2 toebedeeld aan doelgroepen (klanten) die er voordeel bij hebben, onderverdeeld in nationale assessment, binnenlandse regionale assessments, buitenlandse assessments, en gebruik in de ontwerpfase van de ruimtelijke planvorming. In de volgende paragrafen worden deze lijnen omgezet in noodzakelijke acties.

Tabel 2. Dienst-doelgroep matrix

	MNP/NVK en andere nationale toepassingen	Binnenland (regionale toepassingen, VHR)	Buitenland (regionaal tot EU-breed)	Ontwerp (lokaal/regionaal)
LARCH consolidatie	+++	+++	+++	+++
LARCH verbreding en verdieping	+++	+++	?	?
LARCH-basic	++	?	+++	+
LARCH-design	?	?	?	+++
LARCH-climate	++	++	++	?

### 6.2 LARCH consolidatie

#### 6.2.1 Achterstallig onderhoud ten behoeve van het bereiken van de A-status

Achterstallig onderhoud en de meer "technische" kwaliteitsaspecten ten behoeve van het bereiken van de A-status van LARCH-classic, LARCH-SCAN en de variant kans-op-voorkomen staan beschreven in bijlagen 1 en 2. De kosten hiervan worden geraamd op 185 kE voor het model en 36 kE voor het bestand (begroeiingstypenkaart). Het totaal komt dus uit op ongeveer 220 kE. Dit is inclusief 30 dagen voor het maken van een internetapplicatie. Deze kwaliteitsverbeteringen kunnen worden gefinancierd met geld van de Task Force Modellen. Indirect betaalt het MNP daaraan mee (40%). Verwacht wordt dat er onderhandelingen zullen plaatsvinden over prioritering van acties en dat een deel van de werkzaamheden (maar niet alles?) binnen het TFM project en binnen korte tijd (2005) zal worden afgerond. NB Bijlage 1 moet vervangen worden door de laatste versie van het projectplan en de kwaliteitsslag begroeiingstypenkaart is geparkeerd tot er meer duidelijkheid is over de toekomstige ontwikkeling van LARCH. In het bijzonder het aspect beheer is belangrijk voor de begroeiingstypenkaart, er wordt aan gedacht om dit te beleggen bij DINO of Geodesk.

## **6.2.2 Toekomstig onderhoud en ontwikkeling ten behoeve van het behouden van de A-status**

Toekomstig onderhoud en technische aspecten van ontwikkeling is geen project maar een lijnactiviteit die zal blijven doorlopen zolang het LARCH model gebruikt wordt, en vergt wisselende hoeveelheden tijd en geld, afhankelijk van ontwikkelingen in de omgeving (bijvoorbeeld wat betreft besturingssystemen en databases). Ook de coördinatie van alle werkzaamheden en ontwikkelingen rond LARCH, PR, en communicatie zijn belangrijk om gebruikers op de hoogte te houden van nieuwe ontwikkelingen. Tijdens dit project is gebleken dat de kennis van LARCH gering is bij vele potentiële gebruikers en dat er allerlei misverstanden bestaan als gevolg van gebrekkige communicatie. Waar in het verleden nieuwsbrieven over LARCH werden gemaakt en presentaties werden georganiseerd, is dit de laatste jaren achterwege gebleven wegens gebrek aan financiën. Dit heeft alles te maken met het feit dat dit lijnactiviteiten zijn waarbij projecten altijd een eigen doelstelling hebben waar onderhoud en projectoverstijgende communicatie niet in passen. Er is dus behoefte aan één LARCH coördinator (Rogier Pouwels) met tijd voor deze taak.

Toekomstig onderhoud wordt geschat op gemiddeld minimaal 10 kE per jaar, dit is het projectoverstijgende onderhoudsgedeelte waarbij ontwikkeling binnen projecten plaatsvindt. Daar komt nog een bedrag van 10 kE bij voor coördinatie en communicatie. In totaal staat hiervoor dus een bedrag van 20 kE per jaar. Dit zou kunnen worden gefinancierd door in projecten waarin LARCH wordt gebruikt tijd en geld hiervoor te reserveren. Het is belangrijk dat er al in de offertefase een “intakegesprek” plaatsvindt met de modellenmakers waarbij een inschatting wordt gemaakt van

- de werkzaamheden met LARCH binnen het project,
- eventuele technische of inhoudelijke aanpassingen van LARCH voor het project
- de behoefte aan ondersteuning door de modellenmakers
- de bijdrage aan onderhoud en ontwikkeling in de vorm van een modellentoeslag (denk aan ongeveer 5-10% van het offertebedrag, afhankelijk van de financiële draagkracht van de opdrachtgever, de plaats van LARCH binnen het gehele project, en de tijd die gereserveerd wordt voor inhoudelijke aanpassing en ondersteuning).

Wanneer per jaar bijvoorbeeld vijf projecten gemiddeld 4kE bijdragen aan LARCH onderhoud en ontwikkeling is dit kostendekkend geregeld.

## **6.3 MNP: LARCH-verbreding en verdieping (in het bijzonder habitatmodule)**

### **6.3.1 Habitatmodellering**

De met weidevogel-LARCH ingeslagen weg van gedetailleerde habitatmodellering kan ook worden bewandeld voor vlinders (regressie), zoogdieren en reptielen (HSI modellen) en later amfibieën en libellen (wanneer goede poelenkaarten beschikbaar komen). De doorkoppeling met duurzaamheidsmodules moet ook voor weidevogels nog plaatsvinden, en voor alle groepen die zullen volgen. Geschatte kosten: 100 kE per groep als richtbedrag (en 20 kE om weidevogels door te koppelen). Hier geldt eigenlijk: hoe meer geld er is, hoe meer er gedaan kan worden. Voor weinig geld kan het summier, voor meer geld zijn uitgebreidere analyses mogelijk.



### **6.3.2 Populatiegroei**

Voor aanpassing van de duurzaamheidsmodules voor negatieve populatiegroei (gebieden dragen niet bij aan duurzaamheid als de kwaliteit te slecht is) is in het kader van het weidevogelmodel een beperkte literatuurstudie uitgevoerd voor de ecologische onderbouwing. Een technische implementatie moet nog plaatsvinden, volgens good modelling practice (inclusief testen, validatie, gevoeligheidsanalyse e.d.). Totale raming: 50 kE.

### **6.3.3 Uitwisseling**

De aanpassing van de duurzaamheidsmodule door vervanging van het “least cost algoritme” door een meer mechanistische benadering vergt alleen technische implementatie, daar de modellen al ontwikkeld zijn. Totale raming: 50kE.

## **6.4 LARCH-climate, LARCH-basic en LARCH-design**

De laatste drie ontwikkelingsrichtingen hebben een aparte ontwikkelingslijn, zowel qua financiering als qua timing. LARCH-climate zal volgend zijn op het empirisch en modelmatig onderzoek binnen onder meer het BSIK klimaat-voor-ruimte programma waarin verschillende partijen, waaronder PGO's, samenwerken. Rond ontwerpvragestukken bestaat een cluster van projecten (onder meer BSIK) waarbij verschillende tools worden ontwikkeld. LARCH-design is hier één van. LARCH-basic is in feite een consolidatie van eenvoudige LARCH-toepassingen zoals ze in het verleden ook al zijn uitgevoerd. Wanneer de doelstellingen van het TFM project rond consolidatie van LARCH zijn doorgevoerd zal het een geringe extra inspanning vergen om van LARCH-classic een LARCH-basic af te leiden. Omdat dit project meelift met het TFM-project wordt het hier niet apart voor financiering opgevoerd.



## 7 Operationele doelstellingen vertaald in bedragen en financieringsbronnen

In tabel 3 is de informatie uit hoofdstukken 5 en 6 uitgewerkt in tabelvorm, waarbij wordt aangegeven welke actie vanuit welke financieringsbron betaald zou moeten worden. Er zijn grofweg drie deelgebieden: (1) onderhoud en modelkwaliteit, (2) verbreding en verdieping langs al ingezette lijnen, en (3) nieuwe ontwikkelingen. Er zijn verschillende mogelijkheden om een en ander te financieren: Task Force Modellen, Milieu- en Natuurplanbureau, en verschillende opdrachtgevers in binnen- en buitenland. Het is de bedoeling dat die laatste twee categorieën bijdragen aan toekomstig onderhoud en technische, projectoverschrijdende ontwikkeling en communicatie. Daarnaast zijn er projecten waar kennis gegenereerd wordt die op de langere termijn kan worden omgezet in LARCH-modules (o.a. BSIK). Er is een grote mate van één-op-één matching tussen acties en financiers, waarbij in veel gevallen al afspraken over implementatie zijn gemaakt.

Tabel 3. Benodigde acties en mogelijke financiers

	Bedrag (k€)	TFM	MNP	Opdrachtgevers binnenland: diverse toepassingsprojecten	Opdrachtgevers buitenland : diverse toepassingsprojecten	BSIK en overige ontwikkelingsprojecten
LARCH consolidatie:						
• Achterstallig onderhoud	220	+				
• Toekomstig onderhoud	20 per jaar			+	+	
LARCH verbreding en verdieping:						
• habitatmodellering	100 per groep		+			
• populatiegroei	50		+			
• uitwisseling	50		+			
LARCH-basic	p.m.		?	?	?	
LARCH-design	p.m.					+
LARCH-climate	p.m.					+



## **8 Discussie: sterkte, zwakte, kansen, bedreigingen**

### **8.1 Sterkte**

LARCH is een uniek model voor het bepalen van de duurzaamheid en ruimtelijke samenhang van ruimtelijke netwerken. Het is gebaseerd op een goed onderbouwde en geaccepteerde ecologische theorie. Het is ontstaan als uitvloeisel van vele mensjaren ruimtelijk ecologisch onderzoek: veldwerk, experimenteel werk, modelsimulaties en toegepaste studies. De groep waarin het ontwikkeld is, vroeger de afdeling Landschapsecologie (RIN), later Ecologie en Ruimte (IBN) en nu Centrum Landschap (Alterra) is toonaangevend in de wereld als het gaat om landschapsecologie als wetenschap en als toepassingsgebied. Onderzoekers als Opdam, Reijnen en Verboom hebben een uitstekende internationale reputatie en worden veel gevraagd als spreker, auteur of referent. Het model bundelt empirische en theoretische kennis van versnipperde populaties en de database is gebaseerd op veldkennis van vele soorten in vele begroeiingstypen. Het model is gedeeltelijk gekalibreerd met actuele verspreidingsgegevens van de PGO's en opname in de keten van Natuurplanbureau modellen draagt bij aan continuïteit. Er is inmiddels een lange lijst wetenschappelijke publicaties over LARCH.

LARCH kent een groep vaste gebruikers die over het algemeen tevreden tot zeer tevreden zijn over de functionaliteit. De klantenkring beperkt zich niet alleen tot Nederland: LARCH – of van LARCH afgeleide modellen - wordt met succes toegepast in verschillende landen, van Polen tot Brazilië en van België tot Italië, en soms voor heel Europa.

LARCH is met succes gekoppeld aan allerlei andere modellen zoals LEDESS, HABITAT en SUMO. Omdat LARCH een hoge mate van flexibiliteit kent kan het gebruikt worden voor duurzaamheids- en ruimtelijke samenhangbepaling in verschillende modelketens (bijvoorbeeld ook EURURALIS, waar een van LARCH afgeleid model in een complex project is gekoppeld voor de variabele “biodiversiteit”). Ook de mate van uitvoer en het algoritme zelf zijn flexibel en kunnen op maat worden aangepast. In dit rapport worden een aantal standaardaanpassingen beschreven maar in feite zijn veel projecten uniek als het gaat om beschikbaarheid van gegevens en gewenste output.

### **8.2 Zwakte**

Het klantenbestand is de laatste jaren veranderd. RIZA, RIKZ en DWW waren in het verleden goede klanten maar blijven nu weg. Dat heeft meer te maken met interne ontwikkelingen bij Min. V&W dan met de (on)tevredenheid over LARCH. Voor deze klanten, waarmee duurzame relaties waren opgebouwd die een zekere continuïteit waarborgden, zijn “kleine” klanten in de plaats gekomen waarbij het vaak blijft bij één project.

Gebruikers klagen er soms over dat het duur en tijdrovend is om LARCH te gebruiken. Dat heeft ook te maken met het feit dat LARCH niet zo gebruikersvriendelijk is en de modelkwaliteit nog niet optimaal is. Met het implementeren van het Task Force Modellenplan moet dit probleem worden opgelost.

Er bestaat een tekort aan mensen die met LARCH om kunnen gaan. Dit punt is gekoppeld aan het vorige. Er zijn nu plannen om een cursus te organiseren en het aantal gebruikers op die manier uit te breiden.

De ecologische onderbouwing van het model is op hoofdlijnen goed, maar in het ideale geval zou elk van de duizenden getallen in de data base onderbouwd moeten zijn met een literatuur-referentie of de autorisatie van een soortexpert. Dit is nu niet het geval, waardoor gebruikers niet snel inzicht kunnen krijgen in de oorsprong van bepaalde normen. Wel kunnen ze zien welke normen in welk project zijn gebruikt, maar de onderbouwing ontbreekt vaak. Dat de uitkomsten zijn gekalibreerd ondervangt dit probleem gedeeltelijk, maar ook de kalibratie gebeurt soms gedegen en soms “met de natte vinger” of “door de oogbaren”. Standaardisatie is hier wenselijk.

### **8.3 Kansen**

LARCH heeft duidelijk een unieke niche als het gaat om assessments van duurzaamheid en ruimtelijke samenhang. De lopende projecten als MNP, TFM en diverse toepassingsprojecten bieden goede kansen om een verbeteringsslag (TFM) en verdiepingsslag (MNP) te maken en de wil en de mogelijkheid is er bij de projectleiders om vanuit de toepassingsprojecten het toekomstig onderhoud te financieren. Toepassingsprojecten leveren PR materiaal op dat gebruikt kan worden om nieuwe opdrachten te verwerven.

De vraag naar eenvoudige toepassingen (hier aangeduid met LARCH-basic) wordt groter en ook de vraag uit het buitenland groeit. De binnenlandse markt is - buiten LNV – momenteel praktisch afwezig, dus hier ligt een goede kans om de omzet te laten groeien. Ook de ontwikkeling van nieuwe producten voor nieuwe markten (bijv. LARCH-design) en nieuwe producten voor bestaande markten (bijv. LARCH-climate) is gunstig omdat LARCH zich op deze manier kan blijven ontwikkelen en aanpassen aan nieuwe marktveranderingen. De implementatie van Vogel- en Habitatrichtlijn is een andere kansrijke richting en biedt een groeiemarkt voor de wat meer gedetailleerde modellen.

De modelontwikkelaars van LARCH zijn betrokken bij een aantal grote programma's, zoals BSIK programma's Klimaat voor Ruimte en SRG (Systeeminnovatie Urban and Regional Land Use and Area Development). Deze bieden de kans op wetenschappelijke onderbouwing en ontwikkeling van nieuwe LARCH modules zoals LARCH-climate en LARCH-design.

### **8.4 Bedreigingen**

LARCH is beschreven in een aantal wetenschappelijke publicaties en rapporten en gepresenteerd op congressen in binnen- en buitenland. Daardoor is het mogelijk voor anderen om LARCH na te maken. In Engeland (en in een eerder stadium ook in België) is dat gebeurd en dat model wordt nu gebruikt om projecten uit te voeren die anders aan LARCH waren toegevalen. Deze bedreiging betekent dat LARCH nu een of meer concurrenten heeft.

In combinatie met voorgaand punt zijn de slechte gebruikersvriendelijkheid en problemen met de modelkwaliteit extra bedreigend: LARCH gebruik is vaak tijdrovend en daardoor duur. Om de concurrentie met andere modellen aan te kunnen gaan is het van groot belang dat de achterstanden wat betreft modelkwaliteit (“achterstallig onderhoud”) snel worden weggewerkt.

Hoewel er toezeggingen zijn gedaan dat er geld binnen het TFM project beschikbaar komt om modelkwaliteit van LARCH (inclusief het begroeiingstypenbestand) tot A-status te verhogen, zijn deze toezeggingen niet geformaliseerd en bestaat de kans, dat er onderhandeld gaat worden waarbij er toch weer bezuinigd wordt op modelkwaliteit. Gelet op de twee hierboven genoemde punten is dit momenteel een grote bedreiging voor LARCH: het snel oplossen van alle problemen zoals beschreven in bijlagen 1 en 2 is noodzakelijk om alle andere doelen zoals in dit rapport besproken te behalen.

## 9 Synthese visie LARCH

### *Inleiding*

In dit hoofdstuk geven wij een geschematiseerd beeld van de huidige LARCH-typen in drie hoofdtypen en we doen een voorstel voor verdere ontwikkeling langs twee heldere ontwikkelingslijnen van LARCH. Wij nemen hierbij enige afstand van de huidige indeling en benamingen van LARCH-typen. De belangrijkste overwegingen voor de keuze staat in tabel 9.1. en 9.2. Deze keuzes worden in een workshop op 10-03-2005 bediscussieerd met o.a. het kernteam van LARCH, projectleiders van de Natuurbalans en van enkele thematische assessments van het MNP. De uitkomst zal nog verwerkt worden in het projectplan onderbouwend onderzoek 2005 en het plan voor de Kwaliteitslag.

### *Belangrijke aspecten*

De ontwikkeling van LARCH is voornamelijk gestuurd door vier aspecten: aantal **soorten**, bepaling **ruimtelijke samenhang**, detailniveau **ecotopen** en de invloed van **milieufactoren**. In figuur 9.1 wordt geschetst in hoeverre deze aspecten in de verschillende modellen van het MNP werden meegenomen. De plaatjes van de roerdomp geven als icoon weer in hoeverre de resultaten herkenbaar zijn: van realistisch via semi-realistisch naar sterk versimpeld. In tabel 9.1 en 9.2 staat hoe de aspecten nu en in de toekomst gezien worden.

Naast deze vier aspecten zijn er nog twee andere aspecten die apart genoemd moeten worden: barrières (weerstand landschap; zacht en hard, b.v. infrastructuur) én dynamiek / successie van vegetaties. Infrastructuur en weerstand van het landschap worden steeds beter in het model geïmplementeerd op basis van voortschrijdende technische mogelijkheden. Successie wordt meegenomen via SMART-SUMO. Dynamiek van de vegetatie b.v. door verstuing, windworp of brand wordt momenteel buiten beschouwing gelaten.

Tenslotte zijn de aspecten beleidsvragen en output toegevoegd in tabel 9.1 en 9.2 omdat deze voor MNP van groot belang zijn. Bij de output is te beoordelen in hoeverre een aansluiting mogelijk is bij deze beleidsvragen

### *Typen modellen*

Bij '**realistische verspreidingsmodellen**' worden naast ruimtelijke samenhang, diverse andere (milieu)factoren meegenomen, maar het aantal soorten waarvoor deze modellen zijn ontwikkeld is (voorlopig) erg beperkt. Met de '**potentiële verspreidingsmodellen**' zijn veel soorten van de huidige NW-graadmeter gemodelleerd en wordt vooral rekening gehouden met de factor ruimtelijke samenhang. De invloed van milieu wordt dan alleen indirect via de begroeiingstypenkaart en via koppeling met SMART-SUMO meegenomen in de analyses. De '**quick-scan modellen**' omvatten of ecoprofielen met een grove type-indeling, of alle doelsoorten met een fijnere indeling, of natuurdoel(typ)en. Er wordt bij quick-scan modellen geen rekening gehouden met het milieu en de ruimtelijke samenhang wordt eenvoudig bepaald. De indeling in deze modeltypen kan, behalve voor nationale toepassingen, ook aangehouden worden voor bv. het Europese schaalniveau. De vroegere Europese LARCH-pilotstudies zitten meestal tussen de potentiële verspreidingsmodellen en de quick-scan modellen in. EURURALIS is een extreme quick-scan methode met een sterk versimpeld algoritme.

In de ontwikkeling van LARCH is kort geleden een trendbreuk te zien. LARCH heeft de afgelopen paar jaar steeds meer een twee-sporen-ontwikkeling gevolgd: realistische verspreidingsmodellen en quick scan modellen. Het meer traditionele gebruik van LARCH in de afgelopen 10 jaar is voornamelijk met potentiële verspreidingsmodellen geweest. Zowel

studies voor MNP als het RIZA gebruikten dit type model. De soortenset is hiervoor steeds verder uitgebreid. In 2003 zijn voor het eerst de realistische verspreidingsmodellen in beeld gekomen (voor weidevogels). Tot dan toe waren de invoerbestanden en de verspreidingsgegevens niet toereikend om deze realistische verspreidingsmodellen te maken. Nu worden deze modellen ook ontwikkeld voor een aantal andere vogelsoorten en vlindersoorten. Het voordeel is dat als feitelijke verspreidingsgegevens gekoppeld worden aan relevante milieufactoren (d.m.v. regressie), toepassing in multi-stress situaties mogelijk is waarbij het model aangeeft wat het effect is van veranderingen in stressfactoren. Je kunt dus "aan de knoppen draaien" van de milieuv variabelen in plaats van alleen van de ruimtelijke variabelen.

Bij soortresponsies ingevuld door experts of bij anders per afzonderlijke factor afgeleide responsies is dat veel lastiger. Vaak wordt dan een eenvoudige aanname gedaan over het relatieve effect van iedere betrokken factor. Op die manier kan toch van een vrij groot aantal soorten dit type model toegepast worden. Het sluit in die vorm ook aan op de (water) modellen HABITAT zoals die door RIZA, RIKZ en WL ontwikkeld worden. Het heeft voor het MNP voordelen als de voornamelijk terrestrische modellen (LARCH) en voornamelijk aquatische modellen (HABITAT) op deze wijze op elkaar aansluiten.

### ***Toekomst***

De beleidsvragen die in de (nabije) toekomst aan het MNP gesteld zullen worden waar LARCH een rol kan spelen staan in tabel 9.1. Deze vragen zijn deels nieuw doordat ze over een nieuwe soortenset gaan (VHR) of over een meer integrale aanpak van de kwaliteit van het habitat dus naast ruimtekwaliteit ook milieukwaliteit. Ook zijn er vragen om door ontwikkeling van LARCH beter aan te sluiten bij bestaande vragen of andere schaalniveaus (bijv. quick-scan). Bij de output is te beoordelen in hoeverre een aansluiting mogelijk is bij deze beleidsvragen. Voor de realistische verspreidingsmodellen is op dit moment ook een tweede kennisvrager (WOT-IN); voor de planning is het van belang na te gaan wat de financiering is van de WOT-IN en wat van MNP of anderen. Voor MNP moet nagegaan worden in hoeverre de graadmeter ook met quick-scan modellen bepaald kan worden; hierbij moet worden bepaald voor welke graadmetersoorten een dergelijk ecoprofiel geldt. Voor Europese toepassingen moeten waarschijnlijk vooralsnog quick-scan modellen gebruikt worden (invoer beperkingen), maar nagegaan moet worden of SMART-SUMO wellicht ook met een vereenvoudigde invoer kunnen draaien. Voor regionale toepassingen kunnen naast de quick-scan modellen ook de relevante realistische verspreidingsmodellen gebruikt worden.

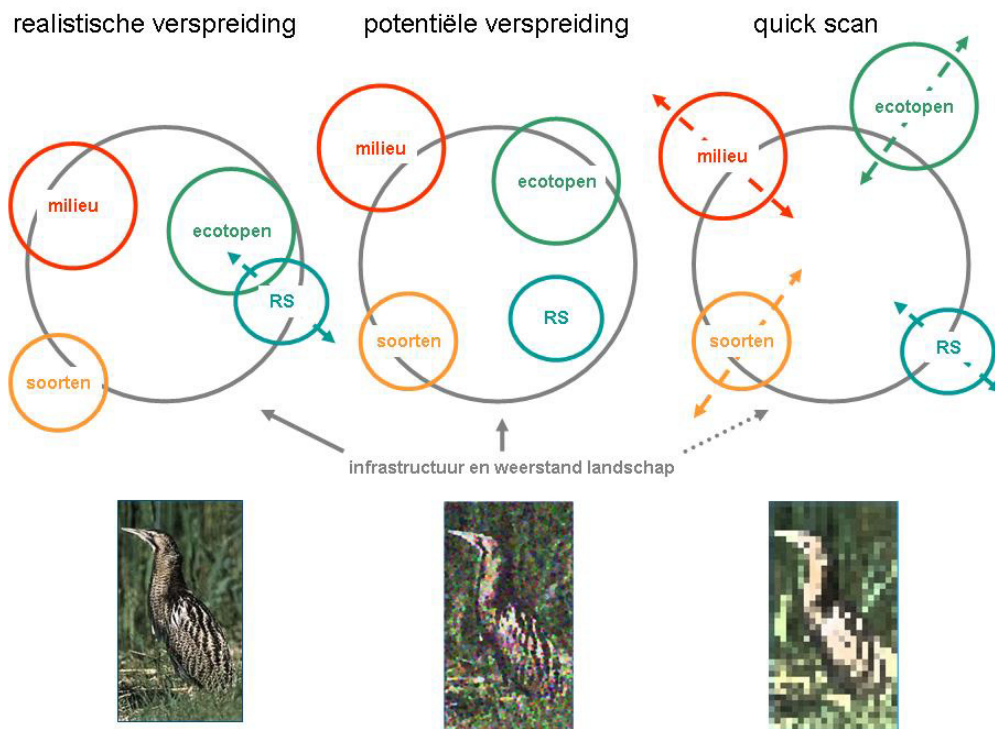
[tabel 9.2 is nog niet geland in de projectplannen, idem voor aansluiting met HABITAT en voor dispersie]

### ***Prioriteiten 2005***

- project "aanpassing LARCH 2005" (90 k€)  
Vanuit LNV-DN is de rapportage rond de VHR belangrijk. Hiervoor is er behoefte aan actuele verspreidingspatronen van soorten. Daarom wordt voor 2005 de hoogste prioriteit gelegd bij de *realistische verspreidingsmodellen*. Bij de keuze voor de soorten is de VHR ook leidend. De volgende prioritering zou gebruikt kunnen worden:
  1. selecterende en begrenzendende soorten van de VR en Bijlage II en Bijlage IV van de HR
  2. overige vogels (VR) en typische soorten van de HR
  3. soorten van FF-wet (niet alle)Tevens zal vastgesteld moeten worden op welke wijze en met welk detail de ruimtelijke samenhang meegenomen moet worden in de realistische verspreidingsmodellen.  
[hier duidelijker onderscheid maken wat door WOT-IN dus door LNV gefinancierd wordt bv. in project Han of Rogier, en wat door MNP]



- project “onderbouwing quick scan” (30 k€)  
Stroomlijnen van de quick scan modellen en in beeld brengen van de onderlinge samenhang.
- project “LARCH status A” (44 k€)  
Kwaliteitsborging LARCH volgens de A-status criteria zoals opgesteld door de Task Force Modellen.



*Figuur 9.1 Schematische weergave van vier belangrijke aspecten binnen de LARCH modellen die gebruikt worden en ontwikkeld zijn voor het MNP. RS staat voor ruimtelijke samenhang.*

*Tabel 9.1 De drie belangrijkste huidige LARCH-varianten voor het MNP (met quick-scan uitgesplitst in twee categorieën).*

	<b>realistische verspreidingsmodel</b> o.a. weidevogels Pouwels 2005	<b>potentiële verspreidingsmodel</b> o.a. NVK2 Van der Hoek 2002	<b>quick-scan</b> o.a. Reijnen et al 2004 herbegr. EHS Hinsberg 2005
milieu	via invoerkaarten - GWT - bodem - verstoring - N-depositie ???	- indirect via vegetatiestructuur bepaald met SMART-SUMO - verstoring recreatie (2004)	--
veg. structuur ecotoop	36 eenheden (LGN4 ???) 25 x 25 meter -> 250 x 250 meter	Begroeiingstypenkaart (Kros ?) 250 x 250 meter	2-4 ecosysteemtypen natuurdoeltypen natuurdoelenkaart
soorten	12 weidevogels, + 5 vogels 5 vlinders	60 ? vogels, 25 ? vlinders en 5 ? reptielen en zoogdieren	3 ecoprofielen alle doelsoorten
ruimtelijke samenhang	soortniveau of ecoprofielen (nog te bepalen): - netwerkafstand - oppervlakte sleutelgebieden	soortniveau: - netwerkafstand - oppervlakte sleutelgebieden - landschapsweerstand	ecoprofielen: - netwerkafstand - oppervlakte sleutelgebieden soortniveau: -- - oppervlakte sleutelgebieden
Output:	Aantal per soort (of ecoprofiel) per grid -	Aantal per soort per grid Duurzaamheidsklasse per deelpopulatie	- Duurzaamheidsklasse per deelpopulatie
beleidsvragen	Instandhoudingsdoelen VHR ruimtelijke samenhang beperkend voor halen CBD 2010? Bepaling ecologische toestand KRW? Aankoop / ruimtelijke rangschikking Effect beheer SN+SAN Effect verdroging, verstoring Graadmeter NW	Aankoop / ruimtelijke rangschikking Dynamisch effect beheer SN Dynamisch effect verzuring, vermesting en verdroging. Effect verstoring recreatie. Graadmeter NW	Aankoop / ruimtelijke rangschikking Aankoop / ruimtelijke rangschikking

Tabel 9.2 De drie belangrijkste toekomstige LARCH-varianten voor het MNP.

	<b>realistische verspreidingsmodel<sup>1</sup></b>	<b>potentiële verspreidingsmodel</b>	<b>quick-scan<sup>2</sup></b> o.a. Reijnen et al 2004	herbegr. EHS Hinsberg 2005
milieu	via invoerkaarten SMART-SUMO en FORVISITS - GWT - bodem - verstoring - N-depositie ???		Als real. modellen	--
veg.structuur ecotoop	Begroeiingstype krt (SMART-SUMO) + detaillering 25 x 25 meter -> 250 x 250 meter		Als real. modellen	natuurdoeltypen natuurdoelenkaart
soorten	Alle VHR-srt, deel FF-wet-srt Alle vogels, vlinders, vissen voorzover graadmeter-srt		3 ecoprofielen	alle doelsoorten
ruimtelijke samenhang	soortniveau: - netwerkafstand - oppervlakte sleutelgebieden - landschapsweerstand		ecoprofielen: - netwerkafstand - oppervlak sleutelgebieden	soortniveau: -- - oppervlak sleutelgebieden
output	Aantal per soort per grid Duurzaamheidsklasse per deelpopulatie		- Duurzaamheidsklasse per deelpopulatie	- Duurzaamheidsklasse per deelpopulatie
beleidsvragen	Aankoop / ruimtelijke rangschikking Effect beheer SN+SAN Effect verdroging, verstoring		Aankoop / ruimtelijke rangschikking	Aankoop / ruimtelijke rangschikking

<sup>1</sup> Er dient een helder structuurontwerp te komen voor verschillende kernen: o.a. inleesmodule voor invoerkaarten, database met milieu.ruimte-responsies per soort (al dan niet mooi formeel afgeleid), module die ruimtelijke samenhang vertaalt in een milieufactor, module die per combinatie van milieu- en ruimtiefactoren de kans op voorkomen bepaalt, module die deze info naar een kaart schrijft. De invoerbestanden moeten worden afgestemd met andere projecten zoals begroeiingstypenkaart SMART/SUMO

<sup>2</sup> Ook voor de quick scan dient zo'n ontwerp te komen



## Relevante literatuur

- Apeldoorn, R.C. van en W. Nieuwenhuizen. 1998. Overlevingsplan Hamster (*Cricetus cricetus*): analyse van knelpunten, oplossingsrichtingen en voorwaarden voor een duurzame toekomst in Limburg. IBN-rapport 380. IBN-DLO, Wageningen.
- Bal, D. en R. Reijnen. 1997. Natuurbeleid in uitvoering: inspanningen, effecten, verwachtingen en kansen. Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Wageningen
- Bolck, M., G. De Togni, T. van der Sluis en R. Jongman. in press. In: Jongman en Pungetti (eds.). *Ecological Networks and Greenways: concept, design, implementation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Broekmeyer, M., H. Dijkstra, H. Farjon, M. Goossen, R. Reijnen, J. Roos-Klein Lankhorst, S. de Vries, R. Alkemade en F. Bethe. 2000. Effecten van ongewijzigd ruimtelijk beleid op natuur, landschap en recreatie 1995-2020: Achtergrond document methode VIJNO toets fase 1. Alterra-rapport 047. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Buit, A.M.C.F., H. Bussink, J. Dirksen, R.P.H. Snep en N. Geilen. 1998. Delta-Econet, Ecologische netwerkstudie van het benedenrivierengebied. Alterra / RIZA. Wageningen / Arnhem.
- Buit, A.M.C.F., H. Bussink, J. Dirksen, R.P.H. Snep, J. Simons en W.M. Liefveld. 1999. Maasplassen-econet: Ecologische netwerkstudie van het Maasplassengebied. intern rapport IBN-DLO / RIZA. IBN-DLO / RIZA. Wageningen / Arnhem.
- Butovsky, R.O., R. Reijnen, D.M. Otchagov, G.M. Aleshenko en E. Melik-Bagdasarov. 2001. Ecological networks and nature policy in central Russia: Peat bogs in central and northern Meshera. ARRINP-report / Alterra-report 226. Alterra, Green World Research, Wageningen.
- Duel, H., S. Groot. G. van der Lee, D.t. van der Molen en R. Pouwels. 2000. Uncertainty analysis of habitat evaluation methods. In: Maione, Majone Lehto en Monti (eds.) *New trends in water and environmental engineering for safety and life*. Balkema, Rotterdam.
- Eupen M. van, R. Pouwels en W. Knol. 2002. LEDESS - LARCH. Alterra- Intern Rapport. Alterra, Green World Research, Wageningen.
- Farjon, J.M.J., J. Verboom, A.M.C.F. Buit, R.P.B. Foppen, R. Jochem, W.C. Knol & P. Kuivenhoven 1997. Koppeling van natuurmodellen voor nationale natuur- en milieuverkenningen, een verkenning van mogelijkheden. SC-DLO rapport 568/IBN-DLO rapport 319.
- Foppen R., J. Graveland, M. de Jong en A. Beintema. 1998. Naar levensvatbare populaties moerasvogels; achtergrond document voor 'Beschermingsplan Moerasvogels' van Vogelbescherming Nederland. IBN-rapport nr. 393, IBN-DLO, Wageningen
- Foppen, R., N. Geilen en T. van der Sluis. 1999. Towards a coherent habitat network for the Rhine. Presentation of a method for the evaluation of functional river corridors. IBN-research report 99/1. IBN-DLO / RIZA. Wageningen.
- Foppen, R.P.B., J.P. Chardon, R. Pouwels en P. Opdam. subm. Empirecally based models to assess the spatial conditions of Dutch marshlands for persistence of the Bittern (*Botaurus stellaris*).
- Foppen, R.P.B., T. van der Sluis, P. Verdonschot en T.H. van den Hoek. 1996. Netwerkevaluatie in riviersystemen: Netwerkmodellen voor de doelsoorten van de

- Zandmaas en procedure voor het bepalen van vuistregels voor ruimtelijke inrichting. Werkrapport maas 962. IBN-DLO / RIZA. Wageningen / Arnhem.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A. en G.J. Spek. 2001 De A12 overkomen: Uitbreiding van het leefgebied van edelhert en wild zwijn op de Veluwe met leefgebieden ten zuiden van de A12. Alterra-rapport 232. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma en R. Pouwels. 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn. Alterra-rapport 086. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., T. van der Sluis, D.R. Lammertsma, P. Opdam. en R. Pouwels. 2003. Designing a coherent ecological network for large mammals in Northwestern Europe. *Biological Conservation* 17(2). p. 549-557
- Groot Bruinderink, G.W.T.A., G.J. Brandjes, R. van Eekelen, F.J.J. Niewold, P.G.A. ten Den en H.W. Waardenburg 2002 Faunabeheerplan Nationaal Park Sallandse Heuvelrug i.o. Alterra-rapport 502. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen
- Hoogeveen, Y.R. 2001. Analyse ruimtelijke samenhang natuurgebieden: scenariostudie ex-ante toets VIJNO. intern rapport Alterra. Alterra, Wageningen.
- Houweling, H., M.J.W. Jansen, J.T.R. Kalkhoven en R. Pouwels. 1999. LARCH-Rivier: Gevoeligheidsanalyse op basis van de studie DELTA-ECONET. Intern Alterra-rapport. Alterra / RIZA. Wageningen / Arnhem.
- Kalkhoven, J., R. van Apeldoorn, P. Opdam & J. Verboom 1996. Worden onze natuurgebieden groot genoeg? Schatting van benodigde oppervlakte leefgebied voor kernpopulaties van een aantal diersoorten. *Landschap* 13: 5-15.
- Lee, G. van der, H. Duel, S. Groot, H. Aarts en R. Pouwels. 2000. Kwaliteit van het HEP-instrumentarium voor toepassing in het IJsselmeergebied. rapport T2391. WL I delft hydraulics, Delft.
- Nieuwenhuizen, W., M.J.J. La Haye en F. Mertens. 2001. De noordse woelmuis in Fryslân; naar een duurzame instandhouding. Alterra-rapport 149. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Nijhof, B.S.J. en R. van Apeldoorn. 2002. De Noordse woelmuis in Noord-Holland Midden. Heden en toekomst. Alterra-rapport 576. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Opdam, P., Verboom, J. and Powels, R. 2003. Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. *Landscape Ecology* 18: 113-126.
- Pouwels, R., G.W.T.A. Groot Bruinderink en H. Kuipers. in press. Ecologisch rendement van ontsnippering: de casestudie edelhert en wild zwijn Veluwe. Alterra-rapport 533. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, J.T.R. Kalkhoven en J. Dirksen. 2002a Ecoprofielen voor soortanalyses van ruimtelijke samenhang met LARCH. Alterra-rapport 493. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., S.R. Hensen, Jan Klein Breteler en Jan Kranenbarg. 2002b. Praktijkstudie LARCH-vissen. Alterra-rapport 434. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Reijnen, R., W.B. Harms, R.P.B. Foppen, R. de Visser en H.P. Wolfert. 1995. Rhine-Econet. Ecological networks for river rehabilitation scenario's: a case study for the Lower Rhine. Report no.58-1995. IBN-DLO en RIZA. Lelystad.

- Reijnen R. en B. Koolstra. 1998. Evaluatie van de ecologische verbindingzones in de provincie Gelderland. IBN-rapport nr. 372. IBN-DLO. Wageningen.
- Reijnen, R., E. van der Griff, M. van der Veen, M. Pelk, A. Lüchtenborg en D. Bal. 2000. De weg mét de minste weerstand: opgave ontsnippering. Alterra en Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Reijnen, R., R. Jochem, M. de Jong en M. de Heer. 2001. LARCH Vogels Nationaal; Een expertsysteem voor het beoordelen van de ruimtelijke samenhang en de duurzaamheid van broedvogelpopulaties in Nederland. Alterra-rapport 235. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- RIVM, Alterra en LEI. 2000. Natuurbalans 2000. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.
- RIVM, IBN-DLO, LEI-DLO en SC-DLO. 1998. Natuurbalans 1998. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.
- RIVM, IBN-DLO, LEI-DLO en SC-DLO. 1999. Natuurbalans 1999. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.
- RIVM, IKC Natuurbeheer, IBN-DLO en SC-DLO. Natuurverkenning 97. 1997. Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.
- RIVM. 2002. Natuurverkenning 2: 2000 - 2030. Kluwer, Alphen aan de Rijn.
- RWS. 1999. Stand van zaken Ruimte voor Rijntakken. RWS-rapport. RWS Directie Oost-Nederland, Arnhem
- SC-DLO, IBN-DLO en IKC Natuurbeheer. 1999. Schetsboek: Nederland vanuit drie invalshoeken, biodiversiteit, mensen-wensen en kenmerkendheid-identiteit. Drukkerij Van Eck & Oosterink, Kesteren.
- Schotman, A.G.M. 2002. Duurzaamheid van lokale populaties: Onderbouwing en uitbreiding van het kennissysteem LARCH Dispersievermogen, lokale populatie afstand en duurzaamheid van lokale populaties. Alterra-rapport 213. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Snep, R.P.H., R.G.M. Kwak, H. Timmermans en W. Timmermans. 2001. Landschapsecologische analyse van het Rotterdamse havengebied: LARCH-scenariostudie naar natuurpotenties van braakliggende terreinen en leidingstroken. Alterra-rapport 231. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Van der Griff, E.A. en B.J.H. Koolstra 2001. Toets natuurontwikkelingsplan en natuurbrug Zanderij Crailo: Nut en noodzaak van de ecologische verbinding, effectiviteit van de natuurbrug en toetsing herinrichting sportpark. Alterra-rapport 168. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Van der Griff E. & T. van der Sluis. 2003 Networks for life. Design of an ecological network Navelli area (Region Abruzzo, Italy). Alterra report nr. 764A. Alterra, Green World Research. Wageningen.
- Van der Griff, E.A., R. Pouwels en R. Reijnen 2003. Meerjarenprogramma Ontsnippering Knelpuntenanalyse. Alterra-rapport 768. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Van der Sluis, T., B. Pedrolì en H. Kuipers. 2001a. Corridors for life: Ecological network analysis for Regione Emilia-Romagna - agricultural plains of Provincia di Modena en Bologna. Alterra-report 365. Alterra, Green World Research, Wageningen.
- Van der Sluis, T., S.A.M. van Rooij en N. Geilen. 2001b. Ecological network assessment of the river Meuse. Development of a method to compare river scenario's. Intermeuse-report

- no. 4. RIZA, Alterra, Institute of Nature Conservation and University of Metz, in commission of IRMA, part of IRMA/SPONGE and governed by NCR. Alterra, Wageningen.
- Van der Sluis, T. 2000. Natuur over de grens. NPB-Werkdocument 2000/01. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Van der Sluis, T., H. Kuipers, J. Dirksen and R.G.H. Bunce, 2003a. Networks for life, Ecological network analysis for Cheshire County (UK). Alterra report nr. 698. Alterra, Green World Research. Wageningen.
- Van der Sluis, T., B. Pedroli H. Baveco & G. Corridore, 2003c. Ecological networks, a challenge for territorial planning - the case of Region Abruzzo, Italy. Proceedings Ecosystems and Sustainable Development ECOSUD, vol. I, Siena, Italy. Ed. E. Tiezzi, C.A. Brebbia, & J.L. Usó, pp. 69-79, Wessex Institute of Technology, Southampton, UK.
- Van der Sluis, T., H. Baveco, G. Corridore, H. Kuipers, F. Knauer, B. Pedroli, R. Jochems & J. Dirksen, 2003b. Networks for life, an Ecological network analysis for the Brown bear (*Ursus arctos*) - and indicator species in Regione Abruzzo. Alterra report nr. 697. Alterra, Green World Research. Wageningen.
- Van Rooij S.A.M., H. Bussink en J. Dirksen. 2000. Ecologische netwerkanalyse Grensmaas op basis van het Ruw Ontwerp. Alterra rapport 017. Alterra. Wageningen.
- Van Rooij, S.A.M., T. van der Sluis & E.G. Steingröver, 2003. Networks for life. Development of an ecological network for Persiceto (Emilia-Romagna, Italy). Alterra report nr. 729. Alterra, Green World Research. Wageningen.
- Verboom, J 1996. Modelling fragmented populations: between theory and application in landscape planning. Scientific contribution 3. IBN-DLO.
- Verboom, J., P.C. Luttikhuisen & J.T.R. Kalkhoven 1997. Minimumarealen voor dieren in duurzame populatienetwerken. IBN-rapport 259. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Verboom, J., R. Foppen, P. Chardon, P. Opdam, and P. Luttikhuisen. 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. *Biological Conservation* 100: 89-101
- Verboom, J. and Pouwels, R. 2004. Ecological functioning of ecological networks: a species perspective. In: R. Jongman & G. Pungetti (eds.). *Ecological Networks and Greenways; concepts, design, implementation*. Cambridge University Press. Pp. 56-72.
- Vos, C. C., Verboom, J., Opdam, P., Ter Braak, C. J. F. 2001. Towards ecologically scaled landscape indices. *Am. Nat.* 183: 24-41.
- Walsum, P.E.V. van, J.F.M. Helming, E.P.A.G. Schouwenberg, P. Groenendijk, L.C.P.M. Stuyt, P.H. Vereijken, K.W. Ypma, P.J.T. van Bakel en C.J.A.M. de Bont. 2002. Waterwijs: Plannen mete water op regionale schaal. Alterra-rapport 433. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Wieman, E.A.P., R.J.F. Bugter, E.A. van der Grift, A.G.M. Schotman, C.C. Vos en S.S.H. Ligthart. 2000. Beoordeling ecologische effecten reactivering 'IJzeren Rijn' op het gebied de Meinweg: een toetsing in het kader van de EU-Vogelrichtlijn en EU-Habitatrichtlijn. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.



# Bijlage 1 LARCH verbetervoorstel in kader van Task Force Modellen

## Projectdefinitie

### Probleemstelling/achtergrond

Het model LARCH wordt door het milieu- en natuurplanbureau (MNP) in combinatie met SMART2-SUMO gebruikt, als basisonderdeel van de natuurplanner, het evaluatie instrumentarium voor de natuur van het MNP. De modellen die aan het MNP geleverd worden moeten voldoen aan de A-criteria voor modellen. Deze A-criteria zijn door de softwarekwaliteitsmanager i.s.m. enkele onderzoekers van Alterra opgesteld. In dit project wordt LARCH dusdanig gedocumenteerd zodat het aan de status A eisen voldoet. Dit betreft een versie die zowel stand-alone als in combinatie met SMART2-SUMO kan worden gebruikt. Daarnaast zijn in het verleden diverse audits uitgevoerd, waaruit een aantal aanbevelingen naar voren zijn gekomen die in dit project verwerkt worden.

Uitgaande van de checklist voor de status A modellen wordt aangegeven in hoeverre LARCH voldoet aan de kwaliteitseisen en welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden om uiteindelijk de kwaliteitsstatus A te krijgen.

### *A1-A4: Theorie*

Deze aspecten zijn beschreven in Engelstalige artikelen, rapporten en een website:

- Opdam, P.F.M., J. Verboom and R. Pouwels. 2003. Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. *Landscape Ecology* 18, 113-126.
- Verboom, J., R. Foppen, J.P. Chardon, P.F.M. Opdam & P.C. Luttikhuisen 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. *Biological Conservation* 100 (1): 89-100.
- Verboom, J. and R. Pouwels. 2004. Ecological functioning of ecological networks: a species perspective. In: Jongman en Pungetti (eds.). *Ecological Networks and Greenways: concept, design, implementation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Vos, C.C., J. Verboom, P.F.M Opdam en C.J.F. Ter Braak. 2001. Toward ecologically scaled landscape indices. *American Naturalist*. Vol 157. pp. 24-41.
- Hoek, D.C.J. van der, W. Hoffmans, A. van Hinsberg en M. van Esbroek. 2002. Ecologische effectberekening ten behoeve van de 2e Nationale Natuurverkenning. RIVM-rapport nr. 408664002. RIVM, Bilthoven.
- Pouwels, R., R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen, S.R. Hensen & J.G.M. van der Grefte 2002a. LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen. Alterra-rapport 492. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, J.T.R. Kalkhoven & J. Dirksen 2002b. Ecoprofielen voor soortanalyses van ruimtelijke samenhang met LARCH. Alterra-rapport 493. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., P. Goedhart, H. Baveco, R. Jochem en W. Geertsema. in prep. Effectiviteit van agrarisch natuurbeheer voor weidevogels: modelontwikkeling. Planbureau-rapport. Natuurplanbureau, Wageningen.
- Schotman, A.G.M. 2002. Duurzaamheid van lokale populaties: Onderbouwing en uitbreiding van het kennisstelsel LARCH Dispersievermogen, lokale populatie afstand en duurzaamheid van lokale populaties. Alterra-rapport 213. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

- [http://www.alterra-research.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/ecological\\_models/ecological\\_models/larch/larchnut.htm](http://www.alterra-research.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/ecological_models/ecological_models/larch/larchnut.htm).

De website zou vernieuwd moeten worden. Er dient een korte beschrijving van LARCH te zijn, waarin deze artikelen en documenten samenvattend in worden beschreven. Hiervoor zijn 4 dagen gereserveerd, welke zijn ondergebracht bij de gebruikersdocumentatie (A10-A16)

#### *A5-A9 Technische beschrijving*

Er is een technisch rapport over LARCH (Jochem et al 2001a) dat alle onderdelen van LARCH behandelt. In de tussentijd zijn er ingrijpende wijzingen geweest qua database en enkele kleinere onderdelen (modules). De beschrijving hiervan moet afgerond worden en samengevoegd met het oorspronkelijke technische rapport (A5 en A8).

#### *A10-A16 Gebruikers documentatie*

De huidige gebruikersdocumentatie is niet meer actueel, vanwege wijzigingen in het model. Er dient een nieuw gebruikersdocument te komen. Wel zijn er bepaalde delen beschreven in algemene rapporten (Pouwels et al 2002) en in het oude gebruikersdocument (Jochem et al 2001b). Een eerste algemene beschrijving van het model is te vinden op [http://www.alterra-research.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/ecological\\_models/ecological\\_models/larch/larchnut.htm](http://www.alterra-research.nl/pls/portal30/docs/FOLDER/ecological_models/ecological_models/larch/larchnut.htm). Deze beschrijving zal vernieuwd moeten worden met nieuwe documenten en voorbeelden.

#### *A17-A21 Verificatie en testen software*

Alle modules van LARCH zijn getest. Deze tests zijn echter bijna nooit beschreven en er wordt geen standaard testset gebruikt. Het is niet mogelijk om de uitgevoerde tests alsnog volledig te beschrijven. De tests zouden opnieuw uitgevoerd moeten worden. Het is aan te bevelen om een nieuwe set testgegevens te maken, waar een aantal soorten in zitten waar veel van bekend is. Met betrekking tot A18 en A19 moeten een aantal technische tests uitgevoerd worden en beschreven (code checker en modulaire opbouw).

#### *A22-A23 Kalibratie*

Voor toepassingen wordt LARCH soms gekalibreerd. Slechts een klein deel van de parameters wordt bij deze kalibratie betrokken. Het is zeer eenvoudig om dit te beschrijven, zodat het proces van kalibratie gestandaardiseerd kan worden. Hier zou bijvoorbeeld een protocol voor opgesteld kunnen worden. Het lijkt verstandig om dit binnen een gebruikersdocument op te nemen. Hiervoor zal er eerst een afstemming zijn met gebruikers die LARCH veel toepassen en de beheerders van LARCH, vervolgens kan de kalibratie gestandaardiseerd worden.

#### *A24-A26 Validatie*

Enkele onderdelen van LARCH zijn gevalideerd. Deze validaties zijn verspreid over meerdere toepassingen uitgevoerd. Op basis van interviews met gebruikers wordt nagegaan welke delen zijn gevalideerd en welke niet. Vervolgens zullen deze validaties in samenhang met elkaar beschreven moeten worden.

#### *A27-A28 Gevoeligheidsanalyse*

Er is een gedeeltelijke gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (Houweling 1999, Lee 2001). Inmiddels is LARCH verder ontwikkeld. In de eerste gevoeligheidsanalyse (Houweling 1999) is alleen ingegaan op de gevoeligheid van LARCH voor aparte soorten. In de Natuurplanner worden de soorten geaggregeerd naar één resultaat. Nagegaan zou moeten worden in hoeverre de verschillende factoren (parameters) in LARCH gevoelig zijn op dit geaggregeerde resultaat. Daarnaast zal een eenvoudige gevoeligheidsanalyse uitgevoerd moeten worden om

inzicht te krijgen in de gevoeligheid van de factor beheer binnen de weidevogelmodellen. Dit kan gecombineerd worden.

#### *A29-A34 Beheers- en exploitatieplan*

In 2004 is een visie opgesteld voor LARCH. Hierin zijn de verschillende vragen mbt status A aan bod gekomen. Deze dienen 'vertaald' te worden naar de vragen A30-A34.

### **Projectdoelstelling**

Doel van dit project is om het model LARCH te laten voldoen aan de A-criteria voor modellen.

### **Projectresultaat**

Het resultaat is een LARCH versie die voldoet aan de A-criteria. Er komen drie rapporten: een technisch document, een gebruikersdocument en een rapport waarin alle criteria van status in zijn uitgewerkt voor LARCH. De eerste twee documenten zullen interne rapportages zijn. Daarnaast komt er een vernieuwde versie van de website, waar de verschillende aspecten van status A worden verzameld.

### **Projectafbakening**

Buiten dit project vallen modelverbeteringen en documentatie die nodig is om aan de AA-criteria te voldoen.

### **Effect / Toepassingsmogelijkheden voor de opdrachtgever**

De kwaliteit van LARCH wordt gewaarborgd.

### **Literatuur**

- Houweling, H., M.J.W. Jansen, J.T.R. Kalkhoven en R. Pouwels. 1999. LARCH-Rivier: Gevoeligheidsanalyse op basis van de studie DELTA-ECONET. Intern Alterra-rapport. Alterra / RIZA. Wageningen / Arnhem.
- Jochem, R., J. van der Greft en S. Hensen. 2001a. LARCH 3.0 Components. interne rapportage Alterra, Wageningen
- Jochem, R., J. van der Greft en S. Hensen. 2001b. LARCH 3.0 User Interface. interne rapportage Alterra, Wageningen
- Lee, G. van der, H. Duel, S. Groot, H. Aarts en R. Pouwels. 2000. Kwaliteit van het HEP-instrumentarium voor toepassing in het IJsselmeergebied. rapport T2391. WL I delft hydraulics, Delft.
- Pouwels, R., R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen, S.R. Hensen & J.G.M. van der Greft 2002. LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen. Alterra-rapport 492. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

### **Activiteitenplan**

#### **Globale fasering**

De activiteiten zijn onder te verdelen in 7 hoofdgroepen (in volgorde van prioriteit):

- 1 Gevoeligheidsanalyse
- 2 Verificatie en testen software
- 3 Gebruikersdocumentatie
- 4 Beheersplan
- 5 Kalibratie (beschrijving en standaardisatie)
- 6 Technische beschrijving
- 7 Validatie

**Realisatie****Communicatie/Rapportage**

Er zal maandelijks contact zijn over de voortgang van het project tussen de Junt Halbertsma (Alterra/MNP) en Janien van der Gref (projectleider Alterra).

1 intern rapport met daarin technische documentatie

1 gebruikersdocument

1 rapport waarin de criteria van status A elk apart uitgewerkt worden voor LARCH.

**Nazorg**

In toekomstige projecten zal er geld gereserveerd moeten worden voor het onderhouden van het versiebeheer en de kwaliteitsstatus A en in de toekomst AA.

## **Bijlage 2 Begroeiingstypenkaart LARCH verbetervoorstel in kader van Task Force Modellen (CONCEPT) – deze actie is geparkeerd totdat duidelijk bestaat over de ontwikkeling van LARCH**

### **Inleiding**

Vanwege de huidige ontwikkeling van de begroeiingstypenkaart (projecten in 2001, 2002, 2004 en 2005) ziet het ernaar uit dat de begroeiingstypenkaart in zijn huidige vorm zal verdwijnen voor het gebruik van LARCH en SUMO bij MNP-studies. De nieuwe opzet van de begroeiingstypenkaart zal een set van (ongeveer 10) basisbestanden zijn, die gebruikt worden in de habitatmodellering van LARCH. Deze hele set aan basisbestanden zal officieel de status A moeten hebben. In het huidige project wordt daarom getracht om zoveel mogelijk aan te sluiten bij bestaande bestanden. Er is echter nog geen overzicht van de verschillende bestanden en in hoeverre deze aan de eisen van status A voldoen. Het project zal vooral gericht zijn op het verzamelen van de benodigde informatie en het doorvertalen van de verschillende beperkingen van de basisbestanden voor het gebruik binnen de set van de begroeiingstypenkaart.

### **Theorie**

A1-A3 worden beschreven in het huidige projectplan en de rapporten die daarvoor geschreven worden. Binnen het huidige project zal zorg gedragen worden dat de vragen A1-A3 behandeld worden in het eindrapport.

### **Technische documentatie**

A4-A6 zullen beknopt worden weergegeven per basisbestand. Nagegaan wordt of de meta-informatie voorhanden is en of het ontwerpmodel en de benodigde soft- en hardware beschreven zijn. Aangegeven wordt wat de relevante websites en rapporten zijn. De inschatting is dat het verzamelen van gegevens en beschrijven ervan ongeveer 2 dagen per bestand vergt (=20 dagen totaal).

### **Gebruikersdocumentatie**

Een beknopte beschrijving van de inhoud (A7) en de toepassing van het bestand (A8) voor LARCH worden binnen het huidige project beschreven. De beperkingen van het bestand (A9) en het benodigde kennisniveau (A11) moeten nog beschreven worden. De werkzaamheden hiervoor zullen ca.5 dagen bedragen.

### **Testen en validatie**

Validatie zal moeilijk zijn, aangezien de nieuwe begroeiingstypenkaart een set van kaarten is die binnen LARCH voor elke soorten anders samengevoegd wordt (via regressies). Het is niet duidelijk hoe A19-A21 uitgevoerd zouden moeten worden. Mogelijk dat de testen en validaties van de afzonderlijke bestanden doorvertaald kunnen worden naar het gebruik ervan binnen de begroeiingstypenkaart. Deze werkzaamheden zullen samen uitgevoerd moeten worden met de werkzaamheden mbt de technische documentatie. Er zal 1 dag per bestand voor begroot worden (=10 dagen totaal).

### **Beheersplan**

Er dient een beheersplan te komen van de begroeiingstypenkaart vanwege het gebruik voor LARCH en SUMO. Beide modellen gebruiken het bestand als uitgangspunt van de huidige

situatie in scenariostudies. In het beheersplan dient aangegeven te worden wanneer en hoe nieuwe versies van de basisbestanden gebruikt moeten worden in de set. Het is aan te bevelen om het beheer van de basisbestanden binnen DINO en / of ArisFlow te regelen. Het opstellen van het beheersplan kost 10 dagen en het technische beheer van de basisbestanden vergt ook 15 dagen.

### **Kosten**

10 dagen Rogier Pouwels (onderzoeker)  
10 dagen CGI (5 dagen senior onderzoeker en 5 dagen onderzoeker)  
5 dagen inhoudelijk experts (senior onderzoeker)  
5 dagen technische ondersteuning bij DINO/ArisFlow  
25 dagen Ruut Wegman (assistent onderzoeker)  
Totaal 55 dagen

p.m. kosten licentie ArisFlow

Wanneer er een gedetailleerd projectplan opgesteld dient te worden, dan zullen er 3-5 dagen extra moeten worden opgenomen.

De kosten voor de begroeiingstypenkaart zullen in totaal 35.5 kEuro zijn. Dit is minder dan voorheen geschat omdat de opzet van het bestand gewijzigd is. Het kan zijn dat de basisbestanden niet aan de eisen voor status A voldoen, dan zal nagegaan moeten worden in hoeverre het gewenst is om deze status te bereiken. De validatie van het gebruik van het bestand zal terugkomen bij de werkzaamheden met betrekking tot de habitatmodellering van LARCH.

### **Planning**

De meeste werkzaamheden zouden in 2005 gestart kunnen worden. Momenteel is nog niet duidelijk welke set van basisbestanden gebruikt gaan worden. Het is mogelijk om in december 2004 te starten (bijv 10 dagen) en de overige werkzaamheden in 2005 uit te voeren. De werkzaamheden in 2004 zouden dan betrekking hebben op het verzamelen van informatie over de basis bestanden en deze samen te vatten.

Opsteller: Rogier Pouwels/Jana Verboom (in overleg met René Jochem)

Datum: 28 september 2004/5 oktober 2004

## Bijlage 3 Quick Scan Status A modellen

Resultaten quick scan:				
Geschatte tijd om Status A te bereiken:		datum:	opgesteld door:	
			naam:	naam:
	dagen			

<b>Theorie</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 1	Is de theoretische onderbouwing van het model omschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 2	Is het doel waarvoor het model is ontworpen beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 3	Is het toepassingsgebied van het model beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 4	Zijn de vereenvoudigingen en aannamen over de gebruikte representatie van de werkelijkheid gemotiveerd en beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Technische documentatie</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 5	Is er een document met metainformatie van het model? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 6	Is er een globale beschrijving van de werking van het computerprogramma? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 7	Zijn alle modelparameters beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 8	Is alle invoer beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 9	Is alle uitvoer beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Gebruikersdocumentatie</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 10	Is het toepassingsgebied van het model beschreven en zijn er voorbeelden van uitgevoerde modelstudies gegeven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 11	Is het benodigde kennisniveau van de gebruiker van het model beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

A 12	Zijn de beperkingen van het computerprogramma beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 13	Is het user interface beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 14	Is de invoer beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 15	Is de uitvoer beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 16	Is er een korte samenvatting van de validaties, de verificaties, het testen, de gevoeligheidsanalyses en de onzekerheidsanalyses van het computerprogramma? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Verificatie en testen software</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 17	Is er een set testgegevens waarmee de vertaling van de modelvergelijkingen naar de programmacode is geverifieerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 18	Zijn de meest basale tests op het computerprogramma uitgevoerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 19	Is het rekenhart geheel getest? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 20	Zijn de testgegevens reproduceerbaar opgeslagen? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 21	Zijn de uitgevoerde tests beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Kalibratie</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 22	Is het model voor een toepassing gekalibreerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 23	Is de kalibratie beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>Validatie</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 24	Zijn de uitgevoerde validaties beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 25	Is in deze beschrijving opgenomen wat nog niet is gevalideerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 26	Is er een kritische analyse van mogelijke tekortkomingen? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



<b>Gevoeligheidsanalyse</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 27	Zijn voor het toepassingsgebied van het model gevoeligheidsanalyses uitgevoerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 28	Zijn deze gevoeligheidsanalyses beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Beheers- en exploitatieplan</b>		ja	nee	n.v.t.	benodigde dagen
A 29	Is er een beheersplan ? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 30	Is het inhoudelijk beheer geregeld? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 31	Is het technisch beheer geregeld? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 32	Is de ondersteuning naar de gebruikers geregeld? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 33	Zijn de uitgevoerde verbeteringen gerapporteerd? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A 34	Zijn de geplande verbeteringen voor het model beschreven? opmerking:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Bijlage 4 Enkele gespreksverslagen

### *Verslag overleg met LARCH-gebruikers 1: Theo van der Sluis*

- Theo bedient de kleinere, regionale, internationale markt (ook grensoverschrijdend)
- Geld is altijd een probleem voor de opdrachtgever (vaak oost-Europa)
- Normaal doet Harold de analyses, gemiddeld ca. 10 dagen per project. Recent project in Polen: om de kosten te beperken (3 scenario's, 10 soorten) was het van ons een keuze om daar model te installeren. René heeft ze ter plekke training gegeven
- Problemen met softwarekwaliteit LARCH, liep soms vast in Polen, heeft te maken met verschillende Windows-versies
- LARCH moet foutenvrij en gebruikersvriendelijker gemaakt worden, nieuwe handleiding (engels!) nodig
- Op zich tevreden over de opbouw en functionaliteit van LARCH
- Heeft grote behoefte aan mooie glossy brochure over LARCH (ca 4 A4-tjes)
- Ook grote behoefte aan wetenschappelijke publicatie over LARCH t.b.v. acquisitie, bijvoorbeeld in Ecological Modelling. Toepassingen zijn vaak te specifiek, graag één overzichtsartikel met LARCH in de titel in een modellentijdschrift.
- Brochure en artikel ook op internet onder www.alterra.nl
- LARCH wordt gebruikt in een aantal Europese projecten (6<sup>e</sup> kader programma), naast andere modellen (Seamless, PL Berien Elbertsen).
- Project met WL is niet gegund (HARMONIECO)
- Strategie om LARCH op de markt te brengen ontbreekt (voor Polen moest eenmalig contract worden opgesteld)
- LARCH heeft te veel kinderziektes om het te verkopen, advies is: geef het gratis weg
- Voor inhoudelijke expertise en maatwerk komen ze toch wel bij ons
- Pas op: concurrentie zit niet stil, er zijn al projecten aan onze neus voorbij gegaan omdat anderen zelf een soort LARCH hebben nagebouwd (na werkbezoek, maar niet in overleg met ons). Ze hebben achter onze rug om mogelijk al 2-3 projecten ingepikt.
- Stephan Hennekens verkoopt TurboVeg voor 500 euro per keer, 750 voor multiple use. Voor dat bedrag krijgt men een password om het programma, of een update, te downloaden. Daarnaast krijgt hij tijd (=geld) om noodzakelijke wijzigingen op maat aan te brengen. Arme landen mogen het gratis gebruiken. Hij biedt een cursus aan als extra product.
- Voor LARCH zou het ook handig zijn als je het kon downloaden van internet, of hier op de server draaien.
- Habitatkwaliteit in LARCH: in het buitenland zijn toch geen gegevens voorhanden dus dit is niet relevant. Betere habitatkwaliteit in LARCH scheidt alleen maar verwarring. Het gaat om de grote lijnen, details niet belangrijk. Vaak maatwerk dus werken met plaatselijke gegevens.
- RIZA als opdrachtgever: zij zijn ook zwaar getroffen door bezuinigingen, op korte termijn weinig kans op projecten (wel samenwerking: RIZA als partner i.p.v. als opdrachtgever)
- Validatie is belangrijk, maar vaak zijn er te weinig gegevens voor.
- Klimaatverandering: belangrijk
- Vlinders: doen we al met LARCH
- Corridors: moet nu zelf handmatig lijnen trekken op grond van LARCH uitkomsten. Zou dit graag geautomatiseerd zien: least cost distance algoritme. Onze concurrenten doen het wel (maar niet goed).

- Geautomatiseerde integratie resultaten naar biodiversiteitsindex zou goede uitbreiding zijn.
- Acquisitie op Spaanse markt samen met anderen, LARCH één van de voorgestelde modellen
- Acquisitie op de Italiaanse markt: nu weinig in de pijplijn ondanks veel inspanning
- Project large carnivores in de Alpen, met WWF, ook voorstel met IUCN. Dit overleg is geweest, wordt in eerste instantie Workshop begeleiden, en hopelijk later model run
- NB: interessante vraag, en wordt spoedig heel actueel met Yunan project: gaan we model aan China leveren - (kunnen we het een maand later in HongKong terug kopen voor 20 \$?)
- Meebetalen van klanten aan onderhoud en ontwikkeling: soms wel mogelijk maar nooit veel. Bijvoorbeeld 1000 euro LARCH-toeslag per project, tot een maximum van 2500 is reëel, behalve voor arme landen (geef het die gratis).

### ***Overleg over LARCH met Accountmanager Jeroen Sluijsmans***

- Heeft NWO-fondsen gescreend, daar geen kansen want het gaat om aio's en post-docs
- RIZA en DWW als opdrachtgevers: de groene tak van V&W ligt zwaar onder vuur, departement focust op kerntaken. Kan soms niet om natuur en milieu heen zoals bij VHR gebieden, maar mikt dan op minimale inspanning.
- De markt voor LARCH-achtige toepassingen is momenteel weerbarstig: het hoeft niet altijd champagne te zijn, momenteel neemt men genoeg met een huiswijn.
- Voor de Europese markt en arme landen: kunnen beroep doen op fondsen als bijv. INTERREG, opdrachtgever en financier niet vaak hetzelfde.
- Is voorstander van bepaald % per project te reserveren voor onderhoud en ontwikkeling.
- Bijvoorbeeld 1000 euro vragen per (klein) project waar LARCH wordt toegepast moet kunnen, met bijv. 8 projecten per jaar is dit 8000 euro voor onderhoud. Is dat genoeg?
- Uitgangspunt dient te zijn: wat heeft de markt nodig? Welke vragen zijn er, hoe worden ze nu beantwoord, welke meerwaarde heeft het om LARCH toe te passen?
- Stelt voor om een matrix uit te werken, met als kolommen LARCH-varianten, en als rijen:
  - o Wat is het product?
  - o Wie zijn de klanten?
  - o Wat moet er nog gebeuren?
  - o Hoe kun je dat financieren?
- Denkt dat er momenteel geen markt is voor nóg betere LARCH, wel voor goedkopere toepassingen (geen champagne maar huiswijn)
- Goed netwerk van frequente gebruikers belangrijk als sparring partner.

### ***Verslag overleg met LARCH-gebruikers 2: Beno Koolstra (teamleider)***

- Wie zijn de klanten, wat is de markt voor LARCH ontwikkeling en toepassing?
- LNV en NMP willen altijd maatwerk, het is ontwikkeling, geen toepassing van bestaand instrumentarium
- DLG heeft altijd meer interesse getoond in kennis dan in kennissystemen, doen aankoop en beheer maar beschouwen begrenzing EHS als gegeven. [Jaap: heb jij aanwijzingen dat DLG tot de potentiële gebruikers van LARCH kan worden gerekend?]
- RIZA is bezig met afslankoperatie, nu niks van verwachten
- DWW: recent rapport over vleermuizen als bewijs dat "groen" niet helemaal "uit" is
- Robuuste Verbindingen projecten, o.a. tracékeuzes
- INTERREG project BRANCH

- MJPO – heeft veel te lang geduurd, is hier niet met een kanon op een mug geschoten?
- Provincies, Rijksoverheid: welke vragen hebben ze waar wij meerwaarde kunnen leveren met LARCH inzet?
- Rijkswaterstaat: grote ruimtelijke projecten
- Gebruikersvriendelijkheid: verkeert in de veronderstelling dat database “één groot drama is”
- LARCH inzet in projecten nu te arbeidsintensief voor kleine projecten en kleine klanten
- Een van de mogelijkheden is niet LARCH zelf inzetten, maar LARCH als concept, als werkwijze (“LARCH-tussen-de-oren”), d.w.z. experts inzetten i.p.v. model zelf
- Andere richting is LARCH via internet: zou uit eigen R&D middelen van Centrum Landschap moeten worden gefinancierd, na 2005 als we weer winst gaan maken (2004: nulbegroting).
- Ideaal zou zijn om LARCH direct toegankelijk op de pc te hebben, vergelijk kaart-op-maat project (www.veldkaarten.nl). Je voert je kaart in, selecteert je soorten, drukt op de LARCH-knop en klaar is de analyse.
- Bepaald % van project reserveren voor LARCH onderhoud en ontwikkeling is oké, 5-10% van onderdeel waarin LARCH wordt gebruikt is reëel. Mag niet sluitstuk zijn.
- Pleit voor een intakegesprek van tevoren over inzet LARCH waarin tijd, planning, en toeslag aan de orde komen.
- Communicatie: LARCH is nu onzichtbaar voor hem, heeft het idee dat er problemen zijn met de database, is verbaasd dat LARCH in diverse projecten zonder problemen wordt toegepast. Wil een nieuwsbrief zien met stand van zaken, projectenoverzicht, plaatjes.
- Pleit voor een verbeterde klant-leverancier verhouding tussen modellenmakers en modellengebruikers.

### ***Overleg met Wieger Wamelink (SUMO)***

- SUMO en LARCH beide in ARISFLOW
- Koppelingsmodule wordt dit jaar getest (o.a. gevoeligheidsanalyse)
- Eenvoudige vertaling van SUMO vegetatietypen naar LARCH begroeiingstypen
- LARCH zou volgens Wieger altijd in combinatie met SUMO gedraaid moeten worden: het landschap verandert immers
- Beheer: SUMO kan uitstekend overweg met beheer, enige probleem is dat kaarten er niet zijn. In SUMO worden daarom altijd aannames gedaan over meest waarschijnlijke beheer. Er schijnt een kaart te bestaan met huidig beheer, die aan het eind van het jaar volgens afspraak vernietigd moet worden. Actie: dit bestand bekijken ruim vóór het einde van het jaar. Helaas zal er geen tijd zijn om dit te doen (ook geen geld)
- NMP Project HOTSPOTS
- Bodemtypen, grondwatertrappen, beheer, zitten dus allemaal als in SMART/SUMO dus bij koppeling SUMO-LARCH ook in LARCH. Onnodig om ze apart in LARCH in te bouwen.
- Ook klimaat zit al in SUMO en habitatgevolgen worden automatisch doorvertaald naar LARCH. Nu al temperatuur, later ook dispersiemodule.
- Aquatisch: kijk ook naar werk Rik Wortelboer voor zoet water, o.a. vennen (ook NMP)
- SUMO onderhoud en ontwikkeling: uit projecten, met standaard test set en standaard validatieset. 15.000 euro in engels project (=10-15%). Verkopen: niet doen want dan ben je aansprakelijk, wel gratis weggeven maar dan moet je product wel gebruikersvriendelijk zijn.
- In elk project ca. 10% vragen voor onderhoud en ontwikkeling is reëel.
- Vindt dat LARCH meer gebaseerd moet zijn op échte gegevens dan op “vuistregels uit het brein van Rien”. (gebeurt nu ook)

- Er zou een apart meetnet moeten worden opgezet voor kalibratie/validatie LARCH. Is goed te combineren met een meetnet voor SUMO.
- Vlinder-MOVE: dit is interessant voor ons om met de ontwikkeling ervan door te gaan (ook: MOVE)

### ***Verslag overleg met LARCH-gebruikers 3: Sabine van Rooij***

- RIZA als opdrachtgever:
  - Minder mensen, minder geld, doen alles tegenwoordig zelf (VHR);
  - Ze zijn nu met andere dingen bezig, niet meer ruimtelijke netwerken
  - Beperken tot kerntaken, ecologie gemarginaliseerd
  - We gaan met RIZA in gesprek om te spreken over mogelijkheden voor samenwerking / uitbesteding
  - Geen grote opdrachten te verwachten komende jaren, wellicht wel als partner
- Lopende LARCH projecten en acquisitie:
  - Durme LARCH project
  - Schelde, acquisitie, Durme project als visitekaartje
  - Pantanal (Brazilië)
  - INTERREG project BRANCH, aansluiting LARCH op MONARCH van ECI
  - LARCH database wordt ook in andere projecten toegepast, niet model zelf
  - LANDS (BSIK project Veranderend Ruimtegebruik)
  - NWO voorstel Paul Opdam: LARCH met ecologie en economie koppeling
- Tot een tijd geleden werd LARCH vrijwel uitsluitend gebruikt bij assessments, plannen doorrekenen. Nu zijn er ook een aantal projecten waarbij juist tools voor de ruimtelijke planvorming worden ontwikkeld. Dit zit dicht tegen LARCH aan, en maakt wel gebruik van het concept, de denkwijze, de database, en/of de begroeiingstypenkaart, maar niet van het model zelf. Deze vraag is in opkomst!
  - Kennisspel (DWK 419)
  - P.m.: "handboek ontwerpen met vuistregels"
  - Tool op CD-ROM om doelen te stellen ( voorstel DWK)
  - Interactieve tool (BSIK)
  - Case studies, o.a. Cheshire, Emilia Romagna, BRANCH
- Meebetalen aan LARCH ontwikkeling en onderhoud:
  - niet in lopende projecten, wel in nieuwe projecten
  - vindt het een moeilijk punt, plant vaak wel René in maar die heeft die tijd ook echt nodig voor ondersteuning
  - wil dan wel graag garanties dat het werkt
  - vindt 1000 euro voor gebruik LARCH per project goed te doen.
  - Waarschuwt voor gratis LARCH-achtige modellen op internet als serieuze concurrenten, we zijn al een aantal opdrachten daardoor misgelopen
- Vindt het een groot probleem dat een te klein aantal mensen LARCH kan draaien, Sabine wil ook de boer op met laptopje, en krijgt werk momenteel niet weggezet. We spreken af om de mogelijkheid te onderzoeken om een aantal medewerkers op korte termijn, met geld uit het opleidingsbudget, bij te scholen tot LARCH-toepasser.
- Capaciteit is nu dus beperkend, komt ook door foutjes in de software die telkens weer tot vertraging leiden.
- Er moet een intakegesprek plaatsvinden waarin wordt besproken
  - Hoeveel tijd is er nodig voor het draaien van LARCH
  - Hoeveel geld er wordt gereserveerd voor onderhoud en ontwikkeling
  - Hoeveel tijd voor de ondersteuning
  - Hoeveel tijd voor de ontwikkeling (op maat), indien nodig

- Communicatie: wil graag een lijstje (tabel) zien met LARCH-modules en status: A, B, of prototype. Voor A-status toepassingen mogen we 1000 euro voor O&O bijdrage vragen, voor B-status moet er geld voor ondersteuning gereserveerd worden (komt misschien op hetzelfde neer qua bedrag). Bij A-status garantie dat het werkt.
- Op internet gratis lokkertje plaatsten: beperkte functionaliteit, beperkt aantal soorten, goed afgeschermd. Belangrijk omdat de concurrenten dit ook hebben. Het verhaal erbij is "kijk maar, als je iets eenvoudigs wilt, hebben wij ook een gratis toepassing, als je het echt goed wilt doen heb je ons nodig".
- Zou dit niet een leuk doctoraalonderwerp / stageonderwerp zijn voor een IT student?
- Suggestie: Maak een plan met mogelijke ontwikkelingen en potentiële financiers.
- Succesvolle projecten dienen als visitekaartje voor nieuwe acquisitie
- LARCH-wissen: komt hier niet van de grond, wel bij WL (Jan Kranenborg)?
- Ergert zich aan de manier waarop concurrenten niet gehinderd door gebrek aan kennis snelle toeltjes in elkaar draaien waarmee ze onzinkarten produceren.
- Habitatkwaliteit in LARCH: is goed genoeg zo; wél belangrijk in ontwerptools (bijv. N-depositie)

### ***Verslag gesprek met René Jochem, ontwikkelaar LARCH (28 OKT 2004)***

N.a.v. opmerkingen van Beno over de data-base: het probleem is ondertussen opgelost. Er is helaas nooit geld voor het schrijven van een goede user-interface of bijbehorende handleiding. Toch is dit jaar de data base en de user interface vervangen, moest ook vanwege het weidevogelproject. Er waren wel wat kinderziektes, maar die zijn inmiddels opgelost, wat rest is een handleiding en een stukje communicatie naar de (potentiële) gebruikers toe (misverstanden uit de weg ruimen).

N.a.v. technische problemen: dit heeft alles te maken met verschillen in besturingssysteem: Windows 2000, NT, of XP. Dit geeft installatieproblemen. Draaien via internet zou dit verhelpen.

N.a.v. gebrek aan LARCH toepassers en kennis over LARCH: Er is behoefte aan een cursus LARCH voor minstens Wim?, Theo, Sabine (Jolanda?). René wil de cursus geven, als Sabine 'm organiseert, in januari? René heeft er veel van geleerd door LARCH zelf te draaien. Hij ondersteunt nu Sabine. NB er is ook grote behoefte aan een (of meer) LARCH werkplek(ken) waarbij je er zeker van kan zijn dat de juiste versie erop geïnstalleerd is en niet een prototype.

N.a.v. LARCH modules en veranderende modellen (LARCH-classic, SCAN, Kans op voorkomen, LARCH-NVK, met/zonder barrières): ieder model heeft eigen interface nodig, daarnaast is goede communicatie onontbeerlijk: wat is wat, wat doet het en hoe werkt het. Rogier heeft de rol van LARCH coördinator maar die rol wordt nu te weinig vormgegeven.

Nieuwe ontwikkelingen: Eveliene wil een LARCH waarmee je eenvoudige analyses kunt doen, waarbij je landschappen maakt en verandert op je beeldscherm. Een idee dat eerder als LARCH-SKETCH is gelanceerd. Nu is dit eenvoudig te realiseren binnen het OSIRIS framework (W!SL) met gebruik van MAPTALK (W!SL). Binnen OSIRIS framework is een gebruikersvriendelijker user-interface te realiseren.

LARCH weidevogels: technisch oké, wacht nog op expertkennis van soortenexperts.

LARCH versiebeheer: zie plan Task Force Modellen. René zou dit graag in januari implementeren.

- René gaat een LARCH demonstratie verzorgen voor het team EMM en het concept uitleggen.
- Overleg noodzakelijk met Wieger, Walter en Rogier over afstemming verschillende LARCH-projecten.

### ***Overleg met Rogier Pouwels, LARCH-coördinator, 1 november 2004***

Is er markt voor een breed LARCH met beheer, grondwatertrappen, verspreidingsgegevens e.d. (de lijn zoals uitgezet met LARCH-weidevogels verder volgend)?

De belangstelling van MNP voor een dergelijk LARCH is begrijpelijk omdat MNP graag “aan de knoppen wil kunnen draaien”, de druk-knoppen welteverstaan, dus eigenlijk willen ze een LARCH-multistress met grondwatertrap, stikstofdepositie, etc. etc. zodat ze effect kunnen bepalen van ingreep in één van de drukfactoren.

Zo'n LARCH-multistress via de lijn als bij weidevogels is niet mechanistisch (te weinig kennis), geen HSI (is wel geprobeerd maar dit lukte niet), maar heeft een regressiemodel als basis. Nadeel is dat het model dus niet toepasbaar is buiten Nederland, en het is nog maar de vraag of regionale toepassing mogelijk is. De markt voor dit soort modellen is dus de nationale markt, en de belangrijkste opdrachtgever is en blijft MNP (daarnaast LNV, vaak ook via MNP).

Andere mogelijke klanten, Nederland:

- V&W beperkt zich tot kerndoelen (infrastructuur) en is momenteel niet geïnteresseerd. Komende jaren weinig kans op opdrachten.
- RPD, DLG, provincies: vooral geïnteresseerd in vuistregels, niet in model zelf
- Heeft JW/Marijke aanwijzingen voor het tegendeel??? (NEE)

Om LARCH aantrekkelijk te maken voor bovengenoemde klanten moet het eerst toegankelijker gemaakt worden, bijvoorbeeld via internet. Daarvoor is nog een kwaliteitsslag nodig.

Voor buitenlandse toepassingen is er geen behoefte aan zo'n breed LARCH-multistress. Bijkomend probleem is de beperkte houdbaarheid van op regressie gebaseerde modellen. Zodra er nieuwe, betere bestanden komen is het oude model verouderd en moet de analyse opnieuw plaatsvinden. Dit is ook een probleem met Vlinder-MOVE: de kaartlagen en verspreidingsgegevens zijn inmiddels verouderd.

De coördinerende rol van Rogier: Rogier ziet zichzelf als makelaar die een overzicht heeft welke LARCH-module waar is toegepast en projectleiders adviseert welke module te gebruiken. Omdat er geen tijd=geld is gelabeld voor LARCH coördinatie, heeft de rol een beperkte invulling. Het breed communiceren welke modules er zijn, wat ze doen, en wat hun status is schiet er daardoor bij in. Bovendien komen projectleiders toch altijd met heel specifieke wensen, zodat er vrijwel nooit een kant-en-klaar model op de plank ligt.

Als we de modellentoeslag geïmplementeerd hebben kan ook de tijd van Rogier voor LARCH coördinatie daarvan gefinancierd worden.



## Bijlage 5 Verslag workshop over strategische visie LARCH

10 maart 2005, te Bilthoven

Aanwezig: RIVM: Mark van Veen, Jaap Wiertz (vz.) Marijke Vonk, Alterra: Rien Reijnen, Rogier Pouwels, René Jochem, Jana Verboom (not.), SOVON: Ruud Foppen, Henk Sierdsema.

Na een introductie van Jaap Wiertz volgt een inleiding van Marijke Vonk over de vraag van MNP. Ze gaat hier in op het doel van MNP, belangrijke beleidsthema's, en de werkwijze van MNP met onderbouwend onderzoek, een montagehal, en producten. Hoe overbruggen we de kloof tussen vraag en aanbod?

Mark van Veen licht "zijn" vraag toe: hij vindt vooral belangrijke aspecten van LARCH (of andere instrumenten)

- Omgaan met versnippering en habitatverlies voor beleidsrelevante soorten, viability analyse, bijvoorbeeld versnippering door wegen (o.a. viability analyses voor Natura 2000)
- Analyse van maatregelen gericht op versterking van daadwerkelijke populaties (kansen, bedreigingen): "potentiële populaties en potentieel habitat scoort niet in Den Haag."
- Grensoverschrijdende analyses zijn belangrijk (ook voor Mireille de Heer)
- Habitatkwaliteit en milieufactoren

Wim Lammers was over het algemeen tevreden over de flexibiliteit van LARCH maar noemde nog een aantal aandachtspunten:

- Behoeftte aan standaardisatie
- Gevoeligheid voor aannames: ecoprofielen keuze, areaalverlies of uitbreiding, wat is een verbinding
- Gebruikersvriendelijkheid
- Aansluiting bij andere vragen

Via Mireille de Heer (o.a. thematische assessment 2010):

- Belangrijk is om niet te stoppen bij de grens bij bepalen ruimtelijke samenhang

Onderwerpen die langs komen in de discussie:

RR: Wanneer moet je kiezen voor realistische soortmodellen en wanneer zijn quickscans voldoende geschikt voor beleidsrelevante (Natura 2000) soorten?

MvV: Hoe hard zijn de gegevens, hoe gevoelig? Dit is belangrijk als je gaat aggregeren.

RR heeft het gevoel dat de Natuurverkenningen "te veel de diepte in gaan" – dat er te veel wordt ingezet op gedetailleerde soortmodellen terwijl je misschien met eenvoudiger modellen (quickscans) hetzelfde resultaat bereikt. In het verleden zijn vragen vaak met te groot materieel aangepakt, maar het omgekeerde gebeurt ook.

HS vraagt zich af hoe gevoelig de globale indicator eigenlijk is voor de gemaakte keuzes.

Volgens MvV moeten we juist zoeken naar de meest gevoelige indicator. Hij vraagt zich af hoe belangrijk de kwaliteit is van de onderliggende databestanden.

De discussie gaat verder over de "snelle" toepassingen (quick and clean?) en de kwaliteitseisen daaraan. MvV heeft het gevoel dat de globale indicator gebaseerd zou moeten zijn op zo gedetailleerd mogelijke analyses op soortsniveau, omdat je anders iets gaat aggregeren dat niet realistisch is, niet goed onderbouwd is met echte data. MvV: Wat wil je weten, en voor welke soorten wil je het weten? Hoe "clean" is de quick-scan benadering? Je wilt misschien snel resultaten hebben maar het zou prettig zijn om ze achteraf te kunnen onderbouwen (NB volgens mij gebeurt dit nooit??) "de basis moet goed zijn (soorten, VHR

soorten afzonderlijk), daarna kun je pas iets zeggen over gebieden.” Maar, krijg je een andere waarde voor je indicator als je deze baseert op quick-scan met ecoprofielen of een tijdrovende analyse met echte soorten? Dit moet onderzocht worden. NB Ook in de ruimtelijke planvorming (bijv. projecten van Eveliene Steingröver) worden ecoprofielen gebruikt.

RP werpt de vraag op of LARCH het antwoord moet zijn op al je vragen. Hoe ver moeten we LARCH uitrekken? Enerzijds globaler, algemener maken (quickscans), anderzijds gedetailleerder maken (a la LARCH-weidevogelmodellen). Moeten we niet nieuwe modellen ontwikkelen: een simpel model en een realistisch model voor het beoordelen van ingrepen en cumulatieve effecten op VHR soorten. We constateren dat er een “waaier aan vragen” bestaat waar LARCH –of een ander model – antwoord op zou moeten geven. We hebben het over de beperkingen van de huidige, statische modellen (wat mag je er wel/niet mee) en de voor- en nadelen van echte populatiedynamische modellen (met intrinsieke stochasticiteit). Rogier houdt een inleiding over het aanbod (LARCH, drie toekomstige ontwikkelingslijnen).

RF: het sterke punt van LARCH is de duurzaamheidsanalyse. MvV onderstreept dat (viability). “De analyse van ruimtelijke samenhang is het hart van LARCH, voor milieufactoren zijn andere modellen beschikbaar” “Dit is uniek”. “Niet opofferen ten koste van milieufactoren”. “Niet fixeren op modellering van verspreiding, we hebben telgegevens”

Twee ontwikkelingslijnen van LARCH zijn nu (1) gericht op de zo **realistisch** mogelijke voorspelling van de **verspreiding** (zonder ruimtelijke samenhang) en (2) gericht op **duurzaamheid** (van potentiële populaties in potentieel habitat, waarbij alleen globaal wordt gekalibreerd op de echte verspreidingsgegevens).

De uitdaging is om een model te ontwikkelen dat beide aspecten combineert. “het moet. Maar hoe?” Dat kan op drie manieren: (1) ruimtelijke samenhang (het omgekeerde van isolatie) kan als een aparte kaartlaag worden meegenomen in de analyses van kans op voorkomen: de kans op voorkomen is een functie van bodem, grondwaterstand, etc. én ruimtelijke samenhang. Voordeel is een eenvoudig en transparant model voor kans op voorkomen, en het is multi-stress modellering. Nadeel is dat je geen uitspraken krijgt over duurzaamheid (2) de duurzaamheidsmodule kan gebruikt worden nadat de ruimtelijke populatie met het realistische verspreidingsmodel is bepaald. De duurzaamheidsanalyse gaat uit van de aantallen die het realistische verspreidingsmodel heeft berekend en de ruimtelijke samenhang tussen de deelpopulaties. Voordeel is dat de uitkomst in termen van duurzaamheid is. Nadeel is dat op grond van habitatkwaliteit populaties worden voorspeld in geïsoleerde habitatplekken (3) stappen 1 en 2 zijn te combineren: ruimtelijke samenhang (LARCH-SCAN) als aparte kaartlaag bij het bepalen van de realistische verspreiding, waarna de LARCH-duurzaamheidsmodule de duurzaamheid bepaalt. Hiermee combineer je de voordelen en ondervang je de nadelen van mogelijkheden 1 en 2 maar een nadeel zou kunnen zijn dat ruimtelijke samenhang twee keer wordt meegenomen in de analyse.

Welke keuze er ook gemaakt wordt voor een gecombineerd model, nagegaan zal moeten worden of de normen van LARCH voor duurzame populaties en metapopulaties, die altijd gebruikt zijn voor potentiële populaties in potentieel habitat (“**draagkracht**”), onveranderd bruikbaar zijn voor meer realistische populaties (“**aantallen**” i.p.v. “draagkracht”).

De LARCH-normen zoals gepubliceerd in 2001 (Verboom et al., in Biological Conservation) zijn in feite gebaseerd op een onderzoek uit 1997. Het verdient aanbeveling om de kennis daarover te updaten door opnieuw een beperkte literatuurstudie te doen naar in de tussentijd gepubliceerde relaties tussen populatiegrootte (en/of habitatoppervlakte) en uitsterfkans. Dit biedt een kans om twee acties te combineren, namelijk het analyseren wat het verschil is

tussen duurzaamheidsanalyses op basis van potentieel habitat en geschatte populatiegroottes, en het updaten van de kennis over de duurzaamheidsnormen. Hierbij zou ook een derde aspect kunnen worden meegenomen: de “ $R_0$  discussie” oftewel hoe werkt de habitatkwaliteit via geboorte/sterfteprocessen door op de duurzaamheid. Dit is bijvoorbeeld relevant voor de grutto, deze is ruimtelijk duurzaam (genoeg habitat) maar de sterfte is lokaal te hoog waardoor de populaties toch niet duurzaam kunnen zijn. NB bij de oorspronkelijke analyse uit 1997 is de vertaalstap gemaakt van aantallen naar draagkracht, we moeten nu in feite de weg terug bewandelen naar aantallen.

RF: vroeger was LARCH simpel. Habitatmodellering was niks anders dan tabel met dichtheden per begroeiingstype. Het ging dus om potentie. Je wilt nu een realistischer habitatkaart. Je wilt de feitelijke verspreiding als input gebruiken. Dat kan op 2 manieren: via het modelleren van voorkomen of aantallen óf op de ouderwetse manier via kalibreren (waarbij je in de dichtheden tabel aan de knoppen draait net zo lang tot de voorspelde verspreiding klopt met de feitelijke verspreiding). (NB in feite is een analyse met een regressiemodel niks anders dan een geautomatiseerde kalibratiestap) Na deze kalibratiestap kun je de duurzaamheidsmodule toepassen.

#### Beleidsvragen

De cruciale vraag is: “wat voor vragen willen we over 2-3 jaar kunnen beantwoorden?”  
Bijvoorbeeld

- Focus op nationaal niveau en/of regionaal niveau (locaal niveau)/ EU niveau? (Op gebiedsniveau willen we graag ook vragen over cumulatieve effecten willen beantwoorden. Op nationaal niveau zullen de vragen minder complex zijn.)
- Focus op gebieden en/of op soorten? (beide!)
- Focus op ruimtelijke kwaliteit of algemene kwaliteit (habitatkwaliteit)?
- Huidige verspreiding of toekomstige verspreiding? (MvV: wil niet weten waar de grutto zit over 30 jaar, wel wat de kansen en bedreigingen zijn).
- Wat te doen met uitwisseling, verbindingzones? (als ze uit habitat bestaan kun je LARCH gebruiken, ze maken dan onderdeel uit van het habitatnetwerk)

RR: Standaardisatie van de vraag is gewenst, behoefte aan een vaste indicator. Nu heb je telkens een net iets andere vraag, daardoor net iets ander antwoord, dit is lastig uit te leggen. Maar MvV wil zich niet vastleggen. Iedereen is het er over eens dat de **stroomlijning, consolidatie en communicatie** over/van LARCH-toepassingen beter moet.

#### Duurzaamheidsanalyse

- Potentiële of actuele populaties?
- Actuele populaties of toekomstvoorspellingen?
- Trends in aantallen meenemen?

Rogier tekent een schema van een streefbeeld:

- Actuele verspreiding of steekproef → landsdekkend maken m.b.v. statistiek
  - Potentie/draagkracht bepalen
  - Trends in aantallen meenemen in de analyse
- regressiemodel maken op basis van verspreidingsgegevens → welke factoren belangrijk?  
→ Toetsen aan kennis experts → eventueel model verbeteren → habitatkaart met aantallen

Rogier: als je model gebruikt (predict functie) zonder ruimtelijke samenhang (deze zet je op een vaste hoge waarde) dan bepaal je de draagkracht (CC)

Nu beoordeling duurzaamheid op basis van draagkracht, actuele aantallen en trend:

Rekenvoorbeeld

	Draagkracht	Actueel (telling of schatting)	Trend	Duurzaamheid
Netwerk 1	100	20	-10	nee
Netwerk 2	150	100	+20	ja

Rogier bedoelt dat we nieuwe normen nodig hebben die uitgaan van (a) draagkracht van een netwerk (b) populatiegrootte en (c) trend? Waarbij we de sleutelgebiedennorm lokale fusieafstand etc. loslaten??

NB we weten bij een negatieve trend niet of hier sprake is van een echte, structurele trend of een tijdelijke, stochastische fluctuatie, en bovendien weten we niet wat het eindpunt is: gaan de aantallen asymptotisch naar een lager evenwichtsniveau? (met duurzame populaties op een paar goede plekken) Of sterft de soort uit? En dan zijn er nog time lags/extinction debts die ervoor zorgen dat soorten traag kunnen reageren op veranderingen in hun habitat, en dus niet in evenwicht zijn met het patroon zoals we in regressie altijd impliciet veronderstellen.

De afspraak is dat we voorlopig realistische doelen stellen, we blijven de huidige modellen gebruiken zonder alle oude normen meteen overboord te gooien. Binnen het WOT programma IN wordt gekeken naar habitatmodellering en naar trends. Trends kunnen eventueel op expertachtige wijze worden meegenomen als correctiefactor op LARCH uitkomsten (dus als LARCH zegt duurzaam maar de trend is sterk negatief dan wordt de uitkomst van LARCH aangepast). MvV: langtermijn doel is analyse op grond van draagkracht, aantallen én trends zoals geschetst

MvV stelt in 2006 vragen over duurzaamheid in WOT. Moet medio 2006 klaar zijn. Voorkeur voor potentieel (draagkracht) + actueel (aantallen) + trends en/of  $R_0$  = duurzaamheid.

#### Sortering/prioritering werk voor 2005:

- Ruimtelijke samenhang handhaven als unique selling point
- Quickscan blijven gebruiken voor bepaalde vragen
- MvV houdt vast aan de lijn via soorten naar gebieden.
- Alternatief: ecoprofielen, maar dan linken aan doel, ijken met werkelijke soorten, en sleutelsoorten slim kiezen.
- **Korte termijn prioriteiten:**
  - habitatmodellering focussen op sleutelsoorten (=VHR soorten)
  - consolideren quickscan modellen
  - aansluiting zoeken bij wat in WOT gebeurt (óók Han van Dobben project)

#### Procedure

- Jana maakt notulen en mailt ze rond naar alle aanwezigen
- Jana verzamelt en verwerkt commentaar in visierapport
- Jana stuurt rapport rond, commentaar binnen 14 dagen
- Jana verwerkt commentaar
- Mark wordt agendalid LARCH-ontwikkeling

## Bijlage 6 WOt-onderzoek

### Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu – vanaf mei 2005

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Lumengebouw, te Wageningen.

T 0317 – 47 78 44

F 0317 – 42 49 88

E info.wnm@wur.nl

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOt-website [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

### 2005

- 1 *Eimers, J.W.* (Samenstelling). Projectverslagen 2004.
- 2 *Hinssen, P.J.W.* Strategisch Plan van de Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, 2005 – 2009.
- 3 *Sollart, K.M.* Recreatie: Kennis en datavoorziening voor MNP-producten. Discussienotitie.
- 4 *Jansen, M.J.W.* ASSA: Algorithms for Stochastic Sensitivity Analysis. Manual for version 1.0.
- 5 *Goossen, C.M. & S. de Vries.* Beschrijving recreatie-indicatoren voor de Monitoring en Evaluatie Agenda Vitaal Platteland (ME AVP)
- 6 *Mol-Dijkstra, J.P.* Ontwikkeling en beheer van SMART2-SUMO. Ontwikkelings- en beheersplan en versiebeheerprotocol.
- 7 *Oenema, O.* How to manage changes in rural areas in desired directions?
- 8 *Dijkstra, H.* Monitoring en Evaluatie Agenda Vitaal Platteland; inventarisatie aanbod monitoringsystemen.
- 9 *Ottens, H.F.L. & H.J.A.M. Staats.* BelevingsGIS (versie2). Auditverslag.
- 10 *Straalen, F.M. van.* Lijnvormige beplanting Groene Woud. Een studie naar het verdwijnen van lanen en perceelsrandbegroeiing in de Meierij.
- 11 *Programma Commissie Natuur.* Onderbouwend Onderzoek voor de Natuurplanbureau-functie van het MNP; Thema's en onderzoeksvragen 2006.
- 12 *Velthof, G.L. (samenstelling).* Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Taken en werkwijze.
- 13 *Sanders, M.E. & G.W. Lammers.* Lokaliseren kansen en knelpunten van de Ecologische Hoofdstructuur – met informatie van de terreinbeheerders.
- 14 *Verdonschot, P.F.M., C.H.M. Evers, R.C. Nijboer & K. Didderen.* Graadmeters aquatische natuur. Fase 1: Vergelijking van de graadmeter Natuurwaarde met de Natuurdoeltypen en KRW-maatlatten
- 15 *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2006
- 16 *Melman, Th.C.P., R.G. Groeneveld, R.A.M. Schrijver & H.P.J. Huiskes* Ontwikkeling economisch-ecologisch optimaliseringsmodel natuurbeheer in combinatie met agrarische bedrijfsvoering. Studie in het licht van LNV-beleidsomgeving “van verwerving naar beheer”

- 17** *Vreke, J., R.I. van Dam & F.J.P. van den Bosch.* De plaats van natuur in beleidsprocessen. Casus: Besluitvormingsproces POL-aanvulling Bedrijventerrein Zuid-Limburg
- 18** *Gerritsen, A.L., J. Kruit & W. Kuindersma.* Ontwikkelen met kwaliteit. Een verkenning van evaluatiecriteria
- 19** *Bont, C.J.A. de, M. Boekhoff, W.A. Rienks, A. Smit & A.E.G. Tonneijck.* Impact van verschillende wereldbeelden op de landbouw in Nederland. Achtergronddocument bij 'Verkenning Duurzame Landbouw'
- 20** *Rienks, W.A. & J.A. Klijn.* Naar EURuralis 2.0. Vooronderzoek naar mogelijkheden tot verbetering, verdieping, interactievere presentatie, Europees draagvlak en 'downscaling' (in voorbereiding)

## **2006**

- 21** *Rienks, W.A., I. Terluin & P.H. Vereijken.* Towards sustainable agriculture and rural areas in Europe. An assessment of four EU regions (in voorbereiding)
- 22** *Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz & M.E. Sanders.* Monitoringsgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1
- 23** *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-001 – Monitor- en Evaluatiesysteem Agenda Vitaal Platteland
- 24** *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek Natuurplanbureaufunctie
- 25** *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 - Milieuplanbureaufunctie
- 26** *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
- 27** *Jaarrapportage 2005.* WOT-04 - Kennisbasis
- 28** *Verboom, J., R. Pouwels, J. Wiertz & M. Vonk.* Strategisch Plan LARCH. Van strategische visie naar plan van aanpak
- 29** *Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (eds.)* Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen
- 30** *Hinssen, M.A.G., R. van Oostenbrugge & K.M. Sollart.* Draaiboek Natuurbalans. Herziene versie
- 31** *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit