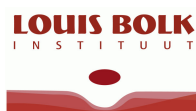


***Routepanner voor
duurzaam bodembeheer en
functionele
agrobiodiversiteit***

-Vliegende start SPADE-

*Frans Smeding
Marleen Zanen
Frans van Alebeek*

Louis Bolk Instituut (LBI)



Praktijk Onderzoek Plant & Omgeving (PPO-AGV)



In opdracht van SPADE: ministeries van LNV en VROM
NAJK en LTO Nederland



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt



© 2007 Driebergen, Louis Bolk Instituut

Routeplanner voor duurzaam bodembeheer en functionele agrobiodiversiteit, Vliegende start SPADE, Frans Smeding, Marleen Zanen (Louis Bolk Instituut) en Frans van Alebeek (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR). In opdracht van SPADE: Ministerie LNV, LTO Nederland, NAJK en Ministerie VROM. Deze publicatie is te bestellen via publicaties@louisbolk.nl onder vermelding van publicatienummer LB18

Het Louis Bolk Instituut is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Doelstelling

Inzet van Spade is het stimuleren om "gebruik te maken van de natuurlijke omstandigheden in de landbouw met specifieke aandacht voor de bodem en voor agrobiodiversiteit". Het gaat om een integrale benadering van de thema's van agrobiodiversiteit en duurzaam bodembeheer.

Ten behoeve van de doorstroming van kennis over agrobiodiversiteit en duurzaam bodembeheer zijn voor Spade in 2007 twee niveaus van belang:

- Een verdieping voor nieuw op te leiden "top"adviseurs;
- Een kennispakket toegesneden op de klanten van deze adviseurs.

In 'Vliegende Start Spade' wordt naast een 'voorbeeld powerpoint-presentatie' ook een kennispakket samengesteld. De presentatie en het kennispakket kunnen de adviseurs/kennismakelaars vervolgens meenemen om te gebruiken bij het voorbereiden en uitvoeren van hun eigen presentaties. Dit kan zijn binnen hun agribusinessbedrijf en/of bij individuele klanten. Het kennispakket is bestrijkt een breed terrein en is samengesteld uit een verzameling van actuele publicaties. Een selectie criterium is dat de informatie bruikbaar is voor toepassing in de praktijk. Om niet te verdrinken in teksten, zit er bij het kennispakket een 'routeplanner'. In het kader van de Vliegende start betekent dit een overzichtelijke ordening in onderwerpen. In de loop van het project Spade zal het kennispakket worden uitgebreid en ontsloten via internet of geschreven.

Opzet van de routeplanner

Vanuit eerdere ervaringen in eerdere biodiversiteitsprojecten wordt de indeling gevolgd die is geformuleerd door de NAJK: bodem, gewas, dier en omgeving. Het onderwerp 'bodem' geldt voor vrijwel alle sectoren. Informatie over duurzaam bodembeheer hoeft daarom niet te worden onderverdeeld. Wat betreft de bovengrondse biodiversiteit is wel een onderverdeling in sectoren nodig. Bijvoorbeeld voor akkerbouwmatige teelten in de volle grond geldt specifiek de literatuur over het bevorderen van natuurlijke vijanden door randen etc. Specifiek voor de veehouderij zijn maatregelen met de botanische samenstelling in grasland en maatregelen in verband met fokkerij en diervoeding. In bepaalde sectoren zoals fruit- en boomteelt gelden bijzondere aspecten waarvoor specifieke informatie is.

Kennis over functionele agrobiodiversiteit heeft belangrijke raakvlakken met kennis over agrarisch natuurbeheer; het overganggebied tussen beide gebieden is relevant.

Ten slotte is er de bedrijfseconomische vertaling van het werken met duurzaam bodembeheer en functionele agrobiodiversiteit; deze informatie is nog schaars. Voorbeelden op dit gebied zijn daarom relevant voor alle sectoren.

Bovenstaande overwegingen leiden tot de volgende indeling:

- Biodiversiteit/natuur algemeen
- Functionele biodiversiteit in de akkerbouw en groenteteelt
- Functionele biodiversiteit in de veehouderij
- Functionele biodiversiteit in de fruit- en boomteelt
- Functionele biodiversiteit en Agrarisch natuurbeheer
- Economische aspecten

Biodiversiteit/Natuur algemeen

- **Ondernemen met Biodiversiteit. Werkboek voor ondernemers in de landbouw.** Boer, M., F.W. Smeding, H. Kloen & J.A. Guldemon, 2003. Utrecht, CLM Onderzoek en Advies BV rapport 556, Louis Bolk Instituut & DLV Groen & Ruimte. 84 p.
- **Leren met biodiversiteit -Ervaringen en resultaten.** Guldemon, A., F. Smeding, H. Kloen, M. Boer, 2005. CLM 613-2005, CLM/Louis Bolk Instituut, Culemborg/Driebergen. 34 pp. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Sleutels tot samenhang –biodiversiteit op bedrijfsnivo.** Smeding, F., A. Visser, F. van Alebeek & A. Guldemon (2006). 21 pp. (te downloaden van www.clm.nl)
- **Quick Scan kritische succesfactoren voor de inpassing van biodiversiteit op het agrarische bedrijf.** Alebeek, F. van, M. Hoorweg, J. Spruijt, M. Kommers & S. Janssens, 2004. PPO Publicatie nr. 332. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 40 p.
- **Biodiversiteit en kleine landschapselementen in de biologische landbouw.** Smits, M.J.W. & F.A.N. van Alebeek, 2007. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 39, 84 p. (te downloaden van www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

Functionele bodembiodiversiteit en duurzaam bodembeheer

- **Bodensignalen –Praktijkgids voor een vruchtbare bodem.** Koopmans, C., Bokhorst, J., C. ter Berg & N. van Eekeren, 2007. Roodbont Uitgeverij, Zutphen. 96 p.
- **Leven onder de graszode -Discussiestuk over het beoordelen en beïnvloeden van bodemleven in de biologische melkveehouderij.** Eekeren, N. van, E. Heeres & F. Smeding, 2003. LBI 2003-LV52, Louis Bolk Instituut, Driebergen. 149 p.
- **Biodiversiteit en bodembeheer in de landbouw.** Koopmans, C., F.W. Smeding, M. Rutgers, J. Bloem & N. van Eekeren (2006). LBI rapport nr.LB14, Louis Bolk Instituut, Driebergen. 69 p. (te downloaden via www.louisbolk.nl)
- **Typering van bodemecosystemen -Duurzaam bodemgebruik met referenties voor biologische bodemkwaliteit.** Rutgers, M, Ch. Mulder, A.J. Schouten, J.J. Bogte, A.M. Breure, J. Bloem, G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis, J.H. Faber, N. van Eekeren, F.W. Smeding, H. Keidel, R.G.M. de Goede & L. Brussaard. RIVM rapport 607604007/2005. RIVM, Bilthoven.
- **Instrumentenkaart Bodemkwaliteit.** Smeding, F.W., J.G. Bokhorst & C. ter Berg, 2005. CLM Onderzoek en Advies BV, Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl).
- **Deskstudie Bodemmanagement -De Smaak van Morgen.** Boer, M.de & J.G. Lamers, 2005. PPO Rapport nr. 530175, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 58 p.
- **Groenbemesters -Van teelttechniek tot ziekten en plagen.** Timmer, R.D., G.W. Korthals & L.P.G. Molendijk, 2003. Brochure, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 59 p.
- **Verbetering van bodemweerstand door middel van biotische en abiotische teeltmaatregelen.** Korthals, G., J. Visser & L. Molendijk, 2003. Gewasbescherming 35(6): 6-8.
- **Verbetering van bodemweerstand door middel van biotische en abiotische teeltmaatregelen.** Korthals, G., J. Visser e.a., 2005. Gewasbescherming (Supplement) 36(sup): 42-43.
- **Prestaties van de bodem in de Hoeksche Waard.** M. Rutgers, A.M.P. Kuiten & L. Brussaard, 2007. Brochure van RIVM, Bilthoven, 42 p.
- **Biodiversiteit van de bodem: wat hebben we eraan?** Boots, B. & L. Brussaard, 2006. Brochure Wageningen UR, sectie Bodemkwaliteit, 28 p. (ook als Powerpointshow te zien onder www.soq.wur.nl/nl onder 'Functionele agrobiodiversiteit').

Functionele biodiversiteit in de akkerbouw en groenteteelt

- **Instrumentenkaart Natuurlijke Vijanden.** Alebeek, F.A.N., 2005. CLM Onderzoek en Advies BV, Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Biodiverse Akkerbouw –bedrijfskaarten biodiversiteit.** Alebeek, F.A.N., 2006. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, CLM, Louis Bolk Instituut, Lelystad, Culemborg, Driebergen. 6 p. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Functionele Agrobiodiversiteit.** Nieuwe Oogst, special katern, 23 juni 2007 (12 pp.) 15 gevarieerde artikelen over FAB (te downloaden van: www.lto.nl/fab)
- **Gewasbescherming door akkerranden.** Alebeek, F.A.N. van, 2004. Syscope voorjaar 2004, 2: 5.
- **De een z'n dood is de ander z'n brood. Functionele biodiversiteit dient vele doelen.** Alebeek, F.A.N. van, 2004. In: Kraamkamer van duurzaamheid (Red. E. Teenstra) pag. 10-11.
- **Slim werken verlaagt aantal plagen.** Alebeek, F.A.N. van, 2005. Nieuwe Oogst Magazine (11 juni 2005), 1(3): 16-17.
- **Functionele agrobiodiversiteit verkleint risico op plagen.** Alebeek, F.A.N. van & J. Brouwer, 2005. Nieuwe Oogst Magazine (11 juni 2005), 1(3): 10-11.
- **Bodembeestjes als 'onzichtbare' bondgenoten: loopkevers, spinnen en kortschildkevers vreten bladluizen en rupsen.** Alebeek, F. van, 2006. Nieuwe oogst / Magazine gewas 2 (13): 18-19.
- **Minder spuitkosten dankzij natuurlijke vijanden: proef functionele agrobiodiversiteit in Hoeksche Waard.** Alebeek, F. van, 2006. Nieuwe oogst / Magazine gewas 2 (10): 4-5.
- **Peulvruchten voor krachtvoer –krachtvoereiwit voor melkkoeien, melkgeiten, kippen en varkens.** Prins, U., 2007. LBI publicatie LV66, Louis Bolk Instituut.
- **Functionele Agrobiodiversiteit (FAB).** Scheele, H. & H. van Gurp, 2006. Rapportage FAB 2005. LTO Projecten, Tilburg, 115 p.
- **Functionele Agrobiodiversiteit (FAB).** Scheele, H. & H. van Gurp, 2007. Rapportage FAB 2006. LTO Projecten, Tilburg, 115 p. (te downloaden van: www.lto.nl/fab)
- **Landschappelijke ontwerpen voor een natuurlijke plaagonderdrukking in de Hoeksche Waard: landschap in dienst van de akkerbouw.** Wingerden, W. van, E. Steingröver, W. Geertsema, F. van Alebeek & A. Eijs, 2005. Landwerk 6 (6): 11-15.
- **Groenblauwe Dooradering in de Hoeksche Waard. Een schets van de gewenste situatie voor natuurlijke plaagonderdrukking.** Geertsema, W., W. van Wingerden, E. Steingröver, F. van Alebeek & J. Rovers, 2005. Wageningen, Alterra Rapport nr. 1042, 36 p.
- **Kwaliteitsimpuls groenblauwe dooradering voor plaagonderdrukking in de Hoeksche Waard.** Geertsema W. e.a., 2006. Wageningen Alterra-rapport 1334, 51 pp.
- **Handreiking voor inpassing van diversiteit binnen productieperceel ter onderdrukking van ziekten en plagen in akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt.** Zuilichem, J.A.A. van, 2006. PPO Rapport nr 346, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 54 p.

Functionele biodiversiteit in de veehouderij

- **Instrumentenkaart Koeselectie & Fokkerij.** Kool, A. & J.A. Guldemon, 2005. CLM Onderzoek en Advies BV, Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Vitale veestapel –naar een beter rendement met gericht kruisen-**. Uitgave Lami, Houten. 16 p.
- **Graslandsignalen –Praktijkgids voor optimaal graslandgebruik.** Eekeren, N. van, B. Philipsen & B. Klein Swormink, 2007. Uitgeverij Roodbont, Zutphen.
- **Instrumentenkaart Graslandsamenstelling.** Smeding, F.W. & N.J.M. van Eekeren, 2005. CLM Onderzoek en Advies BV, Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Biodiverse Melkveehouderij –bedrijfskaarten biodiversiteit.** Smeding, F. & A. Guldemon, 2006. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, CLM, Louis Bolk Instituut, Lelystad/Culemborg/Driebergen. 5 p. (te downloaden van www.clm.nl of www.louisbolk.nl)
- **Riet voor Stro -Natuurstrooisel in de potstal.** Smeding, F.W & J. Langhout, 2006. rapport nr. LV61, Louis Bolk Instituut, Driebergen. 40 p.
- **Natuurstrooisel goed alternatief voor graanstro in potstal.** Smeding, F. & J. Langhout, 2006. V-focus juni 2006: 33-35.
- **Meer dan Beheer –Melken van Beheersgras.** Smeding, F.W & J. Langhout, 2007. rapport nr. LV62, Louis Bolk Instituut, Driebergen. 24 p.
- **Kansen voor veehouderij in natuurgebieden.** Eekeren, N. van, G. Iepema & F. Smeding, 2006. V-focus augustus 2006: 18-19.
- **Natuurherstel in grasland door klaver en kalibemesting.** Eekeren, N. van, G. Iepema & F. Smeding, 2007. De Levende natuur 108(1): 27-31.
- **Direct zaaien van maïs in een partnergewas.** Eekeren, N. van, U. Prins & G. Oomen., 2007. LBI publicatie LV65, Louis Bolk Instituut.

Functionele biodiversiteit in de fruit- en boomteelt

- **Biologische appels en peren – Teeltmaatregelen voor kwaliteitsfruit.** Bloksma J. e.a., 2003. LBI publicatie LF75, Louis Bolk Instituut. (ISBN 09-74021-32-8)
- **Ondernemen met Biodiversiteit. Werkboek voor ondernemers in de landbouw.** Boer, M., F.W. Smeding, H. Kloen & J.A. Guldemon, 2003. Utrecht, CLM Onderzoek en Advies BV rapport 556, Louis Bolk Instituut & DLV Groen & Ruimte. 84 p.
- **Natuur in en om de boomgaard.** Brouwer, G., P.J. Jansonius & J. Bloksma, 1999. DLV of LBI publicatie LF47, DLV/Louis Bolk Instituut.

Functionele biodiversiteit en Agrarisch natuurbeheer

Bedrijfsnatuurplannen:

- **Stappenplan voor het opstellen van bedrijfsnatuurplannen volgens de Natuur Breed methodiek.** Reijers, N., A.J.C.M. van Beek & G.K. Hopster, 2005. Eindrapport Natuur Breed, deel A. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 38 p.
- **ANNA -de Agrarische NatuurNorm Analyse.** Guijt J. e.a., 2002. Biologica, Utrecht.

Akkerbouw & groententeelt:

- **De ecologische waarde van agrarisch natuurbeheer. Resultaten van flora- en faunawaarnemingen op Natuur breed bedrijven.** Beek, A.J.C.M. van, F.A.N. van Alebeek, C.J.H. Booij & G.K. Hopster, 2005. Eindrapport Natuur breed deel B. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 62 p.
- **Ondernemers aan het woord. Over hun ervaringen met agrarisch natuurbeheer en het project Natuur breed.** Beek, A.J.C.M. van & G.K. Hopster, 2005. Eindrapport Natuur breed deel D. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 40 p.
- **Natuurstroken op proefbedrijven. Resultaten van zes jaar onderzoek naar de perspectieven van natuurstroken op akkerbouwbedrijven.** Clevering, O. & G.Hopster, 2006. Brochure, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 12 p.
- **Natuurontwikkeling langs akkers. Evaluatie van zes jaar onderzoek naar het beheer van akkerranden en slootkanten op proefbedrijven.** Hopster, A.J.C.M. van Beek, J. Spruijt & A.J. Visser, 2005. PPO Rapport nr. 530055, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 64 p.

Grasland (veehouderij)

- **Hooi en weinig zaaizaad geven productief natuurperceel.** Smeding, F. & N. van Eekeren, 2006. V-focus februari 2006: 14-15.
- **Vier jaar multifunctionele gras- en bouwlanden in Winterswijk: gevolgen voor economie en ecologie op de bedrijven.** H. Korevaar, H., R.H.E.M. Geerts, W. de Vissser & E. Koldewij, 2006. Rapport WUR-Alterra.

Economische aspecten

- **Ondernemers aan het werk. Arbeid en kosten van agrarisch natuurbeheer op Natuur breed bedrijven.** Klieverik, M., J. Spruijt & G.K. Hopster, 2005. Eindrapport Natuur breed deel C. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, 49 p.
- **Vergoeding voor bloemen en bestjes.** Drenth, H., 2006. Functionele agrobiodiversiteit in onderzoek. Veldpost 31 maart 2007, 18(12): 9.
- **Kosten-Baten Analyse Groenblauwe dooradering Hoekse Waard.** A. v. Delft e.a., 2007. Ecorys Nederland bv., Rotterdam, 85 p.
- **Investeren in het Nederlandse Landschap. Opbrengst: geluk en euro's.** Braakman P.J. & A.E. Bos, 2007. Den Haag, Ministerie van LNV, 122 p.