

Kennismatrix en risicobeheersing

Risicobeheersing en ontwikkeling van kennis vanuit de praktijk zijn belangrijk bij het realiseren van de doelen van het Fonds Natuurinclusieve Streekboerderijen, die in abstracte termen geformuleerd kunnen worden als:

- Ecosysteemdiensten optimaal benutten met prioriteit voor energie (BE) en Biodiversiteit (B) in een gebalanceerde lange termijn evolutie-gang (B).
- Circulariteit (C), d.w.z. kringlopen op korte termijn zoveel mogelijk sluiten, verliezen zoveel mogelijk beperken (kostendekkendheid) en afval zoveel mogelijk verminderen.

Gebruik wordt gemaakt van bestaande kennis, die vaak aangepast moet worden aan de specifieke boer en aan de locatie van waaruit gewerkt wordt. Vanuit de behoefte van de boer en volgens de prioriteitstelling in de risicoanalyse wordt kennis ontwikkeld. Risicoanalyses en prioriteitstelling worden samen met boeren op locatie uitgevoerd. Risico analyses en ontwikkelingen in bestaande, aangepaste en nieuwe kennis krijgen ten minste 4x per jaar een update. Om deze kennis te delen onderhoudt het FNS een database, gekoppeld aan de kennismatrix op de website www.streekboerderijen.nl.

Kennismatrix met verschillende ingangen

De kennismatrix heeft verschillende ingangen en wordt uitgewerkt en gedetailleerd al naar gelang behoefte. Er zijn (4) disciplinaire hoofdingangen (E T D A), die gekruist worden met (2) systeemingen (B C). In de cellen van de matrix worden combinaties van letters toegepast. In de literatuurlijsten worden documenten met deze letters gekenmerkt. Hieronder volgt een toelichting te beginnen bij de systeemingen.

Ingang: Balans in Biodiverse landschapontwikkeling (B)

B1. Het groene bladoppervlak in het landschap kan toenemen b.v. door etagebouw met meerjarige aanplant; en middels fotosynthese kan meer **zonne-energie** opgevangen worden en CO₂ vastgelegd (=reductie) in organische verbindingen waaronder voedsel en hout. Van dit proces is leven op aarde afhankelijk, dus alle reden om dit proces als uitgangspunt te nemen bij de opzet van een natuurinclusieve streekboerderij. Hoe meer groen oppervlak, hoe meer voedsel en hout, hoe meer leven, hoe meer biodiversiteit en gezondheid. Deze ontwikkeling dient gebalanceerd plaats te vinden. Vermeden moet worden dat b.v. de export van energie/voedsel uit de streek groter wordt dan het saldo van productie minus consumptie in de streek toelaat.

B2. In een gebalanceerd ecosysteem kunnen micro- en macro-**biodiversiteit** toenemen:

- Bij micro-biodiversiteit kijken we vooral naar de levende bodem en het composteren. Middels reductie van CO₂ en vastlegging van gereduceerde koolstof in organische (CN-)verbindingen kunnen het organische stof gehalte en het leven in de bodem toenemen en daarmee de microbiodiversiteit. Daardoor kan de water en nutriënten-huishouding verbeteren. Hieronder wordt in een cijfermatige illustratie (Paul Kaiser Quivira conference 2014) een verband gesuggereerd tussen het bodemleven (organische stof gehalte) en het vasthoudend vermogen van de bodem: Bij een toename van het organische stofgehalte (van 2 naar 8%) kan het watervasthoudend vermogen verviervoudigen (naar 85%).

Micro-organisms	number/acre	pounds/acre
Bacteria	800.000.000.000.000.000.000	2.600
Actinobacteria	20.000.000.000.000.000	1.300
Fungi	200.000.000.000.000	2.600
Algae	4.000.000.000	90
Protozoa	2.000.000.000.000	90
Nematodes	80.000.000	45
Earthworms	40.000	445
Insects/arthropods	8.160.000	830
Rainwater runoff control at different O.M.-contents (5,5 inch rain)		
O.M. in soil %	waterholding capacity in gallons and in %	
2%	32.000	21
5%	80.000	53
8%	128.000	85

Bodemontwikkeling kan o.a. gestimuleerd worden door toepassing van compost. In de winter kan koeienmest opgevangen worden op een bed van snippers van (snoei-)hout(afval), waar de urine snel wordt opgenomen en de koeienmest in enkele maanden wordt omgezet. Door urine direct te scheiden (middels fysieke eigenschappen van de houtsnippers) wordt vorming van ammoniak tegengegaan. In de meetresultaten van vrijloopstallen op houtsnipperbed wordt een lage emissie per m² gevonden. In de zomermaanden kunnen groenten geteeld worden op het bed. In de herfst wordt de overgebleven compost uitgereden langs de vele kilometers haag en kan bijdragen aan het vasthoudend vermogen van de levende bodem. De C/N-waarden bepalen de procesgang. Het organische stof gehalte in de bodem kan toenemen door toediening van "rijpe" compost met een zodanige C/N verhouding dat de (organisch gebonden) stikstof langzaam vrijkomt conform behoefte van de planten en geen verliezen optreden. De sturing van de procesgang is erop gericht om binnen de kantelpunten te blijven; b.v. niet te koud (<25 graden), en niet te warm (>55 graden), voldoende lucht en vocht, Ph-neutraal, minimaal gif en antibiotica. Binnen deze systeemgrenzen kan compostering (vermenigvuldiging van micro-organismen) optimaal plaats vinden. Gedurende de winter kan de C/N ratio teruglopen van 100 in november naar 30 in maart. Veel lager mag deze waarde niet worden. Dan neemt het risico toe dat reactieve stikstof niet meer volledig aan de houtsnippers gebonden wordt en N-verlies optreedt.

- Macrobiodiversiteit is welkom in het monotone Nederlandse landbouw-landschap met hoge concentratie organismen van dezelfde soort op dezelfde plek. Uitgaande van een monofunctioneel langbouw-landschap kan biodiversiteits-verhoging al snel leiden tot meer weerstandsvermogen, bestrijdingsmiddelen overbodig maken en kosten verlagen.

Ingang Circulariteit en kostendekking (C)

De ontwikkeling van Biodiversiteit in de Balans in het ecosysteem-denken hebben (op lange termijn) een evolutionair karakter en kunnen (op korte termijn) door mensen ondersteund worden vanuit de Circulaire denken, dat hieronder verder uitgewerkt wordt. De uitdaging is om beide denkwijzen met elkaar te combineren (BC) in relatie met de 4 disciplinaire ingangen. Circulariteit wordt o.a. bereikt door afval en verlies te minimaliseren. Dat leidt tot kosten vermindering en daardoor wordt kostendekking meer bereikbaar, zeker als het gecombineerd wordt met optimale benutting van de “energie diensten” in de voedselproductie.

Ingang disciplines Arbeidsinzet (A), Energie (E), Teelten (T) en Dierhouderij (D)

Mensen zetten hun Arbeid in de vele vormen in om in het ecosysteem iets te bereiken. Inzicht daarin en invloed daarop zijn belangrijk. De menselijke arbeidsinzet (A) is een eerste disciplinaire ingang in de matrix. In het circulaire denken wordt arbeid ingezet (CA) om:

- Instromende gratis zonne-energie direct en beter te doen benutten voor voedselproductie (CE), in combinatie met energie uit b.v. wind en fossiele brandstoffen waar (externe) kosten aan hangen. Verschuiving van indirect naar directe energie is kostenbesparend.
- Teelten van voedselgewassen optimaal af te stemmen op de eigen consumptie, de dierhouderij en de overige voedselbehoeften in het ecosysteem (CT). Optimale afstemming is kostenbesparend.
- De dierhouderij optimaal af te stemmen op de vraag naar zuivel, eieren en vlees en op het beschikbare voer (CD).

Middels goede Arbeidsinzet op Energie, Teelten en Dierhouderij kan een hoog niveau van circulariteit bereikt worden, dat ondersteunend kan zijn aan de Balans en Biodiversiteit in de streek (BCATD). Een voorbeeld: zodanige bomen en struiken selecteren en aanplanten, dat meer energie opgevangen wordt, het landschap gevarieerder wordt, en een completer, gevarieerder en gezonder voedselpakket geleverd kan worden voor omwonenden (en andere levende organismen) afgestemd op de vraag.

CE Energie in het circulaire denken.

Zonne-energie wordt direct (gratis) benut door invallende straling op bladgroen en gaat gepaard met vastlegging van CO₂ en productie van organische stof; ook door zonnecellen. Daarnaast wordt zonne-energie tegen betaling indirect benut o.a. door toepassing van windkracht en door uitputting van de fossiele energiebronnen die eerder middels fotosynthese waren opgebouwd. De ontwikkeling van de gratis en betaalde soorten energieverbruik in de landbouw wordt in kaart gebracht in: “*Energiegebruik in de landbouw verduurzamen*” (M.Smit).

Trends en aanbevelingen:

- Energie van invallende straling op bladgroen (=ecosysteemdienst) was groot, neemt af, maar dient weer toe te nemen met daaraan gekoppeld meer vastlegging van CO₂ en productie van organische stof en zuurstof. Dit leidt tot kostenverlaging.
- Energie van invallende straling op zonnecellen was klein en neemt toe en gaat meer geld kosten.
- Energie van fossiele energie is in de laatste decennia snel toegenomen, blijft (onnodig) toenemen, maar dient te stabiliseren en vervolgens af te nemen met daaraan gekoppeld: minder uitstoot van CO₂ en kostenverlaging.
- Energie van menselijke en dierlijke arbeid neemt af, maar dient gestabiliseerd te worden of toe te nemen en is kostenverhogend.

Boeren (en andere ondernemers) kunnen **beloond** worden voor activiteiten die benutting van ecosysteemdiensten optimaliseren, o.a. CO₂ vastlegging, hetgeen hier beschouwd wordt als bijproduct. De Nederlandse overheid verstrekt daartoe subsidies. Daarbij moeten een berekeningen gemaakt worden en daarvoor dient kennis ontwikkeld te worden, zie hieronder.

CT Circulariteit in de Teelten, meerjarig en éénjarig.

CT1. Bodemontwikkeling kan gestimuleerd worden door zorgvuldige en gebalanceerde keuzen van gewassen. Voorbeeld: BIN werkt met 60 soorten bomen en hagen op 20 ha. Het selecteren en toepassen van de vele soorten en variëteiten leidt tot macrobiodiversiteit en tot spreiding van mineralen-behoefte en oogstperiode. Het kan zorgen voor lagere druk van invasieve soorten, lagere input-kosten en diversificatie in de afzet. Bij meerjarige bomen en struiken dient aandacht besteed te worden aan de initiële selectie:

- de druk van ziekten en invasieve soorten komt beter onder controle,
- het bodemleven rond de wortels wordt verrijkt,
- de (diepwortelende meerjarige) gewassen pompen mineralen op en
- de vlinderbloemigen binden stikstof.

CT2. Naarmate de bodem meer/langer groene gewassen kan dragen kan de productie voor het voedselweb zich overeenkomstig ontwikkelen en leiden tot meer biodiversiteit, weerstandsvermogen en een gezond ecosysteem zonder afval of verliezen.

CT3. Aandacht voor de waterhuishouding (druppelirrigatie, waterlopen, poelen en waterbergende capaciteit) kan productie stabiliseren en het landschap aantrekkelijk maken en bijdragen aan hogere waardering en opbrengst.

CT4. Insecten kunnen de bestuiving verzorgen en bijdragen aan hogere waardering en opbrengst.

3.CD Dieren in het circulaire denken

CD1. Arbeidsinzet in de dierhouderij leidt tot productie van zuivel, eieren en vlees. Aantallen dieren worden aangepast aan de vraag en aan de voer-productie in de streek.

CD2. Arbeidsinzet in de melkveehouderij leidt tot compostproductie om het organische stofgehalte in de bodem te vergroten.

CD3. Dieren dragen bij aan het open houden van het landschap en daarmee aan biodiversiteit en aantrekkelijkheid.

CD4. Door de omvang van de dierhouderij aan het grondoppervlak te binden kunnen o.a. de stikstof- en fosfaat-kringlopen in hoge mate gesloten worden.

3.CA Arbeidsinzet van mensen in het circulaire denken.

CA1. Boeren maken het voedselweb voor mensen, dieren en vogels toegankelijk en versterken de binding met omwonenden en recreanten. Aandacht wordt besteed aan de habitat van wilde dieren en vogels, met name als zij bedreigd zijn.

CA2. Boeren vullen het bodem-koolstofreservoir (organische stofgehalte) aan, vergroten het (water-)vasthoudend vermogen, versterken de biodiversiteit in het bodemleven en verminderen de verstoringen.

CA3. Beleidsmensen zetten hun arbeid in om natuurinclusieve streekproductie te ondersteunen en ruimte te maken in het Nederlandse beleidskader; en zodanig dat het doorwerkt in het vergunningenstelsel.

CA4. Landbouwscholen ontwikkelen een curriculum op basis van praktijkvoorbeelden, die ook als stageplaatsen dienen.

CA5. Financiers zetten zich in om de extra investering in grond en de 5 overbruggingsjaren te financieren.

CA6. Boeren, eigenaren en financiers delen in het risico en komen een procentuele verdeling van de omzet overeen.

SCHADE EN RISICO

Inbreuk in bovengenoemde processen kan leiden tot schade: doelen worden minder (snel) gerealiseerd. Ontwikkelingen mogen niet ten koste gaan van doelen, waaronder o.a. de ontwikkeling van het ecosysteem en de diensten die het levert. Kansen op schade worden ingeschat in risicoanalyses, die zo nodig kwartaalsgewijs herhaald worden. Risicobeperkende maatregelen zijn bij voorbaat opgesteld en kunnen verder aangevuld worden. Daarover valt meer te lezen in het document **Schade en Risico**.

Het FNS (als grondeigenaar) is statutair en juridisch verplicht geen schade toe te brengen aan het ecosysteem. Met de provincie N-Brabant (die afwaardering van grond aangeboden heeft aan het FNS) is hierover een kwalitatieve verplichting getekend, waarin overeengekomen is dat de grondeigenaar (het FNS) geen schade toe zal brengen aan ecosysteemdiensten, landschap en biodiversiteit.

Initiële beoordelingscriteria boerderijlocaties

Alvorens op een aangegeven locatie te gaan investeren zal de financier een indicatie willen hebben dat er een gezamenlijke en haalbare stip op de horizon is. Gezien het lange termijn karakter van de investering en het gebrek aan kennis zal de mate van onzekerheid groot zijn. Daar staat tegenover dat de levende bodem, gebouwen en installaties waar in geïnvesteerd wordt enige zekerheid bieden, ook als het gebruiksgenot beperkt is door kwalitatieve verplichtingen en bestemmingsplannen. Ook is er contact met investeerders die zozeer overtuigd zijn van de noodzaak om deze weg in te slaan, dat zij een hoog risico accepteren. Daarbij worden regelmatige risico analyses en rapportages gewaardeerd. Daarin zijn de uitgangssituatie en de 10-jarenplanning belangrijke elementen. Hieronder volgen criteria gerelateerd aan de uitgangssituatie.

BET - veelsoortige meerjarige aanplant is mogelijk

BETA- hagen en bosranden met goede zon-oriëntatie; potentiële opbrengst op 20 ha: > 100 ton organische stof

BTD - teeltplan voor grondgebonden voedselproductie; omzet (kg) 60% plantaardig 30% zuivel, eieren, vlees

BTA1 - plantaardige productie kan ontwikkeld worden in gevarieerd landschap met o.a. strokenteelt met daartussen hagen;

BTA2 - voldoende soorten (biodiversiteit) om elkaar in balans te houden

CT - maatregelen kunnen ingebouwd worden om kringlopen te sluiten; fondsen zijn beschikbaar om tijdig te corrigeren;

CA1 - vergunning om geplande boerderij op locatie te realiseren kan verkregen worden

CA2 - ligging van grond, bedrijfsgebouwen en installaties is zodanig dat efficiënte benutting mogelijk gaat worden

CA3 - voldoende grond (> 20 ha) kan verkregen worden.

CA4 - voldoende potentiële afnemers < 20 km afstand.

CA5 - eigenaar, financier en boer zijn bereid risico te delen.

Database t.b.v. locatie-beoordeling en initiëel bedrijfsconcept.

- CA -*Agrobosbouw business modellen*; A.Kijne Kenniscentrum Natuur en leefomgeving 201806.
- CA -*Agrobosbouw financiële opbrengst*; M.Schoutsen e.a.; factsheet 4 WUR open teelten 201912
- CA -*Agrobosbouw inspiratie Lelystad WUR 201912*
- CA -*Agrobosbouw investeren FNS 202002*
- CA -*Agrobosbouw netwerk Brabant*; LBI 201802
- CT -*Agrobosbouw projectplan*; Erf WUR 201902.
- CE -*Agrobosbouw reduceert CO2: Klimaatcompensatie wat is mogelijk?*** M.Vijn, M.Schoutsen, F.Cuperus. WUR facts3 201912.
- CA -*Agrobosbouw regelgeving: bomen planten op landbouwgrond, wat mag ik?* Facts1 WUR 2018; M.Schoutsen, F.Cuperus.
- CA -*Agrobosbouw toevoegen aan de index Natuur en landschap*. FNS 202002
- CA -*Agrobosbouw tussencategorie; oplossing voor de klimaatopgave*; R.v.Druenen 201905.
- CA -*Agrobosbouw werktuigen*; A.Dawson WUR 201912
- BA -*Antropoceen, dwalen in het*; R.ten Bos 2017
- BD -*Bacteriën houden ons gezond*. In: Allemaal Beestjes; J. de Vrieze. Maven Publishing 2014.
- BA -*BoerInNatuur ammoniakemissie vrijloopstal*; Agron advies 201809
- CETDA-*BoerInNatuur gewassen en economie*; FNS-BIN
- CETDA – *BoerInNatuur kringloop schema*. 201902.
- BA -*Biodivers boeren*; meerwaarde van natuur voor het boerenbedrijf. J. Erisman, R. Slobbe 2019.
- BA -*Biodiversity, benefits of*; UNDP New York 1992.
- BA -*Biodiversiteit basis van het agrarisch bedrijf***; J. Erisman e.a. 201612
- BA –*Biodiversiteit drukfactoren*, LBI schema 2014.
- BT –*Biodiversiteit en landschap*. M.Zaenen LBI 201801.
- BA –*Biodiversiteit impact op het bedrijf*. Schema 2014.
- BD –*Biodiversiteit in de melkveehouderij*. LBI 201604.
- B - *Biodiversiteit in het ecosysteem***. IUCN 201812.
- BA -*Biodiversiteit vergroten met agrobosbouw***; M.Schoutsen, F.Cuperus. Factsheet2 WUR 201912
- BA -*Biodiversiteit werkt*; Ministeries en Alterra.
- BT -*Biologische teelt van gewassen*; SKAL 201707. www.skal.nl
- BD -*Bodem als basis voor het boeren van de toekomst*; A. Beld Met Natuur Mee. 201907
- BA -*Bodem degradatie en samenleving*; Methuen en Co London 1987.
- BA -*Bodem degradatie, een sluipend milieuprobleem*; M. Groen, M. van Brakel. Milieudefensie 1987.
- BA -*Bodem inventarisatie chemische stoffen*; J. Buijs Agroservices 201810.
- CE -*Bodem koolstofbeheer in de landbouw***; CLM, Alterra en Louis Bolk Instituut 2016.
- CA -*Bodem relatie tussen grondsoort en grondprijs*; H.J. Silvis in Landeigenaar 201703.
- BT -*Bodemvriendelijke landschappen zijn nodig*; N. van Dooren 201906
- BT -*Bodemvruchtbaarheid behouden*; S. Staps e.a. Bolk Instituut 2015.
- CA -*Boeren voor Natuur***, lessen van 4 pilotbedrijven; WUR 201801.
- CA -*Boeren zoeken*. Stroomschema 202002
- CA -*Boerenmarkt: de biologische*; M.J.Smit e.a. Platform Biologische boeren markten 2001.
- B - *Bomen: het verboden leven van*; P. Wohlleben 2016.
- B - *Broedvogelsoorten inventarisatie* uitgevoerd door natuurcentrum Maashorst 1906
- B - *Carbon future and ecological space*; J. MacGregor 200610.
- CA -*Circulaire landbouw aanbevelingen* voor invulling beleidsspoor; J.W.Erisman e.a. LBI 201805.
- CA -*Circulaire en lineaire economie*. 2 schema's 201809.
- CA -*Circulaire streekeconomie***. 2 schema's 201701.
- CA -*Circulariteit: gaten in de kringlopen dichten*; I. Enting. WUR Bolk Instituut.
- CE -*CO2 reductie volgens klimaat accord***; P.v.Geel 1812.

CA -Community en streekboerderijen; Herenboeren 201709.

BD -Compostbed multifunctioneel onder foliedak; Agrimedia 2012.

BD -Composteren: sturen met C, N en O; R.Hendriks en M.Domburg Ekoland 200906

BD - Composterende houtsnippers in vrijloopstallen. WUR in Onderzoek en Beleid 2015.

BD-Compostering in vrijloopstal BIN POP3 aanvraag

BD -Composting principles; J. Njoroge KIOF 1999.

BD -Compost role in organic farming; Agricultural University Bangalore.

CA -Consumenten, dit is uw land; H. van Grinsven en K. Kooman 2017.

CA -Cradle to cradle; M.Braungart 2007.

CA -Deglobalisering door Corona virus; M.Thieme e.a. NRC 202002

CD -*Dierhouderij transitie in Brabant: maatregelen*; Provincie N-Brabant 201710.

BTD-Ecological Agriculture; J. Tivy 1990.

BTD-Ecological Agriculture; M. Altieri. IT-publicaties London 1987.

BA -Ecological Footprint; Reducing Human impact on the Earth. New Society Publishers 1996.

CA -Ecological intelligence: the hidden impacts of what we buy. D. Coleman 2009.

BA -Ecologische veiligheid: de aarde beheren. 1992.

BA -Ecosysteem diensten en biodiversiteit; Bolk Instituut

BA -*Ecosysteem diensten impact op Nederlandse economie*; IUCN 200910.

BA -Ecosysteem diensten risico's; IUCN 200910

BT -Ecosysteem diensten van stedelijk groen rendabel. 201903. Zie www.degroenestad

BA -Ecosysteem diensten waarden en waardering; M.D.Davidson in Ecological economics 2013.

BA -Ecosystemen in Nederland achteruit door teveel stikstof; A.Schmidt in NRC 201911-26

CE -Energie in landbouw in 1950 – 2015 – 2040? 201809; In: M. Smit proefschrift.

CE -Energy use in organic food systems; J. Ziesemer 200708.

CA -Erf inrichting bedrijfswerkboek; J.Bloksma LBI 2008

CA -Externe waarden internaliseren; in: A new vision of Value; KPMG 2014.

CTDA-Farming systems comparison; Proceedings Colloquium in Upsala 1983.

CA -*Financiering duurzame landbouwbedrijven*. M.v.Boxtel e.a. 201912. zie www.landco.nl

D - Foliedak voor meer lucht en licht; WUR, Agrimedia 2012.

BCA-*Fonds Natuurinclusieve Streekboerderijen brochure* 201910

BCA-*Fonds Natuurinclusieve Streekboerderijen structuur en vooruitblik* 202001

CD -*Fosfaatoverschot 45.000 ton*; WUR 201704

BETD-Gaia, a biography of our living earth; J.Lovelock 1988.

BA -Gezond landbouwbedrijf, werkboek; J. Bloksma, Bolk Instituut.

BE -*Gezonde voeding door zon en aarde*; P.v.IJzendoorn 201606

BE -Gezonde voeding heeft een ontwikkeling doorgemaakt; P. Essink 2016.

BE -Gezondheid, een dynamisch concept; M. Huber 2014.

BT -Gezondheid en Leefomgeving; S. Staps, Bolk Instituut.

BD -Gezondheid effect van biologische zuivel; Veld en Beek. www.VeldenBeek.nl

BA -Gezondheid gids; ONVZ 2017.

BDA-Gezondheid mens en dier, alles op een rij; Brabantse Milieufederatie februari 201702.

CA -Grondgebonden streekproductie op Veld en Beek. C.v.Beuningen 201501.

A - Grondsoort- en grondprijs-relatie; in de Landeigenaar 201703.

BD -*Habitat broedvogels op de Maashorst*; verslag door de vogelwacht Uden 201706.

BD -*Habitat richtlijn en trend vogels 2007-2012*; zie www.CLO.nl.

BA -Holistic resource management; A.Savory 1988.

BD -Houtsnipperbed beluchting; [H. van de Langereijt](http://www.van.de.Langereijt). 201308.

BD -Houtsnipperbed multifunctioneel vrijloopruimte-groenteteelt; C.v.Beuningen 201606.

CTD-Insecten beschermen gewassen; hulptrouwen voor gezond gewas. WUR 2018.

CTD-Invasieve exoten; NVWA 202003

CTD-Kas stal integratie vier opties. J.Wieringa, C.v.Beuningen 201606

CA -Kennis delen voor biologische agroketens; C.J. Koopmans e.a. 2011.

CA -Kennis ontwikkelen groene KWIN G.v.d. Veer e.a. februari 201702.

CA -Kennisontwikkeling en risico; FNS 202003-16, wekelijkse update op de FNS-drive.

CD -Kippen in het voedselbos, saldo; BIN 201805.

CE -Klimaatlat open teelt. Gebruikershandleiding door E. Elferink. CLM 2013.

CE -Koolstof beheer handleiding; S.Staps LBI 201711.

CE-Koolstof_vastlegging in grasland; FAO 201110.

CT-Krentenboom (Saskatoon Berry) productie; Alberta CA 200803.

CA-Kringloop gesprek met de Minister 202002.

CA-Kringloop model Agro Ecosystems; K.van Veluw 1994.

CT- Kringlopen in de Akkerbouw door M. Hospers-Brands e.a. LBI 2015.

CA-Kringlopen schema; BIN 201901

CA-Kwalitatieve verplichting natuurinclusief grondgebruik; Notariskantoor Buttingha Wichers 2019.

B - **Landschap architectuur, een ecologische benadering**; M.D. Murphy 2016.

CA-Landschap beheertypen index 201202.

BA-**Landschap en biodiversiteit**, kritische indicatoren. M.Zaanen LBI 201801

B - Landschap gerichte aanpak natuurkokers; R.Ketelaar e.a. in Natuur Bos Landschap 201806.

BA – **Landschap plan Slabroek Maashorst**. P.Veen 201805.

B – Levende bodem; LEISA magazine 200806

CA-Lokale Economie Wereldwijd. Aktie Strohhalm 1998.

B - Maaimeststoffen in bedrijfs- en ketenverband; M.Hospers e.a. LBI 2015.

CA-Mens, een mislukte diersoort; A.Tilroe in NRC 202002-22

B - **Micro-leven**; Atrium minigids 2018.

B - Micro-organisms in us and a grander view of life. E. Young. Harper Collins 2016.

CA-Monitoring biologische landbouw: inspection report; Ceres 201812.

BA-**Monitoring natuurinclusieve landbouw**; Savory Institute 201808.

BA-Nature Conservation, Biodiversity and Organic Agriculture; B. Geier. IFOAM 2000.

BA-Nature Farming; the Green Group in the European Parliament 1993.

B - Natuur in Nederland; F. Berendsen. Uitgegeven door de Vereniging voor Veldbiologie.

BA-**Natuur is duur**; W. van Dieren 1977.

BA - Natuurbeheer gedragscode en checklist; VBNE 201612.

CA-Natuurbeschermingswet N-Brabant 201804.

BA-Natuurinclusief experiment *Hemus*; Erf BV in Flevoland 201912.

CA-Natuurinclusief grondgebruik, Green Deal; Herenboeren 201708.

BA-**Natuurinclusief ondernemen**; WUR, Wot technical report 63 201604.

CA-Natuurinclusief produceren, op weg. WUR, Alterra 201509.

CA-Natuurinclusieve boeren zoeken: keuzemogelijkheden. P.Veen, C.van Beuningen FNS 202001

CA-Natuurinclusieve landbouw brief aan 2^e kamer 201707.

CA-Natuurinclusieve landbouw en stikstofbeleid. J.Erisman 201611.

CA-Natuurinclusieve landbouw maatregelen; J.Erisman e.a. 201706.

BA-**Natuurinclusieve landbouw toekomstbeelden** WUR 201912.

CA-Natuurinclusieve landbouw verdienmodellen WUR 201805.

CA-Natuurinclusieve productie, alfabet FNS 202001.

CA-Natuurmakers; Heroverd landschap van Rottum tot Grensmaas; I. Noordhoff 2011.

CA-Natuurschoonwet plan Veld en Beek; J.Cevat 2010.

CA-Natuurschoonwet rangschikking; Min.van Economische Zaken 2014.

B - Nitrogen Fixation; John R. Gallon and Alan E. Chaplin 1987.

B - Nitrogen Fixation in Cropping Systems; K. Giller and K. Wilson 1991.

B - Nitrogen, too much of a vital resource; J.W. Erisman and others. WWF 2015.

B - Nutrient integrated supply; Ileia 198705.

CA-Ondernemen met Natuur; E.v.Woudenberg, D.J.de Groot 201710.

CA-Ondernemend NatuurNetwerk Brabant. Onderzoek door J. van der Drift. 201706.

CA-Oogstspreading Slabroek S.van Dongen 201902.

C – *Organische stof en kringlopen* op Veld en Beek. C.v.Beuningen 201302

CA-Permaculture als ontwerptraject; F.J.de Waard in Ekoland 2017.

CA-Pesticide Hazard; B. Dinham. The Pesticides Trust 1993.

ZBETDA - Polyface farm in Virginia US; J. Salatin. See www.polyfacefarms.com. 2006

BA-Risk and Quality in Food Supply Chains; Editora Singular 2009.

BA-Risk Management in Agriculture; Beverly Fleisher 1990.

CA-Seizoen kookboek; M. van Boxtel e.a. vaneigenerf.nl 201106.

CA-Seizoen vruchten en groenten kalender; EOSTA 2005.

CA-Selfreliant (low external input) agriculture guide. ILEIA 199002.

CA-Selfreliance in small farms; FAO 1991.

CD-Stikstofverlies in vrijloopstallen; WUR in Onderzoek en Beleid 2015.

CA-Streekproductie circulair besturen: rol van de overheid; D.J. Joustra. 201605.

CA-Streekproductie vergeleken met gangbaar. DLO praktijkonderzoek 201404.

CT-*Strokenteelt in agrobosbouw*; R.v.Druenen e.a. Ekoland 1910

CT-***Strokenteelt geeft veerkracht***; M.v.Boxtel e.a. Ekoland 2002.

CT-***Strokenteelt systeem innovatie***; F.Cuperus WUR 201912

CA- Sustainable Agriculture conversion; D.G. Kalverkamp Berenschot 199011.

CA-Sustainable national income calculation; R. Hueting e.a. 1992.

CD- Veevoer van eigen bodem; Milieudefensie 201507.

CD- Verwerking van melk; Veld en Beek 201404.

CA-***Voedingstabellen voedingscentrum*** 201701.

CT- Voedsel bos bij Veld en Beek in Heesum; R. Koorling 201312.

CA- *Voedsel bos kosten en baten*; F.de Waard e.a. 201701 zie www.voedselbos.nl.

CT- Voedsel bos landgoed landschapsinclusief; R.vDruenen, E.Vastrick in Blauwe kamer 201912.

CT- Voedsel bossen handboek; M.Crawford. Ned vert 2^e druk Schilpadboeken 2019.

CT- ***Voedsel productie en natuur gaan samen***; Erik Jansen 1912.

CA- Voedsel van boer tot bord; samenwerking rond Wageningen. BDU uitgevers Barneveld 2012

CA- *Voedsel venturing gids voor impact investeerders*; M. Lenstra en G. Spaas 201707. Zie www.Wiregroup.org

BD- ***Voedselweb en ecosysteem***; C.v.Beuningen 2020.

BD -Voedselweb en nieuwe waarden. E. Hense, L.v.d. Berg, M. van Boxtel in “Volle Oogst” 2017.

BD- *Voedselweb in de bodem. Schema 201906.*

CD-Vrijloopstal voor duurzame melkveehouderij; P. Galama. WUR 2013.

CD- *Vrijloopstallen bodems*; P.Galama e.a. WUR 201207

CD-*Vrijloopstallen laag stikstof verlies*. WUR 201508.

CD- ***Vrijloopstallen management bedding***; P. Galama e.a. 201508

CD-*Vrijloopstallen op stro bodem*; G.J.Kasper, P.Galama WUR 201605.

CD-*Vrijloopstallen voor melkvee*; P. Galama e.a. WUR 201411.

CT-***Vrijloopstallen winter en zomer***, schema 201811

CA-***Waarden creëren/internaliseren***; in a new vision of Value; KPMG 2014.

B - Weerstandsvermogen en plantenveredeling; E.Lammerts van Bueren 201712.

B - Weidevogelboerderijen vogelbescherming Nederland 2011.

B - Wijstreservaten in N-Brabant; Nico Ettema Waterschap Aa en Maas 201001.