

Zorgen voor biodiversiteit, kansen voor de land- en tuinbouw

Advies voor de implementatie van het biodiversiteitsverdrag in de land- en tuinbouw

Auteur Petra Welboren, IKC-L

Samenstellers Hugo van de Baan, Ministerie van LNV
Arthur Eijs, Ministerie van VROM
Paul van Ham, IKC-L
Alexander Heydendael, Ministerie van LNV
Severin ten Houte de Lange, IKC-N
Gerard de Jong, IKC-L

Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer

Informatie- en KennisCentrum Landbouw/Ede, september 1999

© 1999 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het IKC-Landbouw, Postbus 482, 6710 BL EDE.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze publicatie.

Oplage	250 exemplaren
Auteur	Petra Welboren, IKC-L
Samenstelling	Hugo van de Baan, Ministerie van LNV Arthur Eijs, Ministerie van VROM Paul van Ham, IKC-L Alexander Heydendael, Ministerie van LNV Severin ten Houte de Lange, IKC-N Gerard de Jong, IKC-L
Druk	Ministerie van LNV, FD/Bedrijfsuitgeverij

Voorwoord

Ruim een jaar geleden startte de beleidsontwikkeling rondom biodiversiteit in de land- en tuinbouw, vanuit het besef dat biodiversiteit niet alleen belangrijk is voor toekomstige generaties, maar vanuit economisch oogpunt wenselijk is voor de hedendaagse land- en tuinbouw. Bij de start was duidelijk dat biodiversiteit nog niet leeft in de praktijk van de agrarische sector, terwijl het behoud en duurzaam gebruik ervan alleen maar succesvol zijn als velen hun schouders er onder zetten.

Om niet te blijven steken in het schrijven van nieuwe rapporten startten we een actieve dialoog met de agrarische sector en de maatschappelijke omgeving. Daarbij zochten we partners die vanuit een welwillende grondhouding het gesprek wilden aangaan. Diepgaander spraken we met hen die bereid waren vanuit de eigen mogelijkheden acties te ondernemen. Als dat nodig bleek, hebben we deze partners bij elkaar gebracht, om elkaar op een vruchtbare manier te versterken. Het resultaat van de dialoog is de concretisering van het abstracte begrip 'biodiversiteit in de landbouw' naar hanteerbare thema's. Daarnaast zijn zichtbare, enthousiaste kernen ontstaan in de maatschappelijke omgeving van waaruit verder gewerkt wordt om biodiversiteit een zichtbare plaats te geven in ons handelen. Een heel perspectiefvol begin, maar tegelijkertijd weten we dat nog vele anderen nodig zijn om die zichtbare plaats daadwerkelijk te bereiken.

De themagroep biodiversiteit in de landbouw, onderdeel van de interdepartementale projectgroep biodiversiteit, heeft de dialoog gestart. De themagroep wordt gevormd door medewerkers van het ministerie van LNV, het ministerie van VROM, IKC-Natuurbeheer en IKC-Landbouw. Het adviesdocument dat voor u ligt, is door hen samengesteld. De beide IKC's zorgden voor de redactie. Het document is een weerslag van de resultaten van de dialoog tot nu toe. We zijn blij dat zich daarin een maatschappelijk zorg voor biodiversiteit vertaalt. Ook verheugd zijn we over het feit dat het zorgen voor biodiversiteit zich kan vertalen in kansen en nieuwe mogelijkheden voor de landbouw. U leest ze in dit adviesdocument.

Het is duidelijk dat we aan het begin staan van een lange weg. Het werk van het afgelopen jaar is een eerste stap naar versterking van de biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Onze dank gaat uit naar alle gesprekspartners voor hun actieve inbreng in de dialoog en naar diegene die als auteur een rol hebben gespeeld. De rapporten van CLM, DLV, ETC-Ecoculture, ERM, AIDEnvironment, IPO-DLO, CPRO-DLO, IBN-DLO vormen, als weerslag van de dialoog, bouwstenen voor dit adviesdocument. Wij hopen dat dit adviesdocument, het werk dat daaraan ten grondslag ligt én de activiteiten die in de toekomst ontwikkeld worden, uitmonden in de verankering van biodiversiteit in beleidsmatig handelen én in de dagelijks praktijk van de agrarische sector.

Ir. H.A. Gonggrijp
Hoofd IKC-Landbouw

Dr. Ir. H. Smit
Hoofd IKC-Natuurbeheer

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Inhoudsopgave	5
Het beleidsadvies in het kort	7
1 Inleiding	13
1.1 Aanpak door dialoog	13
1.2 Opbouw adviesdocument	14
2 Ontwikkelingsschets	16
2.1 Ontwikkeling van de land- en tuinbouw in Nederland	16
2.2 Biodiversiteit in de land- en tuinbouw in Nederland	18
2.3 Biodiversiteit en de agrarische sector zijn met elkaar verbonden	19
2.3.1 Van cirkel naar spiraal	21
2.4 Aangrijpingspunten voor acties	22
3 Percepties van problemen en kansen	24
3.1 Boeren en tuinders	24
3.2 Ketenpartijen en maatschappelijke organisaties	25
3.3 Beleid	26
3.4 Kennisontwikkeling	26
3.5 Internationale organisaties	27
3.6 Politiek	28
3.7 Samenvattend	28
4 Beleidsadvies: doelen, aanpak en acties	30
4.1 Inleiding	30
4.2 Visie biodiversiteit in de land- en tuinbouw	30
4.3 Beleidsdoelen	32
4.3.1 IJkpunten gespecificeerd naar de verschillende niveaus	32
4.4 Uitgangspunten voor aanpak	34

4.5	Activiteiten per beleidsdoel	35
4.5.1	Beleidsdoel 1a: het wegnemen van bedreigingen gericht op het behoud en toename van de diversiteit op de drie niveaus van biodiversiteit	35
4.5.2	Beleidsdoel 1b: het wegnemen van bedreigingen gericht op het verminderen van de negatieve impact van drukfactoren	36
4.5.3	Beleidsdoel 2: het benutten van kansen die liggen in het duurzaam gebruik van biodiversiteit	36
4.5.4	Beleidsdoel 3: beïnvloeden van onderliggende mechanismen	37
4.6	Slotopmerkingen	39
Bijlage 1	Samenhang tussen niveaus biodiversiteit en diverse sectoren	40
Bijlage 2	Achtergrond rapporten bij Zorgen voor biodiversiteit, kansen voor de land- en tuinbouw	41

Het beleidsadvies in het kort

Waarom? Zorgen voor kansen!

Ondernemers die nieuwe wegen bewandelen voelen zich pionier. Ze gaan aan de slag zonder klare kaart van het gebied en lopen al gaande tegen nieuwe mogelijkheden aan. Het pad wijst ze de weg als ze nauwkeurig reageren op de signalen die ze tegen komen. 'Beleid voor biodiversiteit in de landbouw zal hout gaan snijden als het volgens een zelfde werkwijze ontstaat', was onze gedachte bij aanvang van het project biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Het motto was dus: veel samen, weinig kaart en onderweg letten op alle signalen.

De aandacht voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw komt voort uit gewetenswroeging (we maken meer natuur kapot dan ons lief is), zorg (we verliezen levende organismen en natuurlijke systemen die we in de toekomst hard nodig kunnen hebben), het geloof dat we landbouw ook in samenhang met de natuurlijke omgeving vorm kunnen geven en zichtbare kansen die lonken.

Twee begrippen kwamen we onderweg steeds tegen: diversiteit en samenhang. Het werd ons synoniem voor biodiversiteit. Biodiversiteit wil immers niet meer of minder zeggen dan dat het beter zal gaan met onze wereld als we de verschillen op aarde (de diversiteit) maximaal benutten door bewuste verbindingen (samenhangen) tot stand te brengen.

Zo ook in de landbouw. Voor een landbouw die minder afhankelijk is van allerlei externe inputs hebben we verschillende rassen nodig en rassen die onder andere resistent zijn tegen ziekten en plagen. Ook zijn er veel én veel verschillende organismen nodig die zorgen voor een gezonde bodem, voor bestuiving van gewassen en de regulering van ziekten en plagen. De diversiteit en de samenhang tussen de organismen bepalen de veerkracht van een agrarisch systeem. Een veerkrachtige systeem is hard nodig als omstandigheden veranderen door nieuwe ziekten en plagen of de watervoorziening of het klimaat verandert. Ook consumenten vragen om 'nieuwe producten', waarvoor genetische variatie van planten en dieren belangrijk is. De diversiteit en de samenhang zijn ook zichtbaar op regionaal niveau. Dit is niet alleen belangrijk vanuit economische waarden, maar ook vanuit andere waarden, zoals cultuurhistorische en beleevingswaarden. Juist deze elementen geven regio's in Nederland een eigen gezicht.

Beleidsontwikkeling: werkwijze

We gingen vanaf begin 1999 op pad met het idee dat de landbouw in samenhang met de natuurlijke omgeving vorm kan krijgen. Niet alleen, maar samen met partijen uit de agrarische productieketen. Agrarische ondernemers, ondernemers uit de agrarische productiekolom, collectie- en populatiehouders, maatschappelijke organisaties, onderzoeksinstituten en beleidsorganisaties zijn bij deze dialoog betrokken.

We wilden:

1. de relatie tussen de landbouw en de natuurlijke omgeving en haar organismen beschrijven;
2. aangeven hoe diverse partijen tegen die relatie aan kijken;
3. op basis van 1 en 2 een beleidsadvies formuleren voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw.

Het begrip biodiversiteit heeft in gesprekken met deze partners meer inhoud gekregen. Het werd duidelijk hoe ieder tegen de samenhang tussen landbouw en de natuurlijke omgeving aankijkt. Het beeld ontstond dat de land- en tuinbouw nog veel beter gebruik kan maken van de bestaande diversiteit. We ontdekten een aantal pioniers die bewust verbindingen leggen en daarmee werken aan existentiële problemen en kansen creëren. In de gesprekken ontdekten we dat deze kansen zich dicht bij huis, in de beleveniswereld van de verschillende partijen aandienen en door maatschappelijke ontwikkelingen en veranderende consumentenwensen interessanter worden. Tenslotte kregen we zicht op de acties die de gesprekspartners willen uitvoeren om biodiversiteit in de dagelijkse praktijk handen en voeten te geven. Door er mee aan de slag te gaan, zullen zich weer nieuwe mogelijkheden ontplooiën.

Zoals gezegd, wilden we drie dingen: analyse, percepties en een beleidsadvies. In het nu volgende komen ze aan bod.

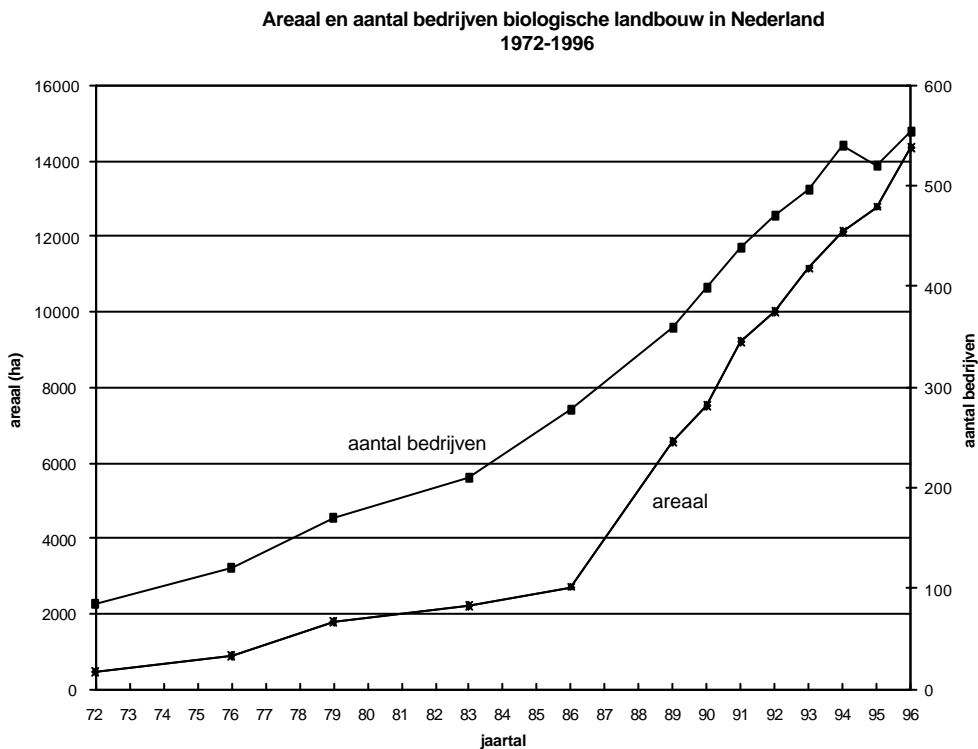
Verbondenheid tussen landbouw en biodiversiteit: analyse en percepties

Schaalvergroting, specialisatie en intensivering in de landbouw; een kentering is gaande
Jarenlang kenmerkte de gehele agrarische sector, zowel de primaire sector, de keten als het beleid, zich door sterke gerichtheid op productie maximalisatie, vermindering van de afhankelijkheid van natuurlijke omstandigheden en een uniform product. Deze dominante ontwikkelingslijn had een duidelijke weerslag op de inrichting van het landelijke gebied.

In 1950 telde Nederland 215.000 bedrijven met rundvee. In 1995 bedroeg dit aantal 58.000. Het aantal stuks rundvee per bedrijf is in deze periode gestegen van 13 naar 81 en de melkproductie per koe is bijna verdubbeld. Deze is gestegen van 3800 kg per koe naar 7359 kg per koe.

Vanaf 1900 wordt de veredeling en fokkerij ter hand genomen door gespecialiseerde bedrijven. Zo wordt momenteel in Nederland de markt van legkippen en vleeskuikens voor 80% beheerst door 3, respectievelijk 2 grote internationale fokorganisaties

Sinds de jaren 80 vindt een kentering plaats in de land- en tuinbouw. Steeds meer initiatieven op primaire bedrijven en in de agrarische productiekolom proberen de nadelige effecten van de dominante ontwikkelingslijn te verminderen. Voorbeelden zijn geïntegreerde productiesystemen en agrarische natuurbeheer. We zien tegelijkertijd meer ruimte en draagvlak ontstaan voor alternatieve ontwikkelingslijnen, zoals de biologische landbouw en multifunctionele landbouw. Dit hangt samen met de toegenomen actieve maatschappelijke betrokkenheid bij de landbouw en veranderde consumentenwensen.



Minder diversiteit aan ecosystemen en levende organismen, een kentering is gaande

In het algemeen kan worden gesteld dat sinds 1900 de variatie in levende organismen in de land- en tuinbouw is afgenomen. Dit betreft (het gebruik van) gewassen en rassen (plantaardig en dierlijk) en van de andere organismen die een onderdeel vormen van het agrarisch ecosysteem. Het agrarisch ecosysteem waar de landbouw deel van uitmaakt, lijkt kwetsbaarder geworden. In feite hebben we het dan over de verzwakte samenhang die tussen al die organismen bestaat. Hierover bestaat echter nauwelijks onderbouwde informatie.

In 1950 besloeg de top drie van akkerbouwgewassen (rogge, haver en aardappelen) 58% van het areaal. In 1994 besloeg de top drie (tarwe, aardappelen en suikerbieten) 79% van het areaal. In 1989 namen de top drie van tarwe-, bieten en aardappelrassen respectievelijk 79 %, 69% en 53% van de voor die gewassen bestemde arealen in beslag

In Nederland zijn 60 van de 332 soorten bijen sinds 1980 niet meer waargenomen. Van de 70 soorten standvlinders zijn er 17 uitgestorven en 30 anderen staan op de 'rode lijst'.

De ortolaan, een vogel die voorkomt in structureel kleinschalig agrarisch landschap, is nagenoeg verdwenen. In 1950 waren er nog 1200-1700, in 1997 nog 300-400 en in 1997 nog 2-4.

Door de zichtbare afname in de variatie van levende organismen in de land- en tuinbouw, worden steeds meer activiteiten ondernomen om biodiversiteit te behouden, te vergroten en duurzaam te gebruiken.

De land- en tuinbouw en haar natuurlijke omgeving; van negatieve naar positieve spiraal?

De agrarische praktijk heeft altijd gevolgen voor de natuurlijke omgeving en de daarin voorkomende organismen. De specialisatie, schaalvergroting en intensivering hadden en hebben een sterke negatieve impact op de natuurlijke omgeving. Dit is aanvankelijk nooit als criterium meegewogen bij het maken van keuzes in de agrarische sector.

De natuurlijke omgeving is uiteraard ook van invloed op de landbouw. Tot voor kort had men in de gangbare landbouw vooral oog voor het deel van de natuurlijke omgeving en die organismen waar de landbouw last van had, zoals plagen. Veel aandacht en energie werd besteed aan het beperken van die last. Men streefde naar een vermindering van de afhankelijkheid van natuurlijke omstandigheden. Economische motieven, het denken in termen van oorzaak en gevolg en het vertrouwen in technologie liggen hieraan ten grondslag. Door deze actieve bestrijding en door onbewuste effecten onstond een negatieve spiraal: vermindering van de diversiteit en het verbreken van samenhangen.

De kentering die vanaf de jaren '80 onstaat, bewerkstelligt een positieve spiraal. De activiteiten die de kentering markeren, proberen de negatieve impact van de landbouw op haar natuurlijke omgeving te beperken en te voorkomen. Daarnaast wil men de natuurlijke omgeving actief benutten in de bedrijfsvoering. Men beseft steeds meer dat het van belang is om aan te sluiten bij wat er van nature is en om te denken in termen van diversiteit, samenhang en systemen.

Het bedrijf ECOstyle uit Appelscha levert een uitgebreid assortiment biologische meststoffen. Tevens levert het bedrijf een groot aantal beestjes. Deze nuttige insecten worden in speciale buisjes verzonden.

Melkveehouders experimenteren met gras/klavermengsels om stikstofgiften terug te dringen.

Nuttige insecten voor plaagbestrijding in de fruitteelt zoals bijen, zweefvliegen en roofwantsen vinden in windsingels op een fruitteeltbedrijf voedsel, schuilplaatsen, nectar en stuifmeel. Zo eten roofwantsen bijvoorbeeld in het voorjaar luis op elzen. Er ontstaat op deze manier een beginpopulatie roofwantsen in de windsingel rondom een boomgaard. Later in het seizoen eten de aanwezige roofwantsen de perenbladvlo. De aanwezigheid van luisvrije elzen rondom de boomgaard vergroot dan ook de kans op de perenbladvlo.

Benutten van de natuurlijke omgeving is een kans

Boeren en tuinders, ketenpartijen, maatschappelijke organisaties, beleidsmedewerkers van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, instellingen die zich met kennisontwikkeling bezig houden, internationale organisaties en het politieke veld kijken allen op hun eigen manier naar de samenhang tussen landbouw en haar natuurlijke omgeving. Ieder brengt eigen specifieke thema's naar voren die aandacht behoeven en heeft een mening over de eigen rol en de rol van de overheid. Veel actoren blijken in beginsel een beperkt beeld te hebben van biodiversiteit, maar in gesprekken krijgt het begrip meer inhoud. Bij een aantal gesprekspartners ontstaat tevens de motivatie om een rol te spelen bij verdere gedachtevorming en de uitvoering van activiteiten.

Het enthousiasme om verder te gaan, komt omdat men perspectievolle mogelijkheden en kansen ziet. Onderstaande opmerkingen illustreren de verschillende dimensies die gezien worden:

1.	Zakelijk gezien is het dom om de potenties van de natuurlijke omgeving als productiefactor niet te onderzoeken
2.	Duurzame gewasbescherming ('GB na 2000') is alleen mogelijk als de natuurlijke omgeving optimaal wordt benut (bijv. preventie, resistente rassen, biologische bestrijding, groene dooradering)
3.	Goed gebruik maken van de natuurlijke omgeving 'loont', dit blijkt uit agrarisch natuurbeheer (zie programmabeheer vanaf 2000)
4.	Om in te spelen op de veranderende wensen van consumenten is variatie in de landbouw essentieel (bijv. nieuwe rassen, streekproducten, kwaliteitslandbouw)
5.	De waarde van de natuurlijke omgeving met variatie in organismen stijgt, de boer kan er geld mee verdienen (bijv. streekproducten, programma beheer, recreatie, lagere kosten voor inputs zoals gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest, lagere kosten veearts)
6.	Geen vitaal platteland zonder de belevingswaarde die diversiteit in de landbouw biedt (bijv. bloeiende slootkanten, oude rassen, gevarieerde cultuurlandschappen, geen spuitvliegtuigen).

Beleidsadvies: Verstevig samenhang tussen de landbouw en natuurlijke omgeving

Verstevig de samenhang tussen de landbouw en haar natuurlijke omgeving; dat is de kern van het beleidsadvies. We stellen een drietal beleidsdoelen voor om daaraan te werken:

1. het wegnemen van bedreigingen voor de natuurlijke omgeving.
Dit is gericht op behoud en toename van het aantal soorten organismen, de diversiteit binnen soorten en de vermindering van de negatieve impact van beleid op het gebied van gewasbescherming, water, nitraat, fosfaat en ruimtelijke ordening.
2. het bevorderen van het gebruik van de natuurlijke omgeving in de landbouwpraktijk;
3. het beïnvloeden van mechanismen die de samenhang tussen de landbouw en haar natuurlijke omgeving kunnen verstevigen.

Voor de realisatie van de beleidsdoelen adviseren we een aanpak die gebaseerd is op:

- **het benutten van kansen;**
Het is een valkuil om alleen te denken en te werken aan gesignaleerde knelpunten. Juist waar mensen duidelijke kansen zien, zullen ze deze grijpen.
- **meeliften met thema's binnen nationale en internationale beleidsontwikkelingstrajecten;**
Door het denken in termen van samenhang wordt duidelijk dat biodiversiteit samenhangt met vele andere beleidstrajecten. Om dit uit te werken, is het verstandig dat biodiversiteit meelift met andere thema's.
- **aandacht voor het leerproces;**
Leren om de samenhangen te zien, vraagt om een fundamenteel andere manier van kijken en het zoeken naar nieuwe samenwerkingspartners.
- **zorgen voor samenhang tussen de activiteiten;**
Landbouw en de natuurlijke omgeving zitten aan elkaar vast. Aangezien de activiteiten betrekking hebben op verschillende onderdelen, is belangrijk de samenhang tussen de acties in de gaten te houden.
- **het benutten van nieuwe ontdekkingen, ideeën en acties, zodat een proces ontstaat;**
De activiteiten in het adviesdocument zijn een start om biodiversiteit een plek in de dagelijkse praktijk te geven. In de loop van de tijd zullen, door uitgevoerde acties en ontdekkingen, nieuwe ideeën en activiteiten ontstaan. Zo krijgt het proces een eigen dynamiek.
- **evenwicht in benadering van voorlopers en middenmoot;**
Naast het ondersteunen van voorlopers, pioniers die op hun eigen manier aan behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit werken, is een brede verspreiding van opgedane inzichten belangrijk. Hierdoor worden vele actoren in de agrarische productieketen zich bewust van de kansen en mogelijkheden die de natuurlijke omgeving biedt.

Beleidsacties: zoek samenwerking

Tal van activiteiten kunnen bijdragen aan de realisatie van de voorgestelde beleidsdoelen. Clustering en prioritering zijn dan ook gewenst. Geadviseerd wordt om als overheid juist die activiteiten op te pakken die aansluiten bij initiatieven van andere partijen. Hierbij gaat het om de volgende activiteitenrichtingen:

- **oprichten Stimuleringsplatform Biodiversiteit in de land- en tuinbouw;**
Behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit kan alleen maar succesvol zijn als velen hun schouders er onder zetten. Het Stimuleringsplatform zorgt voor samenwerking tussen verschillende actoren, is daarnaast denktank en aanjager van activiteiten.
- **behoud van genetisch materiaal;**
Aandacht en zorg voor behoud van genetisch materiaal schept mogelijkheden om de dreiging van verlies en afname van soorten en rassen te verminderen. Een beleidsplan omtrent de positie en financiering van genenbanken en gesprekken met collectiehouders van (bedreigde) planten- en diersoorten vormen het begin van activiteiten op dit terrein.
- **in stand houden en vergroten aandeel boerennatuur;**
Deze activiteiten sluiten aan bij het programma beheer.
- **toetsen van beleid op impact voor biodiversiteit in de landbouw;**
Het huidige beleid heeft nog steeds een overwegend negatieve invloed op de diversiteit in de natuurlijke omgeving. Reden om nieuw beleid te toetsen op gevolgen voor biodiversiteit in de landbouw en zo mogelijk bij te stellen. Het startpunt ligt bij beleid voor biotechnologie.
- **integratie van biodiversiteit in milieu-, water- en ruimtelijke ordeningsbeleid;**
Door de natuurlijke omgeving als uitgangspunt te nemen van beleidsmaatregelen, vermindert de druk die ze uitoefenen op de diversiteit. Het startpunt ligt hier bij 'Gewasbescherming na 2000'.
- **benutting van de natuurlijke omgeving in de bedrijfsvoering;**
Het benutten van de natuurlijke omgeving brengt ecologisch duurzame productievormen dichterbij. Concreet kan dit vorm krijgen door natuur als item in certificering te integreren en koplopers in biologische landbouw te ondersteunen.
- **plattelandsontwikkeling;**
Door het combineren van specifieke natuurlijke, fysieke, sociale en economische kenmerken en maatschappelijke factoren kunnen regio's duurzame ontwikkeling stimuleren. Activiteiten kunnen gericht zijn op regionale samenwerkingsverbanden rondom agrarisch natuurbeheer en -gebruik, milieu, marktontwikkeling. Een aanzet hiertoe kan gegeven worden door een regionale, sectoroverstijgende studieclub waarin onder andere teeltsystemen, experimenten en integratie van verschillende niveaus (perceel, bedrijf, landschap) onderwerp van gesprek zijn.
- **graadmeters;**
Voor de weergave van de stand van zaken en voor het meten van effecten van beleid zijn graadmeters noodzakelijk. Daarnaast zijn graadmeters een handvat om op bedrijfsniveau te kijken in hoeverre biodiversiteit zichtbaar is. Een eerste aanzet is gepleegd om de beleidsmatige graadmeters vorm te geven, na implementatie kunnen graadmeters geformuleerd worden die op bedrijfsniveau bruikbaar zijn.
- **kennisontwikkeling;**
Diversiteit, samenhang en de systeembenadering vereisen een nieuwe vorm en inhoud van kennisontwikkeling. In eerste instantie ligt het accent op de vormgeving van een DLO-onderzoeksprogramma, waarbij deze drie aspecten zichtbaar zijn. Een actieve betrokkenheid van de praktijk bij dit onderzoek wordt nagestreefd.
- **nieuwe samenwerkingsverbanden in de keten;**
Om de samenhang tussen de natuurlijke omgeving en de landbouw te versterken zijn nieuwe samenwerkingsverbanden nodig, zowel in de keten als met actoren buiten de keten.
- **steen in de vijver;**
De activiteiten uit dit advies richten zich enerzijds op de voorlopers en anderzijds op de zogenaamde middenmoot. Voorlopers zorgen voor verdieping van kennis omtrent diversiteit en samenhang. Door heel actief te werken aan verbreding komt deze kennis bij velen uit de middenmoot terecht. Het accent ligt in eerste instantie op de voorlichting.

- **juridisch en financieel-economische instrumentarium;**

Een deel van het huidige beleidsondersteunend juridische en financieel-economisch instrumentarium heeft een grote negatieve invloed op de biodiversiteit. Een betere benutting en aanpassing van bestaand instrumentarium kan daar verandering in brengen. Een eerste stap is de aanpassing van bestaand instrumentarium, gericht op onder andere de zaai- en plantgoed wet, evaluatie zeldzame huisdierrassen en de stimuleringsregeling biologische productiemethoden.

De uitvoering van de acties vereist een prioritering in de tijd door het ministerie van LNV. Ze kan immers niet op hetzelfde moment werken aan alle activiteiten. We adviseren het ministerie van LNV om direct te starten met de vormgeving van een stimuleringsplatform. Dit vormt de kern van de activiteiten, aangezien samenwerking tussen vele actoren noodzakelijk is om biodiversiteit in de land- en tuinbouw te versterken. Het platform kan onder meer zorgen voor verdere uitwerking en concretisering van de acties en voor samenhang tussen de activiteiten. Naast het ministerie van LNV kunnen boeren en tuinders, toeleveranciers, verwerkers, andere ketenpartijen en maatschappelijke organisaties deelnemen.

Kennisontwikkeling en –uitwisseling wordt door alle gesprekspartners ontzettend belangrijk gevonden. Biodiversiteit moet daarom een manifeste plek in het onderzoeks-, voorlichtings-, en onderwijsinstrumentarium krijgen. Daarnaast is het wenselijk in eerste instantie de volgende invulling te geven aan:

nieuwe samenwerkingsverbanden in de productiekolom;

1. graadmeters voor beleid en bedrijf;
2. behoud van genetisch materiaal;
3. thema's met betrekking tot plattelandsontwikkeling en het milieubeleid.

1 Inleiding

In 1994 ondertekende Nederland het Biodiversiteitsverdrag dat in 1992 in Rio de Janeiro is opgesteld. Deze ondertekening symboliseert de maatschappelijke betrokkenheid met en verantwoordelijkheid voor biodiversiteit. Biodiversiteit omvat de verscheidenheid aan genen, soorten, ecosystemen en de relaties daartussen. Om het werken aan biodiversiteit handen en voeten te geven is in 1995 een Strategisch Plan van Aanpak biodiversiteit opgesteld. Eén van de conclusies uit de evaluatie van dit plan betrof de wens tot een grotere beleidsmatige ondersteuning voor biodiversiteit. In het licht van deze conclusie wordt in het najaar van 1999 een nota over natuur, bos en landschap aan de Tweede Kamer aangeboden. De uitwerking van het thema biodiversiteit in de land- en tuinbouw, vormt één van de bouwstenen voor deze nota.

In dit adviesdocument 'Zorgen voor biodiversiteit, kansen voor de land- en tuinbouw' staat de relatie tussen de land- en tuinbouw en de biodiversiteit centraal. Ons uitgangspunt is dat de landbouw de biodiversiteit beïnvloedt en omgekeerd. We geven de relaties aan tussen de land- en tuinbouw en de biodiversiteit én brengen kansen en mogelijkheden die deze relaties bieden in beeld, zodat biodiversiteit een zichtbare plaats kan krijgen in de concrete praktijk van de agrarische sector.

Met de notitie:

1. schetsen we de relatie tussen ontwikkelingen in de land- en tuinbouw en de biodiversiteit;
2. brengen we in beeld hoe verschillende partijen in de agrarische productieketen tegen deze relatie aankijken;
3. formuleren we een beleidsadvies voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw.

1.1 Aanpak door dialoog

Om de doelstellingen te bereiken, kozen we voor een aanpak waarin de dialoog centraal stond. We organiseerden gesprekken met agrarische ondernemers, organisaties binnen de agrarische productieketen, collectie- en populatiehouders, maatschappelijke organisaties en onderwijs-, voorlichtings- en onderzoeksinstituten. De gesprekken leverden een beeld op van hetgeen momenteel gebeurt op het gebied van biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Daarnaast wilden we in de dialoog een visie voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw en een voorstel voor een beleidsagenda en een uitvoeringsplan ontwikkelen, waarin de betrokken partijen zich kunnen herkennen.

De dialoog is uitgewerkt aan de hand van een aantal specifieke onderwerpen¹.

- Het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) heeft in samenwerking met De Landbouw Voorlichting (DLV) de studie uitgevoerd 'agrobiodiversiteit: wat kan een boer ermee?'. 75 Agrariërs uit verschillende sectoren hebben in gespreksrondes aangegeven welk belang en welke betekenis, kansen en mogelijkheden zij zien voor biodiversiteit op het agrarisch bedrijf. Verschillende experts (30) uit het onderzoek, de voorlichting, het beleid en de praktijk hebben de gesignaleerde mogelijkheden en knelpunten besproken om nog scherper in beeld te krijgen waar de kansen liggen. Tenslotte zijn met bovengenoemde partijen keuzes gemaakt voor kansrijke thema's waar vervolgotrajecten voor worden uitgewerkt.
- Het adviesbureau ETC-Ecoculture voerde een vergelijkbaar onderzoek uit binnen de agrarische productieketen met marktpartijen en maatschappelijke organisaties. Een 50-tal telefonische interviews gaven een eerste indruk van de betrokkenheid van de verschillende partijen bij het onderwerp. Dit vormde de basis voor een workshop waarin 14 vertegenwoordigers van verschillende partijen de mogelijkheden en kansen voor biodiversiteit binnen de productiekolom nader in kaart brachten. In een vervolgworkshop zijn drie kansrijke thema's verder uitgewerkt en de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen nader besproken.

¹ Een lijst met achtergrondrapporten waarin de resultaten per onderwerp zijn gepubliceerd, is opgenomen in bijlage 2.

Naast deze interactieve aanpak zijn een aantal deskstudies uitgevoerd om relevante kennis en informatie te verkrijgen over biodiversiteit in de land- en tuinbouw.

- Onderzoekers van het Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek van de Dienst Landbouwkundig onderzoek (IPO-DLO) hebben de betekenis van biodiversiteit voor gewasbescherming uitgewerkt en zich tevens gericht op het benutten van biodiversiteit voor het reguleren van ziektes en plagen.
- Het IKC-L heeft de relatie tussen biodiversiteit en biologische landbouw en de bijdrage van biologische landbouw aan biodiversiteit in kaart gebracht.
- Het Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductie-onderzoek (CPRO-DLO) onderzocht het economische belang van biodiversiteit voor de landbouw gericht op genenbanken en gewasbescherming.
- Advies and Research for Development and Environment (AIDEnvironment) voerde het project 'leren van anderen' uit. Het is een onderzoek naar kansrijke ontwikkelingen in andere landen op het gebied van biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Tevens namen zij de betekenis van internationale kaders (Europese Unie en Food and Agricultural Organisation of the United Nations (FAO)) voor het beleid in Nederland onder de loep. Tenslotte komen leerelementen van andere beleidsterreinen aan bod die benut kunnen worden in de verdere uitwerking van het thema biodiversiteit in de land- en tuinbouw.
- Het bureau Environmental Resources Management (ERM) heeft de juridische en financieel economische instrumenten geanalyseerd die van belang zijn voor het stimuleren van biodiversiteit in de land- en tuinbouw.

Uit de interactieve aanpak en de desk-studies kwamen onderwerpen naar boven die vroegen om verdere verdieping. Dit resulteerde in:

- gesprekken met onderzoekers ten behoeve van de ontwikkeling van een onderzoeksprogramma en een nadere uitwerking van graadmeters voor biodiversiteit in de landbouw;
- interviews met relevante partijen ten behoeve van het te ontwikkelen beleidsstandpunt in zake de genenbanken van het Centrum voor Genetisch Bronnen Nederland (CGN) en het Instituut voor Veehouderij en Diergezondheid (ID-DLO);
- rondetafelgesprek met verschillende organisaties op het gebied van het behoud en beheer van gedomesticeerde soorten, over ex situ en in situ behoud en beheer;
- rondetafelgesprek met een aantal deskundigen over juridisch en financieel economische instrumenten voor het stimuleren van biodiversiteit in de landbouw;
- faciliteren van een workshop over de resultaten van een onderzoek in zake de veredeling ten behoeve van de biologische landbouw. Dit onderzoek is uitgevoerd door van de werkgroep Technologie en Agrarische Ontwikkeling (TAO) van de Landbouw Universiteit Wageningen.

Door middel van een Nieuwsbrief Biodiversiteit worden 1200 geadresseerden op de hoogte gehouden van de voortgang van het project en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van biodiversiteit in de land- en tuinbouw.

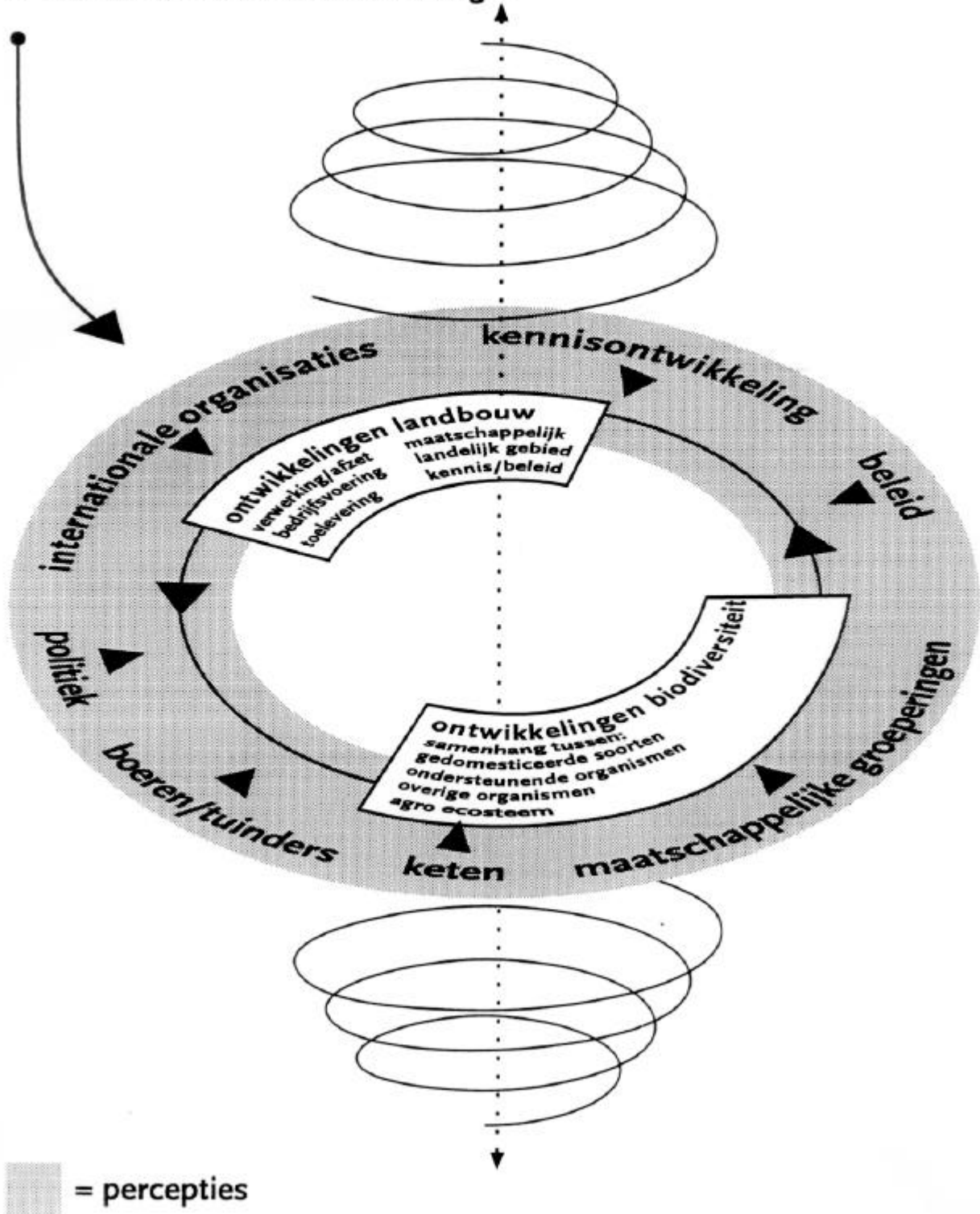
1.2 Opbouw adviesdocument

De informatie uit de dialoog en de studies is op verschillende manieren terug te vinden in deze notitie. In hoofdstuk 2 geven we een schets van ontwikkelingen in de land- en tuinbouw en in de biodiversiteit in de land- en tuinbouw en hun onderlinge samenhang. De percepties van diverse schakels in de agrarische productieketen ten aanzien van de samenhang, komen aan bod in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 presenteren we het beleidsadvies voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw. De informatie uit de dialoog en de studies is geclusterd naar thema's. Deze thema's vormen de basis voor de formulering van het advies. De informatie hebben we tevens in figuur 1 verbeeld. Dit figuur geeft de denklijn van onze analyse weer. Deze lijn is tevens de leidraad voor de geadviseerde beleidsaanpak uit hoofdstuk 4.

Figuur 1: De denklijn van de analyse

onderliggende mechanismen

- economie als primaire drijfveer
- lineair denken
- maakbaarheid d.m.v. technologie



2 Ontwikkelingsschets

In paragraaf 2.1 schetsen we de belangrijkste veranderingen in de Nederlandse land- en tuinbouw vanaf 1950 die een relatie hebben met biodiversiteit. Sinds de jaren '80 is er een kentering waarneembaar en krijgen alternatieve lijnen meer ruimte. In paragraaf 2.2 worden veranderingen in de biodiversiteit in de land- en tuinbouw geschetst. De samenhang tussen beide geschetste ontwikkelingen komt aan bod in paragraaf 2.3. Onderliggende fundamentele mechanismen die hierop van invloed zijn, staan in paragraaf 2.4 centraal.

2.1 Ontwikkeling van de land- en tuinbouw in Nederland

Jarenlang kenmerkte de bedrijfsvoering van primaire bedrijven in de agrarische sector zich door winstmaximalisatie, een vermindering van de afhankelijkheid van de natuurlijke omstandigheden en een uniform eindproduct. Overigens zijn deze veranderingen in essentie al eerder ingezet, in het begin van de twintigste eeuw. Sleutelwoorden bij deze bedrijfsvoering waren specialisatie, mechanisatie, schaalvergroting (zowel op perceel- als op bedrijfsniveau) en intensivering (onder

In 1950 telde Nederland 215.000 bedrijven met rundvee. In 1995 bedroeg dit aantal 58.000. Het aantal stuks rundvee per bedrijf is in deze periode gestegen van 13 naar 81 en de melkproductie per koe is bijna verdubbeld. Deze is gestegen van 3.800 kg per koe naar 7.359 kg per koe.

Uit: Landbouwtellingen

andere zichtbaar in een teruglopende vruchtwisseling). Deze bedrijfsvoering kenmerkte zich tevens door een toenemend gebruik van externe inputs.

Dit heeft zijn weerslag gehad op het landelijk gebied. Herinrichting van gebieden weerspiegelde met name de wensen van de land- en tuinbouw in de keuzes die gemaakt zijn rond waterbeheer, ruimtelijke inrichting en landschappelijke elementen.

Deze dominante ontwikkelingslijn was zichtbaar in het gehele netwerk van actoren in de agrarische sector. De hele sector richtte zich door ondersteuning van primaire bedrijven op de instandhouding van deze lijn. Toeleverende

veredelingsbedrijven boden een beperkt aantal hoogproductieve rassen aan, die ontwikkeld zijn door een vergaande selectie op een beperkt aantal productiekenmerken. Bedrijven gericht op bijvoorbeeld gewasbescherming en bemesting specialiseerden zich in het leveren van materiaal dat de afhankelijkheid van natuurlijke processen bij agrarische productie vermindert. Verwerkers van agrarische producten zijn gebaat bij zo uniform mogelijke grondstoffen, die in de fabriek verwerkt worden tot een diversiteit aan producten. Deze trends zijn versterkt door ontwikkelingen zoals de moderne biotechnologie. Ook de kennisontwikkeling en het beleid richtten zich voornamelijk op dezelfde dominante tendens in de agrarische sector. Zo was en is het overgrote deel van het omvangrijke Europese subsidiestelsel (Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, GLB) gericht op het stimuleren en in stand houden van de, nu gangbare, intensieve landbouw.

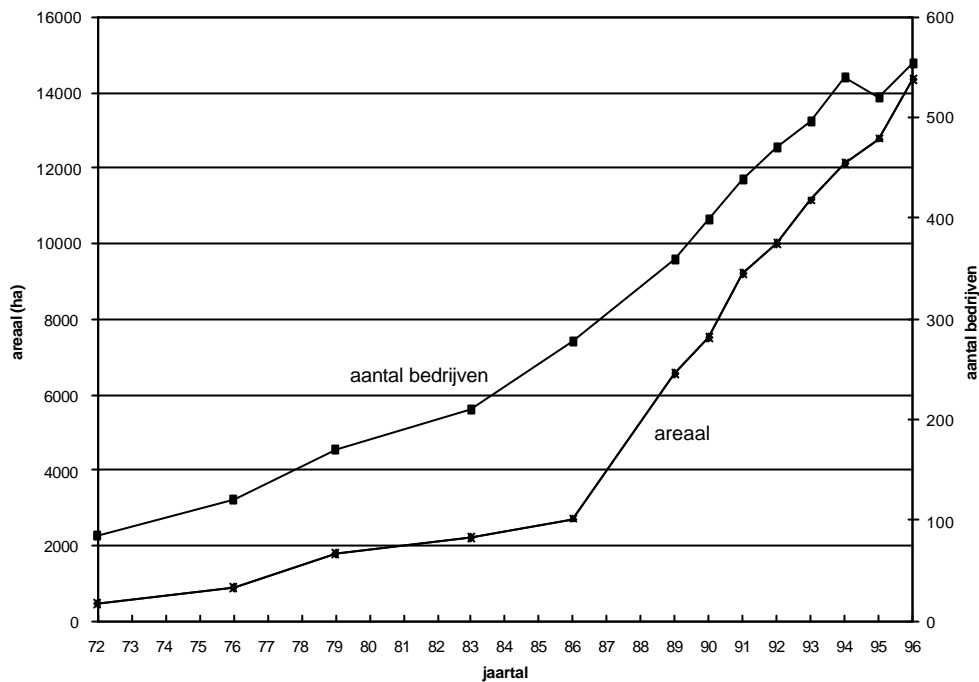
Een kentering wordt zichtbaar

Vanaf de jaren '80 vindt er een kentering plaats in de land- en tuinbouw. Naast de voordelen die de dominante lijn heeft voortgebracht, worden ook nadelige effecten zichtbaar. Er is op allerlei terreinen een toename van inspanningen om deze effecten te verminderen. Geïntegreerde teelten, minder gebruik van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen en agrarisch natuurbeheer zijn hier voorbeelden van. Tegelijkertijd ontstaat meer ruimte en draagvlak voor alternatieve ontwikkelingslijnen, zoals biologische landbouw en multifunctionele landbouw². Zo laat grafiek 1 een duidelijk stijging zien van het aantal biologische bedrijven.

Ook het denken over (de inrichting van) het landelijk gebied verandert. In toenemende mate worden wensen (bijvoorbeeld op het gebied van natuur en recreatie) van andere dan agrarische gebruikers erkend.

² Bij multifunctionele landbouw levert de landbouw niet alleen een bijdrage aan de voedselvoorziening en het inkomen van de boer, maar speelt ze tevens in op andere waarden en wensen in de maatschappij. Dit betreft: voedselveiligheid, dierenwelzijn, gezondheid en diversiteit van planten en dieren, ecologisch duurzame productiemethoden en stabiliteit van de samenleving op het platteland. Met deze omschrijving sluiten we aan bij de door de FAO gehanteerde definitie.

Areaal en aantal bedrijven biologische landbouw in Nederland
1972-1996



Grafiek 1

Tevens krijgt het belang van sociale en culturele factoren, en van andere economische dragers dan de landbouw steeds meer aandacht (zie de nota's Dynamiek en Vernieuwing, Kracht en Kwaliteit).

De kentering hangt samen met de toegenomen actieve maatschappelijke betrokkenheid bij de land- en tuinbouw sinds de jaren '80. De betrokkenheid van verschillende maatschappelijke groeperingen richt zich met name op de vermindering van de negatieve aspecten van de land- en tuinbouw. Belangrijke thema's zijn: milieu- en diervriendelijkheid, vermindering van aantasting van landschap en natuur en de aard van de financiële ondersteuning van de landbouw. De maatschappelijke betrokkenheid vertaalt zich in andere wensen van consumenten. Een deel van de consumenten stelt eisen aan de wijze van produceren, waarbij dierenwelzijn en milieuvriendelijkheid (biologisch geproduceerd) twee belangrijke aandachtsvelden zijn. Ook de herkomst van producten (regionale productie, producten uit een bepaald land) bepaalt hun keuzes. Naast de eisen die de consument stelt aan de genoemde aspecten, is er een grotere behoefte aan productdiversificatie als gevolg van de stijgende inkomens. Dit vertaalt zich naar een grotere diversiteit in versproducten (groenten en fruit) die noodzakelijkerwijs gebaseerd zijn op een grotere diversiteit in soorten en rassen op het veld.

Tegelijkertijd gaat de dominante lijn door. Dit wordt met name veroorzaakt door de sterke concentratie in toeleverende (onder andere het veredelingsbedrijfsleven) en verwerkende bedrijven. Ook in het beleid is de dominante lijn nog altijd sterk aanwezig en verloopt de vertaling van de genoemde maatschappelijke eisen in concreet beleid langzaam. Het Nederlandse landbouwbeleid, dat voor een groot deel gekoppeld is aan het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de Europese Unie, stimuleert in geringe mate de kentering.

In de stimulering van de intensieve landbouw in Nederland gaat momenteel 14 maal zoveel geld om als in de stimulering van nieuwe ontwikkelingen, waaronder de biologische landbouw.

Uit: De bevordering van agrobiodiversiteit, ERM

2.2 Biodiversiteit in de land- en tuinbouw in Nederland

Het overallbeeld is dat de biodiversiteit in de land- en tuinbouw in Nederland sinds 1950 sterk afneemt. Vanaf eind jaren '80 zijn er echter steeds meer activiteiten gericht op behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit in de landbouw. In de volgende alinea geven we eerst een definitie van biodiversiteit in de land- en tuinbouw. In deze definitie onderscheiden we drie niveaus. Vervolgens beschrijven we per niveau en in hun samenhang de opgetreden ontwikkelingen.

Biodiversiteit in de landbouw is: 'het geheel aan plantaardige en dierlijke genetische bronnen, bodem- en micro-organismen, insecten en andere flora en fauna in agro-ecosystemen, alsmede elementen van natuurlijke habitats die relevant zijn voor agrarische productiesystemen' (zie Berichten aan het Parlement, Rathenau Instituut). De definitie laat zien dat het bij biodiversiteit in de landbouw om drie niveaus gaat, waartussen een onmiskenbare samenhang bestaat:

1. gedomesticeerde soorten: verschillende rassen van dieren en gewassen;
2. ondersteunende organismen: hierbij gaat het om het bodemleven en om organismen betrokken bij bestuiving en ziekten- en plaagregulatie. Dit niveau wordt ook wel de 'life support'-functie genoemd;
3. overige organismen: weidevogels, slootleven, landschapselementen. Deze organismen hebben een indirecte relatie met de agrarische productie en vormen een onderdeel van het agro-ecosysteem.

Ad 1: Gedomesticeerde dieren en gewassen

Op het niveau van de gedomesticeerde soorten wordt, globaal gezien, de tendens zichtbaar dat het aantal soorten en rassen afneemt en de genetische diversiteit binnen de soorten en rassen vermindert. Dit geldt voor dieren, waarbij voortdurende schaalvergroting in de fokkerij waarschijnlijk heeft geleid tot een afname van de hoeveelheid genetisch materiaal dat benut wordt voor bedrijfsmatige productie van melk, vlees en eieren. Dit geldt tevens voor gewassen. Er zijn uitzonderingen op deze tendens, zoals bijvoorbeeld in de tuinbouw. In de tuinbouw zien we het aantal soorten wel toenemen, maar ook hier versmalt de genetisch basis van het uitgangsmateriaal.

Vanaf 1900 wordt de veredeling en fokkerij ter hand genomen door gespecialiseerde bedrijven. Zo wordt momenteel in Nederland de markt van legkippen en vleeskuikens voor 80% beheerst door 3 respectievelijk 2 grote internationale fokorganisaties.

Uit: Handboek voor de pluimveehouderij, Informatie en Kenniscentrum Veehouderij, 1994

In 1950 besloeg de top drie van akkerbouwgewassen (rogge, haver en aardappelen) 58% van het areaal. In 1994 besloeg de top drie (tarwe, aardappelen en suikerbieten) 79% van het areaal. In 1989 namen de top drie van tarwe-, bieten en aardappellrassen respectievelijk 79 %, 69% en 53% van de voor die gewassen bestemde arealen in beslag.

Uit: Patronen van verscheidenheid, TAO

Naast de genetische versmalling van soorten en rassen komt zowel in de dierlijke als plantaardige sector de controle over het genetisch materiaal bij een steeds kleiner aantal ondernemingen te liggen. Het behoud van rassen en genetische variatie krijgt sinds een jaar of tien steeds meer aandacht. Dit blijkt uit een aantal initiatieven, zoals de oprichting van de genenbanken van CGN en ID-DLO en het onderhouden van plaatsen met biocultureel erfgoed.

Ad 2: Ondersteunende organismen

Door het gebruik van kunstmest en grote hoeveelheden dierlijke mest, is de diversiteit aan ondersteunende organismen in de bodem afgenomen. De kennis over ziekten en plagen, en met name de chemische bestrijding daarvan, heeft een grote vlucht genomen. Ditzelfde geldt voor de bestrijding van insecten en parasieten bij dieren. Daarentegen is nog relatief weinig bekend over de natuurlijke bestrijding van ziekten en plagen. Toch zien we een toename van initiatieven in deze richting, zoals geïntegreerde bestrijding en aandacht voor

In Nederland zijn 60 van de 332 soorten bijen sinds 1980 niet meer waargenomen.

Van de 70 soorten standvlinders zijn er 17 uitgestorven en 30 anderen staan op de 'rode lijst'.

Uit: Verkenning naar nieuwe mogelijkheden van bestuivingsonderzoek, IKC-L

ecologische randvoorwaarden voor natuurlijke bestrijding. De diversiteit aan bestuivende dieren, met name aan insecten, gaat duidelijk terug. Over de gevolgen hiervan voor natuur en land- en tuinbouw is nog weinig bekend. Op het gebied van het bodemleven heeft bij onderzoek de nadruk altijd sterk gelegen op de abiotische kant (beschikbaarheid van nutriënten in de bodem). Zeker in de biologische landbouw, maar ook in het reguliere onderzoek, ontstaat tegenwoordig meer aandacht voor de (belangrijke) rol van bodemorganismen.

Ad 3: Overige organismen

Net als op de andere niveaus, loopt bij de overige organismen de diversiteit terug. In veel gebieden is het aantal soorten weidevogels afgenomen en worden populaties kleiner. Ook zijn veel landschapselementen (waaronder houtwallen) met hun karakteristieke flora en fauna in aantal afgenomen en plaatselijk bijna verdwenen.

In specifieke gebieden zien we de laatste tien tot vijftien jaar activiteiten die erop gericht zijn om deze trend te keren en de diversiteit te behouden en waar mogelijk te vergroten. Zo beogen afspraken in beheers- en relatienotagebieden de soortenrijkdom in perceelsranden te doen toenemen en weidevogels de ruimte te geven.

Het agro-ecosysteem

De drie niveaus vormen samen het agro-ecosysteem. We hebben nog weinig kennis over de relaties tussen organismen uit een agro-ecosysteem, de relaties tussen de verschillende niveaus in het agro-ecosysteem en de (ontwikkeling van) systeemstabiliteit. De indruk bestaat dat door hoge producties de fysiologische grenzen van dieren en gewassen in zicht komen. De indruk bestaat tevens dat het aantal stabiliserende factoren binnen het agro-ecosysteem de afgelopen decennia is afgenomen, terwijl tegelijkertijd de intensiteit van agrarische productiesystemen is toegenomen. Uitbraken van bijvoorbeeld bruinrot versterken deze indruk. Biologische boeren denken veel meer aan de samenhang tussen onderdelen van hun bedrijfssysteem (bodem, plant, dier, mens en omgeving) en de stabiliteit van het systeem als geheel. Zij zijn daardoor steeds vaker een voorbeeld voor de reguliere landbouw.

Het beeld dat in deze paragraaf geschetst is, kent een aantal nuancerings. Alle agrarische bedrijven verschillen ten aanzien van de biodiversiteit, als gevolg van verschillen in bedrijfsvoering en natuurlijke omstandigheden. Ook regio's verschillen van elkaar, door andere natuurlijke condities en sociaal economische ontwikkelingen. Maar de grote lijn van paragraaf 2.1 en 2.2 moge duidelijk zijn: uniformering, concentratie, standaardisering, schaalvergroting aan de landbouwkant en afname van de biodiversiteit aan de andere kant.

2.3 Biodiversiteit en de agrarische sector zijn met elkaar verbonden

In de vorige paragrafen zijn de ontwikkelingen in de landbouw en in de biodiversiteit geschetst. Deze ontwikkelingen staan natuurlijk niet los van elkaar, in tegendeel. Alle keuzes in de agrarische praktijk hebben consequenties voor de biodiversiteit. Andersom heeft biodiversiteit altijd consequenties voor de land- en tuinbouw.

De dominante ontwikkelingslijn van de land- en tuinbouw heeft vaak negatieve gevolgen voor de biodiversiteit. Hierbij geldt dat er verschillen zijn tussen de sectoren in de wijze waarop ze de biodiversiteit beïnvloeden (zie bijlage 1). Desondanks zijn de mogelijke effecten op biodiversiteit nooit een criterium geweest bij het maken van keuzes. Bij initiatieven die de kentering veroorzaken, speelt biodiversiteit wel een rol in de gemaakte keuzes. Deze initiatieven blijken vaak positieve gevolgen voor de biodiversiteit te hebben. Zo zijn binnen het milieubeleid doelstellingen ontstaan uit of afgeleid van biodiversiteitsaspecten, bijvoorbeeld bij het ammoniakbeleid (depositiedoelstellingen) en gewasbescherming (Maximaal Toelaatbare Risico normen). Bij agrarisch natuurbeheer staat biodiversiteit centraal.

De ortolaan, een vogel die voorkomt in structureel kleinschalig agrarisch landschap, is nagenoeg verdwenen. In 1950 waren er nog 1200-1700, in 1997 nog 300-400 en in 1997 nog 2-4. Het aantal grutto's, een vogel die voorkomt in half open cultuur landschappen, was in 1997 gereduceerd tot 1/3 van het aantal grutto's 1994. Het aantal veldleeuwerikken, voorkomend op graslanden, was in 1998 slechts 1/4 van het aantal in 1984.

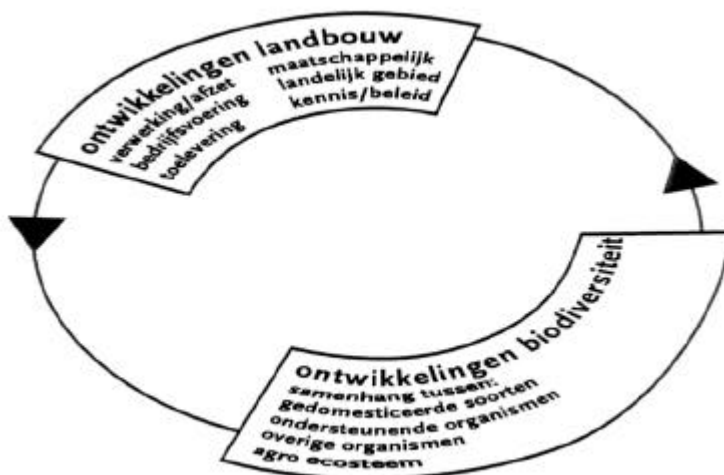
Uit: SOVON Vogelonderzoek Nederland

Zoals we al opmerkten: biodiversiteit heeft ook altijd consequenties voor de landbouw. In het verleden werden vooral de negatieve consequenties gezien. Dit blijkt uit het feit dat een deel van de biodiversiteit werd en wordt gezien als een belemmerende factor voor de agrarische productie. Het gaat hierbij om het verwijderen van bloemen en kruiden in akkers en weilanden (zogenaamde onkruiden), het wegwerken van verschillen in grondwaterpiek (waterbeheersing en peilverlaging), het beheer van slootkanten (voor snelle afvoer en weinig onkruid) en het slechten van houtwallen. Op genetisch niveau worden de ongelijke rijping en andere verschillen binnen rassen als belemmerende factoren ervaren. De agrarische sector wil de invloed van het deel van de biodiversiteit dat belemmerend werkt, verminderen. Dit is duidelijk zichtbaar bij de bestrijding van ziekten en plagen. Kortom: biodiversiteit wordt voornamelijk gezien als een last en daarom zoveel mogelijk bestreden.

De mogelijkheden om problemen en wensen in de land- en tuinbouw met behulp van biodiversiteit aan te pakken en op te lossen, zijn tot nu toe nauwelijks in beeld. Kennis hierover is nog weinig voor handen. Toch zijn op dit gebied initiatieven gaande die proberen de kansen die biodiversiteit biedt, te benutten. De biologische landbouw is gebaseerd op het idee dat natuurlijke condities in een agrarisch systeem preventief kunnen werken voor ziekten en plagen. Binnen de reguliere landbouw begint men zich dat te realiseren. De sectoren verschillen in de wijze waarop ze biodiversiteit benutten als productiefactor (zie bijlage 1).

De wederzijdse verbondenheid tussen de land- en tuinbouw en de biodiversiteit beelden we uit in figuur 2. We vinden het belangrijk dat we kijken naar óf de invloed van de landbouw op de biodiversiteit, óf de invloed van de biodiversiteit op de landbouw. Dit is een kunstmatige scheiding. In de werkelijkheid van alledag zijn die twee altijd verbonden. Figuur 2 verbindt daarom de twee pijlen tot een cirkel. Concreet betekent dit dat we de samenhang tussen de landbouw en de biodiversiteit bewust worden en deze gebruiken als uitgangspunt voor ons handelen.

<p>'Het bedrijf ECOstyle uit Appelscha levert een uitgebreid assortiment biologische meststoffen. Tevens levert het bedrijf een groot aantal beestjes. Deze nuttige insecten worden in speciale buisjes verzonden.'</p> <p>Uit: Kritisch consumeren, mei 1999</p>
<p>'Melkveehouders experimenteren met gras/klavermengsels om stikstofgiften terug te dringen'</p> <p>Mondelinge mededeling boeren</p>
<p>'Nuttige insecten voor plaagbestrijding in de fruitteelt zoals bijen, zweefvliegen en roofwantsen vinden in windsingels op een fruitteeltbedrijf voedsel, schuilplaatsen, nectar en stuifmeel. Zo eten roofwantsen bijvoorbeeld in het voorjaar luis op elzen. Er ontstaat op deze manier een beginpopulatie roofwantsen in de windsingel rondom een boomgaard. Later in het seizoen eten de aanwezige roofwantsen de perenbladvlo. De aanwezigheid van luisvrije elzen rondom de boomgaard vergroot dan ook de kans op de perenbladvlo.'</p> <p>Uit: Fruitteelt, nr. 4, 1999</p>



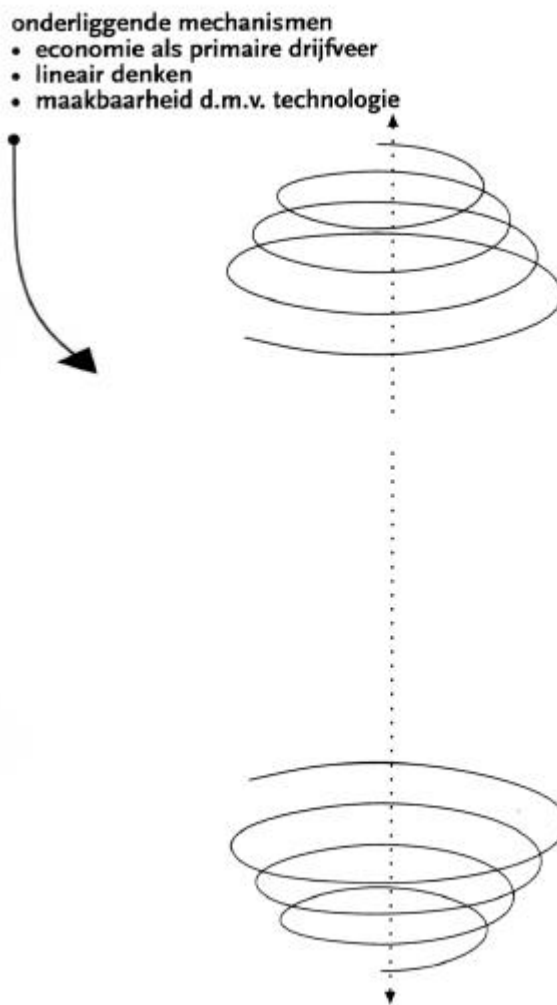
Figuur 2: Samenhang tussen de land- en tuinbouw en biodiversiteit

2.3.1 Van cirkel naar spiraal

De landbouw en de biodiversiteit veranderen continu. De samenhang tussen biodiversiteit en landbouw kan zich zowel positief als negatief ontwikkelen. De denklijn (figuur 1) laat dan ook een spiraal zien. Deze is uitgelicht in figuur 3. We laten zien dat de spiraal, vanuit het oogpunt van biodiversiteit, bij de dominante ontwikkelingslijn een neerwaartse richting heeft. Daarentegen signaleren we dat activiteiten die de kentering markeren een positieve uitwerking hebben op de biodiversiteit.

De in paragraaf 2.2 en 2.3 geschetste ontwikkelingslijnen van de landbouw en de biodiversiteit staan niet op zichzelf. Onze samenleving kent een aantal mechanismen die de richting van de spiraal beïnvloeden. Aan de opwaartse en de neerwaartse spiraal liggen, zoals we zullen laten zien, andere mechanismen ten grondslag.

De spiraal is een complex systeem. We beogen hier niet om een compleet overzicht van het gehele systeem weer te geven, maar willen aan de hand van voorbeelden de complexiteit en de samenhang toelichten.



Figuur 3: spiraal en onderliggende mechanismen

Neerwaartse spiraal

In de dominante ontwikkelingslijn staat het streven naar winstmaximalisatie en een uniform eindproduct bij agrariërs centraal. De afnemers, zoals de verwerkende industrie en de supermarkten, stellen uniformiteitseisen aan producten en stimuleren hiermee activiteiten om uniforme productieomstandigheden te realiseren. Deze productieomstandigheden vereisen minder genetische diversiteit, een oriëntatie die in de veredeling en de toeleverende bedrijven is terug te vinden. Veredelaars hebben zich gespecialiseerd in het leveren van materiaal dat door vergaande selectie op een aantal kenmerken een geringe genetische basis kent. Dit betekent een afname van de biodiversiteit in de landbouw, aangezien de diversiteit in rassen afneemt.

Uniformiteit betekent in de praktijk de reductie van de biodiversiteit, met name op het niveau van de ondersteunende organismen, door een toename in het gebruik van externe inputs (mest, chemische middelen). Uitgaande van het idee dat de verscheidenheid aan soorten en ecosystemen gezamenlijk een middel vormt om bijvoorbeeld gewasbelagers te reguleren, maakt een afname van de biodiversiteit in de land- en tuinbouw een agrarisch bedrijfssysteem kwetsbaarder, minder stabiel en dus 'vragend' om meer externe inputs. Zo verwacht men dat wanneer de diversiteit aan natuurlijke vijanden van insecten (insecten tegen insecten) gereduceerd zou worden tot nul, het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in de open teelten zou moeten verdubbelen. Nog afgezien van de negatieve aspecten doet het gebruik van veel externe inputs en het uitbreken van ziekten, als gevolg van een kwetsbaar agro-ecosysteem, het imago van de landbouw geen goed.

De onderliggende mechanismen van de dominante ontwikkelingslijn, zijn met name sinds de tweede wereldoorlog ontstaan. Economische motieven zijn in toenemende mate de dominante drijfveren in onze maatschappij geworden, zo ook in de agrarische sector. Winstmaximalisatie is het doel, dat we proberen te bereiken door middel van marktgerichtheid, productieverhoging, en kostenverlaging. Deze gedachtenlijn werkt specialisatie, schaalvergroting en intensivering in de hand. Andere doelen, bijvoorbeeld op het gebied van landschap- of natuurontwikkeling werden daar ondergeschikt aan gemaakt. Een belangrijke bijkomende factor is het korte termijnperspectief dat hierbij de boventoon voert. Dit resulteert in een grote eenduidigheid en gelijkgerichtheid binnen de agrarische sector, wat betreft drijfveer, ontwikkelingsrichting en denkwijze. Hierbij is de interactie tussen de diverse schakels in de agrarische productieketen sterk. Naast het denken vanuit economische drijfveren speelt ook het denken in termen van oorzaak-gevolg, het 1-op-1-denken, in onze maatschappij een grote rol. Daarbij wordt niet zozeer gekeken naar systemen en de samenhang tussen verschillende onderdelen, maar ligt de focus op de wijze waarop de ene factor de andere unilineair beïnvloedt. Dit leidt meestal tot symptoombestrijding in plaats van het zoeken naar werkelijke oplossingen. Verder kenmerkt de huidige samenleving zich door een sterk geloof in 'maakbaarheid', door middel van technologie. In de agrarische sector is dit het meest zichtbaar in de intensieve veehouderij en de bedekte teelten. De institutionele ontwikkeling binnen de gehele agrarische sector is ook beïnvloed door deze onderliggende mechanismen en kenmerkt zich door een voortdurende concentratie van kennis en middelen.

Opwaartse spiraal

Een toenemend aantal agrariërs richt zich op multifunctionele landbouw, deels als antwoord op de vraag van consumenten naar kwaliteitsproducten, deels uit onvrede over de (effecten van de) moderne vormen van bedrijfsvoering. Deze agrariërs zijn gebaat bij een toename van de biodiversiteit op bedrijfsniveau doordat het een meerwaarde oplevert voor het te produceren product (denk aan streekeigen producten) of omdat ze aan agrarisch natuurbeheer doen. Ook kan een toename van de biodiversiteit zorgen voor vermindering van risico's. In de biologische landbouw is er de expliciete afhankelijkheid van meer én andere biodiversiteit. Om de producten te onderscheiden van de zogenoemde bulk, neemt een aantal agrariërs de verwerking in eigen hand. Ook ontstaan er nieuwe verwerkingsbedrijven of starten grote verwerkers een nieuwe lijn. De toegenomen diversiteit aan planten, dieren, weidevogels en landschapselementen op bedrijfsniveau, heeft zichtbare consequenties op landschappelijk niveau en is vanuit recreatief oogpunt aantrekkelijk. Een toename in het aantal recreanten in een bepaald gebied biedt agrariërs mogelijkheden op het gebied van toerisme (camping, terras, huisverkoop) en daarmee op een economische en sociale verbreding van de bedrijfsvoering. Hierdoor neemt het belang van zorg voor én (behoud van) diversiteit in de natuurlijke omstandigheden toe. Ook blijken contacten met consumenten de landbouw een positievere imago op te leveren en voelt de landbouw zich gedragen door de maatschappij.

Aan de opwaartse spiraal liggen andere mechanismen ten grondslag dan bij de neerwaartse spiraal. De grenzen van het geloof in de technologie zijn in beeld. Bij veel mensen ontstaat het besef dat we beter aan moeten sluiten bij wat er van nature is en dat we moeten denken in termen van systemen, evenwichten en samenhangen. De alternatieve ontwikkelingslijnen, zoals biologische en multifunctionele landbouw, sluiten hierbij aan. In de kentering en binnen deze onderliggende mechanismen is biodiversiteit een essentiële productiefactor.

2.4 Aangrijpingspunten voor acties

De beschreven samenhang geeft talrijke aangrijpingspunten voor acties met betrekking tot biodiversiteit, om de positieve spiraal te versterken. Deze acties hebben betrekking op het beïnvloeden van de land- en tuinbouw, op het beïnvloeden van de biodiversiteit en op het beïnvloeden van de onderliggende mechanismen. Gezien de complexiteit van het systeem is de uitwerking van bepaalde acties hierop van tevoren niet precies aan te geven.

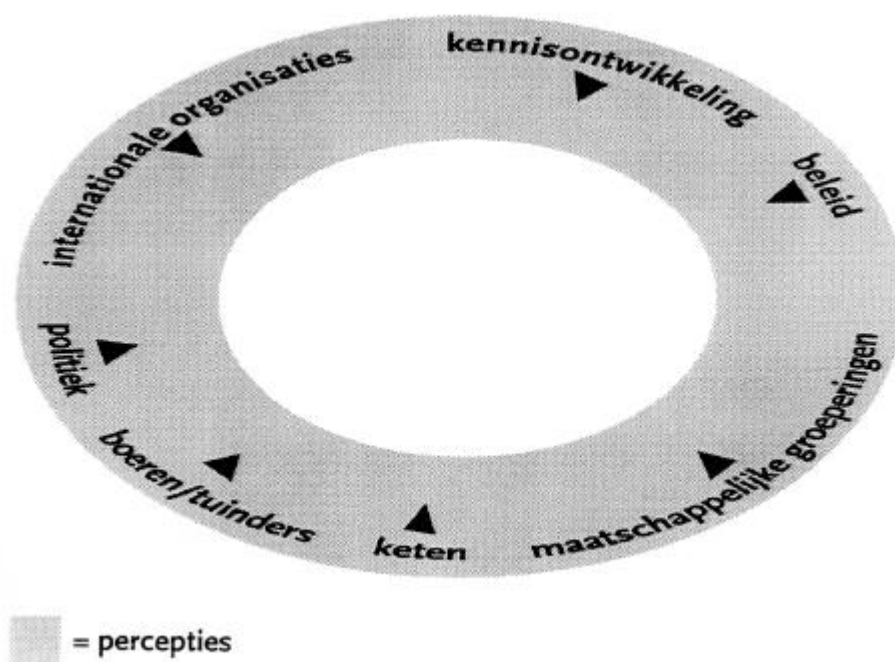
De nota 'Kracht en Kwaliteit' biedt een aantal perspectievolle aangrijpingspunten voor acties. Ze verwoordt de huidige ideeën over noodzakelijke ontwikkelingen in de land- en tuinbouw en het platteland. De dominante ontwikkelingslijn krijgt aandacht, maar ook de kentering wordt gestimuleerd. Er wordt ingezet op ontwikkelingen die voor biodiversiteit positief kunnen uitwerken, bijvoorbeeld als het gaat om de vertaling van maatschappelijke randvoorwaarden in productiesectoren (nitraat, energie, diergezondheid) en bij stimulansen voor modern ondernemerschap (agrarisch natuur- en landschapsbeheer).

Tevens zijn er acties geformuleerd waarbij, mede door integratie van biodiversiteitsbeleid, problemen opgelost kunnen worden. Bijvoorbeeld bij de versterking van de identiteit van het landschap en van de regionale economie (culturele identiteit, recreatie en toerisme), alsmede bij het vormgeven van een aantal maatschappelijke randvoorwaarden (biodiversiteit als preventiemaatregel bij gewasbescherming) en bij de stimulering van modern agro-ondernemerschap (als item in stimuleringskader, biologische landbouw, agrarisch natuurbeheer). Tenslotte grijpen sommige acties aan bij wat we in deze nota onderliggende mechanismen noemen. Dit wordt onder andere zichtbaar in het voorgenomen kennisbeleid, waarbij een actieve betrokkenheid van de praktijk bij, onder andere, het onderzoek wordt nagestreefd.

In hoofdstuk 4 komen we hierop terug als we het beleidsadvies met betrekking tot biodiversiteit beschrijven.

3 Percepties van problemen en kansen

Het vorige hoofdstuk ontstond uit een perceptieanalyse onder actoren in de agrarische productieketen. In de dialoog met deze actoren kwam de geschetste visie op de land- en tuinbouw en de biodiversiteit naar voren. Iedere actor geeft door zijn specifieke positie in de keten een eigen inkleuring aan deze analyse. Ieder heeft zijn eigen beeld van de thema's die aandacht behoeven, van zijn eigen rol en van de rol van de overheid als het gaat om vervolgvactiteiten met betrekking tot biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Deze specifieke kijk op biodiversiteit in de land- en tuinbouw staat in dit hoofdstuk centraal. De verschillende actoren hebben ieder een plek in de denklijn, zie figuur 4.



Figuur 4: Percepties van actoren uit de agrarische productieketen

3.1 Boeren en tuinders

Uit de studie van het CLM/DLV bleken boeren en tuinders zich in eerste instantie weinig te kunnen voorstellen bij het thema biodiversiteit. Discussies wekken echter snel interesse voor biodiversiteit op, hoewel het moeilijk blijft om het begrip handen en voeten te geven. Biodiversiteit hangt voor veel boeren en tuinders samen met maatschappelijke eisen en draagvlak voor bepaalde productiewijzen. Daarbij geven ze aan dat biodiversiteit een andere manier van denken vereist.

Maatregelen op bedrijfsniveau worden door hen niet opgepakt vanwege, het economisch rendement, 'er nog niet aan toe zijn', een kennis tekort of de verwachting dat maatregelen moeilijk inpasbaar zijn in de bedrijfsvoering.

'Door op het bedrijf een maximaal biologisch evenwicht na te streven hoeft minder naar chemische bestrijdingsmiddelen gegrepen te worden.'

Uit: Kansen voor biodiversiteit op het boerenbedrijf, CLM,DLV.

Belangrijke aangrijpingspunten die uit de vele discussies met boeren en tuinders naar voren kwamen waren:

- het vergroten van de stabiliteit en weerbaarheid van het natuurlijk systeem op het bedrijf (evenwicht tussen bodem, plant en dier) en tevens streven naar gesloten kringloop;
- het vergroten van de natuurlijke weerstand van planten en dieren;
- het veranderen van de risicobeleving van boer en tuinder met betrekking tot gewasbescherming en tolerantie van ziekten en plagen;
- het bevorderen van genetische diversiteit op boerenbedrijf;
- het benutten van de natuur als middel om bedrijfsstelsel stabiel te maken;
- het leren van elkaar: biologische en gangbare boeren kunnen veel van elkaar leren, bijvoorbeeld als het gaat om de inrichting van de bedrijfsvoering;
- het vormen van nieuwe coalities met relevante partijen om benodigde vernieuwingen handen en voeten te geven.

In discussies kwam onder meer de rol van de overheid naar voren. Bij verschillende boeren en tuinders leeft de angst dat de overheid regulerend beleid gaat voeren ten aanzien van biodiversiteit. Tevens signaleerde men dat veel van het huidige beleid remmend werkt voor biodiversiteit (bijvoorbeeld ten aanzien van vergaande sanitaire regels). Boeren en tuinders geven de voorkeur aan participatieve methoden van onderzoek en beleidsvorming.

3.2 Ketenpartijen en maatschappelijke organisaties

Het thema biodiversiteit in de landbouw leeft niet of nauwelijks bij toeleveranciers (zoals veredeling en fokkerij-organisaties), verwerkers (zoals levensmiddelenfabrikanten), veilingen, supermarkten, banken, telersorganisaties, controle-organen en maatschappelijke organisaties (waaronder Stichting Natuur en Milieu, Alternatieve Consumentenbond). Dit bleek uit het onderzoek van ETC-Ecoculture. Men heeft een vaag en onvolledig beeld van de inhoud van het begrip. Er worden nauwelijks activiteiten ontplooid om biodiversiteit te behouden en de activiteiten die worden ontplooid, hebben betrekking op de biologische landbouw. Het algemene idee bij deze organisaties is dat biologische landbouw gunstig is voor biodiversiteit.

Belangrijke aangrijpingspunten:

- Verschaf toegankelijke informatie over biodiversiteit in de land- en tuinbouw aan een breed publiek. In de eerste plaats aan actoren in en rond de agrarische productieketen.
- Sluit aan bij lopende initiatieven in de keten en het maatschappelijke veld eromheen en stimuleer die op een systematische wijze.
- Verweef biodiversiteit in relevante beleidsterreinen.
- Zorg voor verbreding en verdieping van het op gang gebrachte proces van bewustwording over biodiversiteit met relevante actoren; versterk de perceptie en betrokkenheid bij biodiversiteit.
- Wissel kennis, ervaring en ideeën uit tussen het gangbare en biologische circuit.

'De huidige marktontwikkelingen hoeven niet persé te leiden tot verarming van biodiversiteit in de land- en tuinbouw. De huidige realiteit is divers en biedt aanknopingspunten voor alternatieve ontwikkelingslijnen. Men kan er voor kiezen om juist deze te ondersteunen en te versterken.'

Verslag workshop van ETC-Ecoculture i.s.m. CLM

Over de rol van de overheid hebben de actoren duidelijke ideeën. De overheid moet een visie uitdragen en biodiversiteit niet oppakken als apart thema, maar als onderdeel of aandachtspunt integreren in bredere (beleids)activiteiten. Naast het stellen van randvoorwaarden moet de overheid zich bezig houden met bewustwording over biodiversiteit. Ketenpartijen geven aan dat financiering beschikbaar moet zijn voor zowel de voorlopers op biodiversiteitsgebied, als voor de 'rest' van de sector. Ze pleiten daarbij ook voor een stimuleringsfonds voor de biologische veredeling. Tenslotte merken ketenpartijen op dat de overheid de verplichting heeft contraproductieve beleidsmaatregelen zo veel mogelijk te vermijden of terug te draaien.

3.3 Beleid

Uit interviews met beleidsmedewerkers van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij blijkt dat zij als persoon biodiversiteit een belangrijk thema vinden. In het werk heeft het echter geen prioriteit. Binnen dit Ministerie leeft het thema niet, net zoals het maatschappelijk gezien ook nog geen onderwerp van gesprek is. De geïnterviewden vinden biodiversiteit een containerbegrip en tegelijkertijd een andere term voor dingen die al gedaan worden. Biodiversiteit levert spanning op tussen de lange termijn en korte termijn, aangezien er wel aan gewerkt moet worden, maar het geen thema is waar het ministerie van LNV momenteel op kan scoren. Het vraagt gevoel voor timing met betrekking tot het moment dat het op de beleidsagenda gezet moet worden. Toch geven de geïnterviewden aan dat het Ministerie er 'wel iets mee moet'. Wanneer er een ramp zou gebeuren, zo verwachten de geïnterviewden, gaan beleidsmedewerkers op het Ministerie pas met biodiversiteit aan de slag.

De geïnterviewden zien de volgende aangrijpingspunten voor het ministerie van LNV met betrekking tot biodiversiteit:

- Biodiversiteit kan worden ingezet als expliciet integratiemiddel tussen verschillende beleidsterreinen.
- Het is belangrijk om biodiversiteit als middel te zien, in plaats van als doel.
- De overheid kan regio's als uitgangspunt hanteren, waarmee ze insteekt op het niveau van ecosystemen;
- De overheid kan zoeken naar concrete knelpunten, waarvoor oplossingen moeten komen;
- De overheid kan het denken in systemen en samenhangen stimuleren;
- De overheid kan inzetten op de toetsing van beleid, bijvoorbeeld een biodiversiteit-effect-rapportage.
- Tenslotte moet biodiversiteit niet te vroeg op de agenda geplaatst worden.

'Biodiversiteit vereist aandacht.'
'Men moet zich er wat bij kunnen voorstellen. Kortom, biodiversiteit moet handelingsperspectief krijgen. (...) De kansen voor biodiversiteit liggen bij het agrarische natuurbeheer, dus relatie landbouw en natuur. Biodiversiteit als nevenproduct van landbouwbedrijven. Je hebt dan de verbinding tussen biodiversiteit en economie gelegd.'
Beleidsmedewerkers van het ministerie van LNV.

LNV-ers vinden een brede discussie met partijen uit het veld over biodiversiteit noodzakelijk. Wanneer mensen uit de 'straat' biodiversiteit als probleem hebben gedefinieerd, komt het werkelijk op de politieke agenda. Het Ministerie zou internationaal ook actiever moeten optreden in netwerken, in het stimuleren van denkprocessen en in het ontwikkelen van instrumenten die mondiaal effect hebben. Dit laatste is ook op landelijk niveau noodzakelijk. Tevens ligt daar een rol voor het Ministerie bij het vaststellen van beleidskaders.

3.4 Kennisontwikkeling

De actoren uit het agrarische onderwijs, voorlichting en onderzoek hebben nog weinig aandacht voor biodiversiteit. In het onderzoek richt een klein groepje zich op een specifiek onderdeel, met name met betrekking tot genetische diversiteit en diversiteit aan soorten in het kader van de genenbanken van CGN en ID-DLO. Anderen in het onderzoek, voorlichting en onderwijs tonen wel bereidheid om het thema biodiversiteit te integreren in het werk, mits ze daartoe expliciete opdrachten krijgen. In het kader van de regeling 'Subsidiëring Extra Impuls natuur- en milieu-educatie' krijgt kennisontwikkeling met betrekking tot biodiversiteit in de landbouw een duidelijke plek. Uiteraard staat het thema helemaal centraal in het traject van beleidsontwikkeling rondom biodiversiteit in de landbouw.

'Kennisontwikkeling is de laatste 20 jaar gericht op één probleem en één oplossing. Het gaat juist om de samenhang én om problemen gezamenlijk aan te pakken. Diverse schakels in de keten meenemen in de kennisontwikkeling.'

Uitspraak medewerker IPO-DLO

De samenhang tussen de landbouw en biodiversiteit vereist een geïntegreerde benadering bij kennisontwikkeling. Deze benadering stelt eisen aan de manier waarop kennisontwikkeling tot stand komt. In het kader van de internationale samenwerking zijn hiermee in tropische landbouwsystemen nuttige en bruikbare ervaringen opgedaan.

Aangrijpingspunten voor een geïntegreerde benadering zijn:

- het kiezen voor een participatieve aanpak: de praktijk stuurt de richting van de kennisontwikkeling aan;
- het integreren van kennisontwikkeling, beleid en praktijk;
- systeembenadering, gericht op samenhang en optimalisatie van relaties tussen onderdelen van het systeem. Dit vereist een interdisciplinaire aanpak, inclusief sociaal wetenschappelijke disciplines;
- het investeren in processen, om te komen tot nieuwe vormen van kennisontwikkeling én deze daadwerkelijk te organiseren (waarbij bijvoorbeeld onderzoekers en boeren andere rollen krijgen); deze processen vragen veel tijd;
- het zorgdragen voor sociale acceptatie van deze nieuwe vormen van kennisontwikkeling;
- het kiezen voor een aanpak waarbij de regio het uitgangspunt is, waarbij inrichting van het bedrijf afgestemd wordt op het gebied. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van de natuurlijke omgeving bij het inpassen van natuur op het eigen bedrijf;
- het levend houden van de motivatie bij boeren door middel van een vergoedingsregeling voor experimenten en ruimte in regelgeving;
- het bevorderen van de samenwerking tussen verschillende onderzoeksinstituten;
- het ontwikkelen van nieuwe referentiekaders voor bedrijven van de toekomst (bedrijven zijn divers, hetzelfde geldt voor hun ontwikkelingstraject);
- het ontwikkelen van nieuw sociaal contract tussen land- en tuinbouw en samenleving waarin andere uitgangspunten met betrekking tot de land- en tuinbouw een plek krijgen.

Het ministerie van LNV kan met een gerichte inzet van middelen voor kennisontwikkeling (kaderbrieven voorlichting, onderzoek en onderwijs) en het stimuleren van samenwerking tussen kennisinstituten een impuls tot verandering geven. Tevens kan ze de financieringsstructuur zodanig aanpassen dat deze de samenwerking tussen onderzoeks, voorlichting en onderwijsinstituten vergemakkelijkt.

3.5 Internationale organisaties

Twee belangrijke internationale politieke fora voor biodiversiteit in de landbouw zijn de Convention on Biological Diversity (CBD) en de FAO International Undertaking on Genetic Resources (FAO-IUGR). Belangrijke issues in de discussies die daar plaatsvinden zijn: genetische bronnen (ex situ management, uitwisseling en toegankelijkheid, rechten van traditionele boerengemeenschappen, intellectueel eigendom, verdeling van verantwoordelijkheden en voordelen van gebruik van genetische bronnen), in situ management van agro-ecosystemen, duurzaam gebruik van biodiversiteit in de landbouw, ontwikkeling van nationaal beleid en integratie van sectoren.

Ook de Europese Unie is in diverse opzichten van belang voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Met de invoering van Agenda 2000 kan de landbouw een nieuwe hervormingsronde verwachten. Een tweede belangrijk kader voor biodiversiteit wordt het thema Plattelandsontwikkeling, waarin milieuoverwegingen een belangrijke rol spelen (Kader-Verordening Plattelandsontwikkeling).

De internationale discussies laten zien dat de problematiek die met biodiversiteit samenhangt, complex is en een brede en heldere visie vereist, zowel op internationaal als nationaal niveau. Een samenwerking tussen beide niveaus is daarbij gewenst. Op nationaal niveau is een gezamenlijke aanpak van meerdere departementen en een heldere visie, onder andere over de rol van de overheid, noodzakelijk, om invulling te geven aan het biodiversiteitsbeleid.

'Policies supporting the management, conservation and sustainable utilisation of agrobiodiversity should be a considered part of a much larger strategy to transform agricultural production into a more sustainable and ecologically sound direction.'

Uit: Leerelementen voor een Nederlands agrobiodiversiteitsbeleid, AIDEnvironment.

De internationale beleidsagenda laat drie zaken zien die van belang zijn voor de ontwikkeling van nationaal beleid voor biodiversiteit in de land- en tuinbouw:

- biodiversiteit in de land- en tuinbouw deel laten uitmaken van natuurbeleid en vice versa;
- biodiversiteit in de landbouw benutten als spoor om de gangbare landbouw duurzamer te krijgen;
- biodiversiteit benutten in het kader van plattelandsontwikkeling.

Een aantal landen benadert biodiversiteit sterk vanuit de milieu-, natuur- en landschappelijke optiek. Zo werkt Zweden met de milieukaderwet (1999). Deze bevat principes die voor biodiversiteit direct van belang zijn, zoals het reguleren van het gebruik en de verkoop van producten of organismen die de gezondheid en/of het milieu kunnen schaden. Canada ontwikkelt landbouw- en milieuindicatoren waarmee veranderingen in het agro-ecosysteem kunnen worden gevolgd.

3.6 Politiek

Sinds 1990 staat biodiversiteit als 'waarde' op de internationale politieke agenda. Nederland heeft nationaal en internationaal gekozen voor een actieve opstelling bij de implementatie van het 'Verdrag inzake Biodiversiteit'. Nederland vervult een voortrekkersrol bij het bevorderen van de integratie van de doelstellingen van het Verdrag, bij de ontwikkeling van een werkprogramma door de FAO en het secretariaat van het Verslag over dit thema. Daarnaast is Nederland de grootste donor van het Community Biodiversity Development and Conservation Programme.

Op nationaal niveau komen biodiversiteit of deelaspecten daarvan in partijprogramma's van politieke partijen naar voren. In één van de programma's wordt aangegeven dat biodiversiteit een leidend principe zou moeten vormen voor sectoren als land- en tuinbouw, visserij, bosbouw en toerisme. Voor het tweede paarse kabinet is de inzet inzake biodiversiteit gericht op het uitbrengen van een beleidsnota over biodiversiteit die moet leiden tot een verbreding van het draagvlak voor het biodiversiteitsbeleid. In februari heeft de staatsecretaris tijdens een symposium het startsein gegeven voor dit interdepartementale project. Dit adviesdocument is een onderdeel van dit project.

'Het wordt onderhand hoog tijd dat het afgesloten verdrag in Nederland handen en voeten krijgt.'

Minister Brinkhorst

In de politieke actualiteit is biodiversiteit de afgelopen jaren erkend als waarde, maar (nog) niet als probleem. Dit uit zich in het feit dat biodiversiteit geen manifest thema is en het zijdelings aan bod komt via het thema biotechnologie in relatie tot de land- en tuinbouw en de voedselveiligheid.

3.7 Samenvattend

Veel actoren hebben in beginsel een beperkt beeld van biodiversiteit en zijn ook niet expliciet bezig met dit thema. Biodiversiteit wordt eerder beschouwd als 'waarde' dan dat men de achteruitgang ervaart als een werkelijk probleem. In de gesprekken ontstaat echter een concreter beeld van biodiversiteit en groeit het bewustzijn omtrent de zaken die men reeds onderneemt in relatie tot biodiversiteit. Tevens ontstaat herkenning van de mogelijkheden die biodiversiteit biedt als middel om een aantal problemen aan te pakken. Ook ontstaat er onder actoren motivatie om betrokken te zijn bij verdere gedachtevorming en actieplanning.

In diverse schakels uit de agrarische productieketen zijn pioniers aanwezig die op verschillende wijze aan biodiversiteit werken. Toch is het duidelijk dat de integratie van biodiversiteit in het denken en handelen van het merendeel van de verschillende actoren in de beginfase zit. Om bewustwording te stimuleren, de beginfase door te zetten en pioniers te ondersteunen is kennisontwikkeling met betrekking tot biodiversiteit noodzakelijk. Die kennisontwikkeling moet

gericht zijn op het ontwikkelen van inzicht in de kansen, problemen van biodiversiteit en onderliggende mechanismen (zie paragraaf 2.3).

Een aantal aangrijpingspunten die regelmatig terugkomen zijn:

- het benutten van biodiversiteit als middel. Bijvoorbeeld als het gaat om de stabiliteit van het bedrijfssysteem, of om de omschakeling naar een duurzame, ecologisch verantwoorde landbouw te stimuleren;
- het ondersteunen van multifunctionele en biologische landbouw
- het ontwikkelen van nieuwe netwerken tussen partijen uit de agrarische productieketen;
- het kiezen voor een gebiedsgerichte insteek.

Verschillende actoren zijn van mening dat de overheid biodiversiteit niet als apart beleidsitem moet behandelen, maar dit moet integreren in het brede beleidsveld. Wel moet biodiversiteit binnen het betreffende beleidsveld herkenbaar zijn. Ook legt men de nadruk op het toetsen van beleid op biodiversiteitsvriendelijkheid en het eventueel aanpassen van beleid. Tenslotte wordt het breed werken aan bewustwording veelvuldig genoemd.

4 Beleidsadvies: doelen, aanpak en acties

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komt het beleidsadvies met betrekking tot biodiversiteit in de land- en tuinbouw aan bod. Uit de analyse en de percepties die in de vorige hoofdstukken staan beschreven, kunnen drie beleidsdoelstellingen worden geformuleerd. Binnen deze beleidsdoelstellingen onderscheiden we een aantal subdoelen, deze staan weergegeven in schema 1. In dit hoofdstuk komen verder de activiteiten aan bod die ingezet kunnen worden om de beleidsdoelen te bereiken en belangrijke uitgangspunten voor de uitvoering van deze activiteiten. Dit hoofdstuk begint met een aanzet tot een visie over biodiversiteit in de land- en tuinbouw; een beeld om naar toe te werken.

4.2 Visie biodiversiteit in de land- en tuinbouw

Gezien de analyse in de voorafgaande hoofdstukken volgt een visie op biodiversiteit uit een visie op de landbouw. Het NRLO verwoordt in haar rapport 'Agrosector; kennis en innovatie agenda, ambities voor de 21e eeuw' een aansprekende visie op de landbouw die in lijn ligt met onze analyse. We geven sleutelementen uit deze visie met een vertaling naar biodiversiteit. In de kaders schetsen we een toekomstbeeld dat we daarbij voor ons zien.

De toekomst vraagt om een levenskrachtige agrarische sector. Uit de NRLO-verkenningen rijst het beeld dat de Nederlandse agrarische sector in de 21^e eeuw de beste toekomstkansen heeft als ze wordt gekenmerkt door veelvormigheid. Veelvormigheid in haar relaties met de samenleving, in ruimtelijke ordening en in ontwikkelingen op bedrijfsniveau. Een veelvormige agrarische sector levert een bijdrage aan de kwaliteit van de samenleving. Het draait niet alleen om economische waarden. De uitdaging ligt in het feit dat de agrarische sector zich verantwoordelijk voelt voor én werkt aan ecologische, culturele, sociale, ethische en ruimtelijke waarden.

Een toekomstbeeld

Biodiversiteit? Dat is de grote variatie in soorten met de stevige samenhang daartussen. Nederland heeft herkenbare agro-ecosystemen, met een duidelijk eigen gezicht. Iedere regio heeft immers haar eigen fysieke kenmerken, de karakteristieke mix van gewassen, diersoorten en een natuurlijke omgeving die daar nauw op aansluit. Voor een effectieve ziekten- en plaagbestrijding en voor de markt stemmen boeren op regionaal niveau jaarlijks hun bouwplannen op elkaar af. Uiteraard maken ze gebruik van ondersteuning door geavanceerde programmatuur.

De boerenatuur die we kennen is rijk en neemt op gebiedsniveau een substantieel aandeel van het landbouw areaal in. De natuurlijke elementen zijn in overleg met agrariërs zo gesitueerd en samengesteld dat ze een belangrijke rol hebben in de preventieve gewasbescherming. Daarnaast maken ze het landschap zeer aantrekkelijk.

Op bedrijfsniveau ligt de uitdaging in de ontwikkeling van een diversiteit aan bedrijfsstrategieën waarbij behoud van biodiversiteit voor alle bedrijven een randvoorwaarde is. In onze geurbaniseerde samenleving biedt de interactie met andere functies in het landelijk gebied en met stedelijke activiteiten ruime mogelijkheden voor verschillende ontwikkelingsmogelijkheden van agrarische bedrijven. Naast schaalvergroting is een strategische richting ontstaan van diversificatie en van nevenactiviteiten naast agrarische activiteiten. Voor een deel van de primaire bedrijven biedt het benutten van biodiversiteit als productiefactor mogelijkheden. Rondom deze bedrijven ontstaan dynamische netwerken van toelevering, verwerking en kennisontwikkeling.

Een toekomstbeeld

Boeren zien hun bedrijf als één systeem. Dit vormt het uitgangspunt van hun handelen. Ze proberen het bedrijfsysteem zo in te richten dat verstoringen zonder grote ingrepen opgevangen kunnen worden. De aandacht en zorg voor het bodemleven neemt een centrale plek in, aangezien boeren het bodemleven beschouwen als de indicator voor bodemvruchtbaarheid. Zo is de bodemvruchtbaarheid een belangrijk element om het systeem sterker te maken. Boeren passen hun bouw-, teeltplannen en bedrijfsvoering hierop aan.

De fysieke natuurlijke omgeving is essentieel in deze systeemgerichte bedrijfsvoering voor de ziekte- en plaagbestrijding. Boeren en tuinders zijn gewend om met "tolerantiedrempels" te werken. Ze accepteren ziekten en plagen tot een bepaalde hoogte, voordat ze overgaan tot curatieve maatregelen.

Veredeling en vermeerdering vindt voor een deel plaats op gebiedsniveau, met name voor gewassen die groeien onder specifieke natuurlijke omstandigheden.

De bedrijfsvoering stelt hoge eisen aan het vakmanschap van boeren en tuinders. Door jaar in jaar uit veel tijd te besteden aan waarnemingen, experimenten op het eigen bedrijf en uitwisseling met collega's en adviseurs bouwen boeren een enorme hoeveelheid kennis op over hun eigen bedrijfssysteem. Veel boeren hebben een adviesgroep om zich heen verzameld, met verschillende disciplines waarmee ze periodiek de bedrijfswaarnemingen en resultaten doornemen.

De consumentenmarkt kent een hoge mate van differentiatie, onzekerheid en wispelturigheid. Wensen en vragen van consumenten veranderen en verschillende partijen binnen de agrarische productieketen richten zich op deze verschillende vragen, bijvoorbeeld ten aanzien van wensen van consumenten met betrekking tot de ecologisering van de productie. Omdat primaire bedrijven zich richten op verschillende vragen, ontstaan verschillende bedrijfsstrategieën. Tevens ontstaan er allerlei nieuwe samenwerkingsvormen. Om zich te kunnen richten op verschillende vragen van consumenten en op andere signalen vanuit de samenleving, ontwikkelen ketenpartijen allerlei nieuwe ketenallianties. Dit zijn zogenaamde responsieve, flexibele, innovatieve netwerken, zowel met actoren binnen de agrarische productieketen als met schakels in heel andere sectoren.

Een toekomstbeeld

De meerderheid van de Europese consument eist minimaal dat de landbouw geen negatieve effecten meer heeft op de natuurlijke omgeving. Een deel van met name de vermogende consumenten vervult haar wens om meer betrokken te zijn en controle te hebben op de manier waarop hun voedsel door boeren wordt geproduceerd. Daartoe treden ze op als aandeelhouders van kleinschalige 'ketens' dicht bij hun eigen woonomgeving. 'Ketens' waarin de toelevering, primaire productie, en verwerking georganiseerd is, die ze deels zelf initiëren en waar ze regelmatig zelf gaan kijken. Kwaliteit in plaats van kwantiteit staat centraal: smaak, diversiteit, productiewijze, aandacht voor de natuurlijke omgeving, nauwelijks gebruik van externe inputs, en ook het vervullen van maatschappelijke functies, bijvoorbeeld zorgverlening.

Conclusie

De visie vraagt om ingrijpende veranderingen en vernieuwingen. Deze zijn essentieel om te komen tot een levenskrachtige agrarische sector waar biodiversiteit tenminste een randvoorwaarde is. Dergelijke vernieuwingen raken meerdere partijen in de agrarische sector en ook uiteenlopende partners in de samenleving spelen een rol. Het vraagt van betrokkenen om vertrouwde concepten en gedrag los te laten en oude waarden te vervangen door nieuwe.

4.3 Beleidsdoelen

Op basis van de vorige hoofdstukken kunnen een drietal beleidsdoelstellingen geformuleerd worden, namelijk:

- het wegnemen van bedreigingen:
Dit beleidsdoel is met name gericht op het behoud en toename van de diversiteit op de drie niveaus van biodiversiteit en de vermindering van de negatieve impact van drukfactoren. Uit de analyse (hoofdstuk 2) blijkt de gangbare intensieve land- en tuinbouw sector een negatieve impact te hebben op de biodiversiteit. Het aantal soorten neemt af en het agrarisch ecosysteem wordt kwetsbaarder. Gerichte actie is nodig om de praktijk in de sector zodanig aan te passen dat behoud en toename van biodiversiteit gerealiseerd wordt.
- het benutten van kansen;
Dit beleidsdoel is met name gericht op duurzaam gebruik van biodiversiteit. Duurzaam gebruik is de beste manier van behoud. Voor de agrarische sector blijken zich kansen en mogelijkheden aan te dienen door het gebruik en de gerichte inzet van biodiversiteit als productiefactor.
- het beïnvloeden van onderliggende mechanismen.
Dit beleidsdoel is gericht op de verankering van biodiversiteit in het denken en handelen van verschillende actoren in de agrarische productieketen. Op deze manier wordt gewerkt aan een gunstige maatschappelijke context voor behoud van biodiversiteit.

4.3.1 Ijkkpunten gespecificeerd naar de verschillende niveaus

De genoemde beleidsdoelstellingen richten zich op de biodiversiteit en proberen daar veranderingen te bewerkstelligen. Om inzicht te verkrijgen in de mate waarin zij doorwerken op de verschillende niveaus van biodiversiteit zijn ijkkpunten geformuleerd. De ijkkpunten hebben een kwalitatief karakter waardoor ze richtinggevend zijn, zonder dat ze een eindpunt aangeven. Voor de eerste twee beleidsdoelen is bij de formulering van de ijkkpunten rekening gehouden met de niveaus van biodiversiteit. Voor zowel het niveau van de gedomesticeerde soorten, de ondersteunende organismen en de overige organismen zijn ijkkpunten geformuleerd. Voor het derde beleidsdoel zijn geen ijkkpunten geformuleerd voor de drie verschillende niveaus, maar deze zijn gericht op de verankering van biodiversiteit in de agrarische sector. De ijkkpunten staan weergegeven in schema 1.

Beleidsdoelen	Gericht op	IJkpunten voor de verschillende niveaus van biodiversiteit
1. Wegnemen van bedreigingen	a. Behoud en toename van de diversiteit op de drie niveaus van biodiversiteit	<p>Gedomesticeerde soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toename van niet-bedreigde gedomesticeerde soorten/rassen • in situ/ex situ systeem van behoud <p>Ondersteunende organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toename van soorten met regulerende functie: bestuivers, natuurlijke vijanden, waardplanten, bodemorganismen <p>Overige organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toename van overige soorten gekoppeld aan agro-ecosysteem (boerennatuur) • groter percentage niet-gedomesticeerde elementen in agrarische gebieden (groter aantal, groter oppervlak)
	b. verminderen negatieve drukfactoren	<ul style="list-style-type: none"> • realiseren van doelstellingen waterbeleid • idem GB-beleid • idem nitraatbeleid • idem NH₃-beleid • idem ruimtelijke ordening/inrichting
2. Benutten van kansen	Duurzaam gebruik	<p>Gedomesticeerde soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toename in diversiteit van gebruikte rassen, soorten en genetisch uitgangsmateriaal op bedrijfs-, gebieds- en sectorniveau • toename in het gebruik van resistente rassen en rassenmengsels • vergroting van het marktaandeel diversiteitproducten <p>Ondersteunende organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbetering en benutting van ecologische randvoorwaarden (groene dooradering, perceelsstructuur, biologische bestrijding, natuurlijke vijanden) in de bedrijfsvoering • verbetering van de bodemkwaliteit <p>Overige organismen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toename van aantal agrarische bedrijven met natuur als één van de productiefactoren • vergroting van landschappelijke aantrekkelijkheid
3. Beïnvloeden van onderliggende mechanismen	Verankering van biodiversiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Creëren van nieuwe allianties bedrijfsleven, overheid, kennisontwikkeling • Verankering van systeendenken in agrarische sector • hantering van graadmeters voor biodiversiteit door bedrijfsleven en overheid • hantering van biodiversiteit als cruciaal afwegingscriterium bij overheid, bedrijfsleven, kennisontwikkeling • inzicht in samenhang tussen de drie niveaus van biodiversiteit

4.4 Uitgangspunten voor aanpak

Voor de realisatie van de beleidsdoelstellingen adviseren we een aanpak die gebaseerd is op de volgende uitgangspunten:

1. Kansen benutten

Het relatief lage kennisniveau met betrekking tot biodiversiteit, de twijfels bij veel partijen over de ernst van de problematiek en het feit dat de afname van biodiversiteit maatschappelijk nog nauwelijks als een probleem wordt gezien, vraagt om een aanpak waarbij het benutten van kansen centraal staat. De inschatting is dat het 'afdwingen' van acties leidt tot weerstand. Via *stimulans* zullen partijen bereid zijn om stappen te nemen en alleen die items waar *duidelijke kansen* voor actoren liggen, zullen snel gestalte krijgen.

2. Meeliften

Bij biodiversiteit in de landbouw gaat het om *samenhang* binnen een agro-ecosysteem. Vanuit dit oogpunt is het gewenst dat biodiversiteit een onderdeel wordt van bestaande beleidstrajecten. Dat biodiversiteit als het ware *mee lift met thema's binnen nationale en internationale beleidsontwikkelingstrajecten*. Per beleidstraject moet worden bekeken hoe dit het beste gerealiseerd kan worden. Nationaal betreft het de nota Kracht en Kwaliteit en daaruit voortvloeiende nota's waaronder NBL 21, Gewasbescherming na 2000 en via de Ruimtelijke Ontwikkelings Plannen. Internationaal betreft het de velden natuurbeheer, duurzame landbouw (cross compliance in relatie tot Agenda 2000) en plattelandsontwikkeling (Kaderverordening Plattelandsontwikkeling).

3. Leerproces

Aandacht voor biodiversiteit betekent samenhangen leren zien en ons (collectieve) handelen daarop afstemmen. Dit vraagt een *fundamenteel andere manier van kijken* die aansluit bij het denken in de alternatieve ontwikkelingslijnen, zoals de multifunctionele landbouw. Gaandeweg kunnen we ons deze manier van kijken eigen maken, maar het is een proces van vallen en opstaan. Het benutten van kansen en deze andere manier van kijken en handelen vraagt om *kennisontwikkeling en nieuwe netwerken*. Het vereist samenwerkingsverbanden die hierop toegesneden zijn en deze zijn vaak anders dan de huidige samenwerkingsverbanden.

4. Samenhang tussen activiteiten

De activiteiten met betrekking tot biodiversiteit in de landbouw moeten *passen binnen de geformuleerde doelen*. Hoewel deze nog weinig specifiek zijn, geven ze wel de richting aan. Vanuit de systeembenadering is voldoende *samenhang tussen de activiteiten* van belang, onder andere met betrekking tot de verschillende niveaus van biodiversiteit. Tal van acties bieden mogelijkheden en dit vereist prioritering (niet alles kan tegelijk) en een goede samenhang tussen de acties, zodat ze elkaar versterken.

5. Proces

Discussies over biodiversiteit krijgen snel een abstract karakter en blijven vaak steken. Voor de activiteiten geldt dat ze zo *concreet en specifiek* mogelijk moeten zijn. De aandacht voor biodiversiteit is gebaat bij diverse *actoren die daadwerkelijk wat willen*. Aangrijpingspunt vormen juist die acties waar enthousiasme en energie voor is. De uitvoering van deze acties leidt weer tot een waaier van nieuwe ontdekkingen, ideeën en acties. Kortom, er ontstaat een *proces met een eigen dynamiek*. De activiteiten in dit adviesdocument vormen het topje van de ijsberg.

6. Evenwicht in benadering van voorlopers en middenmoot

De activiteiten beogen enerzijds *het ondersteunen van de voorlopers* en anderzijds zijn ze *gericht op de zogenaamde middenmoot*. Voorlopers werken op hun eigen manier aan behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. Ze ontwikkelen eigen activiteiten om de kansen die biodiversiteit biedt te benutten. Naast het ondersteunen van deze pioniers, vinden we het belangrijk dat vele actoren in de agrarische productieketen zich bewust worden van de kansen en mogelijkheden die biodiversiteit biedt. Door opgedane inzichten breed te verspreiden, kan biodiversiteit verankerd worden in de dagelijkse praktijk.

4.5 Activiteiten per beleidsdoel

Om de beleidsdoelen te bereiken kunnen verschillende activiteiten worden uitgevoerd. In hoofdstuk 3 staan tal van aangrijpingspunten voor acties. Aangezien de nadruk ligt op het voortschrijdende karakter van het proces en de verwachting is dat uitgevoerde activiteiten andere activiteiten zullen uitlokken, zijn de acties in deze paragraaf geclusterd naar *activiteitenrichtingen*. In deze paragraaf schetsen we kort de kern van de activiteitenrichting en geven daarbij de prioritaire acties in kaders weer. Er zijn vier redenen waarom juist deze acties zijn geselecteerd uit de vele aangrijpingspunten uit hoofdstuk 3:

- de acties bieden op dit moment mogelijkheden en kansen;
- ze sluiten aan bij initiatieven die diverse partijen reeds ontplooiën;
- het is noodzakelijk om ze aan te pakken;
- Ze hebben nog geen of een zwakke plek binnen andere beleidsterreinen.

We willen benadrukken dat de geformuleerde acties niet voldoende zijn om de beleidsdoelen te realiseren. Er zullen extra acties uitgevoerd moeten worden. In de loop van het proces zullen hier kansen en mogelijkheden voor ontstaan. Daarnaast is het belangrijk om te realiseren dat de acties vaak doorwerken op meerdere niveaus van biodiversiteit. Dit komt doordat acties zich richten op de samenhang (tussen landbouw en biodiversiteit, tussen de verschillende niveaus van biodiversiteit). Van veel activiteiten kunnen we dan ook geen enkelvoudige relatie aangeven met een niveau van biodiversiteit en aan welke ijkpunten ze te relateren zijn. Voor zover dit wel het geval is, vermelden we dit bij de activiteitenrichtingen.

4.5.1 Beleidsdoel 1a: het wegnemen van bedreigingen gericht op het behoud en toename van de diversiteit op de drie niveaus van biodiversiteit

Behoud van genetisch materiaal

Aandacht en zorg voor van behoud van genetisch materiaal schept mogelijkheden om de dreiging van verlies en afname van soorten en rassen te verminderen. Een aantal belangrijke aspecten die hierbij in het oog gehouden moet worden, zijn: toegang, eigendom van genenbronnen en de organisatie van de genenbanken van CGN en ID-DLO. De activiteiten richten zich met name op het eerste niveau van biodiversiteit, de gedomesticeerde soorten.

1 Behoud van genetisch materiaal
Overheid en private partijen beogen een op de toekomst gerichte, heldere positie en financiering van de genenbanken van CGN en ID-DLO te realiseren. Het beleidsadvies genenbanken vormt de basis voor onderhandelingen en afspraken daaromtrent.

2 In situ behoud en beheer van gedomesticeerde soorten
De rijksoverheid werkt samen met betrokken actoren uit de agrarische productieketen aan duidelijkheid over mogelijkheden voor een systeem van in situ behoud in Nederland en manieren waarop dit vormgegeven kan worden. De rijksoverheid heeft bij dit proces een stimulerende en coördinerende rol. Ze betreft en stimuleert andere actoren.

In stand houden en vergroten aandeel van boerennatuur

Bij het in stand houden en vergroten van het aandeel van de boerennatuur verwijzen we naar acties die zijn geformuleerd in het Programma Beheer. Deze activiteiten richten zich voornamelijk op het derde niveau van biodiversiteit, overige organismen.

Toetsen beleid op impact voor biodiversiteit

Hoewel een kentering zichtbaar wordt (zie paragraaf 2.1) heeft het huidige beleidsinstrumentarium onder het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid nog steeds een overwegend negatieve uitwerking op de biodiversiteit in de land- en tuinbouw. Het is daarom van belang nieuw beleid vooraf te toetsen en waar mogelijk bij te stellen op mogelijke impact op biodiversiteit.

3 Biotechnologie is een beleidsveld waar de impact voor biodiversiteit regelmatig als aandachtspunt wordt genoemd. De start van de beleidstoetsen kan dan ook bij dit beleidsveld plaatsvinden. De rijksoverheid heeft een actieve rol met betrekking tot het verrichten van de toets en de implementatie van de resultaten, overige actoren (afhankelijk van het beleidsveld) hebben met name een informerende, adviserende rol.

4.5.2 Beleidsdoel 1b: het wegnemen van bedreigingen gericht op het verminderen van de negatieve impact van drukfactoren

Integratie van biodiversiteit in beleid gericht op drukfactoren

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, mest, maar ook de inrichting van agrarische gebieden hebben gevolgen voor biodiversiteit. Zoals de analyse in hoofdstuk twee liet zien, betekent een sterke toename van het gebruik van deze middelen een achteruitgang van de biodiversiteit, met name op het tweede en derde niveau en indirect op het eerste niveau. Door behoud van biodiversiteit een uitgangspunt te maken van beleidsmaatregelen, vermindert de druk van deze factoren.

4 Integratie biodiversiteit in gewasbescherming Biodiversiteit als uitgangspunt meenemen in het gewasbeschermingsbeleid en tevens benutten bij de uitwerken van een aantal specifiek thema's, zoals preventie, stimulering van biologische bestrijdingsmiddelen, certificering van geïntegreerde bestrijding. De landelijke overheid vervult hierbij een initiërende rol.

4.5.3 Beleidsdoel 2: het benutten van kansen die liggen in het duurzaam gebruik van biodiversiteit

Benutting natuurlijke omgeving in primaire bedrijfsvoering

Biodiversiteit biedt mogelijkheden om de landbouw te stimuleren zich te ontwikkelen naar ecologisch duurzame productievormen, waarbij men in de gehele bedrijfsvoering beter gebruik maakt van natuurlijke reguleringssystemen.

5 Certificering en keurmerken Biodiversiteit kan opgenomen worden in MBT-keurmerk van open teelten, als onderdeel van het 'keuze pakket'. MBT, CLM, DLV, telers, provincies, landschapsbeheer, supermarkten bereiden het keuzepakket of opname en uitvoering voor. De rijksoverheid fungeert op verzoek als klankbord en kan biodiversiteit eventueel integreren in subsidievoorwaarden.

6 Biodiversiteit en biologische landbouw Biodiversiteit is voor de rijksoverheid een aandachtspunt bij de beleidsintensivering van biologische landbouw. Daarnaast kunnen diverse actoren, zoals ODIN, AC, CGN, Zeeuwse Vlegel en het Louis Bolk-instituut op een deelterrein een trekkersrol op zich nemen om kansen uit te werken.

Plattelandsontwikkeling

Elke regio wordt gekarakteriseerd door natuurlijke en fysieke omstandigheden en heeft zodoende specifieke biodiversiteitskenmerken. Tevens heeft elke regio een eigen sociaal economische ontwikkeling doorgemaakt. Door een koppeling te maken tussen de natuurlijke, fysieke, sociaal economische kenmerken en maatschappelijke factoren kunnen regio's duurzame ontwikkelingslijnen ontwikkelen en daarmee tevens het eigen gezicht versterken.

7 Duurzame regionalisering

De Duinboeren, CLM, onderzoeksnetwerken, onderwijs, overheden, KNNV zorgen gezamenlijk voor de oprichting van een sectoroverstijgende studieclub van 10 bedrijven met o.a. als thema teeltsystemen, experimenten, integratie van verschillende niveaus (perceel, bedrijf, landschap). De landelijke overheid volgt de ontwikkelingen en faciliteert waar nodig.

4.5.4 Beleidsdoel 3: beïnvloeden van onderliggende mechanismen

Graadmeters

Voor de weergave van de stand van zaken van biodiversiteit als mede voor het meten van effecten van beleid op biodiversiteit zijn graadmeters nodig. Op basis van verzamelde gegevens kunnen onder andere prognoses gemaakt worden voor toekomstige ontwikkeling. Op beleidsmatig niveau zijn graadmeters ontwikkeld met betrekking tot biodiversiteit in de landbouw. Deze graadmeters dienen om de eigen bijdrage van de agrarische sector aan behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit vast te stellen. Daarnaast is het gewenst dat ondernemers handvaten krijgen om de ontwikkelingen van biodiversiteit op hun bedrijf gericht te sturen.

8 Graadmeters

De intentie is de beleidsmatige graadmeters die geformuleerd zijn voor biodiversiteit in de landbouw te implementeren en vervolgens graadmeters te formuleren die bruikbaar zijn op bedrijfsniveau.

Kennisontwikkeling

Verschillende actoren in de agrarische productieketen benadrukken dat kennisontwikkeling met betrekking tot biodiversiteit een nieuwe vorm en inhoud vereist. Naast aandacht voor de verschillende niveaus (gedomesticeerde soorten, onderliggende organismen, overige organismen) is het belangrijk om oog te krijgen voor samenhang. De aandacht moet gericht zijn op het ecosysteem als geheel. Dit vraagt een fundamentele andere manier van kijken en andere vormen van kennisontwikkeling. Een goede aansluiting bij onderzoek dat elders wordt uitgevoerd en een actieve betrokkenheid van de praktijk (boeren, voorlichting) bij het onderzoek, tezamen met een interdisciplinaire benadering is gewenst.

9 Onderzoeksprogramma 'biodiversiteit in de landbouw'

In opdracht van LNV start binnen het DLO-onderzoeksprogramma een specifiek programma 'biodiversiteit in de landbouw'. Het betreft een onderzoeksprogramma met een geïntegreerde aanpak van de 3 niveaus van biodiversiteit in de landbouw, te weten het niveau van genetische variatie, life support systems en agro-ecosystemen. Hierbij komen zowel de technische/natuurwetenschappelijke aspecten als de sociaal/economische aspecten aan de orde (beta-, resp. gammawetenschappen). Een actieve betrokkenheid van de praktijk bij het onderzoek wordt nagestreefd.

Nieuwe allianties tussen schakels in de agrarische productieketen

Om kansen die de biodiversiteit de landbouw biedt te benutten en de genoemde andere manier van kijken en handelen verder te ontwikkelen, zijn nieuwe netwerken noodzakelijk. Het gaat om nieuwe samenwerkingsverbanden en banden tussen verschillende partners in de agrarische productieketen.

10 Koppeling tussen landbouwproductie en consumptie

Workshops en convenanten kunnen consumenten, agrariërs, supermarktketens, verwerkende industrie en detailhandel stimuleren tot nieuwe allianties. De landelijke overheid faciliteert hierbij in financiële en/of procesmatige zin.

Steen in de vijver (verbreding)

Op verschillende plekken in de agrarische sector worden activiteiten met betrekking tot biodiversiteit geïnitieerd en uitgevoerd. Om het draagvlak en enthousiasme voor het thema biodiversiteit te vergroten, is het belangrijk om naast enthousiasme de opgedane kennis en ervaring te verspreiden. Dit betekent dat niet iedereen het wiel zelf hoeft uit te vinden.

Juridische en financieel-economisch instrumentarium

De wijze waarop boeren en tuinders vorm geven aan hun bedrijfsvoering wordt in belangrijke mate beïnvloed door het bestaande stelsel van juridische en financieel-economische instrumenten, zowel Europees als nationaal. Door een omvangrijk subsidiestelsel (waaronder productsubsidies) wordt met name de gangbare, intensieve landbouw in stand gehouden. Uit analyse van bestaande instrumenten en mechanismen blijkt dat een gerichtere inzet van een aantal instrumenten en de ontwikkeling van nieuwe instrumenten een positieve impuls kan geven aan de toename van de biodiversiteit in de landbouw. De landelijke overheid zal discussies starten over de inzet en de nadere uitwerking dan wel aanpassing van het instrumentarium en betreft daarbij de sector en andere belanghebbenden.

Stimuleringsplatform biodiversiteit in de land- en tuinbouw

De verdere uitwerking van het thema biodiversiteit in de land- en tuinbouw kan alleen als velen hun schouders er onder zetten. Het ministerie van LNV wordt dan ook geadviseerd voor de planperiode van de biodiversiteitsnota een stimuleringsplatform te initiëren. Dit Stimuleringsplatform bewerkstelligt samenwerking tussen diverse partijen en zorgt voor de verdere uitwerking en concretisering van de acties zoals geformuleerd in de adviesnotitie 'Zorgen voor biodiversiteit, kansen voor de land- en tuinbouw'. Aan dit platform nemen partijen deel, waaronder overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties, die in de planperiode van de nota acties ondernemen om biodiversiteit een concrete plaats te geven in de dagelijkse landbouwpraktijk. De betrokken partijen stellen plannen van aanpak op voor die acties waarvoor zij zich primair verantwoordelijk achten. In het platform wordt de voortgang van de verschillende acties besproken en waar nodig worden deze bijgestuurd. Naast deze taken fungeert het platform ook als 'denktank en aanjager' voor biodiversiteit in de landbouw. Vanuit het platform worden nieuwe initiatieven geïnitieerd, hetgeen aansluit bij het voortschrijdende karakter van de uitwerking van het thema. Hiermee zorgt het platform voor het effect van 'steen in de vijver': het stimuleert, enthousiasmeert en betreft nieuwe partijen.

11 Animo vergroten bij boeren en versterken impact van ontdekkingen
Intermediaire organisaties zoals NAJK, CLM, DLV, FIAP, LTO-Advies en het landbouwonderwijs spelen een actieve rol bij het enthousiasmeren en stimuleren van boeren en tuinders om biodiversiteit als uitdaging te zien. De landelijke overheid stimuleert dit proces. In de kaderbrief Voorlichting en de beleidsbrief 'Versterking en innovatie Agrarisch Onderwijs' zijn DLV, LTO-Advies en onderwijsinstellingen uitgenodigd om te komen met voorstellen.

12 Een eerste stap is de aanpassing van bestaande instrumentarium gericht op:
1) Zaaigoed en plantgoed wet (ruimte creëren voor de specifieke behoeften vanuit de biologische landbouw),
2) Evaluatie zeldzame huisdierrassen,
3) Stimuleringsregeling biologische productiemethoden (verruimen en efficiënter benutten van financiële ruimte),
4) Stimuleringsregelingen die gebaseerd zijn op de Europese kaderverordering (regelingen explicieter inzetten voor biodiversiteitsvriendelijke landbouw).

13 Het Stimuleringsplatform: denktank en aanjager

- De kern van het Stimuleringsplatform:
- brede stuurgroep met mensen met initiatiefkracht en financiën;
- legitimiteit met behulp van een boegbeeld als voorzitter;
- fondswerving via 3 à 4 grote financiers, die op termijn wisselend zijn;
- spin-in-het-web-functie: onafhankelijke positie (raad van commissarissen en werkpaarden) met scoringsdrift en geen ambtelijk vehikel.
- Leden van de stuurgroep dienen individuen te zijn, geen afvaardigingen/vertegenwoordigingen. Zij dienen te initiëren, te coördineren, aan te jagen, smeeroelie te zijn voor projecten, vorm te geven aan dialoog, inhoud te geven aan concretisering, continuïteit te waarborgen en te enthousiasmeren.
- De hoofdtak is het optimaliseren van netwerken: fundamentele vernieuwing is noodzakelijk, waarbij de organisaties en personen uit inmiddels doorlopen trajecten (zie Inleiding) het uitgangspunt zijn.
- De stuurgroep dient te worden bemenst met een netwerker, een projectmanager en een inhoudelijke deskundige. LNV dient te participeren in de stuurgroep, in het beginstadium actief te zijn bij fondstoekenning en ideeën te mobiliseren en te kanaliseren.

4.6 Slotopmerkingen

Activiteiten om mee te starten

De geformuleerde acties vormen het topje van de ijsberg. De uitvoering van deze acties vereist een nadere prioritering in de tijd door het ministerie van LNV. Het Ministerie kan immers niet op hetzelfde moment werken aan alle activiteiten. We adviseren het ministerie van LNV om direct te starten met de vormgeving van een stimuleringsplatform. Een dergelijk platform is een belangrijke randvoorwaarde voor de verdere vormgeving van het beleid. Aangezien biodiversiteit in de land- en tuinbouw nog in de beginfase zit, is kennisontwikkeling en –uitwisseling ontzettend belangrijk. Biodiversiteit moet daarom een manifeste plek in het onderzoeks-, voorlichtings-, en onderwijsinstrumentarium krijgen. Daarnaast is het wenselijk in eerste instantie de volgende thema's verder invulling te geven:

- nieuwe samenwerkingsverbanden in de productiekolom;
- graadmeters voor beleid en bedrijf;
- in situ behoud en beheer;
- operationaliseren van concepten zoals groene dooradering en 'life support'-functies voor gewasbescherming en duurzame regionalisering.

Gaandeweg het proces vindt per doel een verdere toespitsing plaats en zullen de acties nog gericht worden. Daarnaast zullen nieuwe inzichten en ervaringen in de toekomst nieuwe activiteiten noodzakelijk maken. Samenhang tussen de acties blijft echter het uitgangspunt en dit zal voortdurend om aandacht vragen.

Nader te bekijken

Op een aantal terreinen is nog veel voorwerk noodzakelijk, te weten:

- Met betrekking tot het onderdeel 'vermindering van drukfactoren' van beleidsdoel 1, is aandacht nodig voor de *integratie van biodiversiteit in het nitraat beleid, ammoniakbeleid, waterbeleid en RO beleid*.
- Met betrekking tot beleidsdoel 2 'het benutten van kansen' kan het activiteitencluster *natuur* worden onderscheiden. De acties die hieronder ontwikkeld gaan worden, betreffen het versterken van de functie van natuur als het gaat om het vergroten van de stabiliteit van het (natuurlijke) bedrijfssysteem. Tevens gaat het bij deze activiteiten om de functie van natuur bij gewasbescherming (groene dooradering),
- Met betrekking tot beleidsdoel 2 'het benutten van kansen' is voorwerk noodzakelijk op het thematische cluster *plattelandontwikkeling*. Het gaat om het benutten van biodiversiteit in de landbouw bij plattelandontwikkeling en duurzame regionalisering.

In gesprek blijven

Een aantal betrokken organisaties ontplooit activiteiten naar aanleiding van de dialoog. Deze activiteiten moeten we volgen en waar nodig gericht ondersteunen. Daarnaast sprak een aantal organisaties de intentie uit om voort te gaan bouwen op de dialoog en initiatieven te ontplooien. Het is nog zoeken naar de aard en de vorm van de activiteiten. Het is belangrijk met deze organisaties in gesprek te blijven en mee te denken bij de vormgeving van activiteiten. Zo wil de Greenery zich meer richten op kwaliteitsproducten waar biodiversiteit deel van uitmaakt en meer aandacht vestigen op het biologische marktaandeel. Hiertoe wil ze door middel van ketenprojecten partijen bij elkaar brengen. Landschapsbeheer Nederland geeft aan zich te willen inzetten voor agrarische natuurbeheer, regionale projecten en concrete projecten gericht op behoud en beheer van biodiversiteit in de landbouw. LTO Nederland vindt dat haar rol de komende jaren geconcretiseerd moet worden, mits het beleid gericht is op kansen. Biodiversiteit biedt wellicht mogelijkheden voor verdere diversificatie in de landbouw en tevens voor een vitaal platteland.

Tenslotte zijn er de nodige organisaties die wij van belang achten bij de bevordering van biodiversiteit, maar die nog geen rol spelen en/of willen spelen. Dit betreft bijvoorbeeld de retail, de verwerking en de productschappen. Het is belangrijk om het gesprek aan te gaan en actief te zoeken naar items en thema's die voor hen een interessante meerwaarde kunnen leveren.

Bijlage 1 Samenhang tussen niveaus biodiversiteit en diverse sectoren

De effecten in de verschillende sectoren op de biodiversiteit zijn in het onderstaande schema met name in termen van positief en negatief in beeld gebracht. Voor zover er in de betreffende sector biodiversiteit als productiefactor benut wordt, is dit cursief weergegeven.

Niveaus/ Sectoren	Gedomesticeerde Biodiversiteit	Regulerende Biodiversiteit	'Boerennatuur'
Intensieve veehouderij	◆ <u>Versmalling</u> rassen	◆ <u>Indirect negatief</u> effect via voer, mest, NH3	◆ <u>Indirect negatief</u> effect via voer, mest, NH3
Melkveehouderij	◆ <u>Versmalling</u> rassen	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. mest, perseelsgroot- te en grasland be- heer	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. mest en perceelsstructuur ◆ <u>Positief effect</u> d.m.v. agrarisch natuurbeheer ◆ <i>Natuur basis voor verbreding van bedrijven (multifunctionaliteit)</i>
Bedekte teelten	◆ <u>Versmalling</u> rassen ◆ <i>Toename diversiteit soorten</i>	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. bestrijdingsmidde- len ◆ <i>Gebruik natuurlijke vijanden</i>	
Akkerbouw	◆ <u>Versmalling</u> rassen en soorten	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. perceelsstructuur + bestrijdingsmidde- len ◆ <u>Positief effect</u> d.m.v. akkerrandenbeheer	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. perceelsstructuur + bestrijdingsmiddelen ◆ <u>Positief effect</u> d.m.v. natuurbraak
Vollegronds groente	◆ <u>Versmalling</u> rassen ◆ <i>Toename diversiteit soorten</i>	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. perceelsstructuur + bestrijdingsmidde- len	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. perceelsstructuur + bestrijdingsmiddelen
Fruit	◆ <u>Afname</u> diversiteit rassen	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v bestrijdingsmiddelen ◆ <i>Ecologische randvoorwaarden (singels) t.b.v. natuurlijke vijanden</i>	◆ <u>Negatief effect</u> d.m.v. bestrijdingsmiddelen ◆ <u>Positief effect</u> d.m.v. singels en daaraan gekoppelde maatregelen voor natuur (nestkasten)
Biologische landbouw	◆ <u>Beperkt</u> uitgangsmateriaal ◆ <i>Diversiteit soorten</i> ◆ <i>Rassenmengsels</i>	◆ <u>Positief effect</u> d.m.v. beperkte inputs en extensieve perceelsbewerking ◆ <i>Toepassing van ruimere vruchtwisseling/onderteelt /groenbemesting</i> ◆ <i>Benutting bodemleven/bodemvrucht baarheid</i>	◆ <u>Positief effect</u> zichtbaar in grotere diversiteit soorten en groter % niet- gedomesticeerde elementen

Bijlage 2 Achtergrond rapporten bij Zorgen voor biodiversiteit, kansen voor de land- en tuinbouw

Belder, E. den, W.J. van den Brink en J. Elderson. 1999. *Functionele biodiversiteit: kansen voor plaagbeheersing in prei*. IPO DLO Rapport nr. 99-03. IPO DLO / Instituut voor Planteziektkundig Onderzoek, Wageningen.

Belder, E. den en C.J.H. Booij. 1999. *Functionele biodiversiteit: kansen voor biodiversiteit als preventiestrategie in de gewasbescherming*. IPO-DLO Rapport nr. 99-02. IPO-DLO / Instituut voor Planteziektkundig Onderzoek, Wageningen.

Boef, W. de, K. Mitchell, D. Baldock en M. Boland. 1999. *Leerelementen voor een Nederlands agrobiodiversiteitsbeleid, Achtergrondrapport*. AIDEnvironment, Amsterdam.

Elings, A. 1999. *De Gebruikswaarde van Agrobiodiversiteit: een indicatieve economische schatting voor ex situ collecties*. CPRO, Centrum voor Plantenveredelings- en Reproductieonderzoek en CGN. Wageningen.

ERM bv. 1999. *De bevordering van agrobiodiversiteit: quickscan van instrumenten en organismen*. Referentie 99671006rap. Utrecht.

ETC-Ecoculture. 1999. *Biodiversiteit in de agrarische sector: perceptie- en betrokkenheidsanalyse*. Leusden

Genenbanken voor plant en dier als bijdrage aan de voedselvoorziening en de flexibiliteit van agroproductiesystemen: Advies aan het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. 1998. Den Haag.

Kerkhof, T.P.E. van. *Biologische landbouw en biodiversiteit. Startnotitie*. 1999, nr.156. IKC-L, Ede.

NLRO. 1998. *Agrosector; kennis en innovatie agenda, ambities voor de 21e eeuw*. NRLO-rapport nr. 98/20, Den Haag.

Oerlemans, N. en A. Guldmond. 1999. *Kansen voor biodiversiteit op het boerenbedrijf*. Concept eindrapport. CLM, DLV.

Preventiestrategie in de gewasbescherming. Rapport nr. 99-02. IPO-DLO / Instituut voor Planteziektkundig Onderzoek, Wageningen

Rathenau Instituut. 1998. *Technologische Ontwikkelingen en Agrobiodiversiteit*. Werkdocument 66.

Romijn, B. *Leerelementen voor een Nederlands agrobiodiversiteitsbeleid. Hoofdrapport*. 1999, AIDEnvironment, Amsterdam.

Schellenberg, A. 1999. *Diversiteit in initiatieven*. IKC-L, Project Agrobiodiversiteit.

Schellenberg, A. 1999. *Leren van anderen: Zwitserland*. IKC-L, Project Agrobiodiversiteit.

Schroën, F. 1998. *Inventarisatie van bedrijven met biocultureel erfgoed: Wie in Nederland heeft biocultureel erfgoed?* Nr. 116. IKC- L, Ede.

Sustaining Agricultural Biodiversity and Agro-ecosystem Functions. Opportunities, incentives and approaches for the conservation and sustainable use of agricultural biodiversity in agro-ecosystems and production systems. International Technical Workshop, 2 - 4 December 1998, FAO Headquarters, Rome, Italy.

Wingerden, W.K.R.E. van en C.J.M. Booij. 1999. *Biodiversiteit en onderdrukking van ziekten en plagen: strategieën en graadmeters*. IBN-Rapport 413. IBN-DLO, IPO-DLO, Wageningen.

Wingerden, W.K.R.E. en C.J.M. Booij. 1999. *Economische betekenis van biodiversiteit voor de onderdrukking van plagen en ziekten in de landbouw*, Concept. IBN-DLO, IPO-DLO, Wageningen.

Witteveen, S en L. Beijer. 1999. *Biodiversiteit: van vrede op aarde tot brandrode MRIJ. Verslag van een interviewronde onder Haagse beleidsmedewerkers van LNV*. Nr.163. IKC-L, Ede.

Zorgen voor kansen: Project Biodiversiteit. 1999. Brochure. Interdepartementale projectgroep Biodiversiteit, Den Haag.