

# Bedrijfsidentiteit vormgeven door vruchtwisseling, bemesting en ecologische infrastructuur

Bedrijfsstelsel OBS I

Het OBS bestaat uit drie kavels van elk 24 ha waarvan op één het bd-bedrijf ligt. Het betreft hier een zware zavelgrond met 32% afslibbaar en een organisch stofgehalte van 2,5-3,0%. De bd-kavel is opgesplitst in zes percelen van 3,7 ha waar praktijkmatig gewerkt wordt. Binnen het onderzoek naar het bd-bedrijf als geheel, wordt tevens deelonderzoek gedaan naar aspecten van de biologische teelten, zoals telen van diverse groenbemesters, teeltsystemen ten behoeve van onkruidbestrijding, rassenkeuze en voorvrucht/navrucht effecten.

## Multifunctionele vruchtwisseling

Vanuit de onderzoeksoptiek zijn voor een biologisch systeem de hoofddoelen: de kwaliteit van het milieu, de duurzame productie van kwalitatief goed voedsel en het gericht beheer van natuur op het bedrijf (zie ook Ekoland nummer 1, 1997). De basis hiervoor is een zorgvuldig samengestelde vruchtwisseling. Voor de beheersing van (bodemgebonden) ziekten en plagen en vanwege de noodzakelijke risicospreiding is het uitgangspunt een zesjarige vruchtwisseling met een minimale gewasfrequentie 1:6 en minimale familiefrequentie 1:3. Voor het behoud en de verbetering van de bodemvruchtbaarheid is (lieft afwisselend) 50% rooivruucht en 50% maaivruucht gewenst. De stikstofbehoefte van de gewassen staat op die plek in de vruchtwisseling waar de stikstof toe te dienen is in de vorm van vaste mest en/of stikstofbindende groenbemesters. De gewassen zoals ze hier ingevuld zijn, staan model voor andere gewassen. Afhankelijk van de marktsituatie kunnen ze vervangen worden door andere vergelijkbare gewassen. Zo zijn twee zomergranen in de plaats gekomen van wintertarwe, omdat deze de vereiste bakkwaliteit niet kan halen. Het derde zomergraan is in de plaats van stamslabonen gekomen en is vanaf 1996

*Sinds 1979 ligt op het OBS te Nagele een biologisch-dynamisch bedrijfssysteem. Vanaf 1991 is de gemengde bedrijfsopzet veranderd in een akkerbouw/groente systeem. In een serie artikelen worden de opzet en de resultaten van vijf jaar (1992-1996) behandeld. Door het zorgvuldig opstellen van een bedrijfsplan dat een multifunctionele vruchtwisseling, bemesting en een ecologische infrastructuur omvat, wordt aan het begrip bedrijfsidentiteit vorm gegeven.*

vervangen door conservenerwt.

## Mest

De hoeveelheid vaste mest wordt afgestemd op de met de producten afgevoerde fosfaat en kali (evenwichtsbalans plus eventuele reparatie Pw- en K-getallen; zie komend artikel) en wordt gegeven in het najaar voor de meest stikstof behoeftige gewassen. Daarnaast zorgen de vlinderbloemige groenbemesters voor de aanvulling van het tekort aan stikstof in de vaste mest. De strogrijke vaste mest is grotendeels afkomstig van een ecologisch geitenbedrijf die het stro van het bd-bedrijf van het OBS betreft. De rest komt van een 'gecontroleerde' stierhouderij waar het stro van het geïntegreerde bedrijfssysteem van het OBS wordt gebruikt. De mest komt gedurende het jaar in kleine partijen op het OBS en wordt dan op een verharde mestplaat opgeslagen en af en toe omgezet. De ouderdom van de mest bij uitrijden varieert van een jaar tot enkele weken. Aanvullend op de vruchtwisseling en bemesting is een gerichte beheersing van

ziekten, plagen en onkruiden noodzakelijk. De rassenkeuze en het optimaliseren van de mechanische onkruidbestrijding vragen daarom veel aandacht. Gerichte bestrijding van ziekten en plagen met behulp van middelen of preparaten vindt alleen plaats bij de uienvlug met behulp van de steriele mannetjes techniek. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van het hoornmest- en kiezelpreparaat.

## Ruimtelijke vruchtwisseling

Om het 'meelopen' van (bodemgebonden) ziekten en plagen zoveel mogelijk te voorkomen, zijn de gewassen zodanig over de percelen verdeeld dat een gewas in het eropvolgende jaar nooit op een naastliggend perceel terecht komt. (zie toedeling percelen figuur 1)

## Ecologische infrastructuur

Op het OBS wordt gewerkt aan het inrichten, ontwikkelen en beheren van een ecologische infrastructuur. Dit gebeurt in samenwerking met het project Innovatie

Tabel 1. Vruchtopvolging BD bedrijf OBS

	Gewassen	Groenbemesters	Mest in stoppel	Maai/rooi	N-behoefte*
1	Pootaardappel	wikke + gras	vaste mest	rooi	++
2	Zomertarwe	witte klaver	vaste mest	maai	+++
3	Knolselderij/zaaiuien			rooi	+++ / ++
4	Zomergerst	witte klaver		maai	+
5	Winterpeen			rooi	+
6	Haver	witte klaver	vaste mest	maai	++

\* N behoefte + = 0-50 kg N, ++ = 50-100 kg, +++ = 100-150 kg N



De basis bij het ecologisch beheer vormen de sloten, slootkanten en de kruinen van de akker. Een maatstaf voor de kwaliteit ervan is een aantal gevestigde soorten. (Foto PAV)

Ecologische Akkerbouw en Groenteteelt van het AB-DLO (zie Ekoland nummer 6 en 9, 1996), waarin het OBS participeert als een van de tien bedrijven. Algemeen doel van een ecologische infrastructuur op het agrarisch bedrijf is het verschaffen van een leefplaats (habitat) en een verbindingsweg (corridor) aan wilde planten- en diersoorten in de landbouwproductiegebieden tussen (geïsoleerd gelegen) natuurgebieden. De eerste stap is het aanleggen van de structuur, de doelstelling is 5% van het bedrijfsoppervlak. De basis vormen de sloten, slootkanten en de kruin van de sloot van 0,5 m, waarmee de helft van de doelstelling wordt ingevuld (figuur 2). Langs de sloten ligt een permanente strook van 2 m (gras/klaver) welke dient als bescherming en onderhoudspad van de sloten en slootkanten. Omdat de kopakkers van de rooivruchten vaak niet beteeld worden vanwege de lage opbrengst en de veronkruiding, worden hier jaarlijks stroken van 3 m ingezaaid.

Plattegrond O.B.S. Nagele 1995

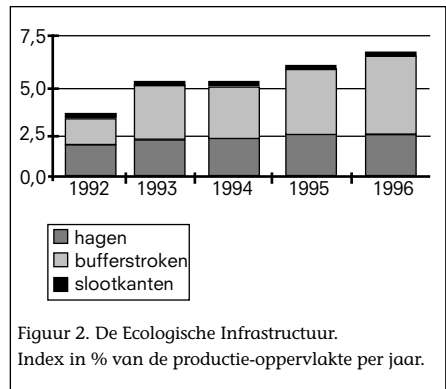
	Wintertarwe	Suikerbieten
Zomergerst (4)	E.979EDP 2,92ha	E.969EDP 2,92ha
Footaandappel (1)	Zomergerst	Suikerbieten
	E.979EDP 2,92ha	E.969EDP 2,92ha
Knoelbeldrij (3)	Cons.aandappel	Zaaijen
Zaaijen (3)	E.979EDP 2,92ha	E.969EDP 2,92ha
Winterpeen (3)	Footaandappel	Winter
	E.979EDP 2,92ha	E.969EDP 2,92ha
Zomergerst (3)	Wintertarwe	Suikerbieten
	E.979OI 2,12ha	E.969OI 2,12ha
	Wintertarwe	Suikerbieten
	E.979OI 2,12ha	E.969OI 2,12ha
	Cons.aandappel	Zaaijen
	E.979OI 2,12ha	E.969OI 2,12ha
	Footaandappel	Winterpeen
	E.979OI 2,12ha	E.969OI 2,12ha
Haver (6)	Ernak	Cons.aandappel
	E.979EP 2,06ha	E.969OI 2,27ha

Figuur 1. Verdeling van de gewassen over de percelen (nummer achter gewas is plaats in de vruchtopvolging)

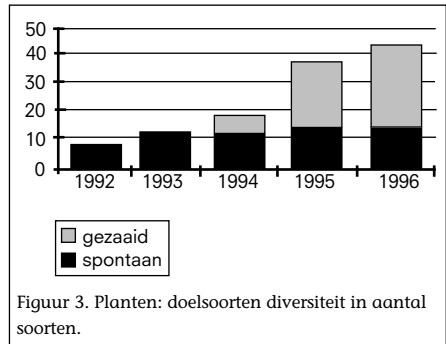
In de loop van de jaren is het steeds beter gelukt om de permanente bufferstroken in de juiste breedte te stabiliseren. Daarnaast zijn zo nu en dan stroken gras/klaver over de lengte van de percelen ingezaaid. Hierdoor is het oppervlak gestegen van 1,5% in 1992 tot bijna 4% in 1996. De rest van de structuur bestaat uit een haag rondom het erf (0,2%), bestaande uit meerdere doelsoorten bomen en struiken.

### Doelsoorten

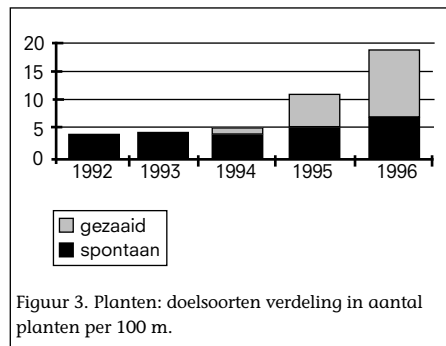
De tweede stap is het zodanig beheren van deze structuur dat gewenste doelsoorten zich ook kunnen vestigen en het hele jaar door kunnen bloeien. De doelsoorten zijn in de regio voorkomende planten die aantrekkelijk zijn voor mens en dier en geen problemen veroorzaken als akkeronkruid. Er wordt, indien nodig, twee maal per jaar gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd en op de mestplaat door de vaste mest wordt gemengd. Door verarming en minder concurrentie van lang gras, krijgen de doelsoorten meer kans zich te vestigen. Om dit vestigen te versnellen worden ze uitgezaaid. Verder functioneert het maaien als een bestrijding van de ongewenste akkeronkruiden. Bloeiende doelsoorten worden gespaard bij het maaien om ze verder uit te laten zaaien. Een punt van zorg blijft het beheer van distels in de stroken. Regelmatig maaien is hiervoor de enige oplossing. Een maatstaf voor het beoordelen van de kwaliteit van de ecologische infrastructuur is het aantal gevestigde doelsoorten, de zogenaamde Planten Doelsoorten Diversiteit (figuur 2). De doelstelling hierbij is voornamelijk gesteld op 50 soorten. Door inzaai en gericht beheer, is het aantal soorten in 5 jaar gestegen van nog geen 10 naar 45. Daarnaast is het natuur-



Figuur 2. De Ecologische Infrastructuur. Index in % van de productie-oppervlakte per jaar.



Figuur 3. Planten: doelsoorten diversiteit in aantal soorten.



Figuur 3. Planten: doelsoorten verdeling in aantal planten per 100 m.

lijk ook belangrijk dat de doelsoorten regelmatig verdeeld zijn over het hele bedrijf. De doelstelling daarbij is 20 soorten per strook van 100 m. Ook deze doelstelling is al binnen een paar jaar te bereiken (figuur 3).

Naast de ecologische infrastructuur kunnen speciale elementen aangelegd worden voor specifieke flora en fauna. Op het OBS zijn dit bijvoorbeeld een aantal rietstroken in de sloot die een aantal maai beurten overgeslagen worden, zodat deze kunnen dienen als beschutting voor vogels en dieren. Ook is er een torenvalkkast neergezet. Het werken aan natuurbeheer vergt in de beginperiode veel energie, voornamelijk om de structuur aan te leggen. Zijn de stroken eenmaal gestabiliseerd en is er meer ervaring opgedaan met het beheer daarvan, dan is het resultaat binnen een paar jaar te zien in de vorm van rijk bloeiende perceelsranden en slootkanten die aantrekkelijk zijn voor mens en dier.

Daarnaast is het natuur-