

# Braaklegging biedt mogelijkheden om natuurwinst te behalen in akkerbouwgebieden

De natuur in Nederlandse akkerbouwgebieden is de laatste decennia zo sterk achteruitgegaan dat veel natuurbeschermers de hoop al hebben opgegeven. Ten onrechte, blijkt uit de spectaculaire gevolgen van grootschalige, meerjarige braaklegging in Noordoost-Groningen (Koks & Van Scharenburg, dit nummer). Natuurwaarden keerden in rap tempo terug. De braaklegregelingen van de Europese Unie bieden de natuur in akkerbouwgebieden nieuwe kansen. Het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) heeft een onderzoek naar éénjarige, natuurgerichte braaklegging uitgevoerd (Buys et al., 1996).

Dankzij Europese braaklegregelingen vinden we in de Nederlandse akkerbouwgebieden tegenwoordig weer braakgelegde percelen. De eerste regeling uit 1988 was nog vrijwillig; sinds 1992 geldt er echter een semi-verplichte braakregeling. Om in aanmerking te komen voor Europese inkomenssteun, moeten akkerbouwers een bepaald percentage van hun land braakleggen. Dit percentage verschilt van jaar tot jaar, afhankelijk van de situatie op de wereldgraanmarkt. In potentie vormen deze braakpercelen een goede mogelijkheid om akkerbouwgebieden aantrekkelijker te maken voor wilde planten en dieren: in Nederland lag in 1995 zo'n 11.500 ha, ofwel 115 vierkante kilometer braak.

In Groot-Brittannië en Duitsland heeft men al langer goede ervaringen met 'natuurbraak' - het natuurgericht beheren van braakgelegde akkers (o.a. Heydeman, 1986; Maykuß, 1989; Parish, 1990; Wilson, 1990). Maar ook in Nederland biedt braaklegging volop kansen, zo bleek enkele jaren geleden. Op grote, meerjarige braakgelegde percelen in Groningen,

Jan Buys, Ernst Oosterveld,  
Frank Ellenbroek & Hans Bleumink

nam het aantal grauwe kiekendieven bijvoorbeeld spectaculair toe (Koks & Van 't Hoff, 1991; Koks & Van Scharenburg, dit nummer).

De positieve ervaringen met braaklegging en de nieuwe Europese regelingen waren voor het CLM aanleiding om de kansen die natuurbraak kan bieden in de Nederlandse akkerbouwgebieden nader te verkennen (Buys, 1993). Het is niet zo maar mogelijk de buitenlandse ervaringen voor ons land over te nemen; in Nederland worden akkerbouwgebieden vaak veel intensiever bebouwd. Bovendien liggen de meeste percelen in de Nederlandse akkerbouw één jaar achtereen braak (roulerende braaklegging); van de betekenis van deze vorm van braaklegging voor natuur is weinig bekend.

## Roulerende natuurbraak

Van 1993 tot en met 1995 voerde het CLM in samenwerking met 22 akkerbouwers een tweejarig praktijkonderzoek uit in vier akkerbouwgebieden: op klei in Groningen en Zeeland, en op löss en zand in Limburg. Zo verkregen we een representatief beeld van de regionale verschillen in dichtheden en soorten die onder andere samenhangen met bodemsoort en geografische ligging van het gebied. De nadruk in het onderzoek lag - afgezien van enkele percelen - op eenjarige braak. Ten eerste wordt dat al het meest toegepast in de Nederlandse akkerbouw; ten tweede valt dat beter in te passen in de bedrijfsvoering dan meerjarige braak.

In het onderzoek voerden akkerbouwers onder begeleiding van het CLM 124 experimenten uit, waarbij begroeiings-type, perceelsvorm en tijdstip van grondbewerking werden gevarieerd. De ver-



Het ingezaaide vlinderbloemigenmengsel was aantrekkelijk voor insecten, onder andere dagvlinders.

schillende begroeiingstypen ontstonden door spontaan vegetatie te laten opkomen, door een gras/klavermengsel of vlinderbloemigen in te zaaien, of door in het geval van 'graanopslag' al dan niet akkerkruiden in te zaaien (zie kader).

De akkerbouwers voerden de experimenten uit als onderdeel van hun normale bedrijfsvoering. Ze ontvingen een vergoeding voor de extra kosten die natuurbraak in de meeste gevallen met zich meebrengt.



**Graanopslag (hier wintergerst) geeft een dun gewas, wat ruimte laat voor akkerkruiden. De korenbloemen zijn ingezaaid (beheersvorm graan/kruiden).**

## Natuurwaarde

Om het effect van natuurbraak te kunnen bepalen hebben we inventarisaties uitgevoerd, waarbij we de soortenrijkdom en talrijkheid van planten, broedvogels, zoogdieren, dagvlinders, zweefvliegen, hommels en bijen hebben vastgesteld. Op basis van de resultaten van deze inventarisaties hebben we een zogenoemde natuurwaarde berekend door gebruik te maken van de 'natuurmeetlat' die door het CLM is ontwikkeld (Buys, 1995). De natuurmeetlat kent aan iedere soort een ecologisch waarderingscijfer toe op basis van landelijke zeldzaamheid, de ontwikkeling in de omvang van de landelijke populatie en de betekenis van Nederland voor de mondiale populatie. Voor iedere soort die we op een braakgelegd perceel aantreffen, vermenigvuldigen we het aantal (bij planten de aantalsklasse) met het waarderingscijfer. Per perceel tellen we de scores op tot een totaalscore. Zo verkregen we een beter beeld van de betekenis van natuurbraak uit oogpunt van natuurbescherming.

## Natuureffecten

Het natuureffect van de verschillende beheersvormen verschilt (tabel 1). Voor alle onderzochte groepen organismen

blijken één of meer beheersvormen een positief effect te hebben ten opzichte van de gangbare braaklegging. Braaklegging als geheel steekt gunstig af tegen de gebruikelijke akkerbouwgewassen (voor planten en grotere zoogdieren hebben we dit niet onderzocht). De soorten die we aantreffen, zijn hoofdzakelijk de meer algemene soorten van agrarische cultuurlandschappen. Op braakliggende terreinen komen ze echter in veelal veel grotere aantallen voor. Bovendien blijken de onderzochte beheersvormen bij te dragen aan de instandhouding van Rode-Lijstsoorten en doelsoorten volgens het Natuurbeleidsplan.

## PLANTEN

Op braakliggende percelen troffen we in totaal ongeveer 250 soorten hogere planten aan. Het betreft merendeels algemene soorten die regelmatig op akkers voorkomen, zoals Akkerdistel, Melganzenvoet, Vogelmuur, Gekroesde melkdistel, Varkensgras, Echte kamille en Gewoon herderstasje.

Daarnaast troffen we achttien bijzondere of schaarse plantensoorten aan (tabel 2). Twaalf daarvan zijn typische akker-soorten, tien staan op de Rode Lijst. De schaarse of bijzondere soorten troffen we

## Beheersvormen

Iedere beheersvorm bestaat uit een combinatie van drie variabelen:

### 1. begroeiingstype.

- spontane vegetatie: spontane ontwikkeling van een vegetatie na een grondbewerking. De gerealiseerde vegetatie is een afspiegeling van in de bouwvoor aanwezige zaden van (on)kruiden.
- inzaai van gras/klavermengsel: 90% laatbloeiend Engels raai gras en 10% witte klaver voorafgegaan door een normale zaaibereiding.
- graanopslag: opslag van graan dat tijdens de voorgaande oogst is gemorst. Dit beheer is erop gericht een open graangewas op het braakgelegde perceel te krijgen. Graanopslag is alleen na de teelt van wintergraan mogelijk.
- graan met inzaai van akkerkruiden: (graan/kruiden) vergelijkbaar met graanopslag, maar uitgebreid met inzaai van enkele streekeigen akkerkruiden. Het gaat hierbij om akkerkruiden met weinig schadelijke gevolgen voor de bedrijfsvoering.
- inzaai van vlinderbloemigen: beheer gericht op het creëren van een structuurrijk, gevarieerd en langbloeiend gewas. Er is gekozen voor vlinderbloemigen omdat ze een positief effect hebben op de bodemvruchtbaarheid en omdat ze slechts in beperkte mate als waardplant voor schadelijke bodem- en wortelaaltjes fungeren.

### 2. perceelsvorm.

- gehele percelen (2 ha of meer)
- perceelranden (breedte tussen de 10 en 20 meter).

### 3. tijdstip van grondbewerking.

- najaar (september - november)
- voorjaar (maart - mei)

Bij graanopslag en graan/kruiden vindt alleen grondbewerking in het najaar plaats.

op een derde van de proefvlakken aan. Opvallend is dat we na inzaaien van vlinderbloemigen veel, en na het laten opkomen van spontane vegetatie weinig schaarse en Rode-Lijstsoorten aantreffen. We nemen aan dat de oorzaak hiervan ligt bij het feit dat bij vlinderbloemigen het gewas zich pas laat in het seizoen sluit, wat akkerkruiden kennelijk de gelegenheid geeft zich te vestigen. Spontane vegetatie komt veel sneller op (omdat er geen zaaibedbereiding plaatsvindt) en vormt al snel een gesloten gewas waarin bijzondere soorten minder kans hebben.

De natuurwaarde van de percelen bleek bij het laten opkomen van spontane vegetatie of graanopslag, of bij het inzaaien van kruiden naast graanopslag hoger te liggen dan bij het inzaaien van een mengsel van gras en klaver. Het tijdstip van grondbewerking maakte niet uit voor de natuurwaarde. In Zeeland en op beide grondsoorten in Limburg kwamen de natuurwaarden hoger uit dan in Groningen.

## BROEDVOGELS

We troffen territoria aan van vijftieng soorten broedvogels. Het merendeel van de waarnemingen betrof Patrijs, Scholtekster, Kievit, Veldleeuwerik, Graspieper, Gele kwikstaart, Wilde eend en Fazant. Drie komen voor op de Rode Lijst: Roodborsttapuit, Geelgors en Patrijs.

Braakgelegde percelen lijken aantrekkelijk als broed- en foerageergebied: de acht soorten kwamen in tot drie maal hogere dichtheden voor dan op vergelijkbaar akkerbouwgebied. In Zeeland was de soortenrijkdom 3,5 tot 6 maal hoger dan in de andere regio's. Vrijwel hetzelfde gaat op voor dichtheden en natuurwaarde.

## ZOOGDIEREN

We vonden acht soorten muizen en tien andere soorten zoogdieren. Bij de muizen waren Veld- en Bosmuis de belangrijkste soorten. Van de grotere zoogdieren ging het vooral om Ree en Haas. Graanopslag leidde – wat te verwachten valt – tot significant hogere aantallen muizen en natuurwaarde. Voor de grotere zoogdieren had het begroeiingstype geen significante invloed op soortenrijkdom, aantallen of natuurwaarde. Wel bleek de regio van groot belang: op löss zijn soortenrijkdom en aantallen hoger dan in de andere regio's. Überhaupt scoort Limburg qua natuurwaarde voor grotere zoogdieren hoog vergeleken met Groningen en Zeeland.

Tabel 1. Natuureffecten bij de verschillende beheersvormen

beheersvorm	hogere planten	broedvogels	zoogdieren muizen	zoogdieren overige	dagvlinders	zweefvliegen	hommels en bijen
braaklegging t.o.v. reguliere akkerbouwgewassen	?	(+)	+	?	+	+	+
<b>begroeiingstype</b>							
gras/klaver	r	r	r	r	r	r	r
spontane vegetatie	+	0	0	+	0	+	0
graanopslag	+	0	+	0	0	0	0
graan/kruiden	+	*	*	*	0	0	0
vlinderbloemigen	0	0	0	0	+	+	+
<b>perceelsvorm</b>							
rand perceel	r	r	r	r	r	r	r
perceel	-	-	0	0	0	0	0
<b>tijdstip grondbewerking</b>							
voorjaar	r	r	r	r	r	r	r
najaar	0	0	-	0	0	+	+

### Toelichting:

- ? niet onderzocht
- r referentie (komt overeen met het gebruikelijke beheer braakgelegde percelen)
- \* graan/kruiden gecombineerd met graanopslag; effect voor graanopslag geldt ook voor graan/kruiden
- 0 geen significant verschil in natuurwaarde ( $p > 0,05$ )
- + significant hogere natuurwaarde (zweefvliegen, hommels en bijen: dichtheden;  $p \leq 0,05$ )
- significant lagere natuurwaarde (zweefvliegen, hommels en bijen: dichtheden;  $p \leq 0,05$ )
- (+) positief effect, niet statistisch getoetst.



Braakgelegde perceelranden (hier ingezaaid met gras/klaver) blijken aantrekkelijk voor de meeste onder-

zochte groepen. Deze randen kunnen een ecologische infrastructuur op akkerbouwbedrijven vormen.



Spontane vegetatie-ontwikkeling leverde een ruigte van meer algemene kruiden op, die aantrekkelijk bleek voor zoogdieren en broedvogels.

Tabel 2. Schaarse en Rode-Lijstplantensoorten

Soort	status	totaal	begroeiingstype					grondbewerking		perceelvorm		regio			
			vb	gk	sv	wg	wga	vj	nj	pe	ra	LL	LZ	ZLD	GR
bezemkruid		16	5	-	1	7	3	4	12	4	12	14	1	1	-
blaassilene	a	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
blauw walstro	ar	5	5	-	-	-	-	3	2	2	3	2	1	2	-
bolderik*	ar	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-
donzige klit	r	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1
dubbelkelk		7	5	1	-	1	-	3	4	4	3	3	-	2	2
Franse silene	ar	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-
geoord helmkruid		1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-
getand vlotgras		1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-
glanzende hoornbloem	a	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1
grijs havikskruid		2	-	-	-	2	-	-	2	1	1	2	-	-	-
groot spiegelklokje	ar	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-
grote leeuwklauw	ar	2	-	-	1	1	-	1	1	-	2	2	-	-	-
kleine wolfsmelk	ar	2	2	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-	-	1
nachtkoekoeksbloem	ar	2	1	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	1	1
ruw vergeet-mij-nietje	a	4	3	1	-	-	-	4	-	2	2	1	3	-	-
slanke wikke	ar	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-
wilde ridderspoor*	ar	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-
aantal soorten		18	8	3	2	9	4	9	14	9	16	7	8	7	5
typische akkerkruiden		12	6	2	1	4	2	7	8	4	13	4	5	5	4
Rode-Lijstsoorten		10	4	1	1	3	2	5	8	3	10	3	4	4	3
aantal percelen		124	52	23	18	18	13	67	57	37	87	27	32	23	41

Aantal percelen per variabele waar een soort is aangetroffen

Status: a = typisch akkerkruid; r = staat op rode lijst

Begroeiingstype: vb = vlinderbloemigen; gk = gras/klaver; sv = spontane vegetatie; wg = graanopslag; wga = graan/kruiden

Grondbewerking: vj = voorjaar; nj = najaar

Perceelvorm: pe = geheel perceel; ra = perceelrand

Regio: LL = Limburg löss; LZ = Limburg zand; ZLD = Zeeland; GR = Groningen

\* mogelijk meegevoerd met akkerkruidmengsel

## DAGVLINDERS

De drieëntwintig soorten dagvlinders die we op de braakgelegde percelen telden, vallen merendeels onder de algemene, mobiele en weinig kritische soorten als Kleine vos, Dagpauwoog, Klein geaderd witje en Klein koolwitje. Zowel in Limburg als in Groningen namen we één soort van de Rode Lijst waar: de Koninginnenpage. Soortenrijkdom, dichtheid en natuurwaarde liggen voor alle beheersvormen hoog vergeleken met de reguliere landbouwgewassen. Het zal niet verrassen dat vlinderbloemigen het best scoren.

De verschillende begroeiingstypen hebben door het eenjarige karakter van de beheersvormen in de eerste plaats een functie als foerageergebied. Voor soorten met meer dan één generatie per jaar – meer dan driekwart van de vlindersoorten die we aantreffen – kunnen braakgelegde (delen van) percelen in principe ook betekenis hebben als voortplantingsgebied.

## ZWEEFVLIEGEN, HOMMELS EN BIJEN

Van de 32 soorten zweefvliegen die we in het tweede onderzoeksjaar determineerden, maakten er vier meer dan 70% van het totale aantal uit: *Eristalis arbustorum*, *Eristalis tenax*, *Sphaerophoria rueppelli* en *Sphaerophoria scripta*. Bij hommels en bijen ging het vooral om

Honingbij, het aardhommel-complex; daarnaast namen we o.a. Boomhommel en Grashommel waar. Graan, graan/kruidenten en vlinderbloemigen scoren qua soortenrijkdom hoger dan reguliere gewassen. Qua aantallen scoren alle begroeiingstypen veel hoger; de typen met spontane vegetatie en vlinderbloemigen laten de hoogste aantallen zien. Ook voor hommels en (honing)bijen scoort elk begroeiingstype veel hoger qua soortenrijkdom en vooral qua aantallen dan reguliere gewassen.

## Inpasbaarheid in de bedrijfsvoering

Of natuurgerichte braaklegging interessant is voor brede toepassing in de praktijk, hangt echter niet alleen af van de natuureffecten, maar ook van de vragen of een beheersvorm in de bedrijfsvoering kan worden ingepast.

De kosten van het aangepaste beheer zijn daarbij van belang. Het kost bijvoorbeeld per hectare honderden guldens meer om met vlinderbloemigen (f 1.284,-) of graan/kruidenten (f 1.360,-) in te zaaien dan bijvoorbeeld inzaaien met gras/klaver (f 874,-). Graanopslag (f 816,-) of het spontaan laten opkomen van vegetatie (f 578,-) zijn het goedkoopst. Bij de laatste twee beheersvormen gaat het vooral om kosten van grondbewerking en onkruidbestrijding.

De laatste twee begroeiingstypen kosten weliswaar weinig werk, maar er komt wel veel onkruid op. Dit leidde echter niet tot meer onkruidbestrijdingen, ook niet in het gewas dat in het jaar na natuurbraak werd geteeld. Tot slot bleek uit ons onderzoek dat vlinderbloemigen extra stikstof achterlaten, wat ten goede kan komen aan het vervolgens geteelde gewas. Graanopslag leidt daarentegen tot een grotere stikstofbehoefte in het volggewas (Buys et al., 1997).

Het hangt echter niet alleen van kosten en onkruidbestrijding af of boeren braaklegging in hun bedrijfsvoering willen inpassen. Ze moeten het ook gevoelsmatig kunnen waarderen en accepteren. Bestaat er een hoog risico dat zich onkruiden ontwikkelen, dan zullen ze veel minder gemakkelijk meewerken. Het is ons gebleken dat beheersvormen waarbij gewassen worden ingezaaid zoals gras/klaver en vlinderbloemigen goed worden geaccepteerd. Het sluit beter aan bij wat een akkerbouwer gewend is. Aan graanopslag, graan/akkerkruiden en laten opkomen van spontane vegetatie kunnen ze echter slecht wennen.

## Milieu

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen tijdens natuurbraak is gering. Ongeveer de helft van de extra onkruidbestrijdingen (die op 20% van de percelen nodig waren) in het volggewas is chemisch uitgevoerd. Braakgelegde randen rondom gewassen kunnen de emissie van bestrijdingsmiddelen naar de omgeving aanzienlijk beperken.

Bij inzaai in het najaar wordt de stikstof die achterblijft uit het voorgewas beter vastgehouden. Spontane vegetatie, graanopslag en graan/kruidenten houden stikstof tijdens braak beter vast dan de overige begroeiingstypen. Als de begroeiing vóór 15 november wordt ondergewerkt, neemt de kans op uitspoeling van stikstof toe.

Akkerkruiden, zowel meer algemene, zoals Rood guichelheil, als zeldzamere soorten profiteren van de relatieve 'rust' op braakgelegde percelen.





Al met al is het dus mogelijk natuurbraak toe te passen zonder grote negatieve milieu-effecten.

### Belangrijke natuurwinst te behalen

Gezien de positieve natuureffecten van de onderzochte beheersvormen lijkt het ons zinvol de toepassing ervan in de akkerbouwpraktijk te bevorderen. Tot op heden vindt natuurgerichte braaklegging in Nederland slechts op kleine schaal plaats; bij bredere toepassing is belangrijke natuurwinst te behalen. Dit kan door een vergoeding te geven voor de extra kosten en door voorlichting.

Voor enkele beheersvormen (zoals braaklegging op perceelranden) zijn maatregelen die natuurbraak verdergaand bevorderen gewenst, gezien het feit dat braakgelegde perceelranden voor hogere planten en broedvogels een significant hogere natuurwaarde opleveren (tabel 1) en gunstig zijn voor het milieu. Dat vereist dat de Europese regelgeving ten aanzien van braaklegging zodanig wordt aangepast, dat braakgelegde randen die minder dan twintig meter breed zijn ook worden geaccepteerd. Tevens is het wenselijk dat natuurbraak een duurzaam aanwezig fenomeen in akkerbouwgebieden wordt. Dit kan door de doelstelling van de Europese braaklegregeling – nu is die alleen gericht op productiebeheersing – te verbreden, zodat braaklegging een geïntegreerd beleidsinstrument wordt.

De volgende zet is aan de overheden: in de eerste plaats Europese Unie en rijksoverheid, maar ook provincies en

gemeenten. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft de eerste stap in de goede richting gezet met het Demonstratieproject Natuurbraak. Sinds kort kunnen provincies en gemeenten aan akkerbouwers een vergoeding geven voor de extra kosten van natuurbraak. Dat opent een perspectief voor boeren en akkernatuur.

### Summary

#### Set-aside offers new opportunities for nature in arable farming

After an absence of a few decades set-aside land is, due to EU-regulations, again a common site in Dutch arable farming areas. This offers an opportunity to enhance the largely threatened natural value of Dutch arable areas. This article presents the results of a field study on the effects of rotational nature-oriented management of set-aside land.

Set-aside in general generates a positive effect on breeding birds, small mammals, butterflies, hoverflies and (bumble) bees. For vascular plants and larger mammals this effect was not investigated.

Spontaneous vegetations were favourable for vascular plants, larger mammals and hoverflies. Regrowth of cereals (optionally with introduction of some arable weeds) showed positive effects on vascular plants and mice. Insects (butterflies, hoverflies and (bumble)bees) benefited from a cover of leguminous species (mainly clover species).

Setting aside narrow (10 - 20 m) strips at field margins showed a positive effect on vascular plants and breeding birds. Preparation of the soil and sowing in autumn proved negative for mice and positive for hoverflies and (bumble)bees.

Nature-oriented management of set-aside land may lead to additional costs, but can also be cheaper (especially when no cover is sown). It may lead to extra pre-

Het vlinderbloemigen-  
mengsel leverde een rijk  
bloeiend, structuurrijk en  
geurend gewas op.

sence of weeds. Leaving set-aside without cover is hardly appreciated by farmers, who prefer to sow a cover in order to control weeds. Nature-oriented management has no adverse environmental effects, provided covers with leguminous species are ploughed in late autumn in order to prevent leaching of nitrogen. Since nature-oriented management can contribute to protecting the natural value of arable areas, promotion (by government bodies) is advised.

### Literatuur

**Buys, J.C., 1993.** Kansen voor natuur bij braaklegging. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

**Buys, J.C., 1995.** Naar een natuurmeetlat voor landbouwbedrijven. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

**Buys, J.C., E.B. Oosterveld & F.M. Ellenbroek, 1996.** Kansen voor natuur bij braaklegging II. Verslag van een tweejarig praktijkonderzoek. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

**Buys, J.C., F.M. Ellenbroek & E.B. Oosterveld, 1997.** Kansen voor natuur bij braaklegging III. Effecten in het volggewas. Centrum voor Landbouw en Milieu, Utrecht.

**Heydeman, B., 1986.** Forschungsvorhaben: 'Auswirkungen der Extensivierungsförderung auf Wirbellose' Teil B: Ackerrandstreifen- und Brache-Extensivierung von 1.11.1986 bis 1.12.1986.

**Koks, B. & J. van 't Hoff, 1991.** 'Stepeachtige taferele langs de Dollard'. In: Grauwe Gors 19 (3): 21-31.

**Maykuß, F., 1989.** Unkrautbesatz und -Artenpektrum auf Grünbracheflächen. In: Gesunde Pflanzen, R. 41, (6): 210-214.

**Parish, T., 1990.** Set-aside field studies bird surveys. The Institute of Terrestrial Ecology, Huntington, Groot-Brittannië.

**Wilson, P., 1990.** 'The Implications of set-aside for rare plant conservation'. In: The Game Conservancy Review of 1989. The Game Conservancy, Fordingbridge, Groot-Brittannië: 65-67.

ing. J.C. Buys, drs. E.B. Oosterveld, drs. F.M. Ellenbroek & ir. J.A. Bleumink  
Centrum voor Landbouw en Milieu  
Postbus 10015  
3505 AA Utrecht  
tel. 030-2441301