

Beschermingsplan akkerplanten



landbouw, natuurbeheer
en visserij

Wageningen, mei 2000

Colofon

Tekst: Piet Bakker (Adviesbureau voor cultuurhistorie 'Verweving', Kortenhoef) en Anja van der Berg

Tekstbijdragen: P. Aukes en H. Heemsbergen

Eindredactie: Piet Bakker

Uitgave: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag

Productie: EC-LNV, Onderdeel Natuurbeheer, Wageningen

Foto's: H. Heemsbergen, figuur 4, 10, 14, 24, 28.

R. Haveman, figuur 1, 12

P. Zonderwijk, figuur 20, 26

A. Koster, figuur 22

Foto Natura, figuur 32 (Kiekendief)

Foto Natura, Figuur 33 (Hamster)

Omslag, H. Heemsbergen (Roggelelies) en A v.d. Berg (Klapr.)

Verspreidingskaarten: FLORON, Leiden.

Lay-out: JB&A grafische communicatie, Wateringen

Druk: JB&A grafische communicatie, Wateringen

© Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, mei 2000

Als achtergronddocument bij dit beschermingsplan is verschenen:
R. Haveman, Akkerreservaten in Nederland, Botanische kwaliteit en
beheer. Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. W-148. Wageningen,
1997.

Inhoudsopgave

Voorwoord

1	Inleiding	7
2	Akkers en akkerplanten	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Ontstaan en historie van akkers	10
2.3	Herkomst van akkerplanten	12
2.4	Akkers als plantenmilieu	14
2.5	Ecologische groepen	16
2.6	Beschrijving van de plansoorten	22
3	De fauna van akkers	45
4	Beleidsaspecten	47
5	Doelstelling	51
6	Oorzaken van de achteruitgang van akkerplanten	53
6.1	Inleiding	53
6.2	Verbeterde zaaizaadreiniging en verminderde verspreiding	53
6.3	Bemesting	54
6.4	Teelttechniek	54
6.5	Veranderde bodembewerking	54
6.6	Standplaatsnivellering	55
6.7	Vruchtwisseling en veranderde raskeuze	55
6.8	Herbicidengebruik	56
6.9	Verdwijnen van akkers	56
7	Maatregelen ter bescherming van akkerplanten	57
7.1	Inleiding	57
7.2	Inrichting van akkers	58
7.3	Beheer van akkers	59
7.4	Akkerreservaten	66
7.5	Biologische landbouw	66
7.6	Agrarisch natuurbeheer	67
7.7	Overige beheerders	69

8 Actieplan	71
8.1 Specificatie van de doelstelling	71
8.2 Planperiode en fasering	75
8.3 Financiering	75
8.4 Onderzoek en monitoring	76
8.5 Voorlichting	76
8.6 Toetsbare doelen	77
8.7 Actiepunten en financieel kader	78
Literatuur	79
Samenvatting	81
Summary	83
Bijlagen:	
1 Tabel 3 Aandachtssoorten in akkers	85
2 Tabel 4 Overige akkerplanten	88
3 Tabel 5 Ecologische groepen van akkerplanten	89
4 Beheerpakketten voor akkers uit de Subsidieregeling Agrarisch natuurbeheer	94
5 Adressen DLG-vestigingen	97

Voorwoord

Voor u ligt het beschermingsplan akkerplanten. Waarom een beschermingsplan akkerplanten?

De akkerplanten vormen een groep plantensoorten die met stille trom uit het landschap is verdwenen. Ze moeten niet worden verward met de akkeronkruiden. Die zijn er nog steeds. Het spreekwoord “onkruid vergaat niet” is er aan ontleend. Het gaat in dit beschermingsplan niet om akkerdistel, kweek, melde of windhalm, maar om vaak fraaie bloemen als roggelelie, spiegelklokje, wilde ridderspoor, bolderik, korenbloem, gele ganzenbloem en klaproos. Onder de akkerplanten zijn zelfs 75 soorten die als doelsoort of rode lijst soort te boek staan. Het akkermilieu vraagt onze aandacht als het gaat om het behoud van soorten waarvoor Nederland verantwoordelijkheid draagt. In tegenstelling tot het onkruid zijn de akkerplanten gevoelige soorten, die niet bestand zijn tegen de huidige intensieve landbouw, met haar hoge mestgiften, zaaizaad-schoning en chemische onkruidbestrijding. In het agrarisch natuurbeheer kan het beheer van akkerplanten dan ook niet worden gecombineerd met een normale oogst van graan of andere gewassen. Wanneer een akker gebruikt wordt voor het herstel van de akkerplantenflora is het voor het succes van belang dat daar vanouds akkerland was. Als de zaadbank in de bodem grotendeels blijkt te zijn verdwenen, kan het gebruik van ongeschoond zaaizaad van goede akkers zorgen voor terugkeer van verdwenen soorten.

[5

Dit plan voorziet in een goede spreiding van reservaten over de verschillende bodemsoorten en in de verschillende streken van ons land om een efficiënte bescherming te bereiken. Op de natuurbeheerders doe ik beroep om, waar dat nodig is in het kader van dit beschermingsplan, de akkers die ze al in beheer hebben te gaan beheren als akkerreservaten. Er is al veel ervaring opgedaan met het beheren van akkerreservaten. Uitwisseling en verspreiding van deze ervaring is hard nodig. Doel van dit plan is dan ook om het bestaande netwerk van akkerreservaten in Nederland te completeren. De beheerders vraag ik zich in te zetten voor de continuïteit daarvan. Ik weet dat dit geen gemakkelijke opgave is, maar met enthousiasme, interesse en besef van het belang van dit deel van de Nederlandse natuur moet het mogelijk zijn.

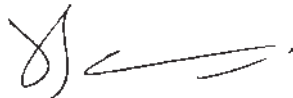
Buiten de natuurresevaten wil ik de akkerplanten behouden en bevorderen door het gericht afsluiten van beheersovereenkomsten voor oude akkergronden waar nog een zaadvoorraad mag worden verwacht en waar nog doelsoorten voorkomen. Dit doel wordt waar mogelijk gecombineerd met het behoud van de diersoorten die sommige akkers bewonen zoals de hamster. Enkele hamsterreservaten zullen op hun beurt dienen voor het behoud van de Zuid-Limburgse

akkerflora. Bij het beheer gaat het niet alleen om de bescherming van soorten, maar ook om het scheppen van voorwaarden zodat soorten opnieuw verschijnen. Dat vereist van zowel de overheid als van beheerders een goede kennis van wat die soorten nodig hebben, de vaardigheden om daarin te voorzien en de wil om succes te hebben.

Ik ben ervan overtuigd dat plannen zoals deze alleen kunnen worden gerealiseerd met een goede samenwerking tussen de overheid en de beheerders. Ik ben daartoe gaarne bereid en reken ook op u. Ik dank de opstellers van dit beschermingsplan en allen die op enige wijze hebben bijgedragen aan de totstandkoming ervan.

DE STAATSSECRETARIS VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER
EN VISSERIJ,

6]



G.H. Faber

1 Inleiding

Akkerplanten zijn wilde plantensoorten die spontaan voorkomen op akkers en andere recent bewerkte gronden zoals moestuinen, omgewoelde wegbermen en bouwterreinen. Tot een halve eeuw geleden boden de meeste akkers een kleurig en bloemrijk beeld, dat in esthetisch opzicht zeer fraai was. Zo waren de akkers vroeger rood van de grote aantallen klaprozen of blauw van de korenbloemen. Deze bloemrijke akkers hebben als onmiskenbaar onderdeel van onze oude cultuurlandschappen vele dichters en schilders geïnspireerd. Rond 1950 kwamen er ongeveer 120 wilde plantensoorten regelmatig in akkers voor. Door veranderingen in de landbouw is dat aantal nu terug gelopen tot ongeveer 20 soorten. Dit zijn echter grotendeels triviale soorten als vogelmuur, akkerdistel, kweek, herderstasje, e.d., die ook veelvuldig voorkomen in andere verstoorde milieus die niet voor de verbouw van landbouwgewassen in gebruik zijn. Zestien typische akkerplanten zijn zelfs helemaal uit ons land verdwenen en een groot aantal andere soorten is nog maar op één of twee plekjes in natuureservaten aan te treffen. De schrikbarende verarming van onze akkers komt behalve in de achteruitgang van het aantal soorten ook duidelijk tot uiting in vermindering van de rijkdom aan bloemen. Het verloren gaan van de uitbundige bloei van soorten zoals korenbloem, klaproos, kamille en de gele ganzenbloem valt ieder op die deze fleurige soorten uit zijn of haar jeugd kende. Zo kon men tijdens de Tweede Wereldoorlog in vele akkers de nationale driekleur bewonderen in de bonte mengeling van klaproos, kamille en korenbloem. De achteruitgang van kleine, onopvallende soorten zoals korensla, handjesereprijs, de stoppelleeuwenbekjes en een aantal grassoorten die op graan lijken, wordt echter alleen door kenners opgemerkt. Wel vallen tegenwoordig iedere wandelaar de uitgestrekte maïsvelden op die in de zomer het vergezicht belemmeren en waarin slechts enkele triviale akkerplanten kunnen overleven.

[7

Bovendien beschermen akkerplanten de bodem tegen erosie, ze zijn van belang voor insecten, zoogdieren en vogels, ze verhogen de belevingswaarde van het landschap en ze maken een belangrijk deel uit van ons cultuurhistorisch agrarisch erfgoed. De karakteristieke combinatie van wilde akkerplanten is afhankelijk van cultuurgewassen en landbouwmethoden. Hierbij is sprake van verweving van natuur- en cultuurwaarden. Het is het zeer belangrijk dat de akkerplanten weer meer plaats krijgen in het Nederlandse landschap! In dit beschermingsplan wordt aangegeven welke maatregelen daartoe genomen kunnen worden.

Zowel de botanische rijkdom in akkers van vóór 1950 als de snelle achteruitgang daarna is zeer goed gedocumenteerd. Sinds de jaren

vijftig schenkt de natuurbescherming aandacht aan de bedreigde akkerflora. In 1957 stichtte Natuurmonumenten een speciaal akkerreservaat in het Gerendal bij Valkenburg, in 1959 gevolgd door Staatsbosbeheer met een akker bij Wahlwiller, eveneens in Zuid-Limburg. Hiermee was Nederland het eerste land ter wereld waar speciale natuurreservaten voor de akkerflora werden gesticht. Nadien zijn in vele andere landen in Europa maatregelen genomen voor de instandhouding van soortenrijke akkers.

Thans worden in ons land enige tientallen akkerreservaten beheerd door Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen. Niet alle akkers voldoen echter geheel aan de doelstelling. Bovendien ontbreken in enkele delen van ons land akkerreservaten, waardoor nog niet de hele variatie van plantengroei op akkers voldoende veilig gesteld is.

8]

De doelstelling van dit beschermingsplan is de achteruitgang van akkerplanten te stoppen en de kansen op hun duurzaam voortbestaan in Nederland te vergroten. Daar in de huidige intensieve landbouw geen plaats meer is voor specifieke akkerplanten richt dit plan zich in eerste instantie op behoud van de bedreigde soorten in speciale akkerreservaten. Daarnaast wordt ernaar gestreefd om in het kader van agrarisch natuurbeheer en biologische landbouw de opvallend bloeiende akkerplanten te bevorderen, zodat een ieder van deze schitterende soorten kan genieten.

2 Akkers en akkerplanten

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden eerst de algemene eigenschappen van akkers en de daarop groeiende planten behandeld. Vervolgens worden verschillende akkertypen besproken en een aantal kenmerkende soorten die daarin voorkomen.

Het gaat steeds om de combinatie van wilde planten en een cultuurgewas, die beiden in sterke mate afhankelijk zijn van menselijk handelen. De wilde planten in een akker zijn afgestemd op bodem, klimaat, het geteelde gewas en het beheer. Ze vormen steeds terugkerende vaste combinaties. Akkerplanten zijn dan ook goede milieu-indicatoren; ze zeggen iets over de kwaliteit van de standplaats.

In landbouwkringen spreekt men veelal van 'onkruiden'. Daarmee worden planten bedoeld waarvan het voorkomen op een bepaalde plaats ongewenst is. Deze aanduiding gaat uit van een scheiding in nuttige en schadelijke planten. Het woord onkruid is taalkundig verwant aan de woorden ondier en onmens. In de sfeer van het natuurbehoud spreken we liever van 'akkerplanten'. De term 'akkerkruiden', die ook wel gebruikt wordt, kan verwarring opleveren met genees- en keukenkruiden. De neutrale term akkerplanten impliceert tevens dat wilde organismen recht op leven hebben en een intrinsieke waarde vertegenwoordigen.

[9

Of een plant als 'onkruid' wordt beschouwd hangt af van het beheerdoel. Dit houdt in dat soms ook cultuurgewassen als onkruid betiteld kunnen worden. Als gefingeerd voorbeeld nemen we een boer die op zijn akker aardappels teelt, in het daaropvolgende jaar tarwe en in het derde jaar bieten. Alle niet ingezaaide kruiden die in het eerste jaar spontaan tussen de aardappels opkomen zal deze boer als onkruid beschouwen, omdat ze mogelijk zijn opbrengst nadelig beïnvloeden. Na de aardappeloogst blijven er altijd wel wat aardappels in de grond achter. Als deze in het tweede jaar tussen de tarwe opkomen zal de boer deze aardappelplanten als ongewenst beschouwen, dus als onkruid. Op de plaats waar een aardappel groeit kan namelijk geen tarwe staan. Bovendien komt de noodzakelijke vruchtwisseling in het gedrang. Het aardappelcyste-aaltje wordt bevorderd en daarmee de aardappelmoetheid. Als in het derde jaar tussen de bieten wat tarweplanten kiemen of mogelijk nog een enkele aardappel opkomt zal hij zowel de tarwe als de aardappel als ongewenst beschouwen. Maar ook in het kader van natuurbeheer kunnen zich in akkers ongewenste situaties voordoen. Als in een akker die is ingericht om bedreigde akkerplanten in stand te houden soorten als kweek of akkerdistel een plaag gaan vormen en de bedreigde soorten dreigen te overwoekeren,

zal de natuurbeheerder kweek of akkerdistel als ongewenst beschouwen en maatregelen nemen om hun aantal te verminderen ten gunste van de bedreigde soorten.

‘Onkruid vergaat niet’ is een bekende zegswijze. Vroeger zag men onkruid als onvergankelijk en onuitroeibaar. Helaas gaat dit niet meer op omdat in de afgelopen halve eeuw op veel plaatsen allerlei akkerplanten zijn verdwenen als gevolg van de moderne technologie. De bekende natuurbeschermer Jac. P. Thijsse schreef een boekje met de titel ‘Onkruid’. Zijn instelling tegenover deze planten blijkt uit het volgende citaat: ‘Onkruid is dus wel hinderlijk, en ik heb ook menig moeizaam uurtje er aan besteed, om het te bestrijden. Doch daarbij had ik voor mijn vijanden de grootste achting en die steeg, naarmate zij mij meer moeite veroorzaakten.’ Nu weten we dat er wel degelijk een manier is om onkruiden afdoende kwijt te raken: als je ze ongehinderd hun gang laat gang, dus stopt met jaarlijks ploegen of spitten en onkruidbestrijding, verdwijnen de meeste soorten vanzelf en worden ze vervangen door andere soorten.

10]

Veel soorten akkerplanten hebben zich in de loop der eeuwen aangepast aan de teeltsystemen en aan het cultuurgewas waar ze tussen groeien. Ze kunnen overleven dank zij de grote zaadproductie (bij enkele soorten tienduizenden zaden per plant), hun eenjarige levenswijze of juist een meerjarige levenswijze, waarbij voedsel wordt opgeslagen in bollen of wortelstokken. Van veel soorten blijven de zaden vele jaren kiemkrachtig (klaproos bv. wel 100 jaar). Bij sommige soorten is een zodanige specialisatie opgetreden dat ze aan één gewas zijn aangepast. Dit geldt voor enkele vlasonkruiden en voor de bolderik. Zo zijn planten van bolderik even hoog als het graan waar ze tussen groeien, de vruchten zijn gelijk met het graan rijp, de zaden hebben dezelfde grootte en gewicht als de graankorrels en moeten spoedig na de oogst van het graan weer ontkiemen. Sommige soorten zijn als parasiet strikt aan een waardplant gebonden: de hennepvreter aan hennep, vlaswarkruid aan vlas. Wilde weit en akkerogentroost zijn, net als ratelaar, halfparasieten (hun wortels parasiteren op grassen, maar ze hebben ook bladgroen waarmee ze zelf kunnen assimileren).

2.2 Ontstaan en historie van akkers

Menselijk handelen vormde de basis voor het ontstaan van akkers. In de loop van de geschiedenis zijn op steeds meer plaatsen ‘woeste gronden’ omgevormd tot bouwland. Hiertoe werden stukken bos gekapt en afgebrand. De verschillende akkergebieden in Nederland hadden ieder hun eigen manier van landbouw, afhankelijk van de mogelijkheden ter plaatse. Bovendien veranderde de akkerbouw in de loop der eeuwen. Naast dynamiek was er een grote regionale verscheidenheid in de verschillende akkerbouwsystemen. In vergelijking met de huidige situatie was tot ca. 1900 sprake van

extensieve vormen van akkerbouw. De vroegere rijkdom aan akkerplanten werd mede bepaald door die extensieve landbouwmethoden. Het is niet precies bekend in welke omvang braak in ons land werd toegepast. Op braakland werd één of meerdere jaren geen gewas verbouwd. Wel is zeker dat een braakjaar vroeger belangrijk was om uitputting van de bodem te voorkomen (herstel van de bodemvruchtbaarheid door groenbemesting) en om onkruid te bestrijden. De braakpercelen en stoppelvelden werden begraasd door schaapskudden en ander vee, waardoor tevens verspreiding van zaden plaatsvond. Pas tegen het eind van de 19de eeuw, met de opkomst van de kunstmest, is de braak volledig uit ons land verdwenen. Bij het drieslagstelsel werden een wintergraan (tarwe of rogge), een zomergraan (gerst of haver) en een braakjaar afgewisseld. In Midden-Europa is dit systeem van de middeleeuwen tot in de 19de eeuw toegepast. In ons land was het drieslagstelsel vroeger in zwang op de vruchtbare lössgronden in Zuid-Limburg.

In de prehistorie werd op de akkers enkele jaren achtereen een gewas verbouwd, waarna ze verscheidene jaren braak bleven liggen en door vee werden beweid. Op deze akkers kwamen veel grassen voor. Door het vee werden zaden van akkerplanten van de ene naar de andere akker getransporteerd, zowel via het maag-darmkanaal als aan de vacht en de hoeven.

[11

In de vroege Middeleeuwen ontstonden in het hogere deel van Nederland de kampen en essen: deze akkergebieden werden aangelegd op de hogere delen in het landschap en werden jaarlijks voorzien van schapen- of rundermest in combinatie met gras- of heideplaggen. In Drenthe werd op deze met potstalmest geleidelijk opgehoogde oude bouwlanden in de loop van de 19de eeuw winterrogge het belangrijkste gewas. Af en toe werd deze 'eeuwige roggebouw' onderbroken door één of meer jaren boekweit, haver of aardappels. Na de graanoogst werd het vee op de stoppel geweid. Op de zeeklei waren tarwe en vlas de belangrijkste gewassen, vanaf de 19de eeuw ook suikerbiet. Plaatselijk werd meekrap of cichorei geteeld. Aardappels worden in ons land sinds ca. 1750 geteeld. Op de rivierklei waren granen de belangrijkste gewassen op de hogere bouwlanden. Daarnaast werden ook hennep, tabak en hop geteeld. Op de lössgronden in Zuid-Limburg werd naast rogge tot in het begin van de 20ste eeuw veel spelt geteeld. Dit wintergraan is winterharder dan tarwe en minder gevoelig voor ziekten. Later zijn ook in de lagere delen van Nederland akkers aangelegd. Dit betreft meestal grootschalige en meer intensief gebruikte akkers in droogmakerijen en polders. Tot het eind van de 19de eeuw was de akkerbouw in ons land dus gekenmerkt door diversiteit en extensiviteit. Opvallend was de grote variatie in de geteelde gewassen en de beperkte perceelsgrootte. De dynamiek in de landbouwbedrijven was veel groter dan vaak wordt

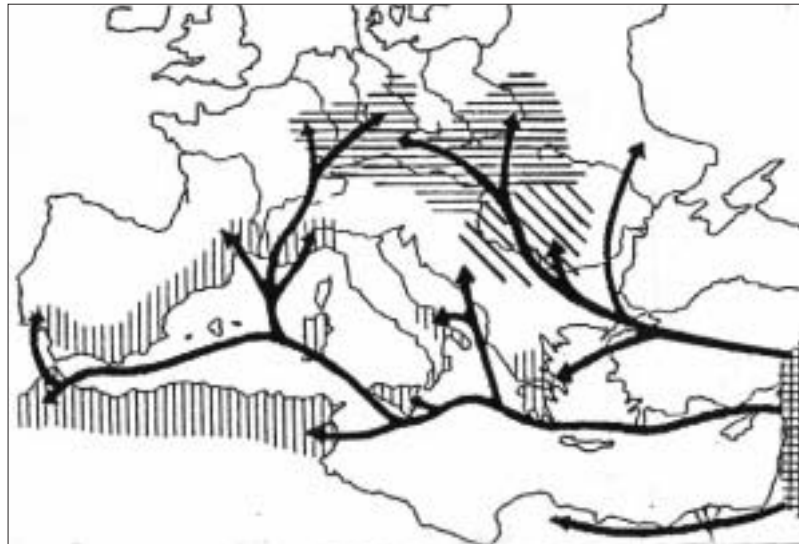
verondersteld. Nadat in onze streken de landbouw eeuwenlang de bestaansvoorwaarde was voor de akkerplanten, deden zich vanaf het eind van de 19de eeuw veranderingen in de landbouw voor waar veel soorten niet tegen bestand waren (o.a. schoning van zaaizaad en op rijen zaaien waartussen geschoffeld kon worden). De achteruitgang van onze akkerflora begon dan ook reeds omstreeks 1900 (onkruidbestrijdingsmiddelen). Na 1950 werd dit in een steeds sneller tempo zichtbaar door het gebruik van herbiciden. Na 1970 werd de roggeteelt op de zandgronden vrijwel geheel vervangen door verbouw van maïs. Als gevolg van de sterk veranderde landbouwmethoden is tegenwoordig maar op een enkele plaats nog iets van de eertijds zo rijke flora van akkers te bewonderen.

2.3 Herkomst van akkerplanten

12]

Akkerplanten zijn even oud als de akkerbouw. Ongeveer 10.000 jaar geleden ontstond de landbouw in diverse werelddelen ongeveer gelijktijdig. De Europese landbouw vindt zijn oorsprong in het Nabije Oosten, om precies te zijn in de 'vruchtbare halve maan'. Dit is een 2.000 km lang berggebied dat zich uitstrekt van Israël via Syrië en het zuidoosten van Turkije tot in Irak en Iran (zie fig. 1). Het vroegere Mesopotamië vormde het centrum van dit gebied, dat als de bakermat van onze beschaving beschouwd kan worden.

De pijlen op het kaartje geven aan langs welke wegen de akkerbouw zich vanuit Zuid-West-Azië naar West-Europa heeft uitgebreid. Via deze wegen hebben ook vele soorten akkerplanten zich kunnen verspreiden.



Figuur 1: Uitbreiding van de akkerbouw vanuit het Nabije Oosten naar West-Europa

Ongeveer 10.000 jaar geleden vond op de berghellingen in de vruchtbare halve maan de overgang plaats van jager naar boer, m.a.w. van voedselverzamelaar naar voedselproducent. Deze overgang is één van de ingrijpendste gebeurtenissen in de geschiedenis van de mensheid geweest. Jagers zonder vaste woon- of verblijfplaats die leefden van jagen, vissen en het verzamelen van wilde vruchten werden landbouwers met vaste woonplaatsen die wilde planten en dieren domestickeerden. In dit berggebied leefden namelijk de wilde voorouders van schaap en geit en er groeiden primitieve, wilde graansoorten als éénkoorn en emmertarwe. Aan het einde van de periode van jagers en verzamelaars werd het bestaan van de mens losgemaakt van het evenwicht met de natuur.

Veeteelt en akkerbouw zijn ongeveer gelijktijdig ontstaan. Op de vaste woonplaatsen ontstond een ongebreidelde bevolkingsgroei, die uiteindelijk heeft geleid tot vernietiging van de natuur op grote schaal. De ontwikkeling van de beschaving zou echter niet mogelijk zijn geweest zonder een economisch systeem dat gebaseerd is op de productie van voedsel. De domesticatie van wilde planten en dieren was een essentieel onderdeel van dit proces.

[13

Omstreeks 7.400 jaar geleden bereikte de akkerbouw de lössgronden in Zuid-Limburg om daar 400 jaar later weer geheel te verdwijnen. Duizend jaar later vond er vermoedelijk in het westen van ons land 's zomers akkerbouw plaats in seizoenkampen op rivierduinen (donken) en langs getijdenkreken. Nog eens duizend jaar later was er zeker akkerbouw op strandwallen aan de kust en op oeverwallen langs de grote rivieren (Vlaardingen-cultuur). Vanaf ca. 4.000 jaar geleden, in de Bronstijd en de daarop volgende IJzertijd, neemt in ons land de akkerbouw en daarmee het aantal akkerplanten toe. Verscheidene soorten uit het Middellandse Zeegebied bereiken Nederland in de Romeinse tijd; deze zijn beperkt gebleven tot warme, droge en kalkhoudende gronden in Zuid-Limburg, de dalen van de grote rivieren en Zeeland. Veel van deze soorten bereiken in ons land de grens van hun Europese verspreidingsgebied. In de Middeleeuwen zijn er weinig soorten bijgekomen. Nieuwe soorten die na 1500 ons land vanuit Amerika (na de ontdekking door Columbus) bereikten zijn de beide knopkruid-soorten en stijve klaverzuring. De grassoort slofhak is afkomstig uit Zuid-West-Europa. In 1837 is zij voor het eerst in Twente gevonden en heeft zich sindsdien in ons land uitgebreid over de roggeakkers op zandgrond.

De akkerflora bestaat voor een belangrijk deel uit eenjarige soorten die oorspronkelijk afkomstig zijn uit Zuid-West-Azië en Zuid- en Oost-Europa. Deze pionierplanten vinden in ons klimaat op akkers optimale omstandigheden die ze nodig hebben om te kunnen overleven. Vooral door de relatieve warmte en droogte van de akker kunnen deze soorten hier groeien. Voordat er akkers waren groeiden enkele soorten in ons land op natuurlijke standplaatsen zoals rivieroeveren en open

plekken in het bos. De meeste akkerplanten zijn echter met de landbouw meegekomen. Enige andere, zoals dreps en bolderik, zijn niet van natuurlijke standplaatsen bekend. Deze hebben zich in de loop van de tijd uit andere soorten ontwikkeld onder invloed van de opkomende landbouw. Hun vruchten zijn tegelijk met die van het cultuurgewas rijp. Dreps is vanaf de Bronstijd tot in de 19de eeuw als voedingsmiddel gebruikt. Vermoedelijk is dreps onder invloed van de graancultuur uit andere dravik-soorten ontstaan. De vlashuttentut heeft vruchten en zaden van dezelfde vorm en grootte als het vlas waar hij tussen groeide; vermoedelijk is hij als specifiek vlasakkerkruid ontstaan uit andere vormen van de huttentut.

2.4 Akkers als plantenmilieu

14]

Akkerplanten zijn wilde plantensoorten, die tussen de cultuurgewassen op akkers groeien. Zij profiteren van de verzorging die voor het cultuurgewas bedoeld is. Door het jaarlijks ploegen en bemesten is een akker een erg dynamisch milieu. De akkerplanten leven dan ook in een barre omgeving vergeleken met meer natuurlijke vegetaties. In het winterhalfjaar is de grond min of meer kaal met sterke wisseling in temperatuur en vochtigheid. In de zomer is er de concurrentie met het gewas en in de nazomer wordt het gewas geoogst. Juist eenjarige akkerplanten en overjarige akkerplanten met wortelstokken of bollen kunnen in dit extreme milieu overleven. Het merendeel van de eenjarige akkerplanten produceert jaarlijks zeer veel zaad, maar het aantal zaden dat in de bouwvoor aanwezig is kan sterk variëren (tot wel 100.000 zaden per m²).

Veelal treden ingewikkelde kiemrustprocessen op. Door deze grote zaadproductie zijn de planten verzekerd van een nieuwe generatie in deze woelige omgeving.

Aan de hand van het geteelde cultuurgewas kunnen we akkers indelen in hakvruchtakkers en halmvrucht- of graanakkers. Hakvruchten zijn aardappelen, bieten en maïs; vlas wordt bij de halmvruchten gerekend. Bij granen onderscheidt men wintergranen (voornamelijk winterrogge, wintertarwe, wintergerst en spelt) en zomergranen (voornamelijk haver en gerst maar ook zomerrogge en zomertarwe). Er is een onderscheid tussen de akkerplanten van zomergraan en hakvruchtakkers enerzijds en van wintergraanakkers anderzijds. De wintergraanakkers worden geploegd en ingezaaid in de herfst en de oogst vindt in de zomer plaats. Zomergraan- en hakvruchtakkers op de zandgronden worden in het voorjaar geploegd en ingezaaid en de gewassen worden in de nazomer geoogst. Op klei- en zware lössgronden worden akkers in het najaar op wintervoor geploegd en in het voorjaar bewerkt en ingezaaid.

Naar gelang het tijdstip van bodembewerking en de daarvan afhankelijke kiemtemperatuur verschilt de tussen het cultuurgewas

groeïende plantengemeenschap. We onderscheiden winterannuellen of koudekiemers, zomerannuellen of warmtekiemers en soorten die het hele jaar door kiemen. Winterannuellen groeien tussen cultuurgewassen die in de herfst worden gezaaid. Ze kiemen tegelijk met het gewas in de herfst of vroege winter en blijven de winter als rozet over. De bloeitijd valt in het voorjaar of vroeg in de zomer. Deze groep akkerplanten is kenmerkend voor wintergranen. Voorbeelden zijn korensla, handjes-ereprijs, spiegelklokje en bolderik. In hakvrucht- en zomergraanakkers groeien vooral zomerannuellen. Deze kiemen in het voorjaar en bloeien in het midden van de zomer of in de nazomer. Voorbeelden zijn gele ganzenbloem en hanenpoot. Klaprozen en korenbloem kunnen zowel als rozet als in de vorm van zaad overwinteren. Akkerplanten als paarse dovenetel en vogelmuur kiemen en bloeien schijnbaar het hele jaar door, doch de individuen leven in werkelijkheid slechts enkele maanden. Akkerdistel en kweek hebben wortelstokken en zijn dus overblijvend. Een aantal bolgewassen is eveneens overblijvend. Het bekendste voorbeeld is de roggelelie, die vroeger de Drentse essen opfleurde. Daarnaast kwamen gewone vogelmelk, akkergeelster, weidegeelster en kuifhyacint vroeger regelmatig in wintergraanakkers voor.

[15

Een aantal akkerplanten komt tegenwoordig ook tijdelijk buiten akkers op recent bewerkte gronden voor, bijvoorbeeld langs wegen, spoorwegen en op bouwterreinen. Het betreft merendeels algemene soorten als grote klaproos, echte kamille en reukeloze kamille, soms ook wel het zeldzame groot spiegelklokje. Akkerplanten kunnen zich hier echter niet jaren achtereen handhaven doordat een jaarlijkse grondbewerking en een effectieve verspreidingsmethode ontbreekt. Er is geen sprake van een duurzaam voorkomen omdat deze akkerplanten binnen enkele jaren verdwijnen, nadat de grasmat gesloten is.

Tabel 3 (zie bijlage 1) geeft een overzicht van de aandachtsoorten in akkers. Dit zijn de akkerplanten die voorkomen als doelsoort in het Handboek Natuurdoeltypen en die op de Rode lijst staan van in Nederland verdwenen en bedreigde planten. Bovendien zijn de soorten aangeduid die op basis van de Flora- en faunawet als beschermde plantensoort zijn aangewezen en de soorten waarvan het voorkomen in Nederland van internationaal belang is. Het overgrote deel van deze aandachtsoorten is kenmerkend voor wintergraanakkers; in vergelijking met de situatie in de eerste helft van deze eeuw zijn deze het sterkst achteruitgegaan.

Zeven akkerplanten zijn niet in de lijst van aandachtsoorten opgenomen (zie bijlage 4). Dit betreft drie groepen van soorten. De uitgestorven soorten bittere scheefbloem en zomerandoorn zijn niet opgenomen in de Rode Lijst 2000 omdat ze reeds vóór 1900 uit ons land zijn verdwenen. Kuifhyacint stond wel op de Rode Lijst 1990 maar is uit de Rode Lijst 2000 weggelaten omdat deze soort in de

afgelopen tien jaar sterk is toegenomen in de duinen. Hij ontbreekt echter nog steeds in graanakkers op löss in Zuid-Limburg, waar hij het laatst in 1935 is waargenomen. Tenslotte zijn akkerbedstro, ardense dravik, wilde nigelle en koekruid niet opgenomen omdat onzeker is of ze ooit ingeburgerd zijn geweest of dat er sprake was van herhaalde aanvoer van zaden.

2.5 Ecologische groepen

De diverse soorten akkerplanten stellen verschillende eisen aan het milieu waarin ze groeien. Sommige soorten, zoals vogelmuur, echte kamille, melganzevoet en perzikkruid, kunnen in vrijwel alle akkertypen groeien. Andere soorten, bijvoorbeeld de aan wintergraanakkers gebonden korensla en groot spiegelklokje, zijn veel kritischer ten aanzien van hun standplaats. In de afgelopen honderd jaar zijn de algemene soorten algemener geworden en de meer kritische soorten zeldzamer. De sterkste achteruitgang zien we bij soorten die gebonden zijn aan wintergraanakkers, aan voedselarme gronden en aan bijzondere gewassen. In hakvruchtakkers is het beheer veelal intensiever dan in graanakkers, met name de onkruidbestrijding. Toch zijn de soorten van hakvrucht- en zomergraanakkers minder achteruitgegaan dan die van wintergraanakkers. Met name in wegbermen weten ze zich goed te handhaven, maar ook in akkers zijn de meeste soorten nog vaak aan te treffen. In omgewoelde wegbermen zijn ook soorten van graanakkers zoals klaproos en kamille nogal eens tijdelijk te vinden.

De belangrijkste milieufactoren die een rol spelen in de vegetatie op de akker zijn het kalk- en leemgehalte van de bodem en het beheer, met name het geteelde gewas, dat op zijn beurt afhankelijk is van het tijdstip van bodembewerking. Daarnaast zijn voedselrijkdom en het vocht- en humusgehalte van de grond van belang. Op basis van deze factoren zijn de akkerplanten in zeven groepen ingedeeld. De soorten binnen deze ecologische groepen stellen min of meer gelijke eisen aan hun omgeving. In tabel 5 (zie bijlage 3) is aangegeven tot welke ecologische groep de belangrijkste akkerplanten behoren. De 14 soorten die hieronder uitvoeriger besproken worden zijn **vet** gedrukt.

Het eerste indelingscriterium in tabel 5 is het kalkgehalte (kalkrijk of kalkarm) van de grond. De kalkarme zandgronden worden onderverdeeld op basis van het leemgehalte (lemig of leemarm). Vervolgens is er een onderscheid in wintergraanakkers enerzijds en hakvrucht- en zomergraanakkers anderzijds. In de tabel zijn de meeste algemene soorten, waarvoor geen extra maatregelen nodig zijn, weggelaten. Het aantal planten dat in akkers voorkomt is dus groter dan tabel 5 suggereert; totaal zijn het er ongeveer 200.

Akkerplanten die aan bijzondere gewassen gebonden waren staan in een aparte groep. Dit betreft enerzijds planten van vlasakkers,

anderzijds die van boekweit, hennep- en tabakcultures. Een aantal andere soorten groeit bij voorkeur in moestuinen of boomkwekerijen. Gezien de binding aan recent omgewerkte grond rekenen we deze ook tot de akkerplanten. Voorbeelden van in boomkwekerijen voorkomende soorten zijn dwerggras en heelbeen. Mosbloempje, esdoorn ganzenvoet en stinkende ganzenvoet groeien vooral in moestuinen. Op natte veengronden komen weinig akkerplanten voor; het grondgebruik bestaat er voornamelijk uit grasland. Ook in jonge ontginningen vinden we weinig soorten akkerplanten.

Enige soorten die op akkers zeldzaam zijn geworden, komen ook in andere milieus voor. Dit geldt o.a. voor de aardaker (behalve in akkers ook in stroomdalgraslanden), dauwnetel (ook in natte ruigten), behaarde boterbloem (ook in brakke graslanden en grasbermen in Zuid-Limburg) en driekleurig viooltje (ook in wegbermen op zandgrond). Uit een oogpunt van biodiversiteit is het gewenst om deze soorten in alle voor hen kenmerkende milieus te behouden. Vanuit ecologisch oogpunt is het interessant dat deze soorten in uiteenlopende milieus kunnen groeien; er zou sprake kunnen zijn van genetische verschillen tussen de verschillende standplaatsen. Een volgende categorie bestaat uit soorten die vroeger in akkers voorkwamen, daar thans uitgestorven zijn maar merkwaardig genoeg nog wel in graslanden voorkomen. Dit betreft o.a. de volgende bedreigde soorten: vroege ereprijs, akkerdoornzaad, aardkastanje, doorgroeide boerenkers, wilde weit en gegroefde veldsla. Ook bij deze soorten zou sprake kunnen zijn van andere ecotypen. Soorten als vroege gelling, klein tasjeskruid, kandelaartje, heelbeen en zilverhaver, die vroeger talrijk in akkers op schrale grond voorkwamen hebben een refugium gevonden op extensief beheerde begraafplaatsen. Kleine leeuwenbek en de drie klaproos-soorten vinden we tegenwoordig veel langs spoorlijnen. Sommige akkersoorten vinden tijdelijk een plaats in wegbermen nadat de bodem omgewoeld is. De bolgewassen akkergeelster, weidegeelster, kuifhyacint en gewone vogelmelk zijn uit akkers verdwenen maar zijn nog wel in andere milieus te vinden. Voor de hele groep van soorten die uit akkers is verdwenen maar die nog wel in andere milieus voorkomt geldt dat het belangrijk is om weer populaties in akkers op te bouwen.

[17]

Planten die in meer typen akkers voorkomen

In tabel 5 is duidelijk te zien dat bepaalde soorten in meer groepen voorkomen, sommige zelfs in alle zeven groepen. De dreps kwam vroeger in alle groepen voor, terwijl de korenbloem beperkt is tot wintergraanakkers (groepen A, C en D). In de tabel niet opgenomen algemene soorten als vogelmuur, melganzenvoet en echte kamille komen zowel in alle typen akkers voor als in andere ruige terreinen zoals bouwterreinen en omgewoelde wegbermen. Over deze soorten, die niet gebonden zijn aan het akkermilieu, hoeven we ons geen

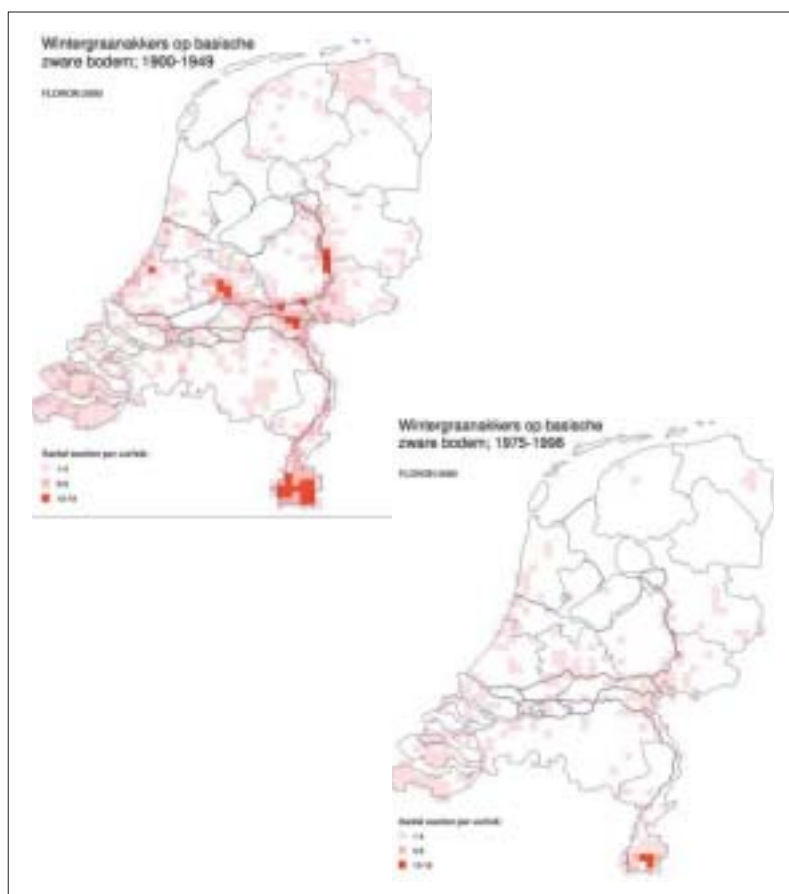
zorgen te maken. Ze zijn in de afgelopen eeuw zelfs steeds algemener geworden.

Ernstig bedreigd is wel de **dreps**, een grassoort die vroeger in alle typen akkers vrij algemeen voorkwam maar die in ons land thans nog maar van één akker bekend is. De **korenbloem** is beperkt tot graanakkers; hij komt in alle typen graanakkers voor, zowel op kalkrijke als op kalkarme bodem.

A. Planten van wintergraanakkers op kalkrijke grond (naaldenkervel-verbond)

In wintergraanakkers op kalkrijke, veelal zware bodem kunnen talrijke zeldzame soorten worden aangetroffen. Deze ecologische groep omvat diverse soorten die in Nederland altijd al min of meer zeldzaam waren en die in ons land de grens van hun verspreidingsgebied bereiken. Er behoren verscheidene soorten toe met een spectaculaire, uitbundige bloei. Zeven soorten zijn uitgestorven: zomeradonis, zomeradoorn, akkerspurrie, brede raai, dolik, bittere scheefbloem en geoorde veldsla. Meer dan 30 Rode Lijst-soorten behoren tot deze groep:

klein spiegelklokje, groot spiegelklokje, akkerboterbloem, naaldenkervel, akkerdoornzaad, nachtkoekoeksbloem, bolderik, akkerzenegroen, blauw guichelheil, grote leeuwenklauw, aardkastanje, ruw parelzaad, wilde ridderspoor, kleine wolfsmelk, brede wolfsmelk, stijve wolfsmelk, smalle raai, spiesleeuwenbek, eironde leeuwenbek, naakte lathyrus, wilde weit, tengere veldmuur, akkerogentroost, blauw walstro, getande veldsla, slanke wikke, e.a.. Veel van deze soorten zijn kenmerkend voor droge en warme omstandigheden. Het is duidelijk dat in deze groep een catastrofale verarming heeft plaats gevonden. Tot dit verbond behoren twee plantengemeenschappen, die in ons land de uiterste noordwestgrens van hun Europese verspreidingsgebied bereiken. De stoppelleeuwenbekjes-associatie komt voor op krijt in Zuid-Limburg, in het rivierengebied (met aardaker) en in Zeeland (met akkerdoornzaad). Met stoppelleeuwenbekjes worden spiesleeuwenbek en eironde leeuwenbek gezamenlijk bedoeld. Samen met de beide soorten spiegelklokjes kwamen ze na de oogst van het graan (op de stoppel) tot volle ontwikkeling. De nachtkoekoeksbloem-associatie is beperkt tot de zeeklei in het noorden van Groningen en Friesland. De naamgevende soort was hier vergezeld van naaldenkervel, akkerboterbloem, kleine wolfsmelk en duist. Ook op stoppelvelden van wintergraan en in vlasakkers was deze associatie vroeger goed ontwikkeld. Sporadisch is deze gemeenschap ook in het rivierengebied en in Zuid-Limburg aangetroffen. Figuur 2 geeft een beeld van de verspreiding van deze groep in de eerste helft van de 20ste eeuw en na 1975. In de legenda is een indeling in drie klassen aangegeven, die gebaseerd is op het aantal soorten per uurhok (5 x 5 km). Om deze kaartjes samen te stellen zijn 28 soorten gebruikt. Vóór 1950 waren op twee plaatsen in Zuid-Limburg 19 soorten aanwezig. Op de kaartjes is duidelijk te zien hoe dramatisch het aantal soorten van deze groep is achteruitgegaan.



Figuur 2: Wintergraanakkers op basische, zware bodem in twee perioden

B. Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkrijke grond (verbond van duivenkervel en kroontjeskruid)

Deze akkers worden in het voorjaar bewerkt en ingezaaid, eventueel na het op wintervoor ploegen afhankelijk van de zwaarte van de grondsoort. In dit akkertype hebben zomer- en jaarrondkiemers de overhand. Het uitgestorven driehoornig walstro bereikte in het zuidwesten van ons land de noordgrens van zijn areaal. **Stinkende kamille**, stinkende ganzenvoet en doffe ereprijs staan op de Rode Lijst. Gladde ereprijs is eveneens zeldzaam geworden. Overigens komen in dit akkertype algemene soorten voor zoals gewone steenraket, tuinwolfsmelk, kroontjeskruid, witte krodde, tuinbingelkruid, gewone duivenkervel en korrelganzenvoet. Er worden drie associaties onderscheiden, die behalve in akkers ook in moestuinen voorkomen.

C. Planten van wintergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond (korensla-associatie)

Dit akkertype is gebonden aan wintergraanakkers op voedselarme en humusarme, meestal zure zandbodem. De korensla-associatie komt sinds de vroege middeleeuwen veel voor op de oude essen van Noord- en Oost-Nederland waarop jaarlijks winterrogge verbouwd werd ('eeuwige roggebouw'). Nederland ligt voor dit akkertype in het centrum van het verspreidingsgebied. Deze akkers kennen niet zo veel uitbundig bloeiende soorten. Slechts de korenbloem en echte kamille geven fleur aan de begroeiingen. Veel van de kenmerkende soorten zijn grassen: slofhak, windhalm en gladde witbol. Op de Rode Lijst staan korensla, **roggelelie**, bleekgele hennepnetel en slofhak. Figuur 3 geeft de achteruitgang van dit akkertype weer in drie perioden aan de hand van een kaartje van korensla.

20]



Figuur 3: Vroegere verspreiding van wintergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond op basis van de kensoort korensla

D. Planten van wintergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond (o.a. associatie van ruige klaproos)

Dit akkertype komt voor op lichte zavelgronden in het rivierengebied en op lemige zandgronden in het oosten des lands. Evenals in de vorige groep spelen winterannuellen een belangrijke rol. Kamille- en klaproossoorten kunnen massaal optreden en voor een spectaculaire bloei zorgen. De soorten die tot deze groep behoren zijn: **handjesereprijs**, heelbeen, bleke klaproos, ruige klaproos, klimopereprijs, valse kamille, grote leeuwenklauw, getande veldsla en geoorde veldsla. Op drie na staan deze soorten op de Rode Lijst. Een aparte groep vormen de soorten van graanakkers op vochtige, verslechte, lemige gronden, die in ploegvoren en op braak liggend land tot ontwikkeling kwamen. Dwergbloem, klein bronkruid, tengere vetmuur, liggend hertshooi en enkele zeldzame levermossen waren kenmerkend (associatie van de dwergbloem en hauwmos). Op de löss in Zuid-Limburg kwamen daar de uitgestorven akkerspurrie alsmede muizenstaart en behaarde boterbloem bij.

[21

E. Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond (hanenpoot-associatie)

Dit akkertype komt optimaal ontwikkeld voor in gebieden met een relatief droog en warm voorjaar, een warme zomer en een droge herfst. Dit is het geval in het zuiden en oosten van ons land. Als gevolg van het koelere klimaat komt het in Drenthe minder voor en ontbreekt het op de Waddeneilanden. De begroeiing valt niet erg in het oog doordat er weinig grootbloemige soorten in optreden. De bodem is voedselarm en zuur. Dit akkertype telt niet veel bijzondere soorten. Tegenwoordig wordt dit akkertype het meest aangetroffen in maïsakkers die met drijfmest worden bemest. Hier betreft het altijd verarmde vormen met slechts enkele grassoorten die massaal optreden zoals glad vingergras, groene naalbaar en hanenpoot. Uit deze groep is hieronder dan ook geen plansoort beschreven. Door een extensiever beheer is het echter ook in dit akkertype mogelijk de diversiteit aan soorten te verhogen.

F. Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond (associatie van gele ganzenbloem)

In bieten-, aardappel-, erwten- en zomergraanakkers op kalkarme, lemige zandgronden wordt een begroeiing aangetroffen die vaak opvalt door de massale bloei van gele ganzenbloem die dan de hele akker geel kleurt. Dit akkertype kwam veel in de zuidelijke helft van ons land voor; bovendien sporadisch op de Waddeneilanden. Dit akkertype gaat goed samen met een biologisch landbouwbeheer, vanwege de vele zomergewassen waaronder de vegetatie tot ontwikkeling kan komen. De Rode Lijst-soorten die tot deze groep

behoren zijn: **akkerleeuwenbek**, **glad biggenkruid** en akkerandoorn. De uitbundig bloeiende gele ganzenbloem is eveneens sterk achteruitgegaan. Ditzelfde geldt voor de fraaie dauwnetel, die tegenwoordig meer in natte ruigten dan in akkers groeit.

G. Planten van bijzondere gewassen (boekweit, vlas, hennep, tabak)

De voor specialistische gewassen karakteristieke wilde plantensoorten zijn geheel uit ons land verdwenen. In vlasakkers kwamen vroeger voor: vlashuttentut, vlaswarkruid en vlasdolik. De franse silene groeide behalve in vlasakkers ook in graanakkers, vooral in Noord-Brabant. De parasiet hennepvreter kwam in hennep- en tabakcultures voor. In boekweit- en aardappelakkers groeide vroeger franse boekweit, maar deze soort werd ook wel afzonderlijk als voedergewas geteeld. Deze soorten kunnen uitsluitend door herintroductie weer in ons land op akkers terecht komen.

22]

2.6 Beschrijving van de plansoorten

Uit de hiervoor beschreven ecologische groepen zijn 14 soorten gekozen waar dit beschermingsplan zich op richt; deze **plansoorten** zijn in het voorgaande vetgedrukt. Een uitvoerige behandeling van alle in akkers voorkomende aandachtsoorten - in totaal 86 - is in dit bestek niet mogelijk. De plansoorten zijn zodanig gekozen dat hiermee vrijwel alle akkertypen behandeld zijn en ze in alle regio's aangetroffen kunnen worden. De in dit plan gepresenteerde maatregelen ter bescherming van de plansoorten zullen een gunstige uitwerking hebben op alle soorten akkerplanten en de daarvan afhankelijke fauna. Vele andere soorten kunnen 'meeliften' met de plansoorten. Deze plansoorten zijn als het ware 'symboolsoorten' voor de diverse akkertypen.

Per plansoort volgt hieronder een beschrijving van het uiterlijk, de verspreiding en de ecologie van de soort. In de gepresenteerde verspreidingskaartjes staat in licht rose aangegeven waar de soort voor 1950 werd aangetroffen, vindplaatsen na 1950 zijn donkerrood gekleurd. De plaatsen waar de soort nog sinds 1975 is aangetroffen zijn aangegeven met een zwarte stip. Ieder vakje is 5 x 5 km groot (een zogenaamd uurhok).

Planten die in meer typen akkers voorkomen

Korenbloem (*Centaurea cyanus*)

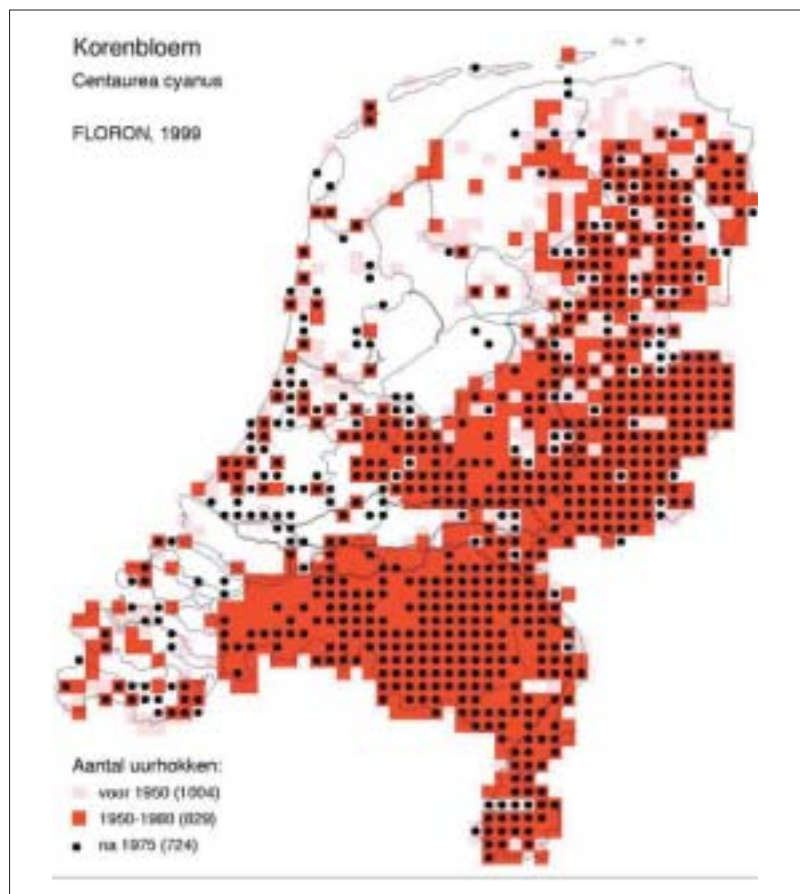
De alom bekende korenbloem komt in alle typen graanakkers voor, zowel op zure als op kalkrijke bodem. Vroeger kleurden ze de roggeakkers op de zandgronden blauw. Op kalkrijke gronden, in Zuid-Limburg en plaatselijk op de rivier- en zeelei, viel de korenbloem minder op doordat fel gekleurde klaprozen daar vaak het aspect bepaalden.

Korenbloem is de bekendste graanakkerplant, die zelfs haar naam aan de kleur korenbloemblauw heeft gegeven. De 'blauwbloemen' kiemen vooral in het najaar (tussen het wintergraan), maar ook wel in het voorjaar. In de zomer wordt de slanke, sterk vertakte korenbloem gesteund door de korenhalmen waar ze tussen groeit. Ze is een cultuurvolger in de gematigde streken van Europa en Azië. Sinds de middeleeuwen kwam ze algemeen in korenvelden voor. In heel Europa is de korenbloem sterk achteruitgegaan. In Zwitserland is zelfs een actie "Redt de korenbloem" gehouden. In ons land is de achteruitgang een gevolg van het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen (hericiden) sinds 1950 en vermindering van de graanteelt ten gunste van maïsverbouw na 1970. Vooral op populatieniveau is deze achteruitgang duidelijk, hoewel het aantal uurhokken ook flink is verminderd (1004 voor 1950, 724 na 1975). De verspreidingskaart geeft een te rooskleurig beeld van het voorkomen op akkers doordat de soort nogal eens tijdelijk aan te treffen is in wegbermen, langs spoorwegen en andere open gronden. Op deze plaatsen verdwijnt ze vaak na enkele jaren. Bovendien is het kaartbeeld vertroebeld doordat korenbloem vaak in zgn. wilde planten-mengsels voorkomt. Helaas is daarbij vaak geen sprake van de wilde vorm maar van cultuurvormen met gevulde of met witte, rose en paarse bloemen.

In de praktijk blijkt dat korenbloem vaak moeilijk terugkomt in een akker waar hij ooit verdwenen is. In veel gevallen is er blijkbaar geen zaadvoorraad in de bodem aanwezig; de levensduur van zaden is hoogstens 5 tot 8 jaar. Mogelijk is de moeizame herkolonisatie mede te wijten aan een bodem die te zuur of te arm aan humus en stikstof is. Wellicht spelen de veranderde oogstmethoden tevens een rol (overgang van schoven op combine). In jonge ontginningsakkers komt ze niet voor, evenmin op veen en zware klei.

Rode Lijst: gevoelig

24]

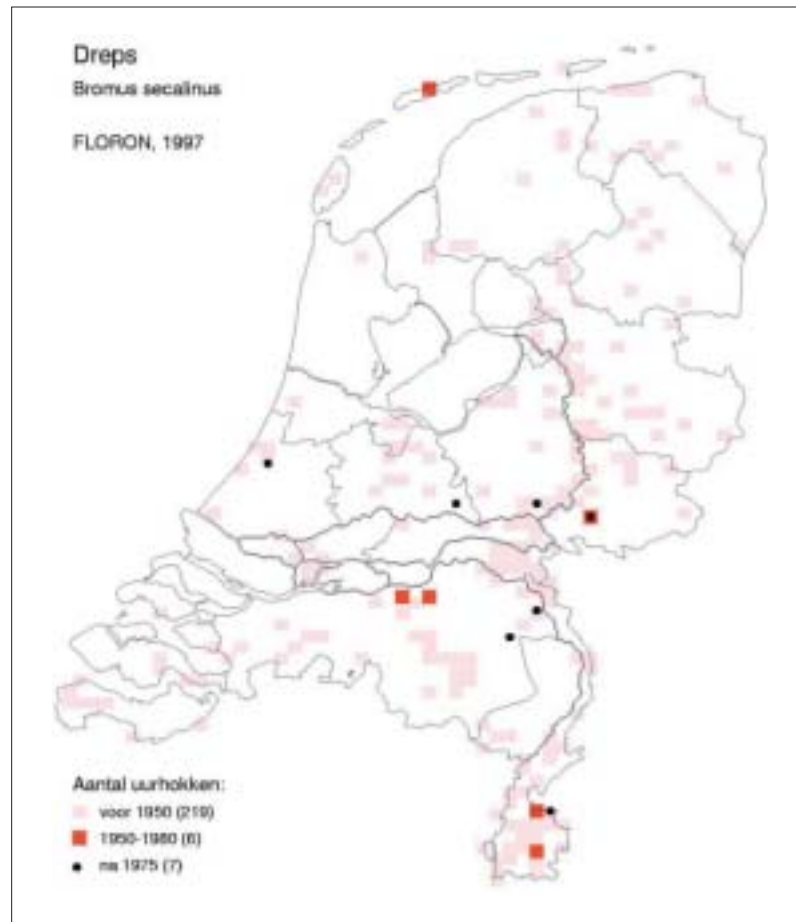


Figuur 5: Verspreidingskaart korenbloem

Dreps (*Bromus secalinus*)

Dreps is een 40 cm tot 100 cm hoge grassoort. Deze geelachtig groene, eenjarige plant bloeit omstreeks juni, juli. Ze lijkt op een veel algemenere soort, de ijle dravik (*Bromus sterilis*). Dreps onderscheidt zich van ijle dravik doordat de bladscheden in de bloeitijd onbehaard zijn en een zeer grove nervatuur bezitten. De pluim, die groot en los is, hangt na de bloei over.

Dreps komt of kwam in het grootste deel van Europa voor en is in gematigde delen van andere werelddelen ingevoerd. In Nederland was ze vroeger plaatselijk vrij algemeen, vooral op de grens van zandstreken en rivierdalen. Tot 1950 kwam dreps voor in 219 uurhokken, terwijl de soort na 1975 nog maar in 7 uurhokken is teruggevonden. Momenteel is er in ons land nog maar één groeiplaats bekend. Ook in Duitsland en België is dreps bijna verdwenen.



[25]

Figuur 7: Verspreidingskaart dreps

Dreps kan in alle akkertypen voorkomen maar heeft duidelijk een voorkeur voor granen. Vooral in natte jaren trad de soort sterk op de voorgrond. Dreps is te beschouwen als een “halfgraan”, dit wil zeggen een plant die een positie tussen graan en onkruid inneemt. Zij behoort tot die akkerplanten die nergens in hun verspreidingsgebied van natuurlijke standplaatsen bekend zijn. Ca. 7.000 jaar geleden groeide dreps reeds tussen het graan op lössgronden in Zuid-Limburg. De zaden kennen geen kiemrust, ze ontkiemen spoedig nadat ze op de grond terecht gekomen zijn. Daardoor wordt er geen reserve van kiemkrachtige zaden in de bodem opgebouwd. In Nederland komt ze alleen nog in het wild voor op één akker op de Utrechtse Heuvelrug bij Amerongen. Wegens haar snelle kieming wordt dreps soms ter vastlegging van nieuwe bermtaluds ingezaaid, maar dit leidt niet tot duurzame vestiging.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

Planten van wintergraanakkers op kalkrijke grond (ecologische groep A)

Klein spiegelklokje (*Legousia hybrida*)

Klein spiegelklokje is een kleine eenjarige plant (10 - 20 cm hoog) met een meestal rechtopstaande hoofdstengel. De bladeren hebben een golvende rand. De kleine paarse bloemen staan met enkele bij elkaar aan het eind van de stengel en zijn alleen bij zonnig weer open. De schuin rechtopstaande kelkslippen zijn langer dan de kroonslippen. De bloeiperiode is van mei tot juli. De zaden blijven in de grond vermoedelijk vrij lang kiemkrachtig, evenals bijv. zaden van klaprozen, stoppelleeuwenbekken en veldsla.

Klein spiegelklokje komt voor in Zuid-, West- en westelijk Midden-Europa, het Atlasgebied en Zuid-West-Azië. Noordwestwaarts dringt het verder door dan groot spiegelklokje, namelijk tot in Engeland. In Duitsland en Nederland is klein spiegelklokje veel zeldzamer dan groot spiegelklokje.

In Nederland komt klein spiegelklokje voornamelijk nog in Zuid-Limburg voor, hoewel ze daar ook een grote zeldzaamheid is. Eveneens staat klein spiegelklokje nog op enkele plekken langs de Gelderse IJssel.

Vroeger is klein spiegelklokje ook aangetroffen in Zeeuws-Vlaanderen, bij Nijmegen en in de vorige eeuw op twee plaatsen in Zuid-Holland. Vóór 1950 werd klein spiegelklokje gevonden in 16 uurhokken, terwijl ze na 1975 nog slechts in 6 uurhokken is waargenomen.



[27

Figuur 9: Verspreidingskaart klein spiegelklokje

Klein spiegelklokje is een graanakkerplant die vooral voorkomt op kalkrijke bodem. Meestal kiemt ze voor de winter. Ze komt samen voor met getande veldsla, kleine wolfsmelk, smalle raai en stoppelleeuwenbekken.

Rode Lijst: kwetsbaar. Doelsoort tz.

Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*)

Groot spiegelklokje is een eenjarige zomerbloeiër van 10-30 cm hoog. Ze heeft rechtopstaande of opstijgende stengels. De bladeren hebben een vrij vlakke rand. De plant heeft meestal veel grote donkerpaarse bloemen die kort gesteeld zijn. De kelkslippen zijn even lang als de kroonslippen. Groot spiegelklokje bloeit van juni tot augustus.

Groot spiegelklokje komt voor in Midden- en Zuid-Europa, Zuidwest-Azië en het Atlasgebied. In Nederland bereikt de soort haar noordgrens. In de eerste helft van de 20ste eeuw was groot spiegelklokje nog vrij algemeen in Zuid-Limburg en langs de grote rivieren, noordwaarts tot in de omgeving van Utrecht. In deze streken is de soort tegenwoordig zeldzaam. In dezelfde periode kwam groot spiegelklokje ook vrij veel voor op Zuid-Beveland en in oostelijk

Zeeuws-Vlaanderen. Hier is de soort wellicht geheel verdwenen. Vóór 1950 werd groot spiegelklokje in 175 uurhokken gevonden, terwijl ze na 1975 nog slechts in 43 uurhokken is waargenomen.

28]



Figuur 11: Verspreidingskaart groot spiegelklokje

Groot spiegelklokje is een winterannuel van graanakkers op lichte, vochthoudende, voedselrijke, kalkhoudende bodems. Ze groeit op zandige klei-, löss- en krijtverweringsgronden. In de rivierdalen staat groot spiegelklokje op zandige stroomruggen als tegenhanger van de stoppelleeuwenbekjes op de zware komklei. Spiesleeuwenbek vormt hierop een uitzondering; deze komt wel samen voor met groot spiegelklokje. Evenals stoppelleeuwenbekjes krijgt groot spiegelklokje de beste kansen na het afmaaien van het graan, als de stoppel enige tijd blijft staan. De vaak kussenvormig uitdijende planten ondervinden er tamelijk weinig hinder van als ze af en toe door een landbouwwerktuig worden overreden. De achteruitgang van groot spiegelklokje is zeer groot, al is het nog niet zo grondig uitgeroeid als haar vroegere metgezellen naaldenkervel, akkerboterbloem, wilde weit, wilde ridderspoor en tengere veldmuur. Akkerplanten waarmee groot spiegelklokje tegenwoordig nog samen voorkomt, zijn onder meer grote en ruige klaproos, ruw parelzaad, vierzadige wikke en kleine wolfsmelk.

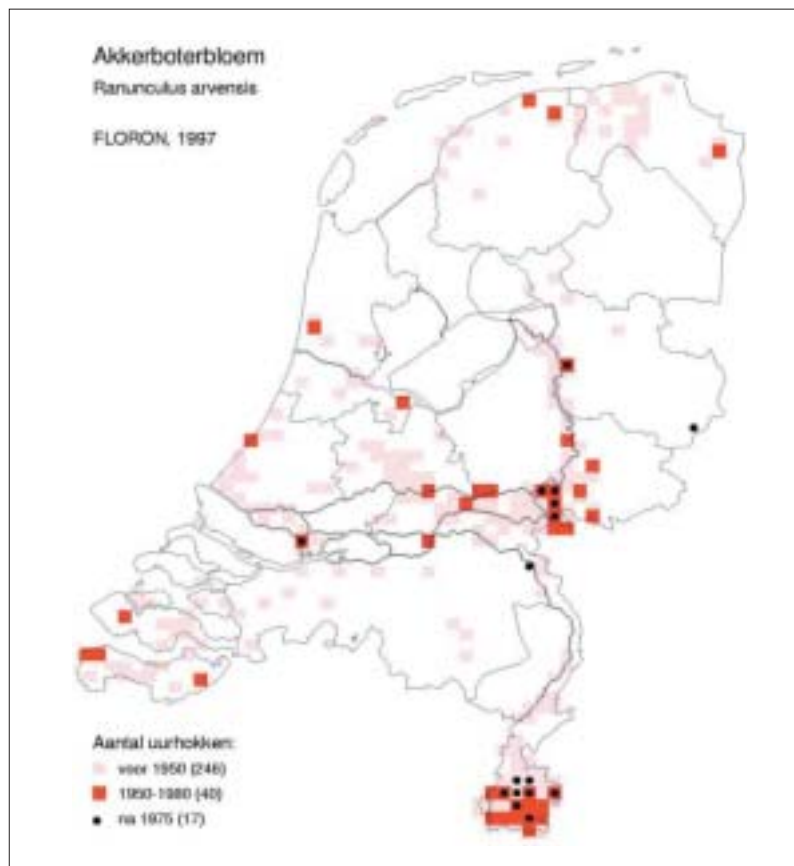
Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

Akkerboterbloem (*Ranunculus arvensis*)

De akkerboterbloem is een eenjarige plant van 20 tot 60 cm hoog. De stengel is rechtopstaand, vertakt met veel bloemen. De bladeren zijn diep 3- tot 5-delig. De bloemen hebben 5 ronde, gele bloembladen en 5 groene kelkbladen. De akkerboterbloem bloeit van mei tot augustus. Na de bloei vormen de vruchtjes samen een kroontje met weerhaakjes op de bloembodem. De zaden zijn gesnaveld met grote stekels langs de randen.

Akkerboterbloem komt voor in het Middellandse Zeegebied en vandaar oostwaarts tot in Noord-India, noordwaarts tot in West- en Midden-Europa. Eertijds kwam zij in een aanzienlijk deel van Nederland voor: in Zuid-Limburg, langs de grote rivieren met uitstralingen in het Hollandse polderland en de duinstreek, verder in Zeeland, in het Fries-Groningse zeekleigebied en hier en daar in Noord-Brabant. In de loop van de 20ste eeuw is de soort sterk achteruitgegaan. Nu wordt ze nog met name in Zuid-Limburg en de Liemers gevonden. Vóór 1950 kwam de akkerboterbloem voor in 246 uurhokken, na 1975 werd de soort nog waargenomen in slechts 17 uurhokken.

[29]



Figuur 13: Verspreidingskaart akkerboterbloem

Akkerboterbloem groeit op droge, meestal kalkhoudende grond, vooral op zandige klei, krijt en löss. In een groot deel van Europa is de soort grotendeels tot graanakkers beperkt. De vruchtjes zijn merendeels rijp voor het graan en vallen op de grond of worden als klitvruchten door mens en dier verspreid, vroeger vooral door rondtrekkende schaapskudden die de stoppelakkers afgraasden. In de grond kan deze winterannuel zijn kiemkracht lange tijd behouden.

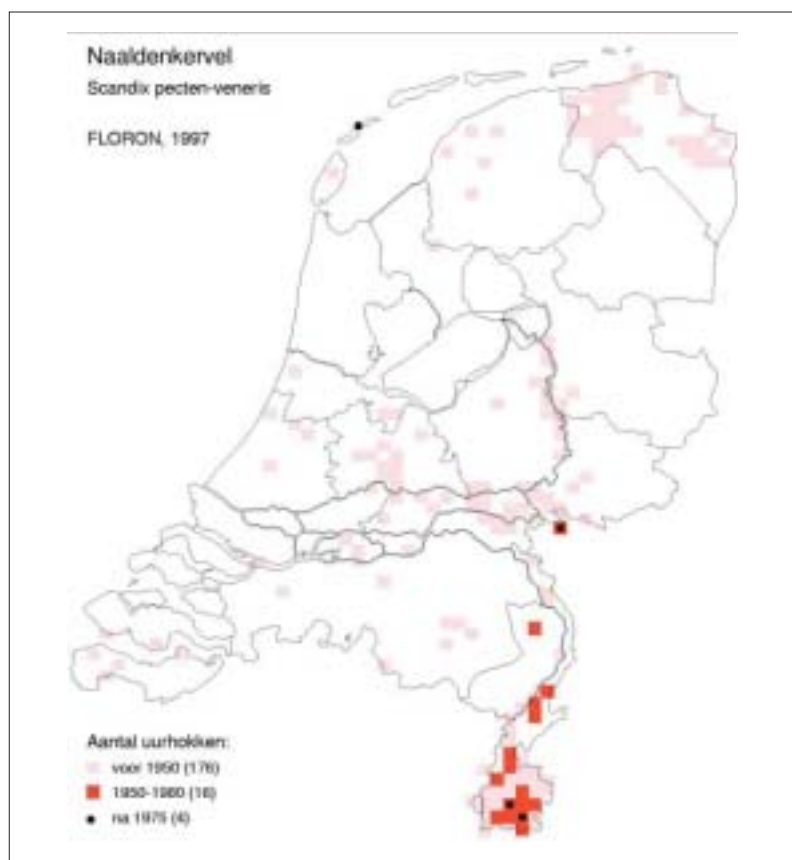
Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

Naaldenkervel (*Scandix pecten-veneris*)

Naaldenkervel is een lage (15 - 25 cm), spaarzaam behaarde, eenjarige plant die in de herfst kiemt. De bladen zijn 2- tot 4-voudig geveerd. Deze schermbloemige heeft kleine witte bloemetjes van mei tot juni. De opvallend lang gesnauwde vrucht is 3 tot 7 cm lang.

30]

Naaldenkervel komt voor rondom de Middellandse Zee en verder oostwaarts tot Noord-India; als cultuurvolger heeft hij zich in een groot deel van Europa en elders in de gematigde streken gevestigd. In Nederland was de plant tot in de tweede wereldoorlog plaatselijk algemeen in Zuid- en Midden-Limburg, Noord-Groningen en langs de grote rivieren. Tegenwoordig wordt naaldenkervel nog uitsluitend aangetroffen in een paar akkerreservaten in Zuid-Limburg. Vóór 1950 is naaldenkervel waargenomen in 176 uurhokken, ná 1975 nog slechts in 4 uurhokken.



[31

Figuur 15: Verspreidingskaart naaldenkervel

Naaldenkervel is een plant van wintergraanakkers op kalkhoudende grond: zandige zee- en rivierklei, kalkrijk zand, löss en krijt. De soort kiemt in de herfst en groeit aanvankelijk gelijk met het graan op, maar ze sterft al voor de oogsttijd af. Reeds voor de invoering van chemische onkruidbestrijding had naaldenkervel goeddeels het veld geruimd. De soort groeide met onder meer akkerboterbloem, ruw parelzaad, duist, groot spiegelklokje, grote klapproos, herik, echte kamille, kleine wolfsmelk en blauw walstro.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

Akkerdoornzaad (*Torilis arvensis*)

Akkerdoornzaad is een eenjarige soort die ongeveer 30 tot 90 cm hoog wordt. Deze vaak wijd vertakte schermbloemige met rose bloemknoppen en kleine witte bloemen, bloeit van juli tot augustus. De bladen zijn enkel tot dubbel geveerd. De naam doornzaad slaat op de vruchten die met stekels bezet zijn. Deze stekels zijn aan de top haakvormig gebogen, waardoor de vruchtjes op een miniatuurklit lijken.

Akkerdoornzaad komt oorspronkelijk voor in het Middellandse Zeegebied; als cultuurvolger heeft de soort zich in West- en Midden-Europa en in andere werelddelen gevestigd. In Nederland is akkerdoornzaad beperkt tot het Deltagebied en Zuid-Limburg, waar ze tegenwoordig zeer zeldzaam is. Vanouds groeit deze winterannuel in beide gebieden in akkers op kalkhoudende grond. In Zeeland groeit ze thans echter uitsluitend op open plekken op begraasde dijkhellingen. Vóór 1950 is akkerdoornzaad in 21 uurhokken gevonden, na 1975 nog slechts in 5 uurhokken.

32]

Akkerdoornzaad is dus een voorbeeld van een soort die in akkers vrijwel is verdwenen maar die nog wel spaarzaam in ruig, open grasland voorkomt.

Rode Lijst: bedreigd. Doelsoort tz.



Figuur 17: Verspreidingskaart akkerdoornzaad

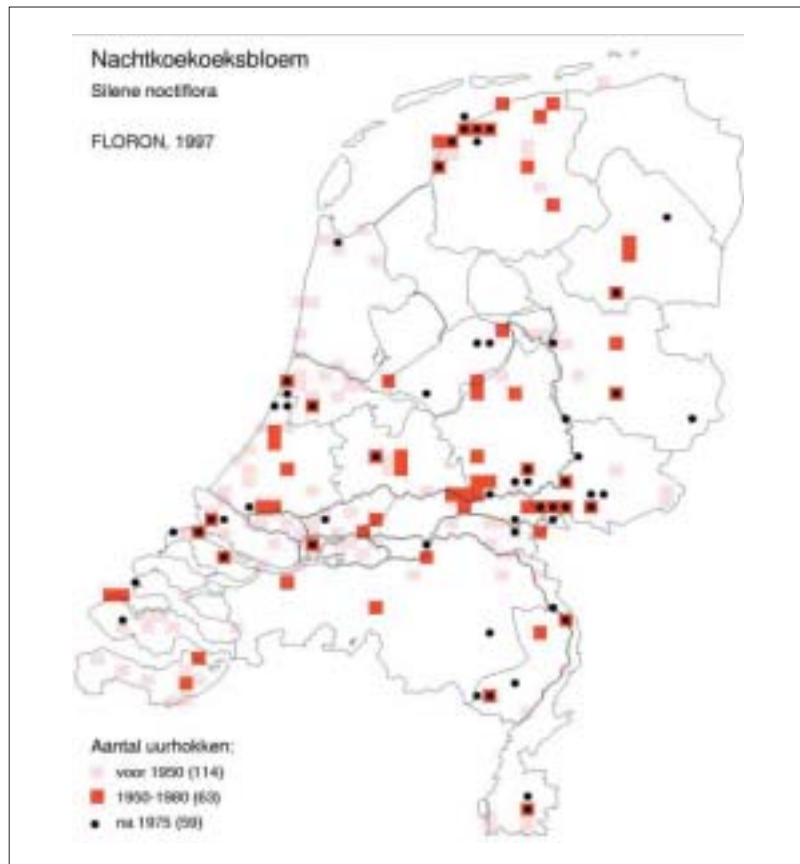
Nachtkoekoeksbloem (*Silene noctiflora*)

De nachtkoekoeksbloem wordt ongeveer 15 tot 45 cm hoog. Het is een middelhoge, sterk vertakte, eenjarige zomerbloeier, die veel lijkt op de avondkoekoeksbloem. De nachtkoekoeksbloem heeft bloemen met drie stijlen; de kroon is van binnen bleekrose en van buiten vuilwit. De er op lijkende dagkoekoeksbloem heeft zuiver witte bloemen met vijf stijlen en een doosvrucht met tien tanden. Na de bloei heeft de nachtkoekoeksbloem een doosvrucht die met zes tanden opengaat. Ze bloeit van juli tot september. De bovenste helft van de plant is kleverig door klierharen. Evenals de avondkoekoeksbloem is deze soort een nachtbloeiër, die door nachtvlinders bestoven wordt.

De nachtkoekoeksbloem heeft een oostelijk areaal, dat tot in Midden-Azië reikt, terwijl zij in West-Europa slechts plaatselijk voorkomt. In Nederland is de nachtkoekoeksbloem een zeldzame akkerplant, die voornamelijk op klei groeit. Het meest nog wordt zij aangetroffen in het noorden van Groningen en Friesland. Vroeger was er een concentratie in de vlas- en graanakkers in Hunsingo en het

zuidwesten van het Westerkwartier, hetgeen niet tot uiting komt in het verspreidingskaartje. In Friesland komt ze nu voornamelijk in wegbermen voor. Sporadisch is ze in vrijwel alle andere provincies gevonden. In het noorden des lands werd ze vergezeld door naaldenkervel, akkerboterbloem, kleine wolfsmelk en grote klaproos. Vóór 1950 werd de nachtkoekoeksbloem waargenomen in 114 uurhokken terwijl ze ná 1975 nog slechts in 59 uurhokken is gevonden.

34]



Figuur 19: Verspreidingskaart nachtkoekoeksbloem

Nachtkoekoeksbloem is een soort van wintergraanakkers op kalkhoudende niet te voedselarme, humeuze kleigrond. Ze kiemt in de herfst en kan na de oogst van het gewas op het stoppelveld opnieuw uitgroeien. Soms kiemt ze ook wel in het voorjaar.

Rode Lijst: bedreigd. Doelsoort tz.

Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkrijke grond (ecologische groep B)

Stinkende kamille (*Anthemis cotula*)

Zowel de stinkende kamille als de erop lijkende valse kamille dragen geen uitnodigende namen. Beide soorten horen tot het geslacht schubkamille en worden vaak met elkaar verward. Van andere kamille-soorten onderscheiden ze zich doordat er zg. stroschubben op de bloembodem staan. De bloeiwijze van deze soorten is een hoofdje dat uit talrijke gele buisbloemen en witte straalbloemen bestaat. Tussen de afzonderlijke buis- en straalbloemen gaan schubvormige schutblaadjes schuil die stroschubben genoemd worden, bij de valse kamille breed en bij de stinkende kamille smal lijnvormig. Dit is pas goed te zien als men een bloembodem doorbreekt. Tijdens de bloei groeit deze bloemhoofdjesbodem uit en wordt kegelvormig. De vruchten van stinkende en valse kamille hebben tien ribben, die bij de eerste soort van knobbeltjes zijn voorzien en die bij laatstgenoemde glad zijn. De stinkende kamille verspreidt een onaangename, doordringende geur. Zij werd vroeger als insectenwerend middel gebruikt, o.a. door imkers die hun handen ermee inwreven.

[35]



Figuur 21: Verspreidingskaart stinkende kamille

Stinkende kamille is een eenjarige soort van kalkrijke zee- en rivierklei en löss, die in het voorjaar kiemt. Zij komt thans het meeste voor in het noordwesten van Friesland, het rivierengebied, Zuid-Limburg en de Zuid-Hollandse eilanden. Regenrijke zomers begunstigen haar ontwikkeling; de sterk vertakte planten zijn tot laat in het seizoen te vinden. Vóór 1950 is stinkende kamille in 232 uurhokken gevonden, ná 1975 in 134 uurhokken.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

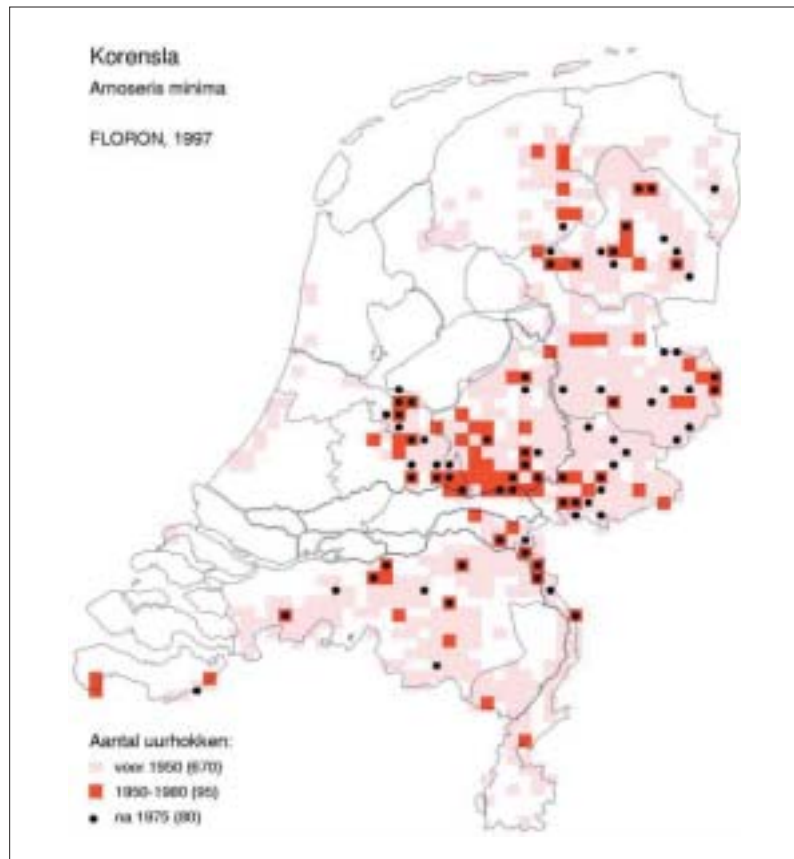
Planten van wintergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond (ecologische groep C)

Korensla (*Arnoseris minima*)

36]

Korensla is een weinig opvallende plant van 6 tot 30 cm hoog, die meestal in het najaar kiemt en bloeit in de zomer (van juni tot september). Deze gele composiet heeft een penwortel en een bladrozet. Daarnaast zijn er vaak talrijke bladloze, onvertakte of in de bovenste helft vertakte bloemstengels. De citroengele bloeiwijzen hebben een doorsnede van een centimeter. Korensla bevat een beetje melksap. De plant is grotendeels kaal; alleen de onderkant van de bladeren is dikwijls behaard. Korensla is goed te herkennen aan de bloemstengels die naar boven toe opgeblazen zijn en daardoor onder het bloemhoofdje knotsvormig verdikt zijn.

Het areaal van korensla is tamelijk beperkt: voornamelijk West- en Midden-Europa, noordwaarts tot Oost-Engeland en Zuid-Zweden, naar het zuiden toe tot in Spanje. In Nederland was zij vroeger algemeen op de pleistocene zandgronden; tegenwoordig is zij daar zeer zeldzaam. Het meest wordt korensla nu nog aangetroffen in het midden van het land. Korensla is een graanakkerplant die in de afgelopen halve eeuw vrijwel uit de flora van ons land en omliggende landen is geëlimineerd. De catastrofale achteruitgang van korensla is goed te zien in figuur 23. Tot 1950 kwam korensla voor in 670 uurhokken, terwijl ze sinds 1975 nog maar in 80 uurhokken is waargenomen.



[37]

Figuur 23: Verspreidingskaart korensla

Tot de tweede wereldoorlog was korensla in winterrogge-akkers één van de algemeenste en tevens meest karakteristieke soorten van de korenvelden op de kalkarme, zure zandgronden. Korensla was hier kenmerkend voor de oude bouwlanden. In jonge ontginningsakkers en op klei- en veengrond laat zij verstek gaan. Haar vroegere verspreidingspatroon (voor 1950) tekende fraai de grenzen van de zandgebieden af. In Nederland is zij vrijwel uitsluitend aan de akker gebonden. Korensla is in hoge mate afhankelijk is van continuïteit in de verbouw van winterrogge. Zij is niet bestand tegen kunstmest en veelvuldige vruchtwisseling. Planten waarmee deze soort dikwijls samen voorkwam zijn bleekgele hennepnetel, kleine leeuwenklauw, slofhak en éénjarige hardbloem. Bovendien komen vooral op iets rijkere zandgrond tevens grote windhalm, korenbloem, smalle wikke, akkerviooltje en zwaluwtong voor.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort itz.

Roggelelie (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*)

Roggelelie, ook wel oranjelelie genoemd, is 30 tot 60 cm hoog en bloeit in juni en juli. Aan de top van de stengel bevinden zich enkele klokvormige, rechtopstaande, oranje bloemen. De 6 cm lange bloemdekbladen zijn oranje met bruine streepjes. Het ondergrondse stengeldeel boven de eivormige bol vormt zijdelingse 'stengelwortels' en broedbollen. Het is een overblijvende plant. De stengel is dicht bebladerd met lancetvormig verspreid staande bladeren, die ongeveer een decimeter lang zijn en een centimeter breed.

Roggelelie is een Midden- en Zuid-Europese plant, die hoofdzakelijk in gebergten voorkomt, maar in Noord-Duitsland en Oost-Nederland echter ook in de laagvlakte voorkomt. In ons land heeft zij op verscheidene plaatsen in Noordoost-Drenthe op en langs de Hondsrug gestaan; tegen het eind van de negentiende eeuw waren hele akkers oranje gekleurd. Verder werd zij aangetroffen in Westerwolde (Zuidoost-Groningen) en sporadisch langs de Overijsselse Vecht, in Twente, de rand van de Veluwe en in het noordoostelijke deel van Zuid-Limburg. Vóór 1950 kwam ze voor in 14 uurhokken. Na 1975 is zij nog slechts op twee plaatsen in het wild aangetroffen nadat tientallen jaren lang was aangenomen dat zij uit ons land verdwenen was.



[39]

Figuur 25: Verspreidingskaart roggelelie

De voornaamste eisen die de roggelelie aan de bodem stelt is dat er nooit water stagneert maar dat die in het groeiseizoen ook niet uitdroogt. Dit betekent voor ons land dat de bodem goed doorlatend moet zijn, dus uit zand of eventueel löss bestaat, en dat een bodembedekkend gewas aanwezig is dat uitdroging van de grond verhindert. Verder is het nodig dat de zaden of broedbollen worden verspreid, zodat nieuwe planten een kans krijgen. Haar voornaamste standplaats in onze streken was te vinden in de 'eeuwige' winterroggeakkers op essen langs de rand van beekdalen. Deze werden vroeger niet veel dieper dan zo'n 15 cm geploegd, terwijl de hoofdbol van de roggelelie zich over het algemeen op minstens 25 cm bevond. Wel werden de broedbollen van de ondergrondse stengelvoet losgeslagen, en deze kwamen vaak in de volgende ploegvoor terecht. Ze kregen de beste kansen om goed uit te groeien in jaren waarin de akker braak lag, wat de bolletjes de kans gaf zich dieper in de grond terug te trekken en daar tot grotere bollen uit te groeien. Door dieper ploegen, vruchtwisseling en uitgraven van de bollen is de soort vrijwel verdwenen. Dat een Drentse boer enkele bollen in zijn tuin plantte was niet erg; minder bevorderlijk voor hun voortbestaan in de essen was

dat bollenhandelaren uit het westen des lands indertijd op grote schaal de bollen voor commerciële doeleinden verzamelden.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

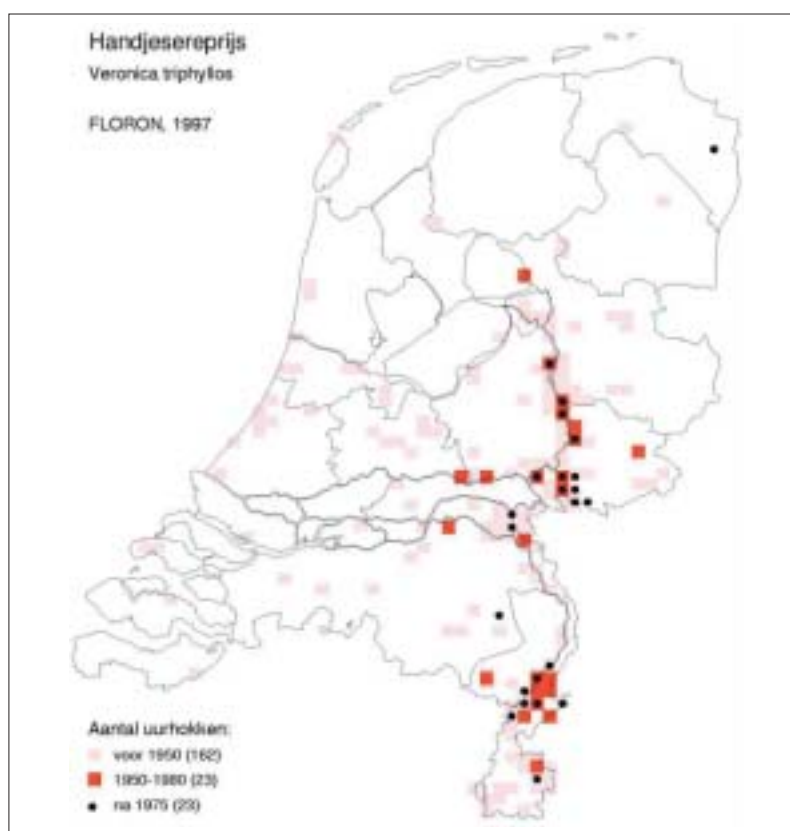
Planten van wintergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond (ecologische groep D)

Handjesereprijs (*Veronica triphyllos*)

Handjesereprijs is een zeer lage (5 - 20 cm), eenjarige, rechtopstaande, zacht behaarde plant. Het onderste gedeelte van de stengel is vaak vertakt. Het blad is zittend, schaars behaard en diep vingervormig gekarteld. De gentiaanblauwe bloemen verschijnen van maart tot mei. Kieming vindt voor de winter plaats.

40]

Handjesereprijs komt voor in Midden- en Zuid-Oost-Europa en op verspreide plaatsen verder naar het westen, zuiden en oosten, tot in Oost-Engeland, het Atlasgebied en Zuid-West-Azië. Vroeger werd handjesereprijs in Nederland in alle provincies aangetroffen, zij het heel weinig in het noorden van het land. Tegenwoordig is handjesereprijs vrijwel beperkt tot het oostelijk deel van het rivierengebied: het IJsseldal en de hoge randen van het Maas- en Rijndal. Min of meer bestendig komt handjesereprijs alleen nog voor in Midden-Limburg, de Liemers en de omgeving van Zutphen. Vóór 1950 werd handjesereprijs waargenomen in 162 uurhokken en na 1975 is de soort nog teruggevonden in 23 uurhokken.



[41

Figuur 27: Verspreidingskaart handjesereprijs

Handjesereprijs is of was in de eerste plaats een bewoner van wintergraanakkers op leemhoudend zand, speciaal op stroomruggen langs de rivieren. De in de herfst kiemende soort groeit vaak samen met klimop- en veldereprijs, ruige klaproos, zandmuur en zandraket.

Waar handjesereprijs nog voorkomt staat ze vooral aan de rand van de akker; vermoedelijk is dit een gevolg van dichtere stand van het gewas in het perceel. Gebruik van kunstmest en herbiciden alsmede sterke vermindering van de teelt van wintergranen, op leemhoudende zandgronden zijn oorzaken van de achteruitgang van dit weinig opvallende plantje.

Rode Lijst: ernstig bedreigd. Doelsoort tz.

Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond (ecologische groep F)

Glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*)

Glad biggenkruid is een lage (10 - 30 cm), meestal geheel onbehaarde, éénjarige zomerbloeiër. Kieming kan zowel in het najaar als in het voorjaar plaatsvinden; voor de winter gekiemde planten ondervinden zelden vorstschade en ontwikkelen zich gewoonlijk forser dan voorjaarskiemers. De bladrozetten hebben een bleke kleur en blijven tijdens de bloei opvallend kleiner dan die van Gewoon biggenkruid. Glad biggenkruid bloeit van juni tot oktober met lichtgele bloemhoofdjes. De hoofdjes zijn alleen 's ochtends open en hebben een middellijn van 1 tot 2 cm.

Glad biggenkruid komt voor in West-, Midden- en Zuid-Europa, Klein-Azië en het Atlasgebied; voorts is het ingevoerd in Noord-Amerika en op enige plaatsen op het zuidelijk halfrond. In Nederland was glad biggenkruid vroeger vrij algemeen in de pleistocene streken met het aangrenzende deel van de rivierdalen, en in sommige delen van de duinstreek. Tegenwoordig is glad biggenkruid een grote zeldzaamheid geworden. In Noord- en Midden-Limburg handhaaft ze zich naar verhouding nog het best. Vóór 1950 kwam glad biggenkruid voor in 276 uurhokken, terwijl ze sinds 1975 nog maar in 89 uurhokken is waargenomen.

42]



Figuur 29: Verspreidingskaart glad biggenkruid

Glad biggenkruid is een plant van tamelijk open, zonnige plaatsen op droge, kalkarme, meestal zwak zure, betrekkelijk voedselarme zandgrond, zowel op leemarm als op lemig zand. In zuidelijker streken komt ze onder meer in open grasvegetaties op humus- en stikstofarm zand voor; in Nederland is ze echter grotendeels tot de akkers beperkt. In wintergraanakkers kan de plant profiteren van de mogelijkheid van een lange groeiperiode, van het najaar tot de zomer. De lichtevoelheid tussen de korenhalmen vormt echter vaak een beperkende factor, zodat glad biggenkruid in graanakkers voornamelijk tot de randen beperkt is, ofwel pas op het stoppelveld (als de akker lang genoeg braak blijft liggen) tot volle ontplooiing komt. In hakvruchtakkers is aan licht geen gebrek, maar de veelvuldiger bodembewerking laat het plantje een veel kortere periode om zich te ontwikkelen. Door een en ander is het voornamelijk aangewezen op randstroken die wel af en toe meegeploegd, maar niet met gewas ingezaaid of beplant worden. Volwassen planten kunnen overwinteren. Bovendien komt glad biggenkruid nog wel op wildakkers voor.

[43

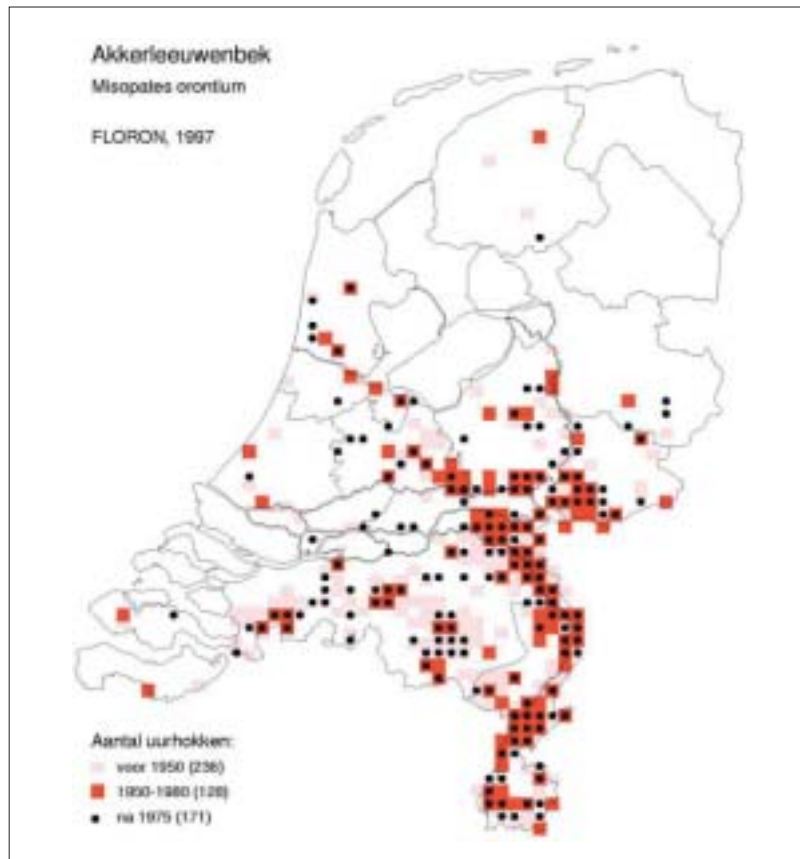
Rode Lijst: bedreigd. Doelsoort itz.

Akkerleeuwenbek (*Misopates orontium*)

Akkerleeuwenbek is een éénjarige soort die 10 tot 30 cm hoog wordt. De stengel is rechtopstaand en heeft weinig tot geen zijtakken. De bladeren zijn lijnvormig-lancetvormig en staan verspreid langs de stengel. De rozerode bloemen met donkerder strepen staan alleen in de bladoksels aan het bovenste gedeelte van de stengel. Akkerleeuwenbek kiemt in de voorzomer en bloeit van juli tot september.

Akkerleeuwenbek komt voor in West-, Midden- en Zuid-Europa en in sommige delen van Zuid-West-Azië en Noord-Afrika; na invoering ook in Noord-Amerika. In Nederland is akkerleeuwenbek hoofdzakelijk aan te treffen in de zandstreken en aangrenzende rivierdalen in de zuidelijke helft van het land. Vroeger was akkerleeuwenbek plaatselijk vrij algemeen, tegenwoordig is de soort zeldzaam. Vooral in Noord-Brabant is de achteruitgang zeer groot. In sommige delen van Limburg, Gelderland en Zuidoost-Utrecht heeft akkerleeuwenbek beter standgehouden, met name op de hoge randen van rivierdalen. In het noorden en westen van ons land is akkerleeuwenbek vanouds een sporadische en onbestendige verschijning. Vóór 1950 werd de akkerleeuwenbek waargenomen in 236 uurhokken, terwijl de soort ná 1975 nog teruggevonden is in 171 uurhokken.

44]



Figuur 31: Verspreidingskaart akkerleeuwenbek

Akkerleeuwenbek is een bewoner van bieten-, aardappel-, en andere hakvruchtakkers, van moestuinen en randen van graanakkers op matige droge, humushoudende, voedselrijke, meestal kalkarme niet te zware grond, zoals leemhoudend zand, löss en zandige, kalkarme rivierklei. Haar verspreidingspatroon en mate van standvastigheid binnen onze streken lijkt mede door het klimaat te worden bepaald: de plant treedt alleen bestendig op in gebieden met een droge en tevens warme zomer. Het zaad blijkt in de grond lang kiemkrachtig te blijven en kan van het voorjaar tot in de zomer kiemen. Ze komt samen voor met gele ganzenbloem, akkerandoorn, knopherik, gewone spurrie, gewone reigersbek, rood guichelheil, kroontjeskruid, zwarte nachtschade en diverse soorten duizendknoop.

Rode Lijst: kwetsbaar. Doelsoort tz.

3 De fauna van akkers

Akkers zijn niet alleen van belang voor planten, ze vormen ook een leefgebied voor verscheidene soorten dieren. Zowel planten als dieren vormen een onderdeel van het ecosysteem akker. De bescherming van akkerplanten zal dan ook, al dan niet in beperkte mate, ten goede komen aan het behoud van dieren voor wie akkers het biotoop vormen. In enkele gevallen zullen aanvullende maatregelen nodig zijn om de diersoorten optimaal te laten profiteren van het akkerbeheer. In kleinschalige landschappen kunnen akkers van groot belang zijn als onderdeel van een groter geheel. Landschappen met een afwisseling van bos, heide, vennen, akkers, struweel, hagen en beekdalen behoren tot de rijkste van ons land.

Vogels

Er zijn een aantal vogelsoorten die voor een belangrijk deel gebonden zijn aan cultuurlandschappen met akkers, zoals patrijs, paapje, geelgors, ortolaan, kerkuil, kwartel, kwartelkoning, grauwe kiekendief, ortolaan en grauwe gors. Deze soorten stellen verschillende eisen aan de akker. Zo broedt de kwartelkoning o.a. op graanakkers in Groningen en de grauwe kiekendief op akkers in Flevoland en Groningen. In braak liggende akkers in Groningen hebben zich grote populaties veldmuizen ontwikkeld die het belangrijkste voedsel voor grauwe kiekendieven vormen. Overigens worden voor het behoud van de grauwe kiekendief momenteel aparte maatregelen getroffen. Ook kievit, scholekster en gele kwikstaart broeden op akkers. De ortolaan en geelgors zijn gebonden aan kleinschalige cultuurlandschappen. De ortolaan, die nog niet zo lang uit Nederland is verdwenen, heeft een combinatie van graanvrucht- en hakvruchtakkers nodig in de nabijheid van opgaande bomen. Voor torenvalk en buizerd zijn kruidenrijke akkers een belangrijk onderdeel van hun leefgebied. Voor de patrijs en de kerkuil zijn reeds beschermingsplannen met succes uitgevoerd.

[45]

Sommige soorten gebruiken akkers om te fourageren, andere ook om te broeden. In de winter vormen akkers een voedselbron voor eenden, ganzen en zwanen.

Voor het merendeel van de vogels is een extensief akkerbeheer gunstig. Ze profiteren hiervan onder andere door een toename van zaden van akkerplanten, dekkingsmogelijkheden en door een toename aan prooidieren.

Vlinders

De meeste dagvlindersoorten die regelmatig in en langs akkers worden aangetroffen, zijn in Nederland algemeen. Daarentegen zijn de trekvlindersoorten gele- en oranje luzernevlinder en koninginpage hier zeldzaam. In Zuid-Limburg bereikt de koninginpage de rand van

haar verspreidingsgebied. Voor vlinders zijn rijk bloeiende akkers gunstig; ze profiteren met name van de toename aan nectar- en stuifmeel planten.

Overige insecten

Er zijn maar weinig insectensoorten, die zich in akkers kunnen vestigen en handhaven. Het zijn vooral bodembewoners als spinnen en loopkevers die in grote getale akkers koloniseren, nadat ze zijn bewerkt. Soortenrijke akkers zijn zeer belangrijk voor bloembezoekende insecten (dagvlinders, bijen, hommels en zweefvliegen).

Zoogdieren

De hamster is in Nederland een typische (graan)akkersoort. In ons land is ze beperkt tot de löss- en leemgronden in Zuid- en Midden-Limburg. De hamster is zeer sterk achteruit gegaan doordat veel graanpercelen zijn omgevormd tot maïsakkers en graslanden. Hiermee is een belangrijke voedselbron voor dit knaagdier weggevallen. Daarnaast vormen moderne bodembewerkingen en afname van leefgebied een bedreiging. Een akkerbeheer gericht op de bescherming van akkerplanten kan meewerken aan de bescherming van de hamster, indien met deze soort rekening wordt gehouden bij de gewaskeuze, tijdens de grondbewerking en de oogst. Belangrijk is dat een deel van het graan 's winters op de akker blijft staan. Omgekeerd kunnen hamsterreservaten tevens van grote betekenis zijn voor bedreigde akkerplanten. Zie het Beschermingsplan hamster (1999).

Veel zoogdieren gebruiken akkers voornamelijk als foerageergebied of om dekking te zoeken, zoals ree, das, konijn, haas, vleermuizen, bosmuis, bosspitsmuis en dwergmuis. De das voedt zich onder andere met bijna rijpe haver en met maïs. De kleinere zoogdieren zijn te vinden langs perceelsranden of in overgangen naar aangrenzende biotopen, zoals bosjes, heiderestanten, wegbermen en sloten. Gemaaide graanakkers, die niet direct geploegd worden, worden door muizen gekoloniseerd. Al deze diersoorten zullen kunnen profiteren van een beheer dat gericht is op akkerplanten.

4 Beleidsaspecten

In het Natuurbeleidsplan (1990) is het rijksbeleid ten aanzien van de natuur vastgelegd. Dit beleid richt zich primair op ecosystemen binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Aanvullend daarop worden maatregelen genomen die gericht zijn op soorten, zowel binnen als buiten de EHS. Enkele doelsoorten; komen namelijk alleen buiten de EHS voor. Dit soortenbeleid richt zich met name op de volgende groepen: bedreigde of kwetsbare soorten, soorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft; soorten die door biotoopverlies sterk zijn achteruitgegaan en soorten die in klein aantal in voor ons land karakteristieke biotopen voorkomen. Deze soorten worden samen aangeduid als 'aandachtssoorten'.

De specifieke soortgerichte maatregelen richten zich op de doelsoorten van het natuurbeleid, zoals aangegeven in het Handboek Natuurdoeltypen in Nederland (Bal et al., 1995). Bovendien zijn voor het soortenbeleid van belang de Rode Lijsten, de op basis van de Flora- en Faunawet aangewezen beschermde plantensoorten en het door de regering geratificeerde Biodiversiteitsverdrag (1992), het Verdrag van Bern (1979) alsmede de Europese Habitatrichtlijn (1992). Voor de doelsoorten worden soortbeschermingsplannen uitgewerkt. In de planperiode van het Natuurbeleidsplan is o.a. voorzien in de opstelling van een beschermingsplan voor akkerplanten.

[47]

In de bijlagen 1 en 3 (resp. tabel 3 en 5) is een overzicht gegeven van de verschillende groepen aandachtssoorten. De drie groepen overlappen elkaar gedeeltelijk. Van de 86 aandachtssoorten die voor akkers karakteristiek zijn staan er 68 op de Rode Lijst 2000, 53 aandachtssoorten zijn aangewezen als doelsoort, 11 soorten zijn van internationaal belang en 3 soorten zijn wettelijk beschermd op basis van de Flora- en faunawet. De meeste soorten die op de Rode Lijst staan, zijn tevens aangewezen als doelsoort. Van de Rode Lijst 1990 zijn twee akkerplanten afgevoerd; op de nieuwe Rode Lijst 2000 zijn zes andere akkersoorten toegevoegd. Er is echter geen van de drie beschermde plantensoorten doelsoort. Tot de doelsoorten behoren wel drie uitgestorven soorten: franse boekweit, dolik en vlasdolik. Soorten die in een recent verleden uit ons land zijn verdwenen kunnen namelijk de status van doelsoort krijgen. De drie laatstgenoemde soorten zijn voor het laatst in resp. 1946, 1949 en 1949 in ons land in akkers waargenomen. De franse boekweit kwam in boekweit- en aardappelakkers voor, de dolik in graanakkers en de vlasdolik in vlasakkers.

De internationale natuurbeschermingsorganisatie IUCN begon in de jaren zeventig met de publicatie van soortenlijsten van in hun bestaan bedreigde organismen, de zogenaamde Red Data Books. Deze Rode Lijsten zijn van groot belang voor het natuurbeleid. De Rode Lijst 2000

geeft een overzicht van de in Nederland verdwenen en bedreigde vaatplanten. Uit tabel 3 blijkt dat van de 68 in akkers voorkomende Rode Lijst-soorten er 14 uit Nederland zijn verdwenen, 24 soorten zijn ernstig bedreigd, 10 soorten zijn bedreigd, 15 soorten zijn kwetsbaar en 5 soorten zijn gevoelig.

Bij de keuze van de doelsoorten voor het natuurbeleid zijn drie criteria toegepast:

- i-criterium - Nederland heeft internationaal gezien een relatief grote betekenis voor het behoud van de soort;
- t-criterium - de soort vertoont in Nederland een dalende trend (in de tweede helft van de 20ste eeuw minstens 25% afgenomen in ons land);
- z-criterium - de soort is zeldzaam in Nederland.

48]

Bijzondere aandacht verdienen de soorten die in Nederland de rand van hun (Europese) verspreidingsgebied bereiken. Deze soorten vertonen hier een smallere ecologische amplitudo en gaan hier veelal eerder achteruit dan in het centrum van hun areaal. De meeste akkerplanten die in ons land zijn uitgestorven groeiden hier aan de rand van hun areaal. Veel soorten van ecologische groep A bereiken in ons land de noordwestgrens van hun verspreidingsgebied. Driehoornig walstro bereikt zijn grens in Zeeland, zomeradonis en bittere scheefbloem in Zuid-Limburg, akkerdoornzaad in Zeeland en Zuid-Limburg, het groot spiegelklokje langs de IJssel en nachtkoekoeksbloem in Groningen en Friesland.

Op basis van de Flora- en faunawet (vóór 1998 in het kader van de Natuurbeschermingswet) zijn akkerklokje, aardaker en gewone vogelmelk aangewezen als beschermde plantensoorten. Deze drie soorten zijn in akkers vrijwel geheel verdwenen maar komen nog wel in andere milieus voor. Vanuit een oogpunt van biodiversiteit is het gewenst de groeiplaatsen van deze soorten in akkers te herstellen.

In het Natuurbeleidsplan wordt een project Actieprogramma Genetisch Kapitaal genoemd. Bij dit project gaat het om het veiligstellen van reservoirs van bedreigde soorten, teneinde het (lokaal) uitsterven van soorten te vermijden en hot-spots in stand te houden ten behoeve van natuurherstel en -ontwikkeling. Voor de weinige terreinen in het agrarisch cultuurlandschap, die nog zeer hoge natuurwaarden herbergen, zou het van belang zijn om een flexibel en alert aankoopbeleid te voeren.

Op de VN-conferentie over milieu en ontwikkeling in Rio de Janeiro (1992) heeft de Nederlandse regering het Verdrag inzake Biologische diversiteit ondertekend. Hiermee heeft ons land ingestemd met de verplichting om op nationaal niveau een strategisch plan van aanpak uit te werken. Biodiversiteit betreft de biologische verscheidenheid op ver-

schillende niveaus: binnen en tussen populaties, soorten, ecosystemen en landschappen. Het verlies van biodiversiteit is een wereldwijd probleem vanwege het hoge tempo waarmee soorten uitsterven. Dit speelt niet alleen in de tropische regenwouden maar ook in onze inheemse flora en fauna.

Het grootste deel van de genetische variabiliteit is uiterlijk onzichtbaar. Naast biodiversiteit onder min of meer natuurlijke omstandigheden kunnen we agro-biodiversiteit onderscheiden. Onder het laatste vallen o.a. de genetische verscheidenheid in landbouwgewassen, landbouwhuisdieren en in de natuur op en om landbouwbedrijven. Behoud en herstel van de biologische rijkdom op akkers vormt dus een onderdeel van de doelstelling van het Biodiversiteitsverdrag. Wilde graansoorten en oude landrassen van granen kunnen bij kruisingen belangrijke eigenschappen inbrengen, bv. hoger eiwitgehalte of hogere weerstand tegen ziekten. Waar kunnen we de oude landrassen 'Drentse esrogge' en 'Gelderse kruiprogge' nog vinden?

Het is niet bekend of zich problemen kunnen voordoen bij kleine, geïsoleerde populaties van akkerplanten. Bij soorten uit andere milieus is wel bekend dat vermindering optreedt van de hoeveelheid erfelijke informatie, van de zaadproductie alsmede afname van de vitaliteit van nakomelingen. Deze verschijnselen treden met name op in natuurterreinen die als eilanden in het intensief gebruikte agrarische en stedelijke landschap liggen.

[49]

Ten aanzien van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen zullen veranderingen optreden. De Bestrijdingsmiddelenwet, die gebaseerd is op de Europese richtlijn 91/414, zal leiden tot de instelling van bufferzones. Via het Lozingen Besluit Open Teelten zullen teeltvrije zones worden ingevoerd. Dergelijke zoneringen bieden meer kansen voor randenbeheer.

Op landschapsniveau zijn de volgende ontwikkelingen in ons land van belang. De Nota Landschap (1992) wil de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van kwalitatief hoogwaardige landschappen bevorderen, dat zijn landschappen waarin identiteit en duurzaamheid centraal staan. Daarvan is sprake wanneer landschappen aan de volgende maatschappelijke eisen in een onderlinge samenhang voldoen: het landschap moet esthetisch waardevol zijn, ecologisch goed functioneren en een goede economisch-functionele basis vormen voor verschillende grondgebruiksvormen.

Op basis van het Structuurschema Groene Ruimte (1995) zijn elf waardevolle cultuurlandschappen (WCL) aangewezen. In deze cultuurlandschappen speelt de landbouw een belangrijke rol en zijn er mogelijkheden om soortenrijke akkers te ontwikkelen.

In de Beleidsnota Belvedere, beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting (1999), zijn 70 zgn. Belvedere-gebieden

geselecteerd. Vijf van deze gebieden zijn door de UNESCO aangewezen als Werelderfgoed; dertien andere zijn op de voorlopige lijst geplaatst. In verscheidene van deze Belvedere-gebieden is sprake van verweving van natuur- en cultuurwaarden en zijn er mogelijkheden voor bloemrijke akkers.

Het ministerie van LNV heeft recent het Programma Beheer uitgebracht. In dit kader zijn twee regelingen van belang: de Subsidieregeling natuurbeheer en de Subsidieregeling agrarisch natuurbeheer. Bij eerstgenoemde regeling gaat het om instandhouding, omvorming of ontwikkeling van natuurwaarden, bij de tweede om gebieden waar uitoefening van landbouwactiviteiten blijvend voorop staat.

De Subsidieregeling natuurbeheer is bedoeld voor de particuliere terreinbeherende natuurbeschermings-organisaties:

Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen. In deze regeling is voorzien in een basispakket akker. De betreffende gronden liggen grotendeels binnen de EHS. Na bestemmingswijziging van de grond kunnen ook particulieren (agrariërs en landgoedeigenaren) van deze regeling gebruik maken, waarbij een periode van 30 jaar geldt. De regeling voor particulieren geldt zowel binnen als buiten de EHS.

De Subsidieregeling agrarisch natuurbeheer is bedoeld voor particuliere ondernemers en agrarische natuurverenigingen. Als eis voor deze beheersubsidie geldt een periode van zes jaar en ligging binnen de begrensde gebieden (dit zijn o.a. de vroegere beheersgebieden). Er zijn vijf beheerpakketten voor bouwland (zie bijlage 4).

5 Doelstelling

De doelstelling van dit beschermingsplan is de achteruitgang van akkerplanten te stoppen en de kansen op hun duurzaam voortbestaan in Nederland te vergroten. Daar in de huidige intensieve landbouw geen plaats meer is voor specifieke akkerplanten richt dit plan zich in eerste instantie op behoud van de bedreigde soorten in speciale akkerreservaten, te beheren door een deskundige natuurbeschermingsorganisatie. Daarnaast wordt ernaar gestreefd om in het kader van agrarisch natuurbeheer en biologische landbouw de opvallend bloeiende akkerplanten te bevorderen, zodat een ieder van deze schitterende soorten kan genieten. Daarom stelt dit plan ten doel:

1. het veiligstellen en bevorderen van bedreigde en zeldzame akkerplanten binnen een goed over het land gespreid netwerk van speciale akkerreservaten;
2. een aantal (vaak fraai bloeiende) akkerplanten ook buiten de natuurreservaten duurzaam een plaats te geven in het kader van agrarisch natuurbeheer en biologische landbouw.

[51

Bij de eerste doelstelling gaat het met name om de zeldzame en bedreigde soorten binnen de Ecologische Hoofdstructuur. Gezien de specifieke deskundigheid en de grote beheerinspanning die nodig zijn is beheer door een natuurbeschermingsorganisatie noodzakelijk. Bij agrarisch natuurbeheer en biologische landbouw zal het accent liggen op de algemenere soorten buiten de EHS, waarvan er een aantal opvallen door hun fraaie bloei. Naast vollevelds beheer kunnen akkerranden goede resultaten geven.

De uitwerking van deze doelstelling is beschreven in hoofdstuk 8 onder het actieplan.

6 Oorzaken van de achteruitgang van akkerplanten

6.1 Inleiding

Akkerplanten hebben tot halverwege de twintigste eeuw weten te profiteren van de handelingen van de boer. Door kleinschalig en extensief beheer van de akkergronden konden de karakteristieke soorten overal een plaats vinden. In de loop van de twintigste eeuw is de landbouw echter ingrijpend gewijzigd. Vanuit de overheid is schaalvergroting en intensivering gepropageerd, waardoor een efficiëntere bedrijfsvoering mogelijk werd. Een ander gevolg was dat een schrikbarende verarming van natuurwaarden op landbouwgrond heeft plaats gevonden. Sinds 1950 is de achteruitgang van akkerplanten sterk versneld door het alom gebruiken van onkruidbestrijdingsmiddelen (herbiciden) in de gewassen. Omstreeks 1900 was de neerwaartse trend echter reeds begonnen, maar dat werd door de meeste mensen niet opgemerkt.

[53]

6.2 Verbeterde zaaizaadreiniging en verminderde verspreiding

Sinds het einde van de 19de eeuw wordt zaaizaad in toenemende mate mechanisch geschoond, waardoor voor de meeste akkerplanten effectieve verspreiding via zaaizaad onmogelijk is geworden. Met name planten die met het gewas uitgezaaid worden, hebben hiervan te lijden. Het zijn meestal soorten met zaden of vruchten ter grootte van de graankorrels of groter (bijvoorbeeld dreps en bolderik), of soorten met vruchten die uitsteeksels hebben (bijvoorbeeld akkerboterbloem en naaldenkervel). Voor al deze soorten geldt - indien ze nog aanwezig zijn - dat de vruchten en zaden wel meegeogst worden, maar dat een effectieve verspreiding achterwege blijft doordat ze niet meer uitgezaaid worden. Vroeger werd het koren gemaaid als het nog niet helemaal rijp was om vervolgens in schoven op de akker enkele weken na te rijpen. Daarna werden de korenschoven afgevoerd. Gedurende deze ambachtelijke oogstwerkzaamheden werden zaden van akkerplanten onopzettelijk verspreid. Tegenwoordig wordt later geogst en vindt er geen narijping meer plaats.

6.3 Bemesting

Vroeger hadden de boeren weinig mest beschikbaar, waardoor de bemesting gericht en zuinig plaatsvond. Tegenwoordig tracht de boer zijn gewas optimaal van nutriënten te voorzien, in de vorm van organische mest aangevuld met kunstmest. Door de zware bemesting worden zo veel stikstof, kali en fosfaten aan de bodem toegevoegd dat daardoor een verder bestaan van veel akkerplanten onmogelijk is geworden. Een aantal akkerplanten is gebonden aan zure zandgronden, zoals bijvoorbeeld korensla, bleekgele hennepnetel, éénjarige hardbloem, kleine leeuwenklauw en slofhak (ecologische groep C). Door bemesting groeit het gewas sneller en wordt het hoger. Vanwege de concurrentie om licht krijgen de wilde akkerplanten minder kans. Verscheidene andere soorten die gebonden zijn aan kalkrijke gronden vertonen eveneens een sterke achteruitgang. Het aantal uitgestorven en bedreigde akkerplanten is in Zuid-Limburg het hoogst (ecologische groep A).

Ook de vorm van bemesting is van invloed. Ruige stalmest werkt structuurverbeterend op de bodem in tegenstelling tot kunstmest en drijfmest. Vooral voor de gemeenschap van ruige klaproos (ecologische groep D) is het gebruik van ruige stalmest van levensbelang. Op de zandige gronden, waar deze associatie aan gebonden is, bevordert stalmest het vochthoudend vermogen van de grond.

6.4 Teelttechniek

Veranderingen in de teelttechniek oefenen ook invloed uit op akkerflora. Zo worden granen bijvoorbeeld in het Oldambt eerder gezaaid (september in plaats van eind oktober) en later geoogst (eind augustus in plaats van eind juli). Dit is van invloed op de kiemings- en de ontwikkelingsmogelijkheden van akkerplanten in de stoppelperiode. Door andere oogsttechnieken is de stoppelperiode veel korter geworden. Bovendien wordt tegenwoordig op rijen gezaaid met dichtere rijafstand, terwijl er vroeger breedwerpig werd gezaaid. In combinatie met zwaardere bemesting ontstaan uniforme en dichte gewassen met een hoog onkruidonderdrukkend vermogen en met weinig ruimtelijke variatie.

6.5 Veranderde bodembewerking

Door dieper ploegen zijn veel bolgewassen uit de akkers verdwenen: roggelelie, gewone vogelmelk, kuifhyacint, weide- en akkergeelster. Indien direct na de oogst een snelle stoppelploeging wordt uitgevoerd kunnen veel soorten niet meer tot ontwikkeling komen. Het gaat hierbij vooral om kleine, lichtbehoevende soorten zoals de twee

leeuwenklauw-soorten, de stoppelleeuwenbekjes (eironde leeuwenbek en spiesleeuwenbek), groot en klein spiegelklokje, kleine wolfsmelk en wilde ridderspoor.

Door het gebruik van zwaardere machines treedt bodemverdichting op, hetgeen veel droogte- en warmteminnende soorten terugdringt ten gunste van vochtminnende soorten. In wintergraanakkers op zandgronden zijn greppelrus, moerasdroogbloem, kruipende boterbloem en waterpeper toegenomen, in hakvruchtakkers o.a. moerasandoorn.

6.6 Standplaatsnivellering

Door allerlei cultuurtechnische maatregelen gaan de akkers op verschillende grondsoorten steeds meer op elkaar lijken. Verschillen in voedingstoestand, zuurgraad, vochttoestand en humusgehalte worden steeds kleiner, waardoor specialistische soorten minder kans krijgen. De akkerflora kent vele soorten die gespecialiseerd waren op zeer droge of zeer vochtige omstandigheden. De moderne cultuurtechniek heeft door nivellering (diepere ontwatering, drainage en beregening alsmede egalisatie en diepploegen) vrijwel alle extreme vormen van waterhuishouding in de akkerbouw vernietigd. Daarmee verdwenen de biotopen van de hierop gespecialiseerde soorten. Sinds 1950 zijn de vegetaties van graan- en hakvruchtakkers dan ook steeds meer op elkaar gaan lijken. Dit is mede te danken aan de sterkere vruchtwisseling.

[55]

Een tot lemige akkers beperkte plantengemeenschap van akkerspurrie, muizenstaart, dwergbloem, behaarde boterbloem, klein bronkruid en enkele zeldzame levermossen (landvorkjes, *Riccia glauca* s.l. en hauwmossen, *Anthoceros* div. spec.) is al tientallen jaren niet meer in ons land waargenomen. Het meest kwam zij voor in ploegvoren van lössakkers in Zuid-Limburg. Fragmentair is ze ook elders in ons land op lemige grond op braak liggende akkers waargenomen, recent op kale grond in enkele natuurontwikkelingsgebieden (ecologische groep D).

6.7 Vruchtwisseling en veranderde raskeuze

De landbouw is in hoge mate van een zelfvoorzieningseconomie overgeschakeld op grootschalige, marktgerichte productie. Deze overschakeling heeft grote veranderingen veroorzaakt in het aantal gewassen dat geteeld wordt, in de frequentie van teelten, alsmede in de vruchtwisseling. Gewassen als hennep, wede en tabak verdwenen volledig. Gewassen als boekweit, vlas, klaver, karwij, meekrap, hop, blauwmaanzaad en bruine bonen worden niet of nauwelijks meer geteeld. Met de afname van deze teelten verdwijnen de typische omstandigheden op de akker die met deze teelten samenhangen en daarmee de specifieke akkerplanten. Nu worden vooral maïs,

aardappelen en suikerbieten geteeld. Een verhoogd aandeel van kortstro-granen bevordert de ontwikkeling van een aantal grassoorten: kweek, duist, grote windhalm en wilde haver (oot). Ook kleeftkruid zou door het gebruik van laag blijvende graanrassen bevoordeeld worden. Sinds 1970 vindt op de zandgronden overal maïsteelt zonder vruchtwisseling plaats. Door de dichte stand van dit gewas, de zware bemesting (veelal met drijfmest) en het gebruik van Atrazin (onkruidbestrijdingsmiddel) is een groot aantal soorten verdrongen ten gunste van hanenpoot, glad vingergras, groene naalbaar en melganzevoet. Veel begeleiders van bijzondere gewassen zoals vlas, boekweit en hennep (ecologische groep G) zijn geheel verdwenen, bijvoorbeeld: vlaswarkruid, franse boekweit en hennepvreter.

6.8 Herbicidegebruik

56]

Onkruidbestrijding in gewassen heeft altijd plaats gevonden, de onkruidflora is er in zekere zin zelfs van afhankelijk. De wijze van onkruidbestrijding is in de loop der tijden sterk veranderd, vooral in de 20ste eeuw. Door herbicidegebruik, in ons land sinds 1950 sterk toegenomen, gaat de totale akkerplantenbezetting achteruit. Vrijwel geen enkel middel bestrijdt alle soorten in gelijke mate. Vooral grassoorten worden bevoordeeld, maar inmiddels zijn ook hiertegen bestrijdingsmiddelen ontwikkeld. Door langdurig gebruik van hetzelfde type onkruidbestrijdingsmiddel kunnen resistente onkruidrassen ontstaan. Een aantal akkerplanten heeft sterk onder de chemische onkruidbestrijding geleden. Voorbeelden hiervan zijn herik, knopherik, korenbloem, klapprozen en spiegelklokje. De uitbreiding van enkele grassoorten in de maïsteelt (o. a. hanenpoot) is te wijten aan het gebruik van Atrazin.

6.9 Verdwijnen van akkers

Als gevolg van de schaalvergroting in de landbouw zijn veel overhoekjes en kleine akkers verdwenen; het aantal perceelsgrenzen is sterk afgenomen. Vestigings-, migratie- en verbredingsmogelijkheden voor akkerplanten zijn daardoor sterk verminderd. Gemengde bedrijven op de zandgronden specialiseerden zich op één bedrijfstak, vaak veehouderij, waardoor akkers verdwenen of uitsluitend voor de verbouw van snijmaïs werden gebruikt. Op veel plaatsen hebben akkers plaats moeten maken voor nieuwe stadswijken en industriegebieden. Aan de stadsuitbreidingen van Leiden, Utrecht, Nijmegen en Sittard zijn veel bijzondere akkerplanten ten offer gevallen. In de duinen en aan de binnenduinrand zijn eveneens vele bijzondere soorten verdwenen. Aardappelveldjes en volkstuinten zijn in de meeste duingebieden opgeheven als gevolg van de keuze voor een natuurlijker duinbeheer. De aardappelteelt aan de binnenduinrand verdween in verband met de bloembollenteelt. Veel akkers werden vervangen door bollenvelden, campings en glastuinbouw.

7 Maatregelen ter bescherming van akkerplanten

7.1 Inleiding

Om de rijke akkerflora voor ons land te behouden of te herstellen is het enerzijds nodig om te voorzien in gunstige leefomstandigheden voor de betreffende soorten en anderzijds negatieve invloeden tegen te gaan. In dit hoofdstuk wordt een opsomming gegeven van de maatregelen die hiervoor nodig zijn; het is als het ware het spiegelbeeld van hoofdstuk 6, waarin de oorzaken van de achteruitgang van akkerplanten zijn opgesomd. De hier genoemde maatregelen zullen niet alleen gunstig werken op het voorkomen van akkerplanten, maar ook op in akkers voorkomende vogels, zoogdieren en insecten. Bovendien is een aantal van de hier genoemde maatregelen gunstig vanuit milieuhygiënisch oogpunt, met name wat de gezondheid van de bodem betreft. Tenslotte zal de spectaculaire bloemenpracht van kruidenrijke akkers het agrarische landschap opfleuren, de aandacht van het grote publiek trekken en zo het draagvlak vergroten.

[57

Er dient onderscheid gemaakt te worden tussen enerzijds de meer algemene soorten akkerplanten en anderzijds de aandachtsoorten. De door Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen beheerde akkerreservaten binnen de Ecologische Hoofdstructuur bieden vooralsnog de beste garantie voor behoud en herstel van akkers met aandachtsoorten, de zeldzame, bedreigde en uitgestorven akkerplanten. De reden hiervoor is dat het beheer van akkerreservaten meer vergt dan in beheerspakketten van beheersovereenkomsten wordt gevraagd. Sommige soorten zullen moeten worden geïntroduceerd en er is veel kennis en interesse nodig voor een succesvol beheer. Bovendien is een beperkte oppervlakte gepland en is de ligging van belang. Het ligt daarom voor de hand dat de akkerreservaten in beheer komen bij organisaties die daarvoor zijn toegerust. Voor de meer algemene soorten zijn er mogelijkheden in de biologische landbouw en het agrarisch natuurbeheer. Deze akkers liggen vooral in de “witte gebieden” buiten de Ecologische Hoofdstructuur. Beide invalshoeken zijn van belang uit esthetisch oogpunt en vanwege de fauna. In sommige gebieden is het mogelijk een akkerreservaat met een optimaal beheer als kern te nemen, terwijl daar omheen akkers kunnen liggen met biologische landbouw en/of agrarisch natuurbeheer. Op deze wijze ontstaat een groter complex met uiteenlopende vormen van akkerbeheer, waarin de akkerreservaten de ruggengraat vormen.

Vegetaties van akkerplanten ontwikkelen zich uitsluitend onder regelmatig ingrijpen van de mens. Akkerplanten zijn pionierplanten.

De meeste soorten zijn niet erg concurrentiekrachtig en zijn gedoemd te verdwijnen als de bodem niet jaarlijks bewerkt wordt. Veel akkerplanten zijn aangepast om te overleven in relatief voedselarme omstandigheden en bovendien hebben ze een levensritme dat aansluit op het ritme van het gewas (kieming in de herfst, in het voorjaar of het jaar rond).

7.2 Inrichting van akkers

Bij de inrichting van nieuwe akkers ten behoeve van de akkerflora dient met de volgende punten rekening gehouden te worden.

De kansrijkdom voor akkerplanten is het grootst als de akker in een oud cultuurlandschap ligt. De akkerreservaten kunnen in bestaande natuurreservaten liggen of daarop aansluiten. Binnen een aantal Waardevolle Cultuurlandschappen en Belvedere-gebieden zijn eveneens goede mogelijkheden.

58]

Geschikte milieukwaliteit

Het spreekt vanzelf dat in de akkers geen verontreinigde bodem aanwezig moet zijn of een hoge atmosferische depositie. Voordat de akker werd ingericht is er vaak sprake geweest van overbemesting. Een overmaat aan stikstof spoelt binnen enkele jaren uit, vooral op zandgrond. Veel akkers hebben een te hoog fosfaatgehalte. Ontmesting van de grond moet derhalve vooral op fosfaat gericht worden, omdat dit het traagste gaat. Zie ook onder Herstelbeheer en Bemesting.

Bij voorkeur een oude akker

Op plaatsen die van oudsher akker zijn geweest van akkerplanten (oude bouwlanden) is de kans het grootst dat er een zaadvoorraad in de bodem aanwezig is. Soms worden binnen zeer korte tijd nadat begonnen is met een op akkerplanten gericht beheer, zeldzame soorten aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de Woldberg bij Steenwijk, waar drie jaar nadat maïsteelt plaats gemaakt had voor roggeteelt al korensla werd gevonden. Met name op plaatsen waar vroeger veel akkerplanten zijn gevonden hebben akkerreservaten kans op een gunstige ontwikkeling. Sommige soorten komen echter moeilijk terug als ze al vele jaren uit een akker verdwenen zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor korenbloem, bolderik en alle bolgewassen (roggelelie e.d.).

Gunstig klimaat

Het (micro-) klimaat op de nieuw in te richten akker is van belang voor het welslagen van het beheer. Daar veel van onze akkerplanten afkomstig zijn uit zuidelijker en oostelijker streken, is het van belang dat de akker warm genoeg is. Met name zuid- en westhellingen zijn

geschikt. Om dezelfde reden is de inrichting van een akker die midden in het bos ligt, waardoor alle randen beschaduwd blijven, af te raden. In het geval van bestaande akkers die in het bos liggen, kan een breed pad dat oost-west dwars door de akker loopt, zorgen voor meer zonnige randen. Een akker die van betekenis wil zijn voor de wilde flora dient dus bij voorkeur op een open en zonnige plaats te liggen, die niet lang vochtig blijft.

7.3 Beheer van akkers

Naast de (eenmalige) inrichting is het (jaarlijks) beheer van groot belang voor de instandhouding van soortenrijke akkers. Bij dit beheer zal zoveel mogelijk aangesloten moeten worden bij oude landbouwmethoden, d.w.z. beheermethoden die tot ca. 1950 gebruikelijk waren.

Herstelbeheer

Nadat een perceel is bestemd tot akker waar een soortenrijkere akkerflora zal worden ontwikkeld kan het herstelbeheer worden ingezet. Er is dan reeds voldaan aan de hierboven genoemde eisen ten aanzien van de bodem en de ligging. Veelal zal de akker voorheen uit grasland hebben bestaan of het was een sterk geëutrofiëerde maïsakker.

De eerste drie jaar zijn nodig voor het afvoeren van de overmaat aan stikstof. Dit kan bereikt worden door de bemesting en het gebruik van herbiciden geheel te staken en enkele jaren achtereenvolgend een dicht staand gewas te telen dat veel voedsel aan de bodem onttrekt. Zeer geschikt hiervoor is een zomergraan of gras. Gras (bv. engels raaigras) dat drie keer per jaar wordt geoogst en afgevoerd geeft een snelle verschraling. Indien de opbrengst geen rol speelt kan op sterk geëutrofiëerde akkers het eerste jaar ook maïs worden geteeld om daarna op zomergraan over te stappen. Een dichte stand van het gewas is van belang om aanwezige onkruiden te onderdrukken die door een hoge voedselrijkdom worden begunstigd. In de eerste jaren zal een aantal algemene akkerplanten toenemen. Als deze soorten zich hebben gevestigd kan men om het jaar of jaarlijks een wintergraan gaan telen en het gewas minder dicht zaaien. Voortzetting van een laag bemestingsniveau is van belang om een overmaat aan fosfaten aan de bodem te onttrekken. Ongeveer vijf à tien jaar na het begin van het herstelbeheer mag men de vestiging van meer eisende soorten verwachten. Gedurende deze periode kunnen zaden die nog in de bodem aanwezig zijn kiemen. Hoe lang de kiemkracht van zaden behouden blijft verschilt sterk per soort. We kunnen er echter van uitgaan dat na vijftig jaar herbicidengebruik in een akker de zaadvoorraad van de meeste soorten wel uitgeput is.

Pas na een herstelbeheer van 5 à 10 jaar kan men het gebruik van ongeschoond zaaizaad uit een andere 'goede' akker overwegen. De periode van 5 à 10 jaar is bedoeld om kieming mogelijk te maken van soorten die in de zaadvoorraad aanwezig zijn en om een eventuele

overmaat aan meststoffen te laten uitwerken. De mogelijkheid van bewuste herintroductie van specifieke soorten komt pas daarna aan de orde, dus nadat eerst kansen op spontaan herstel zijn geboden (zie verder op blz. 74).

Keuze van het gewas en zaaihoeveelheden

De keuze van het gewas is van groot belang voor de ontwikkeling van de akker en haar flora. Hierbij speelt het tijdstip van de laatste grondbewerking voor het zaaien of poten een rol. Bij wintergranen vindt dit plaats in de herfst (voor 15 oktober), in het voorjaar bij hakvruchten en zomergranen (voor 15 maart). Hoewel de meeste bedreigde akkerplanten winterannuellen zijn (herfstkiemers), is het gewenst om zowel wintergranen als zomergewassen en bijzondere gewassen als boekweit, hennep en vlas te telen teneinde de totale diversiteit van de akkerflora in stand te kunnen houden. In akkerreservaten is wel een overwicht van wintergranen wenselijk, doch voor de soorten die aan hakvruchtakkers gebonden zijn is teelt van zomergraan noodzakelijk. Het jaar in jaar uit telen van eenzelfde gewas op een akker kan een eenzijdige uitputting van de grond tot gevolg hebben, een grotere kans op ziekten en plagen en de ontwikkeling van probleemkruiden.

60]

Er kunnen verschillende redenen zijn om van de teelt van wintergranen af te zien. Allereerst is de afzet van het graan op de biologische markt onmogelijk als jaar na jaar hetzelfde gewas geteeld wordt op dezelfde akker. In de biologische landbouw is namelijk frequente vruchtwisseling gebruikelijk. Ook het optreden van probleemkruiden kan een reden zijn eenmalig een zomergewas te telen. Op zandgronden moet dit dan bij voorkeur niet vaker dan eens per vijf of zes jaar plaats vinden. Bij de teelt van een zomergewas kan beter gekozen worden voor een zomergraan dan voor een hakvrucht als aardappel of suikerbiet. De teelt van hakvruchten is intensiever dan die van zomergranen. Bovendien is tussen graan meer licht beschikbaar voor de akkerplanten dan tussen volgroeide hakvruchten.

In bijzondere gewassen als boekweit, hennep en vlas, kwamen enkele akkerplanten voor die thans in ons land en in diverse andere delen van Europa zijn uitgestorven. Bij de teelt van deze gewassen moet echter bedacht worden dat de daartussen groeiende wilde soorten reeds vele decennia niet meer in ons land gevonden zijn en dat de aanvoer van zaden van deze soorten uitsluitend via herintroductie kan plaatsvinden.

Spelt is een voorouder van onze broodtarwe. Sinds de Bronstijd is deze graansoort in Noord-West-Europa geteeld, in Zuid-Limburg tot in het begin van de 20^e eeuw. Sinds enkele jaren wordt in ons land weer spelt verbouwd. Triticale, een kruising tussen rogge en tarwe, heeft op veel plaatsen de rogge vervangen doordat de eerste minder gevoelig is voor aantastingen en minder snel legert.

Na een aantal jaren herstelbeheer moet gewaakt worden voor een te dichte stand van het gewas, waardoor de akkerplanten niet optimaal kunnen profiteren van zonlicht en -warmte. Langhalmige graanrassen verdienen de voorkeur boven korthalmige rassen omdat tussen de laatste makkelijk grassen en kleeftkruid kunnen gaan domineren. Als richtlijn voor de zaaizaadhoeveelheden kan het volgende gelden. In de reguliere landbouw wordt van winterrogge ca. 100 kg zaaizaad per hectare gebruikt en van wintertarwe ca. 150 kg/ha. Voor een op akkerplanten gericht beheer is van winterrogge 60 kg/ha zaaizaad voldoende en van wintertarwe 80 kg/ha. Er wordt gezaaid in oktober, als de grond nog warm is. Voor zomergraan is 50 kg/ha voldoende (in april zaaien).

Vruchtwisseling

Van groot belang is de vruchtwisseling. Het is wenselijk de akker in drie stukken te verdelen waarop een roulerend beheer kan worden gevoerd. Bij een dergelijke indeling van een akker is het makkelijk om een enkel pad door het perceel aan te leggen. Het publiek kan dan de akkerplanten goed bekijken en zal minder de neiging hebben om dwars door de akker te lopen.

[61

In alle schema's is regelmatig wintergraan en braak toegepast. In het eerste schema wordt in 2 van de 3 jaar graan verbouwd en in het tweede schema 5 van de 6 jaar. Het eerste schema is het drieslagstelsel, dat vooral voor klei- en lössgronden geschikt is. Het tweede schema lijkt op de 'eeuwige roggebouw' en geeft de meeste garantie voor de instandhouding van een gevarieerde akkerbegroeiing op zandgrond. Het komt min of meer overeen met het beheerpakket. *Akkerflora vollevelds* uit de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Voordat een akkerdeel braak blijft liggen dient dit eerst geploegd te worden om winterannuellen gelegenheid tot kieming te bieden.

In plaats van een zomergraan kan op zandgronden ook boekweit worden gezaaid, op klei ook vlas. Na zomergraan kan eventueel een groenbemester worden ingezaaid. Bij het begin van een braakjaar dient de akker eerst geploegd te worden; eventueel kan een kleine hoeveelheid groenbemester ingezaaid worden. Probleemonkruiden kunnen goed in een braakjaar bestreden worden.

Als de akker te klein is om in drieën te verdelen kan men in het eerste schema de braak beperken tot een smalle randstrook; in het tweede schema kan men akkerdeel II weglaten.

W = wintergraan Z = zomergraan B = braak

Jaar	Akkerdeel I	Akkerdeel II	Akkerdeel III
1	W	Z	B
2	Z	B	W
3	B	W	Z

Jaar	Akkerdeel I	Akkerdeel II	Akkerdeel III
1	W	Z	W
2	W	W	B
3	W	W	W
4	W	B	W
5	W	W	W
6	B	W	W

62]

Grondbewerking

Voor de gewenste akkerplanten is een jaarlijkse grondbewerking van levensbelang. Hierdoor wordt het optreden van triviale overblijvende soorten beperkt, waardoor de specifieke eenjarige akkersoorten de kans krijgen zich volledig te ontplooien. Jaarlijks ploegen heeft om dezelfde reden voorkeur boven het oppervlakkig loswoelen van de bodem met de cultivator of eg.

De diepte van de grondbewerking is van belang voor bolgewassen zoals de roggelelie. Door een te diepe grondbewerking komen de wortels aan de oppervlakte te liggen, waardoor de planten niet meer hun volledige ontwikkeling kunnen doormaken. Dit betekent niet dieper ploegen dan 20 cm. Bovendien dient zwaar materieel vermeden te worden om bodemverdichting tegen te gaan. Het is nodig om extra moeite te doen om een boer of loonwerker te vinden die over lichte machines beschikt en die ondiep kan ploegen.

Braak

Eeuwenlang is braak in de akkerbouw toegepast. Doel was het herstellen van de vruchtbaarheid van de grond (zg. oude kracht) en de mogelijkheid tot onkruidbestrijding. Tijdens het braakjaar liet men het vee op het land weiden (bemesting en onderdrukking van onkruid). Een aantal soorten wordt door braak begunstigd, o.a. de stoppelleeuwenbekjes en de aan lemige grond gebonden gemeenschap met dwergbloem en levermossen. Enkele (bijna) uitgestorven viltkruid-soorten en de blauwe leeuwenbek waren eveneens gebonden aan zandige akkers die af en toe braak lagen. Het meer toepassen van braak in het kader van akkerbeheer is belangrijk; verscheidene bedreigde soorten kunnen daarvan profiteren. Voordat de akker een jaar braak blijft liggen dient er eerst geploegd te worden om winterannuellen gelegenheid tot kieming te bieden.

Bemesting

De bemesting van de akker is op verschillende manieren van invloed op het akkermilieu. Door bemesting is sprake van verhoging van het

voedingsniveau van de bodem. Hiervan kunnen concurrentiekrachtige planten beter profiteren dan veel aan schrale omstandigheden aangepaste akkerplanten. Het gewas wordt forser, waardoor minder licht kan toetreden op de bodem, wat nadelig is voor de ontwikkeling van de akkerplanten. Een goede bemesting kan echter ook bijdragen aan een goede bodemstructuur, waarvan akkerplanten kunnen profiteren. Ruige stalmest verdient dan ook de voorkeur boven kunstmest of drijfmest, waarvan het gebruik vermeden moet worden. Met name ruige rundermest is gunstig voor de ontwikkeling van de akkervegetatie. Een hoeveelheid die overeenkomt met 50 tot 100 kg N/ha is voldoende. Dit kan eenmaal per twee tot vier jaar gebruikt worden. Achterwege blijven van bemesting kan leiden tot het verdwijnen van zeldzame akkerplanten, zoals bijvoorbeeld handjesereprijs, of juist het optreden van plaagonkruiden (met name wikke-soorten en windhalm). De associatie van ruige klapproos is niet bestand tegen kunst- of drijfmest; ruige stalmest bevordert een goede bodemstructuur en het vochthoudend vermogen van de bodem (deze associatie komt met name in neerslagarme gebieden met zandige bodem voor).

[63

Op arme, zure zandgronden dient men met bekalking zeer voorzichtig te zijn. De korensla-associatie groeit optimaal bij een pH van 4.8 tot 5.9. Periodiek bodemonderzoek van akkers is wenselijk (bv. om de 5 jaar), doch voor de bemesting dient men niet uit te gaan van de huidige landbouwkundige normen. Op zure zandgronden mag de pH niet lager zijn dan 4.

Bestrijding van plaagonkruiden

Bij een juiste bodembewerking en bemesting zullen plaagonkruiden nauwelijks optreden. Toch kan het voorkomen dat minder gewenste soorten de overhand krijgen op de akker, vooral tijdens het overgangsbeheer. Met name kweek, akkerdistel, kleefkruid en verschillende wikke-soorten kunnen dominant worden. Herbiciden zullen te allen tijde vermeden moeten worden, omdat hiervan niet alleen de plaagonkruiden, maar ook de gewenste soorten nadelen ondervinden. De simpelste manier om plaagonkruiden te bestrijden is een jaar een dicht staande hakvrucht telen. Ook boekweit heeft door zijn dichte stand een onkruidverstikkende werking. Dominantie van kweek is veelal een gevolg van een onvoldoende grondbewerking na de oogst van voorgaande jaren. In voorkomende gevallen kan in een droge periode de bodem licht geëgd worden waardoor de wortelstokken van deze grassoort uitdrogen. Het verzamelen van de wortelstokken moet voorkomen dat de kweek opnieuw tot dominantie kan komen. Effectief is om in het winterhalfjaar bij schraal weer meerdere keren te eggen in loodrecht op elkaar staande banen. Massale groei van wikke - met name optredend in wintergranen - vindt zijn oorzaak in een te lage (of zelfs afwezige) bemesting. Wikkes kunnen net als alle andere vlinderbloemigen zelf stikstof binden door

bacteriën in wortelknolletjes. In een schrale omgeving hebben ze een voorsprong op andere soorten, zodat ze kunnen gaan domineren. Remedie hiertegen is vruchtwisseling (toepassen van een eenmalige teelt van een zomergewas, bij voorkeur haver) en voldoende bemesting van het gewas.

Opheffen van isolatie; herintroductie?

Eén van de belangrijkste oorzaken van achteruitgang van akkerplanten is de verminderde verspreiding van zaden door andere oogstmethode, in combinatie met doelmatiger zaaizaadzuivering. Het mag duidelijk zijn dat bovenstaande maatregelen gedoemd zijn te mislukken als in de grond geen zaden meer aanwezig zijn van bedoelde akkerplanten en de zaadverspreiding blijft steken op het huidige niveau. Waar de soorten zich niet binnen tien jaar spontaan vestigen is de kans klein dat ze zonder hulp van de mens verschijnen doordat de eertijds effectieve verspreidingsmethoden van deze soorten door de huidige landbouwmethode nauwelijks meer voldoen. Ondanks de geleverde beheerinspanningen blijft de akkerflora dan beperkt tot algemene soorten en ontbreken de aandachtsoorten nagenoeg.

64]

Om de bestaande, door menselijk handelen veroorzaakte, isolatie van akkers op te heffen zijn verschillende maatregelen nodig. Allereerst zal gezorgd moeten worden voor een dicht netwerk aan goed beheerde akkers dan nu het geval is. Dit netwerk bestaat uit akkers waarin één of meer van de in dit plan gepresenteerde plansoorten voorkomen, aangevuld met daartussen gelegen percelen met randenbeheer. Stichting van nieuwe akkerreservaten zal zo veel mogelijk plaats moeten vinden op locaties waar het vermoeden bestaat dat nog kiemkrachtig zaad van plansoorten in de bodem aanwezig is. Dit is met name het geval waar in de laatste tien jaar plansoorten zijn verdwenen, of nu nog sporadisch optreden. Na 50 jaar hebben de zaden van bijna alle soorten akkerplanten hun kiemkracht verloren. Uitzonderingen zijn o.a. klaproos en melganzevoet, waarvan de zaden in de bodem wel 100 jaar hun kiemkracht kunnen behouden.

Het transport van zaden van akkerplanten vond vroeger onopzettelijk plaats met stalmest, door kaf en stro dat als strooisel in de stallen werd gebruikt, door vee dat op de stoppel graasde, via grondtransport, tijdens de oogst via machines en kleding van arbeiders, doordat de schoven enige tijd op de akker bleven staan narijpen, door transport van geoogst gewas en het gebruik van ongezuiverd zaaizaad. Een deel van het geoogste graan werd door de boer als zaaizaad achtergehouden. Bij uitzondering vond uitwisseling of aankoop van (ongezuiverd) zaaizaad plaats, waardoor sommige soorten zich met grotere sprongen konden verspreiden.

In de praktijk kan men het beste de hieronder vermelde volgorde in prioriteiten aanhouden. Uitgangspunt daarbij is dat eerst voldoende gelegenheid moet worden geboden aan spontane ontwikkelingen. Indien dit onvoldoende resultaat oplevert kan men vervolgens overgaan op eenmalige herintroductie door het gebruik van ongezuiverd zaaizaad dat uit dezelfde regio afkomstig is. Vroeger was er immers ook sprake van sprongsgewijze verspreiding van akkerplanten door de verschillende manieren waarop zaden werden getransporteerd. Zeldzame soorten verschijnen vaak pas na zeer lange tijd of zelfs helemaal niet. Derhalve zou uitwisseling van ongezuiverd zaaizaad op regionaal niveau tussen de verschillende natuurbeschermingsorganisaties op veel grotere schaal wenselijk zijn dan nu gebeurt. De overheid stelt zich ten doel dit zoveel mogelijk te bevorderen, in overleg met de verschillende beherende organisaties. Dat de bedoelde organisaties hierbij samenwerken verdient in het belang van de akkerplanten de hoogste prioriteit.

Gewenste volgorde in prioriteiten:

[65

1. Eerst afwachten welke soorten vanuit de zaadvoorraad in de bodem kiemen. Spontane ontwikkelingen krijgen op deze wijze prioriteit. Bovendien kan dan een zekere verschraling optreden; in veel gevallen was voordien namelijk sprake van overbemesting.
2. Indien soorten zich in onvoldoende mate spontaan in het perceel vestigen kan men 5 à 10 jaar na de start van een extensief akkerbeheer eenmalig ongezuiverd zaaizaad gebruiken uit 'goede' akkerreservaten in de omgeving (bij voorkeur uit hetzelfde floradistrict). Het is voldoende als een kleine hoeveelheid ongezuiverd zaaizaad pleksgewijze wordt uitgestrooid; in de daarop volgende jaren verspreiden de betreffende soorten zich vanzelf binnen het hele perceel. Beslist geen zaad van bloemenweidemengsels gebruiken omdat daar vaak uitheemse soorten of cultuurvariëteiten in zitten. Aan de betrouwbaarheid van de herkomst van het zaaizaad moeten dus hoge eisen gesteld worden. Deze eenmalige herintroductie via ongezuiverd zaaizaad is in feite een oude agrarische beheermethode.
3. Indien tenminste 10 jaar na het begin van het herstelbeheer onvoldoende resultaat is bereikt kan men aanvullende herintroductie van specifieke soorten overwegen. Voor het bewust uitzaaien van bepaalde soorten is wetenschappelijk onderzoek en begeleiding nodig, met name voor uitgestorven soorten waarvan de zaden uitsluitend in het buitenland verkregen kunnen worden.

Alle stappen dienen gedocumenteerd en geëvalueerd te worden in het kader van monitoring.

7.4 Akkerreservaten

Duurzame instandhouding van bedreigde of zeldzame akkerplanten kan uitsluitend verzekerd worden in een netwerk van speciale akkerreservaten. In de huidige landbouw kunnen deze soorten zich immers niet handhaven. Slechts bij optimaal beheer door een natuurbeschermingsinstantie, waarbij productie geen doel is, kan de garantie geboden worden van een op de te beschermen akkerplanten afgestemde vruchtwisseling en een voldoende laag voedingsaanbod. Op verscheidene akkers in natuurrezervaten worden gewassen geteeld onder het EKO-merk. Dit is in feite biologische landbouw. Omdat er meestal te weinig wintergraan in de vruchtwisseling is opgenomen vormt dit geen optimaal beheer voor het merendeel van de bedreigde akkerplanten, de winterannuellen.

Daar in verschillende delen van ons land geen of te weinig akkerreservaten zijn is een uitbreiding van akkerreservaten noodzakelijk. Deze uitbreiding zal primair binnen de ecologische hoofdstructuur worden gezocht, in of in aansluiting op bestaande natuurrezervaten. Enkele te stichten akkerreservaten liggen buiten de EHS: op de zeeklei in Groningen en Friesland. Op blz. 82 (tabellen 1 en 2) is aangegeven waar en in welke regio's grond aangekocht zal worden voor de instelling van nieuwe akkerreservaten.

66]

In de Subsidieregeling Natuurbeheer is een basispakket akker met een minimale oppervlakte van 0,5 ha opgenomen. Akkerreservaten dienen echter een oppervlakte van minimaal 2 ha te hebben in verband met de noodzakelijke vruchtwisseling en het jaarlijks aanwezig zijn van verschillende beheervormen.

Vroeger liet men het gemaaide gewas tien dagen in schoven op de akker staan, waardoor de zaden van de aanwezige akkerplanten konden narijpen. Daar productie geen doel is en wilde akkerplanten de vrije hand krijgen, zal het in akkerreservaten te oogsten gewas vaak onverkoopbaar zijn. Indien het niet wordt geoogst kan het meteen ondergeploegd worden op een moment dat de zaden van de akkerplanten goed rijp zijn.

7.5 Biologische landbouw

De biologische landbouw omvat in ons land de biologisch-dynamische en de ecologische landbouw. De agrarische doelstelling is primair. Producten van de biologische landbouw zijn voorzien van het EKO-keurmerk. De producten van de biologisch-dynamische landbouw, voorzien van het Demeter-keurmerk, voldoen aan een aantal eisen die aanvullend zijn op die van de biologische landbouw. Doordat de biologische landbouw afziet van gebruik van kunstmest en herbiciden, kunnen op biologisch beheerde akkers veel meer wilde planten

overleven dan in de reguliere landbouw. Bovendien levert deze vorm van landbouw een gezonde bodem en producten zonder residuen van chemische bestrijdingsmiddelen op. Er gelden echter geen beperkingen voor het gebruik van natuurlijke bestrijdingsmiddelen; deze kunnen ook schade aan het milieu toebrengen.

Uitbreiding van het areaal biologische landbouw zal een gunstig effect kunnen hebben op akkerplanten. Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stimuleert deze milieuvriendelijke vorm van landbouw. Het aandeel in het totale landbouwareaal is laag; nog niet één procent. Het Plan van Aanpak biologische landbouw streeft naar een areaal van 10% in 2010. Voor biologisch beheerde akkers komt dit neer op een toename van ca. 7.000 ha naar 70.000 ha in 2010.

Tot dusverre valt het aantal bijzondere soorten op biologische landbouwbedrijven tegen; het aantal Rode Lijst-soorten is beperkt. Dit komt door de te enge vruchtwisseling (weinig wintergraan), de sterke (organische) bemesting en de vaak intensieve mechanische onkruidbestrijding. Voor het Skal keurmerk is verbouw van wintergraan eenmaal per drie jaar en jaarlijks randenbeheer acceptabel.

Bij veel biologische akkerbouwers blijkt bereidheid te bestaan om kleine delen van de akker, met name in de randen of de kopakkers, minder te schoffelen dan de rest van de akker. Juist op deze plaatsen kunnen akkerplanten tot ontwikkeling komen. Ook randenbeheer kan goede resultaten opleveren. Vooral de associatie van gele ganzenbloem blijkt zich in de biologische akkerbouw uitstekend te kunnen ontwikkelen. Dit is logisch daar deze plantengemeenschap bij voorkeur in zomergraan groeit.

De meeste biologische bedrijven liggen op jonge zeeklei. Dit is gunstig als aanvulling op het geringe aantal akkerreservaten dat op die grondsoort aanwezig is.

Zie de volgende paragraaf voor de beheerpakketten van de Subsidieregeling agrarisch natuurbeheer.

[67

7.6 Agrarisch natuurbeheer

Onder agrarisch natuurbeheer wordt in het kader van dit beschermingsplan verstaan: het door boeren zodanig beheren van hun akkers dat daar plaats geboden wordt aan de meer algemene soorten akkerplanten. Soorten die gebonden zijn aan zeer voedselarme omstandigheden zullen hier in het algemeen dus geen plaats kunnen vinden. Het agrarische natuurbeheer heeft als voordeel boven de instelling van een beperkt aantal akkerreservaten dat er een min of meer dicht netwerk van bloemrijke akkers buiten de ecologische hoofdstructuur kan komen te liggen. Hierdoor wordt voorzien in een ecologische basiskwaliteit van het landelijke gebied, waar mens en dier van zullen profiteren. De belevingswaarde van het platteland zal hierdoor aanzienlijk verhoogd worden.

Vooral het randenbeheer, waarbij een 3 tot 12 meter brede randzone niet wordt bemest en bespoten, kan een fleurige dooradering van het landelijk gebied opleveren. In Duitsland, Zwitserland en Engeland worden reeds duizenden kilometers akkerrand extensief beheerd. Het akkerrandenbeheer heeft niet alleen een gunstig effect op de akkerplanten, tevens wordt drift van milieuschadelijke stoffen naar bosranden, sloten en dergelijke sterk verminderd.

De Subsidieregeling agrarisch natuurbeheer kent een vijftal beheerpakketten voor bouwland. Het zijn de volgende:

Roulerend graandeel

Chemie- en kunstmestvrij

Akkerfauna

Akkerflora vollevelds

Akkerflora randen

In bijlage 4 is de volledige tekst van de beheerpakketten opgenomen. Voor alle pakketten geldt een minimale oppervlakte van 0,5 ha en een verplichting om het overeengekomen beheer gedurende zes jaar uit te voeren. Onderstaand schema vat de hoofdzaken overzichtelijk samen.

68]

Naam Beheerpakket	Roulerend graandeel	Chemie- en kunst mestvrij	Akkerfauna	Akkerflora vollevelds	Akkerflora randen
Vruchtwisseling	tenminste 50% jaarlijks graan	tenminste 3 van de 6 jaar graan	tenminste 5 van de 6 jaar graan	tenminste 5 van de 6 jaar graan	alle jaren graan
Bemesting	niet in gedeelte met graan	geen kunstmest (dierlijke mest is wel toegestaan)	geen beperking	niet m.u.v. ruige mest max. 2 van de 6 jaar	niet
Mechanische onkruidbestrijding	niet van 1 april tot de oogst in gedeelte met graan	wel	niet van 1 april tot de oogst; grondbewerking niet van 1 april tot de oogst	niet in jaren waarin graan wordt verbouwd	niet
Chemische gewas- beschermings- middelen	niet in gedeelte met graan	niet	niet in jaren waarin graan wordt verbouwd	niet	niet
Minimum aantal inheemse planten- soorten in het zesde jaar in een vlak van 25 m ²	20	20	20	25 op droog zand 15	25 op droog zand 15
Beheerbijdrage	f 940	f 1300	f 1290	f 1270	f 1240

Het hier niet opgenomen beheerpakket *Faunarand* is op de akkerfauna gericht. Voor bedreigde akkerplanten kan dit pakket weinig soelaas bieden omdat het om roulerende randen gaat die ieder jaar op een andere plek kunnen liggen. Bovendien mag de rand ook uit gras bestaan en is inzaai van een kruidenmengsel toegestaan. Daarentegen kan het beheerpakket *Akkerfauna* wel betekenis hebben voor akkerplanten, met name omdat hierbij tenminste 5 van de 6 jaar graan wordt verbouwd en er in die jaren geen chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt mogen worden. Op de bemesting rusten echter geen beperkingen, waardoor zeldzame akkerplanten die hoge eisen aan hun milieu stellen relatief weinig kansen krijgen.

Natuurbraak

In 1998 is de Natuurbraakregeling van kracht geworden. Deze is gebaseerd op de Regeling EG-steunverlening akkerbouwgewassen. In het kader van de productiebeperkende maatregelen is binnen de EG afgesproken boeren een vergoeding te geven voor het buiten de productie houden van een deel van hun akkerareaal. Bij de eenjarige natuurbraak wordt het perceel met een mengsel van groenbemesters ingezaaid. De meerjarige natuurbraak schrijft minstens twee maaibeurten voor. Bovendien wordt voor perceelsranden van 20 - 25 meter breedte een extra vergoeding gegeven. Er mag geen oogstbaar gewas worden ingezaaid. Bij al deze vormen van natuurbraak geldt dat van 15 januari tot 30 september geen bemesting en chemische bestrijdingsmiddelen worden toegepast. In het kader van dit beschermingsplan verdient het aanbeveling de braakliggende akkers wel in de herfst te ploegen alsof er een gewas ingezaaid moet worden. In verband met de vestigingsmogelijkheden van wilde akkerplanten moet het inzaaien van gras- en bloemenweidemengsels vermeden worden. Eenjarige braak put de zaadvoorraad in de bodem uit, reden waarom er in het kader van dit plan een voorkeur bestaat voor meerjarige braak.

[69]

7.7 Overige beheerders

Behalve professionele natuurbeheerders en agrariërs kunnen ook andere beheerders een bescheiden bijdrage leveren aan akkerplanten. Gekoppeld aan educatieve doeleinden kunnen heemtuinen, openluchtmusea en recreatieschappen akkerplanten aan het publiek tonen. Waterwinbedrijven kunnen plaatselijk een extensief akkerbeheer voeren om de kwaliteit van het grondwater in waterwingebieden te waarborgen. Met name braak kan hier met succes worden toegepast. Op wildakkers kunnen sommige akkerplanten een plaats vinden; zo groeit glad biggenkruid op enkele lemige wildakkers aan de Veluwezoom.

Beheerders van duingebieden kunnen meer aandacht schenken aan de voor hun terreinen specifieke akkerplanten. Met name in het zeedorpenlandschap zijn mogelijkheden. In de Amsterdamse Waterleidingduinen zijn in 1997 enkele akkers ingericht. Uit onderzoek was bekend welke soorten vroeger in het gebied groeiden en welke in het gebied zelf en in de directe omgeving nog aanwezig waren.

In het kader van de Subsidieregeling Natuurbeheer kunnen agrariërs en particuliere landgoedeigenaren na bestemmingswijziging van de grond voor 30 jaar meedoen. De ondernemer sluit na bestemmingswijziging van de grond een overeenkomst met DLG.

Tenslotte kunnen botanische tuinen als genenbank fungeren. De Belgische dravik (*Bromus bromoideus*) was een endem van Oost-België, waarvan het verspreidingsgebied mogelijk tot in Zuid-Limburg reikte. De soort groeide in spelt-akkers en is in de vorige eeuw in Zuid-Limburg waargenomen. Sinds 1935 is deze soort in het wild uitgestorven; ze komt alleen nog in enkele botanische tuinen voor.

8 Actieplan

8.1 Specificatie van de doelstelling

Deze specificatie is primair gericht op herstel en ontwikkeling van de bedreigde en uitgestorven soorten akkerplanten. Hiervoor is een netwerk van akkerreservaten noodzakelijk, dat beheerd wordt door de natuurbeschermingsorganisaties. Gestreefd wordt naar een evenwichtige verdeling van akkerreservaten over het hele land. Dit is van belang vanwege de gewenste risicospreiding en de verschillen die zich aftekenen in de verspreiding van de Nederlandse flora. Hierbij is de indeling in floradistricten als uitgangspunt genomen; deze indeling weerspiegelt de relatie tussen de wilde flora en de binnen ons land aanwezige verschillen in bodem en klimaat. De floradistricten vormen in feite een verfijning van de fysisch-geografische regio's, waarmee in het natuurbeleid veel gewerkt wordt. Laatstgenoemde indeling is te grof: het zandgebied beslaat bijna de helft van Nederland. Droogmakerijen liggen deels in het Laagveendistrict, het Noordelijk kleidistrict en de IJsselmeerpolders. Binnen het zandgebied liggen enige hoogveenontginningsgebieden.

[71

In het Laagveendistrict zijn geen akkerreservaten nodig omdat de grond daar te nat voor akkers is; in de IJsselmeerpolders zijn ze overbodig, omdat daar uitsluitend jonge gronden aanwezig zijn waar de akkerflora nog niet gestabiliseerd is. In de overige floradistricten is een goede spreiding van akkerreservaten wenselijk. In alle grotere floradistricten wordt gestreefd naar reservaten waarin de voor dat district kenmerkende akkertypen voorkomen. In deze reservaten moet na tien jaar minimaal een van de in dit plan genoemde plansoorten voorkomen.

Uitgegaan is van het overzicht van bestaande akkerreservaten in het achtergronddocument (Haveman 1997). Vervolgens is nagegaan waar zich hiaten bevinden in de verdeling van akkerreservaten over ons land. De hier volgende motivatie van de keuze der kansrijke zoekgebieden voor nieuwe reservaten is per provincie gerangschikt. In tabel 1 en 2 is de verdeling over de floradistricten en provincies weergegeven. Een deel van de nieuw te stichten akkerreservaten kan gevonden worden binnen de eigendommen van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen. In een aantal gevallen zullen gronden aangekocht worden door DLG. Dit zal per provincie nader uitgewerkt worden. In het zoekleigebied van Groningen en Friesland zijn reservaten buiten de EHS noodzakelijk.

Een probleem is dat ongeveer de helft van de thans in natuurrezervaten aanwezige akkers arm aan soorten akkerplanten

is en uit zogenaamde rompgemeenschappen bestaat. Een klein deel van deze akkers ligt op een ongunstige plaats (te jonge bodem, te natte bodem, te veel schaduw en/of uitgeputte zaadvoorraad). In soortenarme akkers, die wel op een gunstige plaats liggen (oud bouwland met een open en zonnige ligging), verdient het aanbeveling deze te handhaven en verder te ontwikkelen. Men kan de soortenrijkdom in deze bestaande akkerreservaten vergroten volgens de richtlijnen die in hoofdstuk 7 gegeven zijn.

Zowel in de Subsidierегeling Natuurbeheer als in de Subsidierегeling Agrarisch Natuurbeheer is een minimum oppervlakte van 0,5 ha per akker voorgeschreven. Daar binnen een akkercomplex jaarlijks ruimte moet zijn voor drie verschillende beheersvormen is 0,5 ha te klein. Voor realisatie van de doelstelling is minimaal 2 ha per akker noodzakelijk. Bij kleinere akkercomplexen, die binnen het netwerk wel dege-lijk belangrijk kunnen zijn, zal men het vruchtwisselingschema aan moeten passen door bijvoorbeeld de braak tot een rand te beperken.

72]

Fysisch-geografische regio	Floradistrict	Te ontwikkelen nieuwe akkerreservaten
Kustzone	Waddendistrict	3
	Renodunaal district	5
Zandgebied	Drents district	1
	Gelders district	6
	Kempens district	7
	Vlaams district	2
	Subcentreuroop district	3
Heuvelland	Zuid-Limburgs district	1
Rivierengebied	Fluviatiel district	6
Zeekleigebied	Noordelijk kleidistrict	3
	Estuariëndistrict	3
Totaal aantal nieuwe reservaten		40

Tabel 1: Te ontwikkelen nieuwe akkerreservaten per floradistrict

Provincie	Te ontwikkelen nieuwe akkerreservaten
Groningen	2
Friesland	3
Drenthe	1
Overijssel	0
Gelderland	5
Utrecht	1
Noord-Holland	5
Zuid-Holland	3
Zeeland	6
Noord-Brabant	8
Limburg	6
Totaal	40

Tabel 2: Te ontwikkelen nieuwe akkerreservaten per provincie

Groningen

Nieuwe reservaten zijn gewenst in Hunsingo (buiten de EHS) en in het Westerkwartier voor nachtkoekoeksbloem, naaldenkervel, akkerboterbloem, blauw walstro en kleine wolfsmelk. Zoekgebied Hunsingo: Eenrum - Warffum - Usquert - Uithuizen. Dit ligt binnen het Belvedere-gebied Gronings terpengebied.

Friesland

Nieuw reservaat gewenst in Het Bildt (buiten de EHS) voor stinkende kamille en nachtkoekoeksbloem. Dit ligt binnen het Belvedere-gebied Fries terpengebied.

Op één van de Friese Waddeneilanden is een reservaat gewenst voor de associatie van gele ganzenbloem. Daar deze associatie in 1936 door een bekende plantensocioloog voor het eerst is beschreven van Ameland zou het stichten van een akkerreservaat op dit Waddeneiland een hommage zijn aan J. Braun-Blanquet.

Voorts is een akkerreservaat in Gaasterland gewenst (binnen het WCL Zuidwest-Friesland).

[73

Drenthe

In Drenthe zijn thans voldoende akkerreservaten aanwezig. Alleen voor de roggelie is een nieuw reservaat nodig (op een oude es op de Hondsrug).

Overijssel

Minimum aantal akkerreservaten is aanwezig. Bij mogelijke uitbreiding prioriteit verlenen aan het dal van de IJssel, het WCL Vecht-Regge en het WCL Noordoost-Twente.

Gelderland

Op rivierklei zijn nieuwe reservaten gewenst in de Liemers en in de Betuwe. Op de Veluwe zijn thans vrijwel geen akkerreservaten. In het WCL Veluwe zijn binnen bestaande natuurreservaten twee nieuwe akkerreservaten gewenst, resp. op oude enken aan de oost- en de noord-westrand van de Veluwe. Bovendien is een reservaat in de Gelderse Vallei nodig, bv. in de omgeving van Nijkerk. In het WCL Graafschap zijn voldoende akkerreservaten aanwezig; in het WCL Winterswijk is er slechts één.

Utrecht

Op de Utrechtse Heuvelrug zijn voldoende akkerreservaten. Een nieuw reservaat is gewenst op rivierklei langs de Kromme Rijn (Belvedere-gebied).

Noord-Holland

Alleen in de Amsterdamse Waterleidingduinen is een akkerreservaat aanwezig. Op het vasteland van Noord-Holland zijn aan de binnenduinrand twee nieuwe akkerreservaten gewenst, resp. in de kalkrijke en de kalkarme duinen: in het zeedorpenlandschap bij Egmond en ten noorden van Bergen (Schoorl). Op Texel zijn twee nieuwe akkerreservaten gewenst: op de Hoge Berg en aan de binnenduinrand. Bovendien op Wieringen een nieuw reservaat. In het Gooi zijn voldoende akkerreservaten.

Zuid-Holland

Nieuwe reservaten gewenst aan de binnenduinrand bij Den Haag (zeedorpenlandschap bij Wassenaar - Katwijk - Noordwijk), op Voorne en Goeree (in de haaymeten). Op akkers aan de binnenduinrand in deze provincie groeiden indertijd o.a. wilde ridderspoor, eironde leeuwenbek, groot spiegelklokje, stinkende kamille en korensla.

Zeeland

Deze provincie was vroeger uitzonderlijk rijk aan akkerplanten; de akkers lagen in drie verschillende floradistricten. Driehoornig walstro en akkerdoornzaad zijn voornamelijk van Zeeland bekend. Slanke wikke en brede wolfsmelk zijn eveneens Zeeuwse rariteiten. Natuurmonumenten heeft recent een nieuw akkerreservaat gesticht op Zuid-Beveland. Er zijn zes nieuwe reservaten gewenst: op Schouwen (op zeelei), twee op Walcheren (zowel aan de binnenduinrand als op zeelei) en drie in Zeeuws-Vlaanderen (oost op zand, west op zand en op zeelei). Er kan aangesloten worden bij lopende ontwikkelingen.

Noord-Brabant

In deze provincie zijn te weinig akkerreservaten aanwezig. Er zijn zes nieuwe reservaten nodig op oude bouwlanden op zandgrond. Zoekgebieden: Brabantse Wal, Zundert, Riel, Baarle-Nassau, Meierij van 's-Hertogenbosch (WCL Midden-Brabant), Zeven Zaligheden, Peelstreek. Langs de Maas zijn twee nieuwe akkerreservaten gewenst. Zoekgebieden: Boxmeer en Megen.

Limburg

Op de krijtgronden in het zuiden van Zuid-Limburg zijn voldoende reservaten aanwezig; op de löss in het noordelijk deel van Zuid-Limburg is uitbreiding gewenst. Nagaan of dit gecombineerd kan worden met de in te stellen hamsterreservaten. Deze zullen zeker voor op de stoppel groeiende soorten als de beide stoppelleeuwenbekjes en de beide spiegelklokjes hun waarde bewijzen. Op de zandgronden in de omgeving van Schinveld - Brunssum is eveneens een nieuw reservaat nodig.

In het WCL Midden-Limburg (deels tevens Belvedere-gebied) zijn twee nieuwe reservaten gewenst: in het Roerdal en langs de Maas.

Voorts een nieuw reservaat bij Weert. In Noord-Limburg (tussen Gennep en Venlo) is eveneens een nieuw akkerreservaat langs de Maas gewenst.

Buiten de reservaten wordt gestreefd naar een netwerk van akkers waarin meer algemene, uitbundig bloeiende soorten voorkomen. Gestreefd wordt naar vergroting van de oppervlakte biologische akkerbouw (van 7.000 ha nu naar 70.000 ha in 2010) en 20.000 ha akkers met agrarisch natuurbeheer (zowel vollevelds als randen), verdeeld over de hierboven genoemde floradistricten.

8.2 Planperiode en fasering

De in dit beschermingsplan aangekondigde maatregelen zullen uitgevoerd worden in een tijdsbestek van vijf jaar, ingaande in het jaar 2000. Alle doelstellingen zoals in dit plan verwoord, zullen niet allemaal in deze vijf jaar bereikt kunnen worden. Met de aankoop van de benodigde gronden is minstens twee jaar gemoeid. Voor de kolonisatie van de nieuw op te zetten akkerreservaten en eventuele herintroductie is een langere periode noodzakelijk. Op grond van een evaluatie zal eind 2004 worden bezien welke maatregelen daarna genomen moeten worden om de doelstellingen van dit plan te realiseren.

Voor de voorbereiding en uitvoering van dit plan zal een coördinator aangesteld worden. Tevens zal een stuurgroep ingesteld worden, waarin deskundigen en vertegenwoordigers van de betrokken organisaties deelnemen.

[75]

8.3 Financiering

Het ministerie van LNV zal een deel van de kosten van de maatregelen die uit dit beschermingsplan voortvloeien op zich nemen. Medefinanciering of sponsoring door derden is noodzakelijk om alle maatregelen te kunnen uitvoeren.

Het ministerie stelt zich garant voor een bijdrage in de kosten van soortspecifieke maatregelen van f150.000,- gedurende de planperiode van vijf jaar. Het beheer wordt gesubsidieerd uit de Subsidieregelingen Natuurbeheer en Agrarisch Natuurbeheer. Monitoring is daarbij inbegrepen. De grondaankopen zijn eenmalig.

De Dienst Landelijk Gebied zal de extra grondaankopen verzorgen. Eerst zal worden nagegaan welke nieuwe akkerreservaten gerealiseerd kunnen worden op gronden die reeds eigendom zijn van de natuurbeschermingsorganisaties. Van de geplande reservaten liggen alleen die op de zeeklei in Groningen en Friesland buiten de EHS.

Coördinator voor voorbereiding en uitvoering van dit plan (50% gedurende 5 jaar; kan eventueel gecombineerd worden met de hieronder genoemde voorlichting aan natuurbeheerders)	P.M.
Onderzoek (zie 8.4)	f 100.000
Voorlichting (zie 8.5) natuurbeheerders (verbetering beheer in bestaande akkerreservaten, zaaizaaduitwisseling, voorwaarden voor herintroductie);	f 30.000
publiek: poster (doelstelling van het plan, 14 plansoorten);	f 10.000
agrariërs: folder (beheerpakketten RA, Natuurbeheer en biologische landbouw, 14 plansoorten).	f 10.000

8.4 Onderzoek en monitoring

76]

Onderzoek

Teneinde de maatregelen uit dit beschermingsplan zo effectief mogelijk te maken is op onderdelen nader onderzoek vereist. Dit praktisch onderzoek zal zich concentreren op de volgende onderdelen:

- Verbetering van de bestaande akkerreservaten, met name van die reservaten waarin rompgemeenschappen aanwezig zijn.
- Precisering van de gewenste locaties voor aan te kopen nieuwe reservaten en voor in te richten akkers binnen bestaande natuurreservaten.
- Aanwijzen van 'goede' akkers die geschikt zijn als bron voor ongezuiverd zaaizaad.

Monitoring

Zowel de natuurbeheerders als de agrariërs zorgen zelf voor monitoring van de uitgevoerde beheermaatregelen en de effecten op de akkervegetatie. Op landelijk niveau zal dit gecoördineerd worden door de Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met het Expertisecentrum LNV - onderdeel Natuurbeheer. Goed bruikbaar is het Landelijk Meetnet Flora Aandachtsoorten, een samenwerkingsproject van FLORON en CBS in het kader van het NEM.

8.5 Voorlichting

Dit plan zal worden toegezonden aan de professionele natuurbeschermingsinstanties, de provincies, landelijke organisaties op het gebied van biologische landbouw, agrarisch natuurbeheer en landgoedeigenaren alsmede provinciale organisaties. Door aankondiging in diverse vakbladen zal tevens de aandacht op dit plan gevestigd worden. Binnen de natuurbescherming zal door middel van voorlichting een verantwoorde uitwisseling van zaaizaad en een juist beheer van de akkerreservaten bevorderd worden.

Akkerplanten zijn door hun veelal spectaculaire bloei, massale optreden en het voorkomen in het agrarische landschap bij uitstek soorten die gebruikt kunnen worden om het Nederlandse natuur- en milieubeleid onder de aandacht van veel mensen te brengen. Aan verhoging van het draagvlak bij agrariërs en een groot publiek zal daarom de nodige aandacht besteed worden. Hiertoe zullen een poster met foto's en beschrijvingen van de plansoorten en een signalerende folder ontworpen worden. De poster is met name bestemd voor openbare gebouwen, zoals bibliotheken, gemeentehuizen, musea en natuur- en milieucentra, maar zal ook verkrijgbaar zijn bij bezoekerscentra in natuurgebieden. Op de folder zal via de pers geattendeerd worden, o.a. in de landelijke en regionale dagbladen en in het blad 'Oogst'. DLG kan de ontwikkeling van bloemrijke akkers door particulieren begeleiden. Behalve aan akkers dient aandacht te worden geschonken aan specifieke akkerplanten die voornamelijk in moestuinen en boomkwekerijen groeien.

In de publiekscampagne zal extra aandacht besteed worden aan aantrekkelijke ("aajibare") soorten zoals korenbloem, klaprozen en roggelelie. De giftige bolderik kan niet getolereerd worden indien het graan geoogst wordt voor consumptie. Wel kan deze esthetisch fraaie soort gewaardeerd worden in de educatieve sfeer en in natuurreservaten indien de oogst wordt ondergeploegd.

[77]

8.6 Toetsbare doelen

Aan het eind van de planperiode 2000 - 2004 zal een evaluatie op landelijk niveau plaats vinden. De volgende doelen dienen dan bereikt te zijn:

1. Opname van een netwerk van akkers in de door de provincies uit te werken natuurdoeltypenkaarten c.q. natuurgebiedsplannen en beheersgebiedplannen.
2. Aankoop, inrichting en inzetten van herstelbeheer van de in tabel 2 genoemde 40 nieuwe akkerreservaten, die in beheer worden gegeven bij Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de Provinciale Landschappen. Monitoring van akkerreservaten geschiedt door de beherende instantie. Getoetst wordt op het aantal aanwezige aandachtssorten en de mate van verzadiging van de plantengemeenschappen.
3. In het kader van biologische landbouw 35.000 ha akkerbouw. Monitoring van het aantal soorten per 25 m².
4. In het kader van agrarisch natuurbeheer 20.000 ha akkers met beheerpakketten. Monitoring van het aantal soorten per 25 m².
5. Uitgave van een folder en een poster.

Literatuur

- **Arlt, K., W. Hilbig & H. Illig**, 1991. Ackerunkräuter - Ackerwildkräuter. Die Neue Brehm-Bücherei 607. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- **Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest**, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- **Bannink, J.F., H.N. Leys en I.S. Zonneveld**, 1974. Akkeronkruidvegetatie als indicator van het milieu, in het bijzonder de bodemgesteldheid. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 807. Pudoc, Wageningen.
- **Belvedere.**, 1999 Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Den Haag , 2 delen.
- **Bieleman, Jan**, 1992. Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500 - 1950. Veranderingen en verscheidenheid. Meppel.
- **Bink, F.A.. et al.**, 1984. Levensgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland, deel 1, pag. 295 - 301 door H.N. Leys (Akkers). Pudoc, Wageningen. Tweede druk.
- **Bos, F.**, 1998. Rogge-roet: bestrijding en verspreiding. Natura 1998-4: 99 - 102.
- **Hanf, M.**, 1982 en 1984. Ackerunkräuter Europas mit ihren Keimlingen und Samen. BASF, Ludwigshafen.
- **Haveman, R.**, 1997. Akkerreservaten in Nederland, botanische kwaliteit en beheer. Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. W-148. Wageningen.
- **Haveman, R., J.H.J. Schaminée en E.J. Weeda**, 1998. Stellarietea mediae (Klasse der akkergemeenschappen) in: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda en V. Westhoff, De vegetatie van Nederland, deel 4. Opulus Press, Uppsala/ Leiden.
- **Hofmeister, H. & E. Garve**, 1986. Lebensraum Acker. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- **Holzner, W. & N. Numata (eds.)**, 1982. Biology and ecology of weeds. Junk, Den Haag.
- **Hüppe, J.**, 1987. Zur Entwicklung der Ackerunkräutvegetation seit dem Neolithikum. Natur- und Landschaftskunde 23: 25 - 33. Hamm.
- **Kleijn, D.**, 1997. Species richness and weed abundance in the vegetation of arable field boundaries. Dissertatie Wageningen UR.
- **Kruseman, G.J. Vlieger**, 1939. Akkerassociaties in Nederland. Nederlandsch Kruidkundig Archief 49: 327 - 398.
- **Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing**, 1990.
- **Nieuwland Advies**, 1997. Handleiding bouwlandbeheer Natuurmonumenten.
- **Oosterveld, E.B.**, 1985. Roggeakkeronkruiden in Drente tussen 1940 en 1980. De Levende Natuur 86 (5): 186 - 191.

- **Oosterveld, E.**, 1999. Akkerkruiden in Drenthe en Twente, naar een effectieve bescherming. *De Levende Natuur* 100 (1): 22 - 26.
- **Schaminée, J. et al.**, 2000. *Wegen naar Natuurdoeltypen, deel 2*. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- **Schippers, W. en M. Gardenier**, 1998. *Introductie van inheemse flora. Handreiking voor een verantwoorde keuze en aanpak met een accent op multifunctionele terreinen*. IKC-brochure B-21. Wageningen.
- **Schneider, C., U. Sukopp & H. Sukopp**, 1994. *Biologisch-ökologische Grundlagen des Schutzes gefährdeter Segetalpflanzen*. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 26. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- **Schumacher, W.**, 1982. *Die Pflanzenwelt der Äcker, Raine und Ruderalplätze. Gefährdung - Erhaltung - Pflege*. Deutscher Naturschutzring, Bonn.
- **Sissingh, G.**, 1950. *Onkruid-associaties in Nederland, een sociologisch-systematische beschrijving van de klasse Rudereto-Secalinetea* Br.-Bl. 1936. *Verslagen van Landbouwkundig Onderzoek* 56.15. Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Den Haag.
- **Smeding, F.W.**, 1992. *Mogelijkheden voor de bescherming van akkerplanten in de biologische landbouw. Rapportage voor het Beschermingsplan Akkerplanten*. Interne publicatie Landbouwuniversiteit Wageningen.
- **Smeding, F.W.**, 1993. *Onkruidvegetaties in de biologische landbouw*. *Stratiotes* 7: 29 - 37.
- **Snoo, G.R. de, A.J.W. Rotteveel & H. Heemsbergen (red.)**, 1995. *Akkerranden in Nederland. Lezingen en posterpresentaties van de Studiedag Akkerranden*. IKC Natuurbeheer C6 Wageningen.
- **Sollman, Ph.**, 1988. *De akkerflora in de Liemers. Jaarboek Achterhoek en Liemers, deel 11: 114 - 124*. Walburg Pers, Zutphen.
- **Wasscher, J.**, 1941. *De graanonkruidassociaties in Groningen en Noord-Drenthe*. *Nederlands Kruidkundig Archief* 51: 435 - 441.
- **Weeda, E.J.**, 1985 - 1994. *Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties*. 5 delen. IVN, Amsterdam.
- **Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo en I.S. Zonneveld**, 1973. *Wilde Planten, flora en vegetatie van onze natuurgebieden, deel 3. Natuurmonumenten, 's-Graveland*, pag. 118 - 125.

Samenvatting

Soortenrijke akkers hebben een hoge ecologische waarde, zowel voor de flora als voor de fauna. Bovendien bezitten bloemrijke akkers een hoge belevingswaarde. Akkers vertoonden vroeger een bonte kleurenpracht van korenbloemen, klapprozen, kamille en gele ganzenbloem. Helaas is de natuurlijke rijkdom van akkers in de twintigste eeuw sterk achteruit gegaan; 16 typische akkerplanten zijn in ons land zelfs uitgestorven.

Dit Beschermingsplan akkerplanten is een uitwerking van het soortenbeleid voor akkers dat in het Natuurbeleidsplan (1990) wordt aangekondigd. De specifieke soortgerichte maatregelen richten zich op de doelsoorten van het natuurbeleid, dat zijn soorten die in ons land zeldzaam zijn of die bedreigd worden (Rode Lijst) en soorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid draagt. Daarnaast zijn van belang de soorten die op basis van de Flora- en Faunawet zijn aangewezen als beschermde plantensoorten. Tenslotte spelen akkerplanten een belangrijke rol in het door de regering geratificeerde Biodiversiteitsverdrag.

In het kader van dit beschermingsplan is een lijst opgesteld van 86 aandachtsoorten die karakteristiek zijn voor akkers (zie tabel 3). Van deze 86 soorten staan er 68 op de Rode Lijst, 53 zijn aangewezen als doelsoort, 11 soorten zijn van internationaal belang en 3 soorten zijn wettelijk beschermd op basis van de Flora- en Faunawet. De vier groepen van aandachtsoorten overlappen elkaar ten dele.

De akkerplanten zijn ingedeeld in zeven ecologische groepen (zie tabel 5). Uit deze zeven groepen zijn 14 soorten gekozen die als plansoort fungeren.

Het ontstaan van akkers, de herkomst van akkerplanten en de oorzaken van achteruitgang van akkerplanten worden besproken. Uitvoerige richtlijnen verduidelijken inrichting en beheer van soortenrijke akkers. Het meest geschikt is een kavel die van oudsher akker is geweest. Teelt van wintergraan en de toepassing van braak is voor veel akkerplanten belangrijk. Op zandgrond is de teelt van wintergraan, af en toe afgewisseld met zomergraan en braak, het meest geschikt. Op klei- en lössgronden is een afwisseling van wintergraan, zomergraan en braak aan te bevelen.

De doelstelling van dit plan behelst een tweesporenbeleid. Enerzijds het veiligstellen en bevorderen van bedreigde en zeldzame akkerplanten binnen een goed over het land gespreid netwerk van speciale akkerreservaten binnen de Ecologische Hoofdstructuur, die beheerd worden door de natuurbeschermingsorganisaties. Anderzijds een aantal (vooral fraai bloeiende) akkerplanten ook buiten

de natuurreservaten duurzaam een plaats te geven in het kader van biologische landbouw en agrarisch natuurbeheer. Daar er grote hiaten zijn in de verspreiding van de huidige akkerreservaten worden 40 nieuwe akkerreservaten voorgesteld. Deze kunnen deels binnen bestaande eigendommen van de natuurbeschermingsorganisaties gevonden worden; deels zullen daartoe gronden aangekocht worden. Gezien de verschillen in de akkerflora binnen Nederland is een goede spreiding over de provincies belangrijk. In het kader van de biologische landbouw wordt gestreefd naar 70.000 ha biologisch beheerde akkers in het jaar 2010. In het kader van agrarisch natuurbeheer zal zowel het randenbeheer als vollelds beheer worden gestimuleerd; het streven is 20.000 ha akker met beheerpakketten in 2004.

Ten behoeve van de voorlichting zullen een folder en een poster uitgegeven worden.

Summary

Arable fields rich in species have a high ecological value, both for flora as for wild life. Moreover arable fields with many flowers have a high value for aesthetic experience. Formerly arable fields were rich in colours from cornflowers, poppies, mayweeds and corn marigold. Unfortunately the natural richness of arable fields has much deteriorated during the twentieth century; in The Netherlands 16 typical plants of arable fields became extinct.

This plan for the conservation of plants of arable fields is based on the Dutch Nature Policy Plan (1990). Measures are taken for “goal” species, these are rare or endangered species (Red List) and species for which The Netherlands has an international responsibility. Some other species are protected by law. Species of arable fields play an important role in the Convention for Biodiversity, which is ratified by the Dutch government.

[83

In this plan a list of 86 “attention” species that are characteristic for arable fields has been made (table 3). From those 86 species 68 are on the Dutch Red List, 53 species have been designated as “goal” species, 11 species are of international importance and 3 species have been protected by law. Those four groups overlap partly.

The plants of arable fields have been classified in seven ecological groups, according to the Dutch phytosociological system (table 5). From these seven groups 14 species are chosen as “plan” species.

The origin of arable fields, the provenance of species of arable fields and the decline of species since the 19th century are discussed. Guidelines are given for the management of arable fields rich in species. Most suitable are plots which have been cultivated as arable fields for a long time already. Winter-cereals and fallow are important for many plant species of arable fields. On sandy soils cultivation of winter-cereals, sometimes alternated with summer-cereals and fallow, is most suitable. On clay soils and loess soils an alternation of winter-cereals, summer-cereals and fallow is recommendable.

There are two goals in this plan. Primarily is conservation and promotion of rare and threatened plant species of arable fields within a network of special nature reserves for these plant species within the Ecological Main Structure, managed by the nature conservancy authorities. The second goal is a sustainable place for plant species of arable fields (especially fine flowering species) in biological agriculture and nature management by private landowners (farmers and owners of estates).

Because of the large gaps in the distribution of present nature reserves for plant species of arable fields 40 new reserves of 2 ha each are planned. These may be found partly within the existing properties of the nature conservancy organisations; for the other part plots should be bought. A good distribution all over the country is important because of differences in soil and climate.

The goal is to have 70.000 ha of arable fields managed by biological farmers in 2010. The nature management by private landowners will be focussed on management of full plots and management of margins of arable fields; the goal is a total of 20.000 ha in 2004.

For information of farmers and the public a brochure and a poster will be published.

Bijlage 1

Tabel 3:Aandachtsoorten in akkers (totaal 86 soorten)

Verklaring van de afkortingen in de tabel

Voor de naamgeving is gebruikt:

Heukels flora van Nederland, door R. van der Meijden 22^e druk, 1996
Wolters-Noordhoff, Groningen.

De 14 plansoorten zijn **vet** gedrukt.

Rode Lijst 2000

vn: na 1900 uit Nederland verdwenen (totaal 14 soorten)

eb: ernstig bedreigd (24 soorten)

be: bedreigd (10 soorten)

kw: kwetsbaar (15 soorten)

ge: gevoelig (5 soorten)

[85

Doelsoorten (53 soorten, volgens Handboek Natuurdoeltypen, 1995)

i: internationaal belangrijk

t: dalende trend (in de tweede helft van de 20ste eeuw minstens 25% afgenomen in Nederland)

z: thans in zekere mate zeldzaam (of recent uitgestorven) in Nederland

Internationaal belangrijk

(11 soorten, volgens Handboek Natuurdoeltypen, 1995)

i: Nederland heeft een centrale ligging in het Europese areaal van de soort

Beschermde plantensoort

B: op basis van de Natuurbeschermingswet aangewezen als beschermde plantensoort; in 1998 opgenomen in de Flora- en faunawet (3 soorten)

86]

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode lijst	Doelsoort	Internat	Beschermd
<i>Adonis aestivalis</i>	zomeradonis	vn			
<i>Aethusa cynapium</i>	hondspeterselie			i	
<i>Agrostema githago</i>	bolderik	eb	tz		
<i>Aira caryophylla</i>	zilverhaver			i	
<i>Ajuga chamaepitys</i>	akkerzenegroen	kw			
<i>Anagallis arvensis subsp. arvensis</i>	rood guichelheil			i	
<i>Anagallis arvensis subsp. foemina</i>	blauw guichelheil	eb	iz		
<i>Anagallis minima</i>	dwergbloem	be	tz		
<i>Anthemis arvensis</i>	valse kamille	kw	it		
Anthemis cotula	stinkende kamille	eb	tz		
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	slofhak	ge			
<i>Aphanes arvensis</i>	grote leeuwenklauw	be	itz		
<i>Aphanes inexpectata</i>	kleine leeuwenklauw		it		
Arnoseris minima	korensla	eb	itz		
Bromus secalinus	dreps	eb	tz		
<i>Bunium bulbocastanum</i>	aardkastanje	kw	tz		
<i>Calepina irregularis</i>	kalkraket	be	tz		
<i>Camelina sativa subsp. alyssum</i>	vlashuttentut	vn			
<i>Campanula rapunculoides</i>	akkerklokje				B
Centaurea cyanus	korenbloem	ge			
<i>Chaenorhinum minus</i>	kleine leeuwenbek			i	
<i>Chenopodium vulvaria</i>	stinkende ganzenvoet	eb	tz		
<i>Chrysanthemum segetum</i>	gele ganzenbloem			i	
<i>Consolida regalis</i>	wilde ridderspoor	eb	tz		
<i>Cuscuta epilinum</i>	vlaswarkruid	vn			
<i>Euphorbia exigua</i>	kleine wolfsmelk	be	itz		
<i>Euphorbia peplus</i>	tuinwolfsmelk			i	
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	brede wolfsmelk	be	tz		
<i>Euphorbia stricta</i>	stijve wolfsmelk	eb	tz		
<i>Fagopyrum tataricum</i>	franse boekweit	vn	tz		
<i>Filago arvensis</i>	akkerviltkruid	vn	tz		
<i>Filago lutescens</i>	geel viltkruid	eb			
<i>Filago minima</i>	dwergviltkruid	ge	it		
<i>Filago pyramidata</i>	spatelviltkruid	vn			
<i>Filago vulgaris</i>	duits viltkruid	eb	tz		
<i>Gagea villosa</i>	akkergeelster	kw			
<i>Galeopsis angustifolia</i>	smalle raai	eb	tz		
<i>Galeopsis ladanum</i>	brede raai	vn			
<i>Galeopsis segetum</i>	bleekgele hennepnetel	kw			
<i>Galium tricornutum</i>	driehoornig walstro	vn	tz		
<i>Holosteum umbellatum</i>	heelbeen	be	tz		
<i>Hypericum humifusum</i>	liggend hertshooi		it		
Hypochaeris glabra	glad biggenkruid	be	itz		
<i>Kickxia elatine</i>	spiesleeuwenbek	kw	tz		
<i>Kickxia spuria</i>	eironde leeuwenbek	kw			
<i>Lathyrus aphaca</i>	naakte lathyrus	eb	tz		
<i>Lathyrus tuberosus</i>	aardaker				B

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode lijst	Doelsoort	Internat	Beschermd
Legousia hybrida	klein spiegelklokje	kw	tz		
Legousia speculum-veneris	groot spiegelklokje	eb	tz		
Lilium bulbiferum subsp. croc.	roggelelie	eb	tz		
<i>Linaria arvensis</i>	blauwe leeuwenbek	vn			
<i>Lithospermum arvense</i>	ruw parelzaad	eb	tz		
<i>Lolium remotum</i>	vlasdolik	vn	tz		
<i>Lolium temulentum</i>	dolik	vn	tz		
<i>Melampyrum arvense</i>	wilde weit	eb	tz		
<i>Mibora minima</i>	dwergras	kw			
<i>Minuartia hybrida</i>	tengere veldmuur	eb	tz		
Misopates orontium	akkerleeuwenbek	kw	tz		
<i>Myosotis discolor</i>	veelkl-verg-mij-nietje		i		
<i>Myosotis stricta</i>	stijf vergeet-mij-nietje	be	tz		
<i>Odontitis vernus subsp. vernus</i>	akkerogentroost	kw			
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	gewone vogelmelk				B
<i>Orobanche ramosa</i>	hennepvreter	vn			
<i>Papaver argemone</i>	ruige klaproos			i	
Ranunculus arvensis	akkerboterbloem	eb	tz		
<i>Ranunculus sardous</i>	behaarde boterbloem			i	
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	harige ratelaar	kw	tz		
<i>Sagina apetala</i>	tengere vetmuur		iz		
Scandix pecten-veneris	naaldenkervel	eb	tz		
<i>Sherardia arvensis</i>	blauw walstro	kw	tz		
<i>Silene gallica</i>	franse silene	eb	tz		
Silene noctiflora	nachtkoekoeksbloem	be	tz		
<i>Spergularia segetalis</i>	akkerspurrie	vn			
<i>Stachys arvensis</i>	akkerandoorn	kw			
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	klein tasjeskruid		it		
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	doorgroeide boerenk.	ge	tz		
Torilis arvensis	akkerdoornzaad	be	tz		
<i>Valerianella carinata</i>	gegroeide veldsla	ge	tz		
<i>Valerianella dentata</i>	getande veldsla	eb	tz		
<i>Valerianella locusta</i>	gewone veldsla			i	
<i>Valerianella rimosa</i>	geoorde veldsla	vn	tz		
<i>Veronica opaca</i>	doffe ereprijs	kw			
<i>Veronica praecox</i>	vroege ereprijs	eb	tz		
Veronica triphyllos	handjesereprijs	eb	tz		
<i>Vicia tetrasperma subsp. gracilis</i>	slanke wikke	eb	tz		
<i>Viola tricolor</i>	driekleurig viooltje			i	
Totaal		68	53	11	3

Bijlage 2

**Tabel 4: Overige akkerplanten
(voldoen niet aan de criteria voor de aandachtsoorten)**

Legenda

A: in de 19^{de} eeuw uit Nederland verdwenen

B: niet ingeburgerd (uitsluitend herhaald aangevoerd?)

C: uit akkers verdwenen (tot 1935 in graanakkers op löss in Zuid-Limburg); recent in de duinen toegenomen

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	A	B	C
<i>Asperula arvensis</i>	akkerbedstro		x	
<i>Bromus bromoideus</i>	Ardense dravik		x	
<i>Iberis amara</i>	bittere scheefbloem	x		
<i>Muscari comosum</i>	kuifhyacint			x
<i>Nigella arvensis</i>	wilde nigelle		x	
<i>Stachys annua</i>	zomerandoorn	x		
<i>Vaccaria hispanica</i>	koekruid		x	

Bijlage 3

Tabel 5: Ecologische groepen van akkerplanten

Van de zeer algemene soorten zijn de meeste weggelaten vanwege hun geringe indicatiewaarde.

Binnen de zeven ecologische groepen zijn de soorten alfabetisch gerangschikt op hun wetenschappelijke namen.

Verklaring Tabel 5

- A Planten van wintergraanakkers op kalkrijke grond
- B Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkrijke grond
- C Planten van wintergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond
- D Planten van wintergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond
- E Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalk- en leemarme zandgrond
- F Planten van hakvrucht- en zomergraanakkers op kalkarme, lemige zandgrond
- G Planten tussen bijzondere gewassen (vlas, boekweit, hennep, tabak)

Rode Lijst 2000

- vn: na 1900 uit Nederland verdwenen
- eb: ernstig bedreigd
- be: bedreigd
- kw: kwetsbaar
- ge: gevoelig
- 4: zie tabel 4

Doelsoorten (volgens Handboek Natuurdoeltypen, 1995)

- i: internationaal belangrijk
- t: dalende trend (in de tweede helft van de 20ste eeuw minstens 25% afgenomen in Nederland)
- z: thans in zekere mate zeldzaam (of recent uitgestorven) in Nederland

Internationaal belangrijk (volgens Handboek Natuurdoeltypen, 1995)

- i: Nederland heeft een centrale ligging in het Europese areaal van de soort

Beschermde plantensoort

- B: op basis van de Natuurbeschermingswet aangewezen als beschermde plantensoort; in 1998 opgenomen in de Flora- en faunawet.

De plantensoorten zijn **vet** gedrukt.

90]

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	A	B	C	D	E	F	G	Rode Lijst	Doel-soort	Inter-nat	Besch
Bromus secalinus	dreps	x	x	x	x	x	x	x	eb	tz		
Lamium												
amplexicaule	hoenderbeet	x	x	x	x	x	x	x				
Lamium purpureum	paarse dovenetel	x	x	x	x	x	x	x				
Matricaria recutita	echte kamille	x	x	x	x	x	x	x				
Myosotis arvensis	akker-vergeet-mij-nietje	x	x	x	x	x	x	x		tz		
Viola arvensis	akkerviooltje	x	x	x	x	x	x	x				
Avena fatua	oot	x	x	x	x	x	x	x				
Ornithogalum umbellatum	gewone vogelmelk	x	x	x	x	x	x	x				B
Silene gallica	franse silene	x		x	x				eb	tz		
Aira caryophylla	zilverhaver	x		x	x							
Apera spica-venti	grote windhalm	x		x	x							
Centaurea cyanus	korenbloem	x		x	x				ge			
Erophila verna	vroegeling	x		x	x							
Aphanes arvensis	grote leeuwenklauw	x			x				be	itz		
Arenaria leptocladus	tengere zandmuur	x			x							
Saxifraga tridactylites	kandelaartje	x			x							
Vaccaria hispanica	koekruid	x			x				4			
Valerianella dentata	getande veldsla	x			x				eb	tz		
Valerianella locusta	gewone veldsla	x			x							
Valerianella rimosa	geoorde veldsla	x			x				vn	tz		
Vicia tetrasperma ssp. tetrasperma	vierzadige wikke	x			x							
Aethusa cynapium	hondspeterselie	x	x									
Alopecurus myosuroides	duist	x	x									
Anagallis arvensis subsp. arvensis	rood guichelheil	x	x									
Lolium temulentum	dolik	x	x						vn	tz		
Papaver rhoeas	grote klaproos	x	x									
Sinapis arvensis	herik	x	x									
Adonis aestivalis	zomeradonis	x							vn			
Agrostemma githago	bolderik	x							eb	tz		
Ajuga chamaepitys	akkerzenegroen	x							kw			
Anagallis arvensis subsp. coerulea	blauw guichelheil	x							eb	iz		
Asperula arvensis	akkerbedstro	x							4			
Bromus bromoideus	Ardense dravik	x							4			
Bunium bulbocastanum	aardkastanje	x							kw	tz		
Calepina irregularis	kalkraket	x							be	tz		
Campanula rapunculoides	akkerklokje	x										B
Chaenorhinum minus	kleine leeuwenbek	x									i	
Consolida regalis	wilde ridderspoor	x							eb	tz		
Euphorbia exigua	kleine wolfsmelk	x							be	itz		
Euphorbia platyphyllos	brede wolfsmelk	x							be	tz		

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	A	B	C	D	E	F	G	Rode Lijst	Doel-soort	Inter-nat	Besch
<i>Euphorbia stricta</i>	stijve wolfsmelk	x							eb	tz		
<i>Gagea pratensis</i>	weidegeelster	x										
<i>Gagea villosa</i>	akkergeelster	x							kw			
<i>Galeopsis angustifolia</i>	smalle raai	x							eb	tz		
<i>Galeopsis ladanum</i>	brede raai								vn			
<i>Iberis amara</i>	bittere scheefbloem	x							4			
<i>Kickxia elatine</i>	spiesleeuwenbek	x							kw	tz		
<i>Kickxia spuria</i>	eironde leeuwenbek	x							kw			
<i>Lathyrus aphaca</i>	naakte lathyrus	x							eb	tz		
<i>Lathyrus tuberosus</i>	aardaker	x										B
<i>Legousia hybrida</i>	klein spiegelklokje	x							kw	tz		
<i>Legousia speculum-veneris</i>	groot spiegelklokje	x							kw	tz		
<i>Lithospermum arvense</i>	ruw parelzaad	x							eb	tz		
<i>Melampyrum arvense</i>	wilde weit	x							eb	tz		
<i>Minuartia hybrida</i>	tengere veldmuur	x		x					eb	tz		
<i>Muscari comosum</i>	kuifhyacint	x							4			
<i>Nigella arvensis</i>	wilde nigelle	x							4			
<i>Odontites vernus</i> subsp. vernus	akkerogentroost	x							eb			
<i>Ranunculus arvensis</i>	akkerboterbloem	x							eb	tz		
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	harige ratelaar	x							kw	tz		
<i>Scandix pecten-veneris</i>	naaldenkervel	x							eb	tz		
<i>Sherardia arvensis</i>	blauw walstro	x							kw	tz		
<i>Silene noctiflora</i>	nachtkoekoeksbloem	x							be	tz		
<i>Stachys annua</i>	zomerandoorn	x							4			
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	doorgroeide boerenkers	x							ge	tz		
<i>Torilis arvensis</i>	akkerdoornzaad	x							be	tz		
<i>Vicia tetrasperma</i> ssp. <i>gracilis</i>	slanke wikke	x							eb	tz		
<i>Vicia hirsuta</i>	ringelwikke		x	x	x							
<i>Anthemis cotula</i>	stinkende kamille	x							eb	tz		
<i>Chenopodium hybridum</i>	esdoornganzenvoet		x									
<i>Chenopodium polyspermum</i>	korrelganzenvoet		x									
<i>Chenopodium vulvaria</i>	stinkende ganzenvoet		x						eb	tz		
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	gewone steenraket		x									
<i>Euphorbia helioscopia</i>	kroontjeskruid		x									
<i>Euphorbia peplus</i>	tuinwolfsmelk		x								i	
<i>Fumaria officinalis</i>	gewone duivenkervel		x									
<i>Galium tricornutum</i>	driehoornig walstro		x						vn	tz		

92]

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	A	B	C	D	E	F	G	Rode Lijst	Doel-soort	Inter-nat	Besch
<i>Lamium hybridum</i>	Ingesneden dovenetel	x										
<i>Mercurialis annua</i>	tuinbingelkruid	x										
<i>Oxalis fontana</i>	stijve klaverzuring	x										
<i>Veronica agrestis</i>	akkerereprijs	x										
<i>Veronica opaca</i>	doffe ereprijs	x							kw			
<i>Veronica persica</i>	grote ereprijs	x										
<i>Veronica polita</i>	gladde ereprijs	x										
<i>Thlaspi arvense</i>	witte krodde	x										
<i>Anthemis arvensis</i>	valse kamille			x	x	x	x		kw	it		
<i>Crepis tectorum</i>	smal streepzaad			x	x	x	x					
<i>Rumex acetosella</i>	schapenzuring			x	x	x	x					
<i>Scleranthus annuus</i>	eenjarige hardbloem			x	x	x	x					
<i>Spergula arvensis</i>	gewone spurrie			x	x	x	x					
<i>Apera spica-venti</i>	grote windhalm			x	x							
<i>Myosotis discolor</i>	veelkleurig vergeet-mij-nietje			x	x						i	
<i>Vicia hirsuta</i>	ringelwikke			x	x							
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	smalle wikke			x	x							
<i>Viola tricolor</i>	driekleurig viooltje			x	x						i	
<i>Arnosseris minima</i>	korensla			x					eb	itz		
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	slofhak			x					ge			
<i>Aphanes inexpect.</i>	kleine leeuwenklauw			x						it		
<i>Galeopsis segetum</i>	bleekgele hennepnetel			x					kw			
<i>Lilium bulbiferum</i> subsp. <i>croceum</i>	roggelelie			x					eb	tz		
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	klein tasjezkruid			x						it		
<i>Amsinckia menziesii</i>	amsinckia				x		x					
<i>Anagallis minima</i>	dwergbloem				x		x		be	tz		
<i>Galeopsis speciosa</i>	dauwnetel				x		x					
<i>Hypericum humifusum</i>	liggend hertshooi				x		x			it		
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>chondrosperma</i>	klein bronkruid				x		x					
<i>Myosurus minimus</i>	muizenstaart				x		x					
<i>Ranunculus sardous</i>	behaarde boterbloem				x		x				i	
<i>Sagina apetala</i>	tengere vetmuur				x		x			iz		
<i>Spergularia segetalis</i>	akkerspurrie				x		x		vn			
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i>	gewone reigersbek					x	x					
<i>Filago arvensis</i>	akkerviltkruid				x				vn	tz		
<i>Filago lutescens</i>	geel viltkruid				x				eb			
<i>Filago minima</i>	dwergviltkruid				x				ge	it		
<i>Filago pyramidata</i>	spatelviltkruid				x				vn			
<i>Filago vulgaris</i>	duits viltkruid				x				eb	tz		
<i>Holosteum umbellatum</i>	heelbeen				x				be	tz		
<i>Linaria arvensis</i>	blauwe leeuwenbek				x				vn			
<i>Myosotis stricta</i>	stijf vergeet-mij-nietje				x				be	tz		
<i>Papaver argemone</i>	ruige klaproos				x						i	
<i>Papaver dubium</i>	bleke klaproos				x							

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	A	B	C	D	E	F	G	Rode Lijst	Doel-soort	Inter-nat	Besch
<i>Valerianaella carinata</i>	gegroeefde veldsla				x				ge	tz		
<i>Veronica hederifolia</i> ssp. <i>hederifolia</i>	klimopereprijs				x							
<i>Veronica praecox</i>	vroege ereprijs				x				eb	tz		
<i>Veronica triphyllos</i>	handjesereprijs				x				eb	tz		
<i>Galinsoga parviflora</i>	kaal knopkruid					x	x					
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	harig knopkruid					x						
<i>Digitaria ischaemum</i>	glad vingergras					x						
<i>Echinochloa crus-galli</i>	hanenpoot					x						
<i>Mibora minima</i>	dwergras					x			kw			
<i>Setaria viridis</i>	groene naalbaar					x						
<i>Anchusa arvensis</i>	kromhals							x				
<i>Chrysanthemum segetum</i>	gele ganzenbloem							x			i	
<i>Hypochoeris glabra</i>	glad biggenkruid							x	be	itz		
<i>Misopates orontium</i>	akkerleeuwenbek							x	kw	tz		
<i>Raphanus raphanistrum</i>	knopherik							x				
<i>Stachys arvensis</i>	akkerandoorn							x	kw			
<i>Camelina sativa</i> subsp. <i>alyssum</i>	vashuttentut							x	vn			
<i>Cuscuta epilinum</i>	vlaswarkruid							x	vn			
<i>Fagopyrum tataricum</i>	franse boekweit							x	vn	tz		
<i>Lolium remotum</i>	vlasdolik							x	vn	tz		
<i>Orobanche ramosa</i>	hennepvreter							x	vn			

Bijlage 4

Beheerpakketten uit de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer

Beheerpakket: Roulerend graandeel

1. De beheereenheid is in gebruik als bouwland.
2. In het zesde jaar zijn op het gedeelte waar dat jaar graan staat tenminste 20 inheemse plantensoorten in een vlak van 25 m² aanwezig.
3. De beheereenheid is minimaal 0,5 ha groot en op tenminste 50% hiervan wordt jaarlijks graan, met uitzondering van maïs, verbouwd.
4. In het gedeelte waarin graan wordt verbouwd, vindt geen bemesting plaats en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan.
5. Pleksgewijze bestrijding van haarden met akkerdistel, ridderzuring of kleeftkruid is toegestaan.
6. In het gedeelte waarin graan wordt verbouwd is mechanische onkruidbestrijding in de periode van 1 april tot de oogst niet toegestaan.

Beheerbijdrage per ha per jaar, inclusief monitoringbijdrage en bergboerencomponent: fl. 940.

Beheerpakket: Chemie- en kunstmestvrij

1. De beheereenheid is in gebruik als bouwland.
2. Op de beheereenheid wordt tenminste 3 van de 6 jaar graan, niet zijnde maïs, verbouwd.
3. Op de beheereenheid wordt in het zesde jaar graan, niet zijnde maïs, verbouwd.
4. In het zesde jaar zijn op de beheereenheid tenminste 20 inheemse plantensoorten in een vlak van 25 m² aanwezig.
5. De beheereenheid is minimaal 0,5 ha groot.
6. Het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest is in alle jaren niet toegestaan.

Beheerbijdrage per ha per jaar, inclusief monitoringbijdrage en bergboerencomponent: fl. 1300.

Beheerpakket: Akkerfauna

1. De beheereenheid is in gebruik als bouwland.
2. Op de beheereenheid wordt in het zesde jaar graan verbouwd.
3. In het zesde jaar zijn op de beheereenheid tenminste 20 inheemse plantensoorten in een vlak van 25 m² aanwezig.
4. De beheereenheid is minimaal 0,5 ha groot.
5. Op de beheereenheid wordt tenminste vijf van de zes jaren graan, met uitzondering van maïs, verbouwd.
6. In de jaren waarin graan wordt verbouwd, is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan.
7. Pleksgewijze bestrijding van haarden met akkerdistel, ridderzuring of kleeftkruid is toegestaan.
8. Mechanische onkruidbestrijding en grondbewerking zijn gedurende de periode van 1 april tot de oogst niet toegestaan.

Beheerbijdrage per ha per jaar, inclusief monitoringbijdrage en bergboerencomponent: fl. 1290.

[95]

Beheerpakket: Akkerflora vollelvelds

1. De beheereenheid is in gebruik als bouwland.
2. Op de beheereenheid wordt in het zesde jaar graan verbouwd.
3. In het zesde jaar zijn op de beheereenheid tenminste 25 inheemse plantensoorten in een vlak van 25 m² aanwezig. Voor zandgronden met een grondwatertrap VI of VII, geldt dat 15 soorten per 25 m² aanwezig dienen te zijn, waarvan minimaal 2 van de 3 volgende soorten: korensla, slofhak en kleine leeuwenklauw.
4. Op de beheereenheid wordt tenminste vijf van de zes jaren graan, met uitzondering van maïs, verbouwd.
5. In de jaren waarin graan wordt verbouwd, vindt er in de beheereenheid geen mechanische onkruidbestrijding plaats vanaf het zaaien tot de oogst en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan, met uitzondering van pleksgewijze bestrijding van haarden met akkerdistel, ridderzuring of kleeftkruid.
6. Bemesting is niet toegestaan afgezien de toepassing van ruige mest maximaal 2 van de 6 jaar.

Beheerbijdrage per ha per jaar, inclusief monitoringbijdrage en bergboerencomponent: fl. 1270.

Beheerpakket: Akkerflora randen

1. De beheereenheid grenst aan een terrein dat in gebruik is als bouwland.
2. In het zesde jaar wordt graan verbouwd en zijn tenminste 25 inheemse plantensoorten in een vlak van 25 m² aanwezig. Voor zandgronden met een grondwatertrap VI of VII, geldt dat 15 soorten in een vlak van 25 m² aanwezig dienen te zijn, waarvan minimaal 2 van de 3 volgende soorten: korensla, slofhak en kleine leeuwenklauw.
3. Op de beheereenheid wordt alle jaren graan, met uitzondering van maïs, verbouwd.
4. In de beheereenheid vindt geen mechanische onkruidbestrijding plaats vanaf het zaaien tot de oogst en is het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet toegestaan, met uitzondering van pleksgewijze bestrijding van haarden met akkerdistel, ridderzuring of kleeftkruid.
5. Bemesting van de beheereenheid is niet toegestaan.
6. De beheereenheid heeft een breedte van minimaal 3 meter en maximaal 12 meter.

96]

Beheerbijdrage per ha per jaar, inclusief monitoringbijdrage en bergboerencomponent: fl. 1240.

Bijlage 5

Adressen DLG-vestigingen

Groningen

Dienst Landelijk Gebied
Engelse Kamp 6
9722 AX Groningen
Postbus 30027
9700 RM Groningen
Tel: 050-5207207
Fax: 050-5270183

Noord Holland/Flevoland

Dienst Landelijk Gebied
Kennemerplein 6-8
2011 MJ Haarlem
Postbus 3005
2001 DA Haarlem
Tel: 023-5123321
Fax: 023-5123333

Friesland/Regio Noord

Dienst Landelijk Gebied
Tesselschadestraat 7
8913 HA Leeuwarden
Postbus 2003
8901 JA Leeuwarden
Tel: 058-2955255
Fax: 058-2157547

Zuid Holland/Regio West

Dienst Landelijk Gebied
Burgemeester Feithplein 2
2273 BZ Voorburg
Postbus 3010
2270 JB Voorburg
Tel: 070-3371200
Fax: 070-3694485

[97]

Drenthe

Dienst Landelijk Gebied
Mandemaat 3
9405 TG Assen
Postbus 146
9400 AC Assen
Tel: 0592-327911
Fax: 0592-318242

Zeeland

Dienst Landelijk Gebied
Westsingel 58
4461 DM Goes
Postbus 6
4460 AA Goes
Tel: 0113-237911
Fax: 0113-237350

Overijssel

Dienst Landelijk Gebied
Veemarkt 21-22
8011 AH Zwolle
Postbus 10051
8000 GB Zwolle
Tel: 038-4271999
Fax: 038-4271242

Noord Brabant/Regio Zuid

Dienst Landelijk Gebied
Prof. Cobbenhagenlaan 109
5037 BD Tilburg
Postbus 1180
5004 BD Tilburg
Tel: 013-5950595
Fax: 013-5950500

Gelderland/Regio Oost

Dienst Landelijk Gebied
Rosendaalsestraat 64
6824 CM Arnhem
Postbus 9079
6800 ED Arnhem
Tel: 026-3781200
Fax:026-3781250

Limburg

Dienst Landelijk Gebied
Godsweetersingel 10
6041 GL Roermond
Postbus 1237
6040 KE Roermond
Tel: 0475-356756
Fax: 0475-356777

Utrecht

Dienst Landelijk Gebied
Herman Gorterstraat 5
3511 EW Utrecht
Postbus 20021
3502 LA Utrecht
Tel: 030-2344001
Fax: 030-2344002

Utrecht/Regio Centraal

Herman Gorterstraat 5
3511 EW Utrecht
Postbus 20021
3502 LA Utrecht
Tel: 030-2756600
Fax: 030-2756999