

WYLRE-AKKERS, TUSSEN VERLATEN AKKERS EN KRIJTHELLINGGRASLAND

N. Havelaar, M.C. Scherpenisse, K.V. Sýkora, Landbouwniversiteit Wageningen,
Terrestrische oecologie en Natuurbeheer, Bornsesteeg 69, 6708 PD Wageningen

In het zuiden van Limburg ligt een klein natuureservaat dat "Wylre-akkers" heet. Zoals de naam aangeeft, bestond dit terrein vroeger uit akkerland. De Wylre-akkers staan bekend om de grote soortenrijkdom en de vele zeldzame soorten waaronder rode lijst-soorten. Sommige rode lijst-soorten komen hier zelfs met grote aantallen voor, zoals de Grote muggenorchis (*Gymnadenia conopsea*).

In 1980 onderzochten S. Hennekens en J. Schaminée de vegetatie van de Wylre-akkers. In 1992 is een deel van dit onderzoek herhaald om na te gaan hoe de vegetatie sinds 1980 is veranderd. Aan de hand van standplaatsomstandigheden kan worden verwacht dat de vegetatie van de Wylre-akkers zich in de richting van een krijthellinggrasland (Mesobromion) zal ontwikkelen. Dit vegetatie-type is zeer soortenrijk en komt voor op voedselarme, matig droge, kalkhoudende tot kalkrijke leembodems (WESTHOFF & DEN HELD, 1975).

De bodem van de Wylre-akkers bestaat uit een kalkrijke, kleiige löss met daaronder kalksteen (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1983). Ook het hooibeheer en de periodieke beweiding met schapen zijn geschikt voor krijthellinggrasland. Toch blijkt uit het onderzoek in 1992 dat de vegetatie van de Wylre-akkers zelfs na 20 tot 30 jaar verschralend beheer nog niet tot het Mesobromion kan worden gerekend. Het vegetatiepatroon blijkt fijncorreliger te zijn geworden en lijkt meer op het patroon in het Mesobromion. Dat dit vegetatietype zich niet heeft gevormd kan een aantal oorzaken hebben.

FIGUUR 1.
De Wylre-akkers (met schapen), gezien vanaf de Dooden Manweg nabij de Berghofweide (foto: B. Graatsma, september 1991).

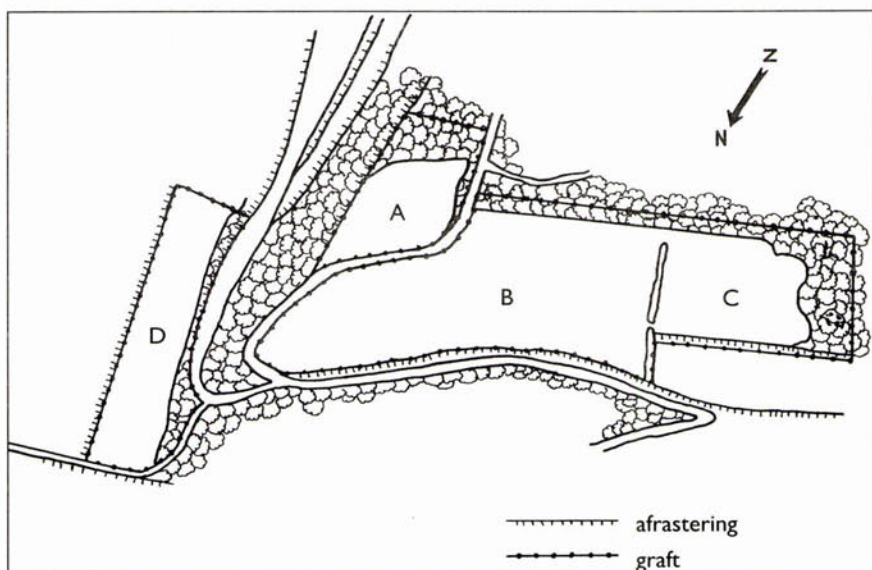
INLEIDING

De Wylre-akkers liggen vlakbij Wylre, op de helling van een droog zijdal van het Geuldal (figuur 1). Op deze akkers heeft zich een zeer soortenrijk grasland ontwikkeld. Het terrein is 3,5 ha groot, en heeft deels een N/O en deels een N/W expositie.

In 1992 is een deel van het uitvoerige onderzoek van S. Hennekens en J. Schaminée uit 1980 (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1983; HENNEKENS *et al.*, 1983) herhaald. De bedoeling was de veranderingen in de vegetatie te beschrijven teneinde na te gaan in hoeverre zich al een Mesobromion had ontwikkeld.

Er zijn ter vergelijking vegetatieopnamen gemaakt op de Laamheide in het Gerendal. De Laamheide heeft een N/W expositie en is net als de Wylre-akkers grotendeels door bos





FIGUUR 2. Overzicht van de Wylre-akkers.

omringd. De vegetatie van de Laamheide bestaat uit een Mesobromion, en dus uit een goed ontwikkeld krijthellinggrasland.

Krijthellinggrasland is een gesloten grazige gemeenschap van kalkrijke bodems die gemaaid of extensief beweid wordt. Het is een schraal half-natuurlijk oecosysteem.

HISTORIE EN BEHEER

De Wylre-akkers bestaan uit vier delen: A, B, C en D (figuur 2). De delen hebben ieder een eigen geschiedenis. Deel A en B zijn sinds 1957 eigendom van Staatsbosbeheer, deel C pas sinds 1971. Op de delen A en B vond tot 1962 akkerbouw plaats, zeven jaar langer

dan op deel C. Deel C is in 1955 voor het laatst als akker gebruikt.

In 1963 werden de delen A en B voor een deel beplant met houtsoorten die van nature in Zuid-Limburg voorkomen, zoals Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Spaanse aak (*Acer campestre*). Hierdoor kregen de delen A en B een parkaanzicht. In 1980 en in 1989 werd er gekapt om het uitbreiden en dichtgroeien van struwelen en bosrand tegen te gaan. In de struwelen groeit een aantal zeldzame plantesoorten van half-beschaduwde plaatsen. Als de struwelen dichtgroeien, zou dat vermoedelijk ten koste gaan van deze soorten (figuur 3).

Vanaf 1966 worden de Wylre-akkers ieder jaar gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.



FIGUUR 3. De Wylre-akkers: een blik over de helling tussen de struwelen door (foto: M.C. Scherpenisse, 1992).

Dit gebeurt meestal in september.

Op deel C is in 1978 een brandbeheer toegepast. Omdat de grond te vochtig bleef, was dit in 1979 geen succes zodat Staatsbosbeheer besloot ook hier weer te gaan hooien. Sinds 1986 worden de afzonderlijke delen voor het maaien gedurende een week met een kudde mergellandschapen begraasd (figuur 4).

Dit schraallandschap is een teruggekweekte schapenras, dat oorspronkelijk in Zuid-Limburg gehouden werd. Deel D is pas sinds 1982 eigendom van Staatsbosbeheer. De eerste vijf jaren werd er jongvee ingeschaard, daarna is men overgegaan op hooibeheer.

METHODEN

Gedurende de zomer van 1992 zijn in totaal 69 opnamen gemaakt op de Wylre-akkers en 7 op de Laamheide in het Gerendal. De proefvlakken zijn gelegd op het grasland. De proefvlakken hadden een oppervlak van vier m² en zijn opgenomen met de zgn. Braun-Blanquet methode. Zowel de hogere planten als de mossen zijn genoteerd. 46 proefvlakken op de oudere delen van de Wylre-akkers zijn in 1980 ook door Hennekens en Schaminée opgenomen (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1983). Deze opnamen vormen het uitgangsmateriaal voor de vergelijking tussen de vegetatie van 1980 en die van 1992. De opnamen zijn verwerkt met de computerprogramma's TWINSPLAN en DECORANA (HILL, 1979).

Van een aantal soorten zijn in beide jaren karteringen gemaakt, bijvoorbeeld van het Soldaatje (*Orchis militaris*; figuur 5) en van de Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*). Bovendien zijn er in 1992 biomassamonsters genomen door in een aantal proefvlakken stukjes van 50 bij 50 cm kaal te knippen en daarvan het drooggewicht te bepalen. De bemonstering vond plaats op 4 augustus.

DE VEGETATIE IN 1992

In de synoptische tabel (tabel I) is het aandeel van de syntaxonomische groepen in de plantengemeenschappen te zien.

De belangrijkste groep is die van de klasse van de vochtige graslanden, de Molinio-Arrhenatheretea (WESTHOFF & DEN HELD, 1975). Van deze klasse zijn de voor de Glanshaver-associatie kenmerkende soorten goed vertegenwoordigd: Goudhaver (*Trisetum flavescens*),

Grote bevernel (*Pimpinella major*), Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*). Wilde peen (*Daucus carota*; figuur 7) en Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) waren in alle opnamen aanwezig.

De Glanshaver-associatie van de Wylre-akkers blijkt in een overgangssituatie te verkeren. Er zijn nog steeds enkele akkeronkruiden te vinden, zoals Spiesleeuwebek (*Kickxia elatine*) en Kleine wolfsmelk (*Euphorbia exigua*). Aan de andere kant zijn soorten van schraal kalkgrasland al goed vertegenwoordigd.

Kenmerkende soorten van krijthellinggrasland zijn bijvoorbeeld Echte sleutelbloem (*Primula veris*), Krijtgentiaan (*Gentianella germanica*; figuur 6), Kuifvleugeltjesbloem (*Polygala comosa*), Gevinde kortsteel en Grote mugge-norchis (*Gymnadenia conopsea*).

Op het middendeel, waar de kalksteen het dichtst onder het oppervlak ligt, is de gelijk-nis met Mesobromion het grootst. Veel soorten die kenmerkend zijn voor rijkere bodem komen ook hier voor, maar blijven vegetatief, zoals Gewone bereklauw (*Heracleum sphondylium*) en Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*).

Ook de Marjolein-orde (*Origanetalia*) is goed vertegenwoordigd. Deze omvat lichtminnende en mesofiele zoomgemeenschappen. Van deze orde komen o.a. Wilde Marjolein (*Origanum vulgare*), Agrimonie (*Agrimonia eupatoria*)



FIGUUR 4. Jaarlijks worden de Wylre-akkers gedurende een korte periode in het najaar door mergellandschapen begrast (foto: B. Graatsma, september 1990).

en Borstelkrans (*Satureja vulgaris*) voor.

De verhouding tussen de syntaxonomische groepen is weergegeven in figuur 8. Op de Laamheide vormt het Mesobromion het hoofdbestanddeel van de vegetatie. Het aandeel van ruderaal soorten (*Artemisietea*) is nihil. Op de Wylre-akkers is het aandeel van het Mesobromion nog niet zo groot, en ook de ruigte is nog niet verdwenen.

De struwelen en de bosrand spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van de vegetatie. Ze dragen bij tot een grote variatie. Ze bieden een geschikt milieu voor een aantal zeldzame soorten zoals Perzikbladig klokje (*Campanula persicifolia*), Christoffelkruid (*Actaea spicata*), Ruig hertshooi (*Hypericum hirsutum*) en verschillende soorten orchideeën. Ook op het grasland is de invloed van de struwelen duidelijk merkbaar.

Vrijwel overal komt opslag voor. Verder zorgt op bepaalde plaatsen ophoping van bladval voor verrijking van de bodem. Langs de bosrand en de struwelen kunnen soorten van rijkere bodem beter tot ontwikkeling komen. Voorbeelden hiervan zijn Timoteegras (*Phleum pratense*) en Gewone bereklauw. Waar plaatselijk meer schaduw en beschutting is, zijn bijvoorbeeld Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*) en Klimop (*Hedera helix*) te vinden.

Onderaan de helling is de bodem rijker en vochtiger. Dit blijkt uit de hogere vegetatie en zelfs het voorkomen van Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Moerasandoorn (*Stachys palustris*). Beide soorten zijn kenmerkend voor het Moerasspirea-verbond (Fili-

pendulion), een gemeenschap van ruigtekruiden, die voorkomt op humeuze, relatief voedselrijke, vochtige bodem.

Ook deel D, dat pas sinds 1987 gehooit wordt, heeft een ruiger karakter. De vegetatie is minder rijk aan kruiden en hoogopschietende grassen bepalen de aanblik.

Toch hebben zich ook hier al krijthellinggrasland-soorten gevestigd zoals het Soldaatje en Ruige Leeuwetand (*Leontodon hispidus*). Het is echter lang niet zo soortenrijk als de oudere delen. De vegetatie bestaat uit een onvol-



FIGUUR 5. *Orchis militaris* x *purpurea* bloeit uitbundig (foto: M.C. Scherpenisse, juni 1992).



FIGUUR 6. Een van de typische Mesobromion-soorten op de Wylre-akkers is de Krijtgentiaan (*Gentianella germanica*) (foto: B. Graatsma, september 1991).

TABEL I. Synoptische tabel van de opnamen op de Wylre-akkers uit 1992.

Gemeenschap nr.:	6	5	3	4	2
Aantal opnamen:	8	17	16	6	20
Gem. aantal srt:	31.5	56.5	56.2	57.7	57.6
Standaardafwijking:	5.9	5.8	4.1	3.5	5.6

Mesobromion

<i>Primula veris</i>	-	-	-	-	1
<i>Scabiosa columbaria</i>	-	-	-	-	+
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	5	-	4
<i>Ctenidium molluscum</i>	-	4	10	9	7
<i>Plantago media</i>	-	3	1	4	8
<i>Centaurea scabiosa</i>	-	2	7	5	6
<i>Leontodon hispidus</i>	3	6	10	4	10
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	-	1	2	-	4
<i>Avenula pubescens</i>	-	3	-	-	5
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	6	4	7	9
<i>Koeleria macrantha</i>	-	-	-	-	+

Koelerio-Gentianetum

<i>Gentianella germanica</i>	-	-	-	-	6
<i>Polygala comosa</i>	-	3	5	9	9
<i>Carex flacca</i>	-	8	10	9	10
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	6	9	5	9
<i>Orchis militaris</i>	4	3	-	10	3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	7	7	2	9	8
<i>Ophrys apifera</i>	3	-	-	-	-

Origanetalia

<i>Origanum vulgare</i>	-	9	10	10	9
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	10	9	10	10
<i>Satureja vulgaris</i>	2	6	6	10	7
<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	-	-	3
<i>Solidago virgaurea</i>	-	4	2	2	2

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	-	9	10	10	8
<i>Centaurea jacea</i>	2	7	8	4	7
<i>Plantago lanceolata</i>	-	5	10	10	10
<i>Prunella vulgaris</i>	2	10	10	9	10
<i>Vicia cracca</i>	2	5	7	7	7
<i>Rhinanthus minor</i>	4	8	10	10	10
<i>Trifolium pratense</i>	5	8	8	10	9
<i>Cerastium fontanum</i>	9	9	3	7	2
<i>Poa pratensis</i>	10	6	5	5	3
<i>Holcus lanatus</i>	8	10	7	4	4
<i>Poa trivialis</i>	10	6	2	2	+
<i>Rumex acetosa</i>	3	2	-	4	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	8	5	2	3

Arrhenatherion

<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	6	4	-	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	10	10	10	10	10
<i>Dactylis glomerata</i>	10	10	10	10	10
<i>Ranunculus acris</i>	4	10	9	10	9
<i>Festuca pratensis</i>	-	9	8	4	7
<i>Tragopogon pratensis</i>	-	1	4	2	6
<i>Phleum pratense</i>	10	3	6	4	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	3	3	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	1	2	-	+
<i>Bellis perennis</i>	2	1	1	-	-

Arrhenatheretum

<i>Galium mollugo</i>	-	5	4	-	+
<i>Pimpinella major</i>	2	7	10	10	6
<i>Knautia arvensis</i>	-	2	7	5	8
<i>Trisetum flavescens</i>	-	9	4	7	9
<i>Daucus carota</i>	5	10	10	10	10
<i>Arrhenatherum elatius</i>	9	10	10	10	10
<i>Senecio jacobaea</i>	3	-	1	-	3
<i>Grepis biennis</i>	2	1	2	-	1

Artemisietea

<i>Senecio erucifolius</i>	7	7	7	10	9
<i>Melilotus altissima</i>	3	8	1	9	8
<i>Calystegia sepium</i>	2	5	8	7	1
<i>Galium aparine</i>	10	9	3	-	-

<i>Vicia sepium</i>	3	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	10	4	1	-	+
<i>Urtica dioica</i>	2	-	-	-	+
<i>Carduus crispus</i>	-	1	-	-	-

Chenopodietea + Secalietea

<i>Anagallis ar. subsp. arv.</i>	-	2	1	-	2
<i>Sonchus arvensis</i>	-	1	-	-	-
<i>Sonchus spec.</i>	2	2	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	1	2	1
<i>Veronica agrestis</i>	5	-	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i>	5	3	2	-	-
<i>Sinapis arvensis</i>	-	-	2	-	+
<i>Myosotis arvensis</i>	2	-	-	-	-
<i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-	-	2
<i>Kickxia elatine</i>	-	-	1	-	-

Opslag

<i>Acer campestre</i>	-	8	2	10	9
<i>Crataegus monogyna</i>	-	9	5	10	10
<i>Rhamnus catharticus</i>	-	6	1	9	5
<i>Rosa canina</i>	-	8	4	5	6
<i>Cornus sanguinea</i>	-	6	5	9	9
<i>Corylus avellana</i>	2	4	2	-	2
<i>Rosa rubiginosa</i>	-	2	1	-	4
<i>Salix caprea</i>	-	2	1	2	-
<i>Rhamnus frangula</i>	-	1	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	-	1	-	2	-
<i>Quercus robur</i>	-	1	2	-	2
<i>Fagus sylvatica</i>	-	2	2	-	-

Quercu-Fagetea

<i>Campanula trachelium</i>	-	-	-	7	-
<i>Hedera helix</i>	-	3	5	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	5	6	2	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	8	10	10	-	4
<i>Epipactis helleborine</i>	-	1	-	-	-
<i>Carex sylvatica</i>	-	3	5	2	3
<i>Sanicula europaea</i>	-	-	1	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	-	1	-	-	-
<i>Cephalanthera damasonium</i>	-	1	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i>	-	1	-	-	-

Filipendulion

<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	1	-	2	-
<i>Valeriana officinalis</i>	-	-	2	5	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	-	2	-
<i>Stachys palustris</i>	-	1	-	-	-

Verklaring van de codes:

-	=	soort niet aanwezig in opnamen van cluster
+	=	soort zit in 1 - 5% van de opnamen
1 (I)	=	6 - 10%
2 (II)	=	11 - 20%
3 (III)	=	21 - 30%
4 (IV)	=	31 - 40%
5 (V)	=	41 - 50%
6 (VI)	=	51 - 60%
7 (VII)	=	61 - 70%
8 (VIII)	=	71 - 80%
9 (IX)	=	81 - 90%
10 (X)	=	91 - 100%

Nummers van de gemeenschappen:

2, 3, 4 en 5 op de oudere delen van de Wylre-akkers,
6 op het nieuwe deel van de Wylre-akkers.



FIGUUR 7. Wilde peen (*Daucus carota*) in augustus 1992 (foto: N. Havelaar).

ledig ontwikkelde Glanshaver-associatie. Een groot aantal kensoorten ontbreekt nog.

BIOMASSA

Hoewel de biomassa nogal varieert, blijkt zij vaak laag te zijn. Een lage biomassa duidt op een geringe beschikbaarheid aan nutriënten. De gevonden waarden variëren van 2,4 ton/ha tot uitschieters met een waarde van 6,3 ton/ha. Op de Laamheide werd een gemiddelde van 2,9 ton/ha gevonden. De gemiddelden van de biomassawaarden gemeten op de Wylre-akkers verschillen niet significant van die op de Laamheide.

VEGETATIE-ONTWIKKELING

SYNTAXONOMIE

Voor de opnamen van 1980 en van 1992, die op dezelfde plek lagen, is het absoluut aantal van syntaxonomische groepen bepaald. Voor elke soort is het percentage van de opnamen berekend waarin deze soort voorkomt. Er is dus alleen naar de presentie van

soorten gekeken. De percentages van de soorten die deel uitmaken van een syntaxonomische groep zijn bij elkaar opgeteld en deze waarden zijn uitgezet op de y-as in figuur 9. Bijna alle syntaxonomische groepen zijn toegenomen (figuur 9), maar de verhouding tussen deze groepen is ongeveer constant gebleven. De ruigte-kruiden (*Artemisietea*) vormen een uitzondering. Het aandeel van dit element is onveranderd gebleven. Tot de *Artemisietea* behoren hoogopschietende overjarige kruiden van stikstofrijke milieus (WESTHOFF & DEN HELD, 1975). Bij het verschralend beheer zoals dat op de Wylre-akkers plaats vindt, is het te verwachten dat deze groep in de loop van de tijd relatief t.o.v. de overige groepen afneemt.

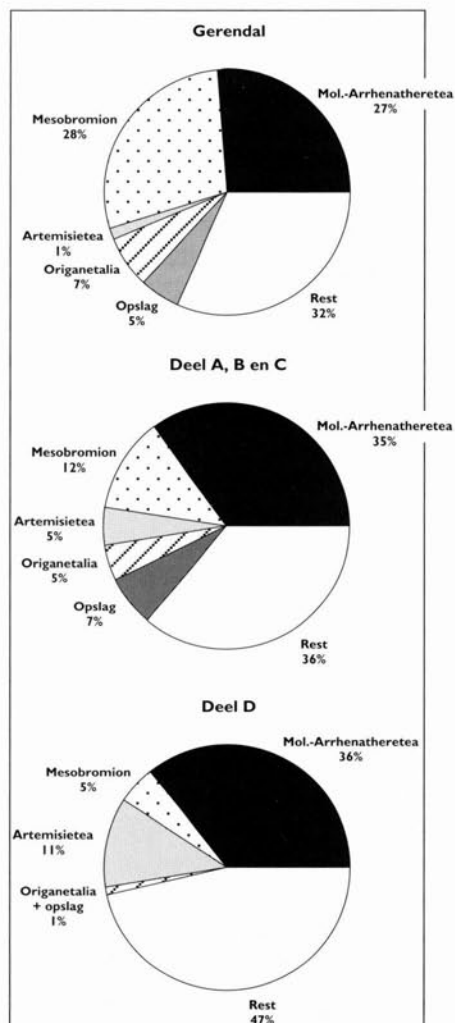
VEGETATIE-PATROON

In een ordinatie-diagram is te zien welke opnamen wat betreft soortensamenstelling en bedekking van soorten het meest op elkaar lijken. De opnamen die in 1980 en in 1992 zijn gemaakt zijn met behulp van het classificatieprogramma TWINSPLAN samen in groepen ingedeeld (figuur 10). De pijlen die de groepen van opnamen met elkaar verbinden, geven aan

in welke richting de vegetatie van de permanente quadraten is veranderd. Het ordinatie-diagram laat een concentratie zien, d.w.z. de opnamen uit 1992 liggen dicht bij elkaar dan de opnamen uit 1980. Er heeft dus convergentie plaats gevonden; de opnamen zijn meer op elkaar gaan lijken wat de soortensamenstelling en de bedekking van soorten betreft.

Gemiddeld was het aantal soorten per opname gevonden in 1992 groter dan in 1980. Het totaal aantal soorten dat in alle opnamen van een jaar samen voorkomt, is echter vrijwel gelijk gebleven (tabel II). Hieruit en uit de hiervoor besproken convergentie, kan geconcludeerd worden dat de soorten zich sinds 1980 over de hele helling hebben verspreid. De vegetatie is homogener geworden. Uit de grofkorrelige vegetatie van 1980 heeft zich een fijnkorrelige vegetatie ontwikkeld.

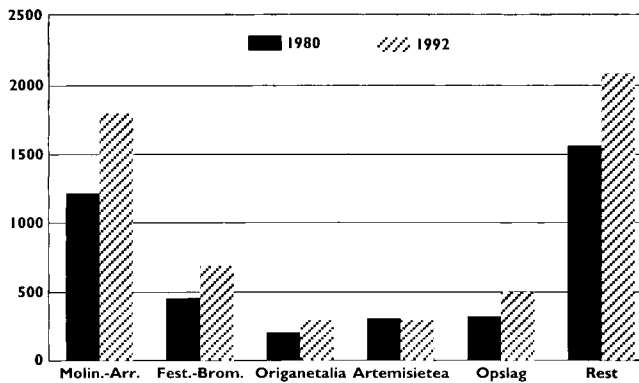
In 1980 kwam een aantal soorten plaatselijk met hoge bedekkingen voor. Dit geldt met name voor soorten als Gevinde kortsteel,



FIGUUR 8. Het aandeel van de belangrijkste syntaxonomische elementen in het Gerendal, de delen A, B en C en deel D in 1992.

TABEL II. Totaal aantal soorten en gemiddeld aantal soorten per opname voor drie opnamesets.

	Wylre '80 46 opnamen	Wylre '92 46 opnamen	Gerendal '92 6 opnamen
Totaal aantal soorten	151	149	83
Gemiddeld aantal soorten per opname	41,1	57,2	50,3
(standaardafwijking)	(8,0)	(5,0)	(4,1)



FIGUUR 9.
De verdeling van de
syntaxonomische
elementen in 1980 en
1992 op de delen A, B
en C. Op de y-as de
som van de percenta-
ges waarmee de
soorten in de
opnamen voorkomen.

Bosrank (*Clematis vitalba*), Goudgele honingklaver (*Melilotus altissima*) en Dauwbraam (*Rubus caesius*). Er waren plekken op de Wylre-akkers waar deze soorten domineerden. Bedekkingen van meer dan 50% kwamen in 1980 regelmatig voor, terwijl zulke hoge bedekkingen van één soort in 1992 slechts sporadisch zijn aangetroffen. Deze plekken zijn als het ware opgelost. Door dit proces is de vegetatie over het hele terrein gezien, homogener geworden.

De Gevinde kortsteel heeft zich over de helling verspreid en tegelijkertijd zijn de dichte matten van deze soort opgelost. Op een deel van de helling is de Gevinde kortsteel zowel in 1980 als in 1992 gekarteerd. In figuur 11 is te zien dat deze soort sinds 1980 als het ware de helling is "opgekropen". De bedekking van Gevinde kortsteel was in 1980 in een aantal

opnamen meer dan 75% van het proefvlak. In 1992 was de bedekking alleen bij uitzondering 40% van het proefvlak. Met name in de onderrand van deel C is de bedekking nog steeds hoog.

Het fijnkorreliger worden van de vegetatie na verloop van tijd is een bekend verschijnsel. Dit proces kan als volgt verklaard worden: in het begin van de ontwikkeling van akker naar kruidenrijk grasland vestigen zich voornamelijk éénjarigen. Als meerjarigen beginnen toe te nemen, worden interacties tussen planten belangrijker. Deze interacties leiden tot scheiding in niches om op deze manier teveel interferentie (strijd om bepaalde factoren als voedingsstoffen, licht) te omzeilen. Als deze niche-scheiding in de loop van de tijd sterker wordt, wordt de structuur van de vegetatie fijnkorreliger (BORNKAMM, 1985).

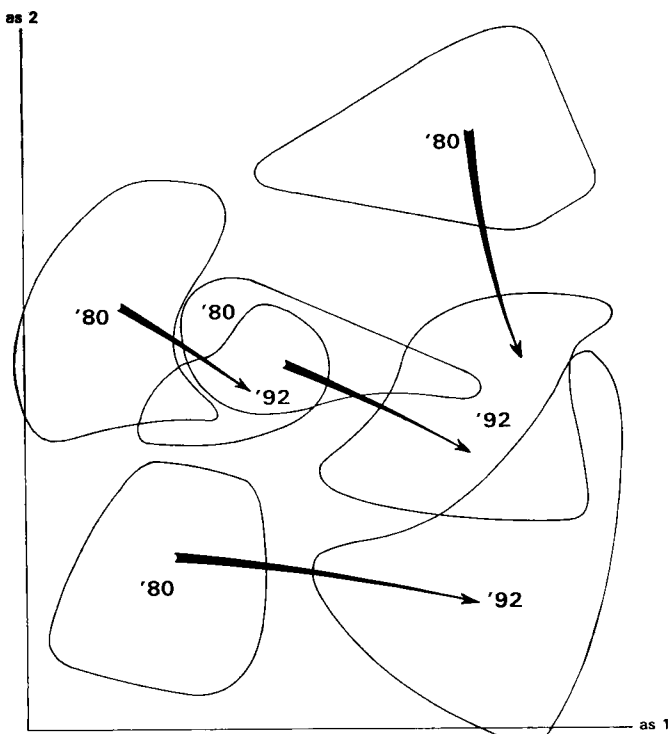
OP WEG NAAR KRIJTHELLINGGRASLAND?

Op de Wylre-akkers komt een aantal typische Mesobromion-soorten voor. Enkele hiervan komen zelfs in grote aantallen voor, zoals de Krijtgentiaan, Gevinde kortsteel en de Ruige leeuwetand. Vergelijken met 1980 zijn er geen voor krijthellinggrasland kenmerkende soorten bij gekomen of verdwenen. Alhoewel de vegetatie van de Wylre-akkers in een aantal opzichten op een Mesobromion lijkt, is ze syntaxonisch gezien nog steeds te beschouwen als een goed ontwikkeld Arrhenatheretum met een belangrijk Mesobromion-element.

Een fijnkorrelige vegetatie is kenmerkend voor stabiele krijthellinggraslanden. Dit is op de Laamheide goed te zien. Vergelijken met 1980 is het patroon van de vegetatie op de Wylre-akkers fijnkorreliger geworden. Het vegetatie-patroon van de Wylre-akkers is dus meer op dat van krijthellinggrasland gaan lijken. Ook de biomassa verschilt op veel plaatsen niet wezenlijk meer van die in een Mesobromion.

Een ander kenmerk van krijthellinggraslanden is de grote soortenrijkdom van de vegetatie. De soortenrijkdom op de Wylre-akkers is zelfs nog hoger dan die op de Laamheide. Dit kan komen doordat de Wylre-akkers in een overgangsfase zitten en er zowel soorten van krijthellinggraslanden als van ruigere graslanden voorkomen. Het is bij gelijkblijvend beheer niet uitgesloten dat de soortenrijkdom van het terrein bij verdere ontwikkeling zal afnemen.

Dat de vegetatie van de Wylre-akkers na ruim dertig jaar nog steeds niet in een Mesobromion is veranderd kan op verschillende manieren worden verklaard. Een aantal typische soorten van krijthellinggraslanden komt niet op de Wylre-akkers voor, zoals Voorjaarszegge (*Carex caryophyllaea*). Het ontbreken van deze Mesobromion-soorten kan het gevolg zijn van een te grote dispersie-barrière. Dat op de Wylre-akkers nog steeds geen krijthellinggrasland groeit, kan ook te maken hebben met de expositie van het terrein. Het kan zijn dat de ontwikkeling op noordhellingen langzamer gaat omdat het microklimaat op noordhellingen koeler en vochtiger is dan op zuidhellingen. Bovendien is er op noordhellingen een minder grote schommeling tussen dag- en nachttemperatuur (ANDERSON, 1927; BOERBOOM, 1964).



FIGUUR 10.
Ordinatie-diagram van
de opnamen die op
dezelfde plek gemaakt
zijn. De pijlen geven
de belangrijkste
overgangen weer.

Het kan ook zijn dat de Wylre-akkers nog niet genoeg zijn verschaald. De gemiddelde biomassa-opbrengst van krijthellinggraslanden ligt rond 3 ton/ha (WILLEMS, 1980). Aan de westkant van deel C ligt de gemiddelde opbrengst rond deze waarde. Toch groeit ook hier geen Mesobromion. Het ligt dus niet voor de hand dat de schraalheid hier de beperkende factor is.

Het blijkt dat het proces van akker naar krijthellinggrasland veel tijd kost.

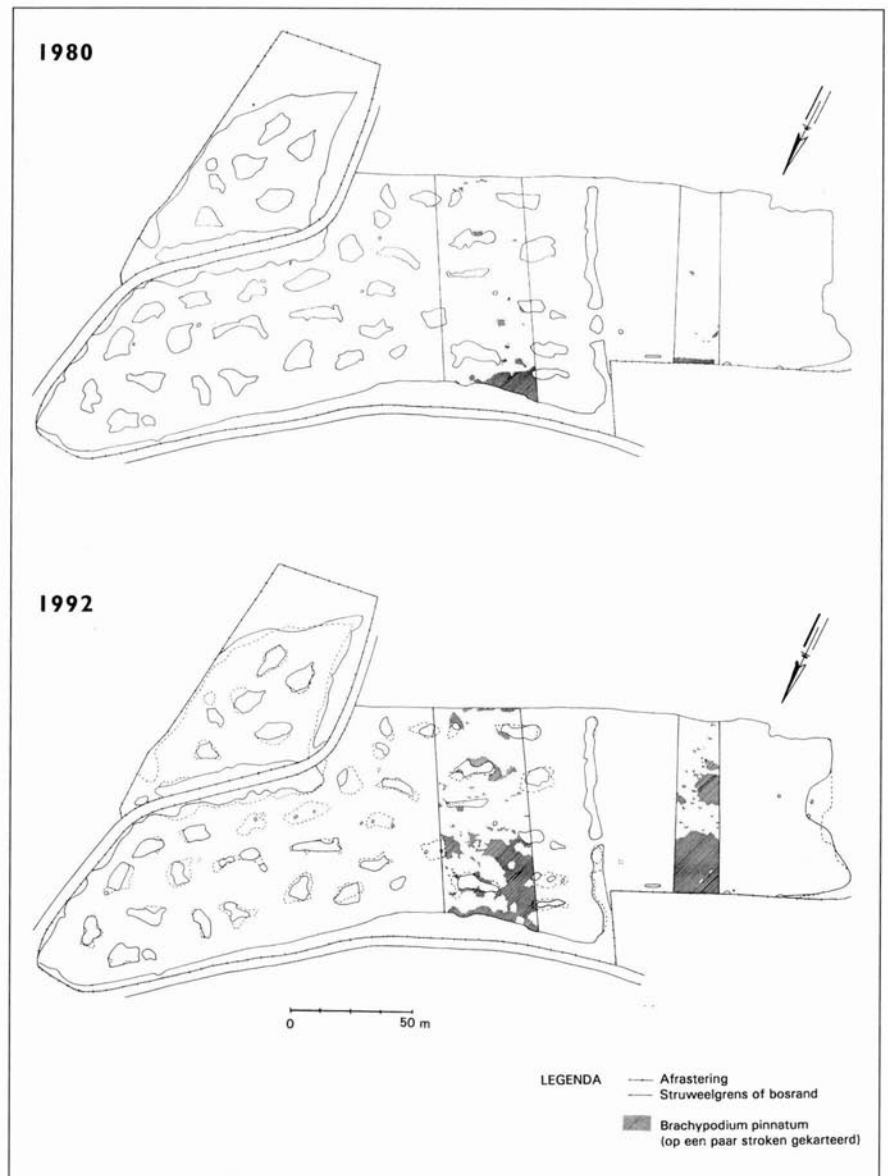
Duidelijk is dat de soortensamenstelling van de vegetatie tussen twintig en dertig jaar na het beëindigen van de akkerbouw slechts langzaam is veranderd op de Wylre-akkers.

SUMMARY

WYLRE-AKKERS: FROM ABANDONED ARABLE FIELDS TO CALCAREOUS GRASSLANDS

Wylre-akkers is a small nature reserve in the south of the Netherlands. The main vegetation consists of grasslands, which have developed on an abandoned arable field on a calcareous slope. Thirty years ago, arable farming was stopped, and management for the purpose of nature conservation was started. The area of the nature reserve was enlarged in 1982.

The vegetation was surveyed by Hennekens and Schaminée in 1980. This survey was partially repeated in 1992. Relevés were made, several characteristic species were mapped, and peak standing crop was determined. Changes in the vegetation could be described by comparing these two sets of data. Because of the prevailing environmental conditions, a Mesobromion vegetation had been expected to develop. Although at present the proportion of Mesobromion species is fairly high, the vegetation should still be assigned to the Arrhenatheretum. The rate of succession appears to be considerably reduced. Between 1980 and 1992, the species composition had remained almost the same. The vegetation pattern, however, had changed considerably. The coarse-grained pattern found in 1980 had developed into a fine-grained pattern in 1992.



FIGUUR 11. De verspreiding van de Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) binnen twee gekarteerde stroken, zowel in 1980 als in 1992.

LITERATUUR

- ANDERSON, V.L., 1927. Studies of the vegetation of the English chalk. V. The water economy of the chalk flora. *J. of Ecology* 15: 72-129.
- BOERBOOM, J.H.A., 1964. Microklimatologische waarnemingen in de Wassenaaarse duinen. Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen 64-3.
- BORNKAMM, 1985. Vegetation Changes in Herbaceous Communities. Dr W. Junk Publishers, Dordrecht.
- HENNEKENS, S.M. & J. SCHAMINÉE, 1983. Een onderzoek naar de positie van de Wylre-akkers in een ontwikkeling van bemest bouwland naar eventueel krijthellinggrasland: de bodem. Doctoraalsverslag, Katholieke Universiteit Nijmegen.

- HENNEKENS, S.M., J. SCHAMINÉE & V. WESTHOFF, 1983. De ontwikkeling van krijthellinggraslanden op verlaten akkers in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 72(8): 136-139.
- HILL, M.O., 1979. TWINSpan (a fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table classification of the individuals and attributes). Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York.
- HILL, M.O., 1979. DECORANA (a fortran program for DETrended CORrespondence ANALysis). Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York.
- WESTHOFF, V. & J. DEN HELD, 1975. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.
- WILLEMS, J.H., 1980. Limestone Grasslands of North-West Europe. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht. Elinkwijk BV-Utrecht.