



A&W-rapport 387

## AKKERRESERVATEN IN ZW-DRENTHE

### Deel 2: Vegetatieanalyse en beheersadvies voor de Uffelter es

in opdracht van



Vereniging  
Natuurmonumenten

regio ZW Drenthe

A&W-rapport 387

**AKKERRESERVATEN**

**IN ZW DRENTHE**

**Deel 2: Vegetatieanalyse en  
beheersadvies voor de Uffelter es**

E.B. Oosterveld

Projectnummer 297AKK	Projectleider E.Oosterveld	Status eindrapport
Autorisatie goedgekeurd	Naam M. Brongers 	Datum 24 april 2003

### **OOSTERVELD E.B. 2003.**

Akkerreservaten in ZW Drenthe. Deel 2: Vegetatieanalyse en beheersadvies voor de Uffelter es. A&W-rapport 387.  
Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

---

### **OPDRACHTGEVER**

Vereniging Natuurmonumenten regio ZW Drenthe  
't Vossenland 10 7984 Dieverbrug  
Tel. 0521-591296

### **FOTO VOORPLAAT**

E. B. Oosterveld  
Bloemrijk akkerreservaat met rogge (links) naast regulier aardappelperceel op de Uffelter es

### **UITVOERDER**

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv  
Postbus 32, 9269 ZR Veenwouden  
Telefoon (0511) 474764, Fax (0511) 472740  
e-mail: [info@altwym.nl](mailto:info@altwym.nl)  
[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)

- © **ALTENBURG & WYMEGA ECOLOGISCH ONDERZOEK BV**  
Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

# **INHOUD**

---

<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2. KORTE KENSCHETS VAN HET ONDERZOEKSGBIED</b>	<b>5</b>
2.1. De onderzochte akkers	5
<b>3. METHODE</b>	<b>7</b>
<b>4. RESULTATEN</b>	<b>9</b>
4.1. Flora	9
4.2. Soortverspreiding	13
4.3. Vegetatie	14
<b>5. CONCLUSIES</b>	<b>17</b>
<b>6. AANBEVELINGEN VOOR HET BEHEER</b>	<b>19</b>
<b>7. LITERATUUR</b>	<b>21</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
1. Volledige soortenlijsten van de zeven percelen	
2. Volledige soortenlijsten van de vegetatieopnames	



# 1. INLEIDING

---

Het aantal akkerreservaten van de Vereniging Natuurmonumenten in Zuidwest-Drenthe is de laatste jaren gegroeid. Momenteel heeft de vereniging in deze regio twintig percelen, waarop het behoud van karakteristieke akkeronkruidgemeenschappen wordt nagestreefd. Het betreft vooral akkers op oude esgronden bij Uffelte en Ansen. De meest karakteristieke (en meest waardevolle) plantengemeenschap op de Drentse essen is de associatie van Korensla *Sclerantho annui-Arnoaseridetum* met als (landelijk) kenmerkende soorten Korensla *Arnoaseris minima*, Slofhak *Anthoxanthum aristatum*, Kleine leeuwenklauw *Aphanes microcarpa*, Bleekgele hennepnetel *Galeopsis segetum* en Klein tasjeskruid *Teesdalia nudicaulis* (Haveman *et al.* 1998). Van deze soorten komt Bleekgele hennepnetel in Drenthe echter nauwelijks nog in akkers voor en kan hier dan ook niet als kenmerkende soort van de associatie gelden (Oosterveld 1999).

De laatste decennia vormen reservaten het belangrijkste toevluchtsoord voor akkerplanten. Deze soorten en gemeenschappen horen tot de sterkst bedreigde van Nederland (Plate 1990, Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). De bloemrijke akkerreservaten van nu vormen veelal geïsoleerde groeiplaatsen in een omgeving met een gereduceerde zaadvoorraad. In de reservaten worden (veelal noodgedwongen) moderne bewerkings- en oogstmethoden toegepast. Het is niet eenvoudig met deze moderne middelen opnieuw de ecologische effecten van de historische landbouw te realiseren.

Natuurmonumenten wil graag weten waar ze staat met haar akkerbeheer en heeft daarom Bureau Altenburg & Wymenga gevraagd een advies uit te brengen. Dit advies is uitgebracht in een bijeenkomst met een aantal betrokkenen van Natuurmonumenten en bestond uit algemene richtlijnen voor het beheer van akkerreservaten op zandgrond. Deze richtlijnen zijn gebundeld in een rapport (Oosterveld 2001a). Als vervolg op het algemene advies is in de zomer van 2002 een botanische inventarisatie uitgevoerd van de akkers op de Uffelter es. Deze inventarisatie heeft als doel:

1. *Verkrijgen van een overzicht van de aanwezige akkerplanten op de verschillende percelen;*
2. *Verkrijgen van inzicht in de verspreiding van enkele doelsoorten binnen de percelen;*
3. *Karakteriseren van de vegetatie van iedere akker aan de hand van een representatieve opname;*
4. *Uitbrengen van een beheersadvies voor ieder perceel afzonderlijk.*

In dit rapport wordt verslag uitgebracht van de inventarisatie, worden de akkers geanalyseerd op hun floristische en vegetatiekundige betekenis en wordt het beheersadvies geformuleerd.



## 2. KORTE KENSCHETS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

---

### 2.1. DE UFFELTER ES

De Uffelter es ligt ten noorden van het dorp Uffelte, tussen het dorp en het noordelijk gelegen bos- en heidegebied Holtingerzand. Het is een naar Drentse begrippen grote es, die is gelegen op de oostelijke uitlopers van het stuwwalcomplex van de Havelterberg en die mede daardoor een opvallende glooiing vertoont. Rond de es is de landschapsstructuur van het vroegere esdorp nog goed te herkennen. De es grenst direct aan het oude deel van het brinkdorp en op de overgang naar het heide- en (tegenwoordig) bosgebied ligt een zoom van eikenhakhoutbosjes. De es leverde de akkerbouwproducten en de eikenhakhoutbosjes het geriefhout voor de boerenbedrijven in het dorp. Daarachter strekte zich de heide uit, die diende als gemeenschappelijke weidegrond voor schapen en jongvee. De heide ligt er tegenwoordig nog, zij het nu veel meer verbost. Van de vroegere kleinschaligheid van de es is weinig meer over. De percelen zijn doorgaans groot. De es is, vooral aan de oostkant, nog wel als bouwland in gebruik. Anno 2002 wordt er nog opvallend veel graan geteeld. De 30 ha van Natuurmonumenten maakt daarvan een substantieel deel uit. Op de akkers van Natuurmonumenten stond in 2002 winterrogge, op de particuliere akkers groeiden winterrogge, haver en vooral zomergerst. Doordat de es nog voor een groot deel in gebruik is als bouwland, met een redelijke oppervlakte graan, ademt hij nog enigszins de sfeer van vroeger tijden.

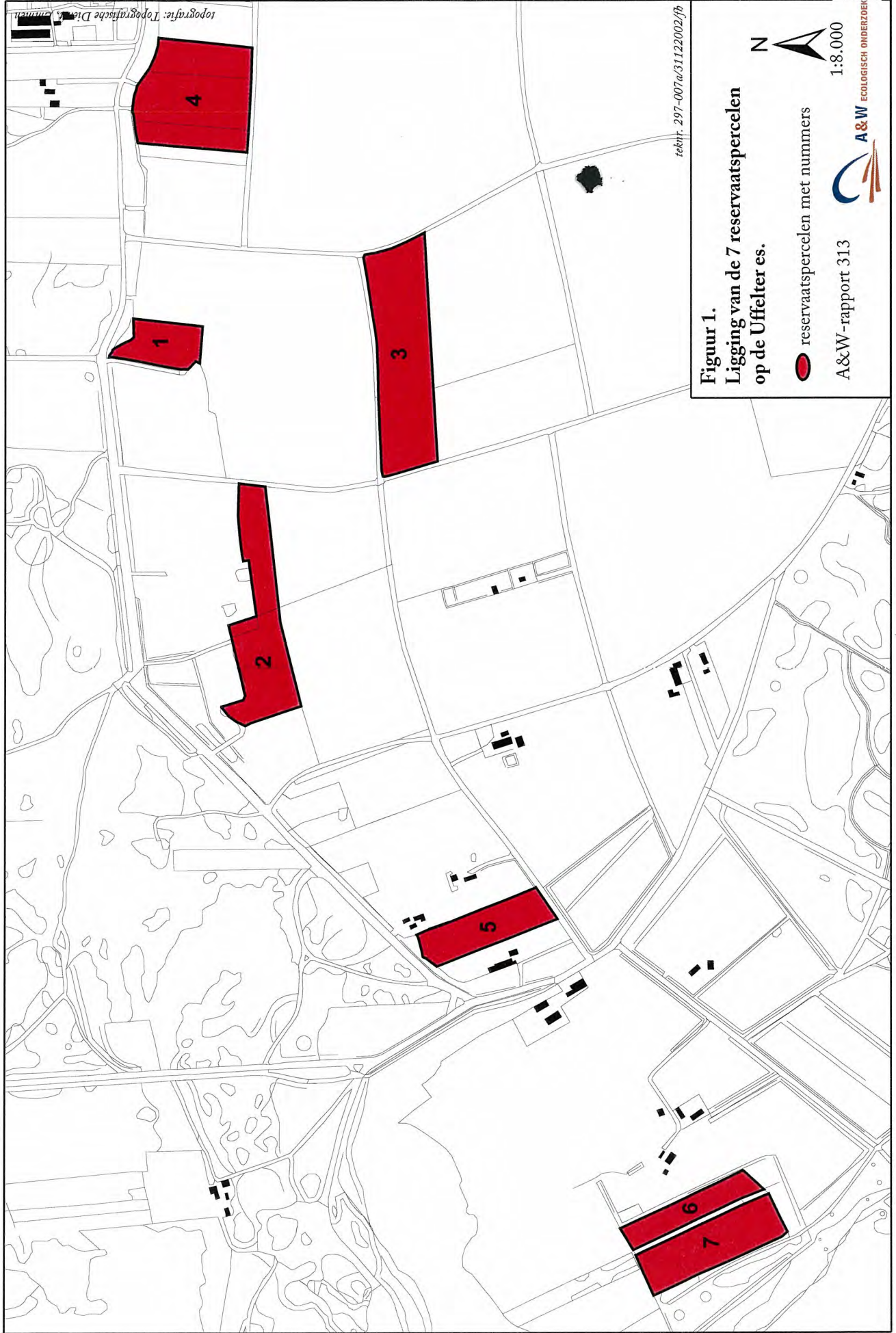
Zoals bekend zijn esgronden vele eeuwen in gebruik geweest als bouwland. Door het systeem van plaggenbemesting ontstond een decimeters dikke bouwvoor op pleistoceen dekzand. Specifiek voor de Uffelter es is het hoge leemgehalte van de bodem, als gevolg van de ligging op de stuwwal van de Havelterberg. Door verschillen in de bemestingsintensiteit en afwisseling met braak ontstonden plekken met zure en voedselarme condities. Deze plekken zijn de groeiplaatsen van de Korensla-associatie *Sclerantho annui-Arnoseridetum*, de plantengemeenschap die karakteristiek is voor de esgronden in Noord- en Oost-Nederland (Kruseman & Vlieger 1939).

### 2.2. DE ONDERZOCHE AKKERS

In figuur 1 is de ligging van de akkers op de Uffelter es weergegeven. Het betreft 7 akkers met een oppervlakte, die varieert van 2-8 ha. De totale oppervlakte is ca. 30 ha. De akkers zijn vooral gelegen langs de noord- en ooststrand van de es. Eigenlijk horen de percelen 6 en 7 tot een afzonderlijke es, de Holtinger es, die oostelijk van de Uffelter es ligt en die onderdeel uitmaakt van de buurtschap Holtinge. Doordat de akkers, met uitzondering van perceel 3, aan de rand van de es liggen, zijn ze allemaal meer of minder omzoomd door bos (meestal eikenhakhout). Tegenwoordig is de oppervlakte van de percelen groot. Vroeger waren ze veel kleiner. Dat betekent, dat de huidige akkers samenvoegingen zijn van meerdere kleine percelen. Soms is dat in de verspreiding van de akkerplanten nog terug te vinden (zie verderop). De akkers zijn niet allemaal even lang in beheer bij Natuurmonumenten. Het langst in beheer is het oostelijk deel van perceel 3. Dit stuk is aangekocht in 1983 en was daarvoor jarenlang in extensief gebruik (bijvoorbeeld zonder of met weinig



gebruik van kunstmest). Het stuk is de jaren daarna in westelijke richting uitgebreid en ook de aankoop van de andere percelen stamt van na 1983.



**Figuur 1.**  
**Ligging van de 7 reservaatpercelen**  
**op de Uffelter es.**

● reservaatpercelen met nummers

A&W-rapport 313



1:8.000



tebht. 297-007a/31122002/b

topografische Dienst



### 3. METHODE

---

De 7 akkers zijn op akkerplanten geïnventariseerd op 9 en 10 juli 2002. De akkers zijn volgens een vast patroon doorkruist, namelijk langs de randen en langs de diagonalen dwars over het perceel. De randen zijn helemaal afgezocht, omdat doorgaans de meeste soorten in de perceelsrand worden gevonden. Door langs de diagonalen te inventariseren is ook een beeld verkregen van de vegetatie middenop het perceel. Voor het weergeven van de mate van voorkomen (abundantie) van de soorten is bij de perceelsinventarisatie de Tansley-schaal gebruikt. Tijdens het doorkruisen van het perceel is ook de verspreiding van de karakteristieke soorten Slofhak, Kleine leeuwenklauw, Korensla, Klein tasjeskruid en Eenjarige hardbloem ingetekend op een perceelskaart met schaal  $\pm 1 : 1000$ . Doordat de percelen voornamelijk langs de randen en de diagonalen zijn afgezocht, is dit verspreidingsbeeld grof.

Ten behoeve van een vegetatiekundige typering van de akkerplantengemeenschappen is van representatieve en zoveel mogelijk homogene begroeiingen een vegetatieopname gemaakt met behulp van de schaal van Braun-Blanquet. Meestal gebeurde dit in de perceelsrand. De grootte van de opnames is  $100 \text{ m}^2$  ( $50 \times 2 \text{ m}$ ). De ligging is opgemeten en ingetekend op kaart.

Voor de analyse van de botanische betekenis zijn de resultaten gespiegeld aan bronnen uit de literatuur.

In dit rapport wordt steeds de term 'karakteristieke soorten' gebruikt. Hiermee worden de ken- en differentiërende soorten van de Korensla-associatie bedoeld en soms ook die van het Windhalm-verbond *Aperion spicae-venti* (de Korensla-associatie maakt deel uit van het Windhalm-verbond). Ken- en differentiërende soorten zijn plantensoorten, die typerend zijn voor een plantengemeenschap.



## 4. RESULTATEN

---

Achtereenvolgens worden de resultaten besproken van de floristische inventarisatie, van de soortverspreiding en van de vegetatiekundige opnames.

### 4.1. FLORA

In tabel 1 zijn de resultaten van de perceelsinventarisaties weergegeven. In tabel 2 staan de vegetatieopnames. Voor de overzichtelijkheid zijn in de tabellen alleen de karakteristieke soorten van de verschillende vegetatiekundige eenheden opgenomen. De complete soortenlijsten zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Als naar de soortenrijkdom per perceel wordt gekeken, tekent zich een tweedeling af. De percelen 1-4 herbergen 33-38 soorten; de percelen 5-7 18-29 soorten. De gemiddelde soortenrijkdom per opname (100 m<sup>2</sup>) is 13,8. Dit is aanmerkelijk minder dan het gemiddelde van 20,1 soorten, dat in 1983 tijdens een inventarisatie van 86 rogge-akkers door heel Drenthe werd vastgesteld (ongepubliceerde gegevens E.B. Oosterveld). De oorzaak is mogelijk gelegen in het feit, dat de inventarisatie in 1983 voor een deel betrekking had op roggeakkers in de reguliere landbouw. Deze worden sterker bemest dan de reservaten en herbergen daarom doorgaans meer soorten van voedselrijke en verstoorde standplaatsen.

In kwantitatieve zin scoren de Uffelter akkers dus minder, maar de floristische kwaliteit is hoger. Zo komen op alle percelen één of meer karakteristieke soorten voor, wat niet het geval was in de akkers uit 1983. Van de karakteristieke soorten zijn Slofhak en Kleine leeuwenklauw het meest wijd verbreid. Zij komen in alle zeven percelen voor. Slofhak is vaak abundant of (co-) dominant aanwezig. Kleine leeuwenklauw is niet altijd zo talrijk als Slofhak. Korensla is dit jaar aangetroffen in twee percelen (perceel 1<sup>1</sup> en 2) en uit voorgaande inventarisaties is ook het voorkomen op perceel 3 bekend (bijvoorbeeld in 1999, zie Oosterveld 2001a). De soort is in perceel 2 lokaal frequent. Klein tasjeskruid groeit alleen in perceel 3 en is daar zeldzaam. Bleekgele hennepnetel is in de percelen niet aangetroffen. Dit resultaat stemt overeen met eerdere observaties, dat de soort in Drenthe nauwelijks nog in akkers voorkomt (Oosterveld 2001a, Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Andere karakteristieke akkerplanten als Korenbloem *Centaurea cyanus*, Grote windhalm *Apera spica-venti*, Ringelwikke *Vicia hirsuta*, Akkerviooltje *Viola arvensis*, Akkervergeetmijnietje *Myosotis arvensis* en Smalle wikke *Vicia sativa* ssp. *sativa* komen regelmatig en soms dominant voor. Korenbloem groeit in alle zeven akkers en komt hier en daar en soms abundant (perceel 3) voor.

De bedekking van de akkerplanten is doorgaans hoog: (25-) 50-90 %.

---

<sup>1</sup> in perceel 1 niet tijdens onderhavige inventarisatie, maar eerder in het seizoen door medewerkers van Natuurmonumenten.

**Tabel 1.**

Resultaten van een inventarisatie van akkerplanten op zeven percelen akkerreservaat op de Uffelter es op 9 en 10 juli 2002. Weergegeven zijn alleen de karakteristieke soorten van de akkeronkruidgemeenschappen volgens Haveman et al. 1998. De volledige soortenlijst is opgenomen in bijlage 1. De mate van voorkomen is geschat volgens de Tansley+-schaal (zie bijlage 1).

Perceelnummer	1	2	3	4	5	6	7	
Jaar	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	
dag	9	9	10	9	9	10	10	
Oppervlakte (ha)	2,5	4	8	8	3	2	4	
Bedekking totaal (%)	80		50-90	25-80	50-90		90	
Bedekking kruidlaag (%)	80		50-90	25-80	50-90		90	
Bedekking moslaag (%)				90	60		75	
Aantal soorten	33	35	38	33	29	20	18	
<b>Hanepoot associatie <i>Echinochloa-Setarietum</i></b>								
<i>Echinochloa crus-galli</i>				r	r			Hanepoot
<b>Associatie van Ruige klaproos <i>Papaveretum argemones</i></b>								
<i>Arabidopsis thaliana</i>		o3	r					Zandraket
<b>Korensla-associatie <i>Sclerantho annui-Arnoiseridetum</i></b>								
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	o5	ld5	la5	a5	a5	locd5	o5	Slofhak
<i>Aphanes inexpectata</i>	a5	la5	a5	o4	r1	r1	r	Kleine leeuweklauw
<i>Arnoseris minima</i>	o3	lf4						Korensla
<i>Lilium bulbiferum</i>			(r)					Roggelelie (NB. waarschijnlijk uitgeplant)
<i>Teesdalia nudicaulis</i>			r4					Klein tasjeskruid
<b>Associatie van Gele ganzebloem <i>Spergulo arvensis-Chrysanthemetum</i></b>								
<i>Raphanus raphanistrum</i>	r1	o3	r	r1	r1	r	o4	Knopherik
<b>Windhalm-verbond <i>Aperion spicae-venti</i></b>								
<i>Apera spica-venti</i>	a5	a5	a5	f5	la5	a5	a5	Grote windhalm
<i>Centaurea cyanus</i>	o4	f5	a5	o4	o4	o4	o5	Korenbloem
<i>Vicia hirsuta</i>	la5	ld5	ld5		lf5			Ringelwikke
<i>Vicia sativa</i>	la5	ld5	a5	lf	la5	o4	o4	Smalle wikke
<b>Verbond van Duivekervel en Kroontjeskruid <i>Fumario-Euphorbion</i></b>								
<i>Sonchus oleraceus</i>		r2						Gewone melkdistel
<b>Orde van Grote klaproos <i>Papaveretalia rhoeadis</i></b>								
<i>Sonchus arvensis</i>	r1	r2						Akkermelkdistel
<b>Orde van Gewone spurrie <i>Sperguletalia arvensis</i></b>								
<i>Scleranthus annuus</i>			la5					Eenjarige hardbloem
<i>Spergula arvensis</i>	r	o4	lf5		lf5	r		Gewone spurrie
<i>Holcus mollis</i>	locd5	locd5	a5	a5	lf5	locd5	a5	Gladde witbol
<i>Rumex acetosella</i>	lf5	a5	a5	a5	f5	a5	a5	Schapezuring
<b>Klasse der Akkergemeenschappen <i>Stellarietea mediae</i></b>								
<i>Chenopodium album</i>			r1					Melganzenvoet
<i>Fallopia convolvulus</i>	r		r	lo	r		r	Zwaluwtong
<i>Matricaria recutita</i>	o5	f5	a5	o4	o4	o4	o5	Echte kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	o4	a5	o4			o4		Akkervergeet-mij-nietje
<i>Senecio vulgaris</i>	r1	r2	a3	r	r		r	Klein kruiskruid
<i>Stellaria media</i>	o4	la5	o4			o4		Vogelmuur
<i>Viola arvensis</i>	f5	f5	a5	a5	f5		f5	Akkerviooltje

**Tabel 2.**

*Vegetatieopnames op zeven percelen akkerreservaat op de Uffelter es op 9 en 10 juli 2002. Weergegeven zijn alleen de karakteristieke soorten van de akkeronkruidgemeenschappen volgens Haveman et al. 1998. De volledige soortenlijst is opgenomen in bijlage 2. De mate van voorkomen is geschat met behulp van de schaal van Braun-Blanquet (zie bijlage 2).*

Opnamenummer	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	5.1	6.1	7.1	
Jaar	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
dag	9	9	9	10	10	9	9	10	10	
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Breedte proefvlak (m)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Bedekking totaal (%)	90	95	90	95	80	85	90	90	90	
Bedekking kruidlaag (%)	90	95	90	95	80	85	75	90	90	
Bedekking moslaag (%)						80	80	60	40	
Aantal soorten	17	19	19	15	14	9	11	9	12	
<b>Papaveretum argemones</b>										<b>Associatie: Ruige klaproos</b>
<i>Arabidopsis thaliana</i>			2m							Zandraket
<b>Sclerantho annuarioseridetum</b>										<b>Associatie: Korensla</b>
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	1	1	2m	r	+	2a	2b	3	1	Slofhak
<i>Aphanes inexpectata</i>	2m	3	2m	4	2a				r	Kleine leeuweklauw
<i>Arnosaris minima</i>			+							Korensla
<b>Spergulo arvensis-chrysanthemetum</b>										<b>Associatie: Gele ganzebloem</b>
<i>Raphanus raphanistrum</i>			r							Knopherik
<b>Aperion spicae-venti</b>										<b>Verbond: Windhalm</b>
<i>Apera spica-venti</i>	2b	2b	2b	2a	2m	2a	1	1	2a	Grote windhalm
<i>Centaurea cyanus</i>	r	1	2m	2m	2m	+	1	+	+	Korenbloem
<i>Vicia hirsuta</i>	1	2a	2a	2a	2a					Ringelwikke
<i>Vicia sativa</i>	2m	2b	2b	2b			r	r	+	Smalle wikke
<b>Papaveretalia rhoeadis</b>										<b>Orde: Grote klaproos</b>
<i>Sonchus arvensis</i>		r								Akkermelkdistel
<b>Sperguletalia arvensis</b>										<b>Orde: Gewone spurrie</b>
<i>Scleranthus annuus</i>					3					Eenjarige hardbloem
<i>Spergula arvensis</i>		1					2m			Gewone spurrie
<i>Holcus mollis</i>	5		2m	2m	2m		+	2a	2a	Gladde witbol
<i>Rumex acetosella</i>	2m	5	3	2b	2a	2a	2m	3	2b	Schapezuring
<b>Stellarietea mediae</b>										<b>Klasse: Akkergemeenschappen</b>
<i>Matricaria recutita</i>	1	2m	2m	2a	2m				2b	Echte kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	2m	2a	2a	2m						Akervergeet-mij-nietje
<i>Senecio vulgaris</i>		r								Klein kruiskruid
<i>Stellaria media</i>		+								Vogelmuur
<i>Viola arvensis</i>	2m		2m	2a	2a	2m			+	Akkerviooltje

Vanwege het voorkomen van een aantal soorten hebben de akkers op de Uffelter es een bijzondere betekenis (tabel 3):

1. Voor Korensla en Slofhak vormt Drenthe een zwaartepunt in de landelijke verspreiding (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999);
2. Korensla, Kleine leeuwenklauw en Klein tasjeskruid zijn doelsoorten in het landelijk natuurbeleid (Bal et al. 1995);
3. Korensla, Slofhak en Korenbloem staan op de landelijke Rode Lijst (Van der Meijden et al. 2000);



4. Korensla, Slofhak, Korenbloem, Grote windhalm, Eenjarige hardbloem *Scleranthus annuus* en Klein tasjeskruid. vertonen specifiek in Drenthe een sterke achteruitgang (>50 % over de periodes vóór 1950 en na 1970, Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

### Tabel 3.

Soorten, waarvoor de akkers op de Uffelter es een bijzondere betekenis hebben. Toelichting: RL = landelijke Rode Lijst; Doelsoort = doelsoort in het landelijk natuurbeleid; Zwaartepunt = soorten, waarvoor Drenthe een zwaartepunt is in de landelijke verspreiding; -- Drenthe = soorten, die tussen 1950 en 1970-1995 in Drenthe een achteruitgang vertoonden van >50 %.

Soort	RL	Doelsoort	Zwaartepunt	-- Drenthe
Korensla	+	+	+	+
Slofhak	+	-	+	+
Kleine leeuwenklauw	-	+	-	-
Korenbloem	+	-	-	+
Grote windhalm	-	-	-	+
Eenjarige hardbloem	-	-	-	+
Klein tasjeskruid	-	+	-	+

Op de akkers komen overigens ook soorten voor, die in Drenthe de laatste decennia een sterke vóóruitgang te zien hebben gegeven, namelijk Ringelwikke, Schijfkamille *Matricaria discoidea* en Reukeloze kamille *Tripleurospermum maritimum* (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999).

### Vergelijking percelen

De soorten uit tabel 3 vormen de groep van botanisch meest waardevolle soorten, die tijdens de inventarisatie zijn aangetroffen. In tabel 4 is opgesomd in welke percelen ze allemaal zijn aangetroffen. Uit het overzicht blijkt, dat perceel 3 de meeste waardevolle soorten bevat (daarbij is het voorkomen van Korensla in voorgaande jaren meegerekend). Het perceel herbergt alle zeven soorten en onderscheidt zich door de aanwezigheid van Korensla, Klein tasjeskruid en Eenjarige hardbloem. De laatste twee soorten ontbreken in alle andere percelen. Perceel 2 is goede tweede met vijf van de zeven soorten. Dit perceel onderscheidt zich door het voorkomen van Korensla. In de andere percelen zijn vier van de zeven soorten te vinden.

### Tabel 4

Het voorkomen van zeven waardevolle (bedreigde en karakteristieke) soorten in de percelen op de Uffelter es.

Soort	Perceel						
	1	2	3	4	5	6	7
Korensla	+	+	(+)	-	-	-	-
Slofhak	+	+	+	+	+	+	+
Kleine leeuwenklauw	+	+	+	+	+	+	+
Korenbloem	+	+	+	+	+	+	+
Grote windhalm	+	+	+	+	+	+	+
Eenjarige hardbloem	-	-	+	-	-	-	-
Klein tasjeskruid	-	-	+	-	-	-	-

## Probleemonkruiden

Sommige soorten kunnen een probleem vormen, doordat ze zo dominant worden, dat ze het voorkomen van doelsoorten nadelig beïnvloeden. Ze verhinderen bijvoorbeeld, dat voldoende licht toetreedt tot de bodem en laag blijvende soorten goed tot ontwikkeling komen. Dit geldt bijvoorbeeld voor Smalbladige wikke en Ringelwikke, die in de loop van juni, verstrengeld met het graan, een dichte etage kunnen vormen. Een ander probleem kan worden gevormd door breedbladige grassen als Kweek *Elymus repens*, Gladde witbol *Holcus mollis* en Gewoon struisgras *Agrostis capillaris*. Deze soorten hebben kruipende wortelstokken, waarmee ze zich snel kunnen uitbreiden. En doordat de wortelstokken ook in het najaar in de stoppel of na het ploegen makkelijk weer uitlopen, kunnen ze snel flinke oppervlaktes bedekken en het kiemen van eenjarigen bemoeilijken.

Niet zelden is dominantie van deze soorten een gevolg van het vroegere, intensieve landbouwkundige beheer, met name structuurverlies door zware machines (waar Kweek sterk op reageert) en bemesting. Door de reguliere bemesting met kunstmest en drijfmest is, met name in de maisteelt, het fosfaatgehalte van akkers doorgaans hoog. Als bij instellen van het reservaat deze bemesting wegvalt, blijft het fosfaatgehalte onverminderd hoog, doordat het fosfaat gebonden wordt aan bodemdeeltjes en niet, zoals stikstof, makkelijk uitspoelt. Wikkesoorten (die met behulp van bacterieknolletjes zelf stikstof uit de lucht binden) en de genoemde grassoorten (die goed gedijen op schrale, zure zandgrond) komen dan in het voordeel. In tabel 5 is weergegeven in welke mate de genoemde soorten in de verschillende percelen voorkomen.

**Tabel 5**

*Het voorkomen van vijf probleemonkruiden en het fosfaatgehalte (Pw-getal) in de percelen op de Uffelter es*

Soort	Perceel						
	1	2	3	4	5	6	7
Smalbladige wikke	la5	ld5	a5	lf5	la5	o4	o4
Ringelwikke	la5	ld5	ld5	-	lf5	-	-
Kweek	r	r3	la5	r4	la5	-	-
Gladde witbol	lcod5	lcod5	a5	a5	lf5	lcod5	a5
Gewoon struisgras	lcod5	ld5	la5	a5	ld5	o4	lf4
Fosfaatgehalte (Pw) (landbouwkundige streefwaarde: 30-45)	60	44	57/66	78	-	48	35

*Toelichting: r = zeldzaam; o = hier en daar; f = frequent; a = talrijk; d = dominant; cod = co-dominant; l = lokaal; 3 = 10-100 ex; 4 = 100-1000 ex; 5 = >1000 ex.*

*Het Pw-getal is ontleend aan een bodembemonstering in juli 2002.*

Uit het overzicht blijkt, dat met name de percelen 1, 2, 3 en 5 met probleemonkruiden te maken hebben. Opvallend hierbij is, dat de percelen 2 en 3 ook de meeste waardevolle soorten herbergen. In perceel 6 kan Gladde witbol een probleem gaan worden. Uit het overzicht blijkt ook, dat het verband met het fosfaatgehalte niet 100 % is. Wel behoren de percelen 1 en 3 tot de drie percelen met de hoogste gehalten. Zelfs ten opzichte van de landbouwkundige streefwaarde (Pw = 30-45) zijn in alle percelen de fosfaatgehalten hoog.

## 4.2. SOORTVERSPREIDING

Zoals gezegd is van de karakteristieke soorten de verspreiding in de percelen in kaart gebracht (figuur 2-5). Uit de kaarten blijkt, dat de verspreiding heterogeen is. Van met na-

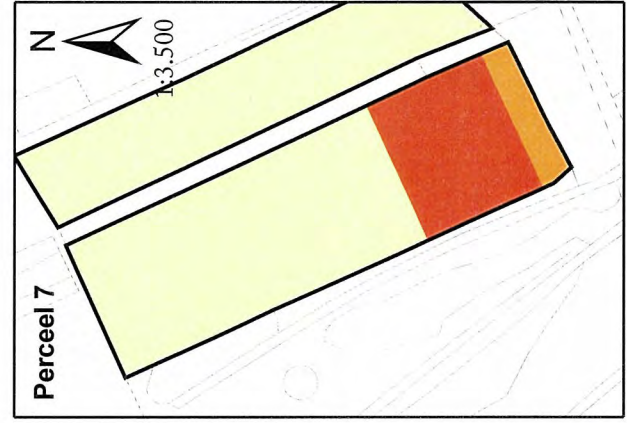
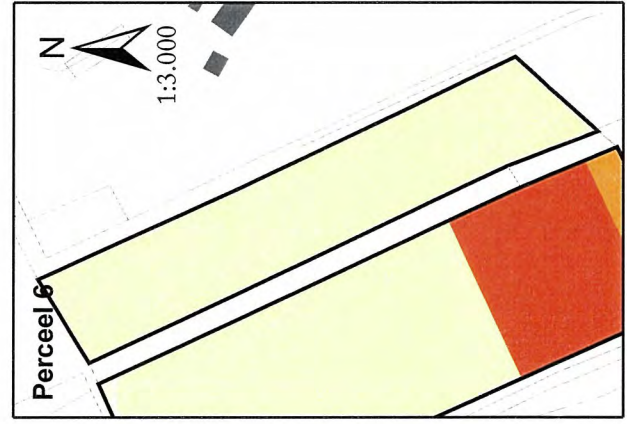
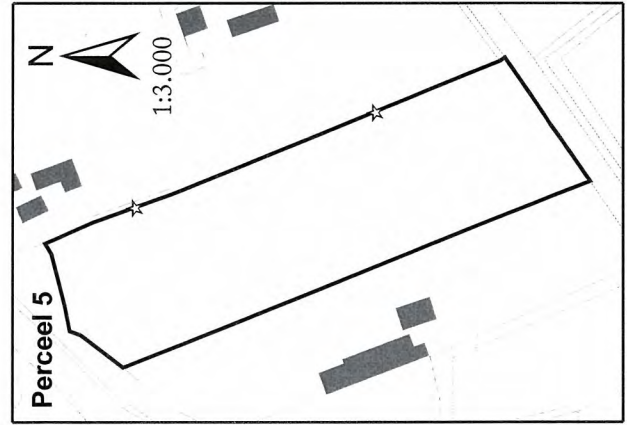
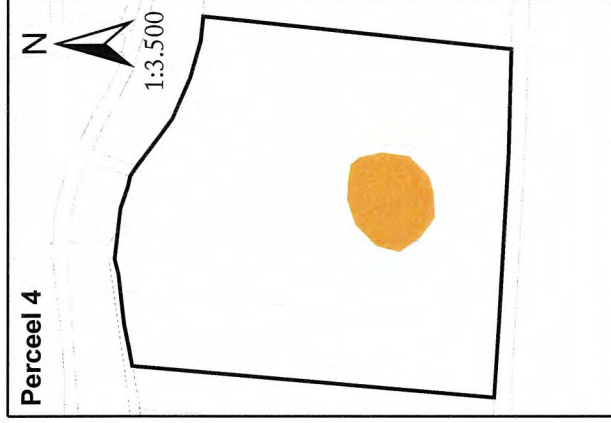
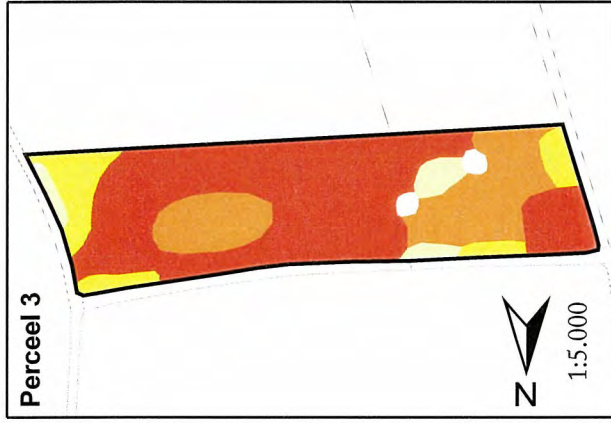
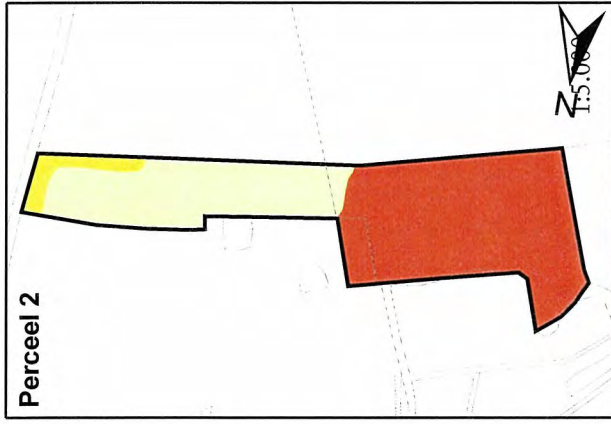
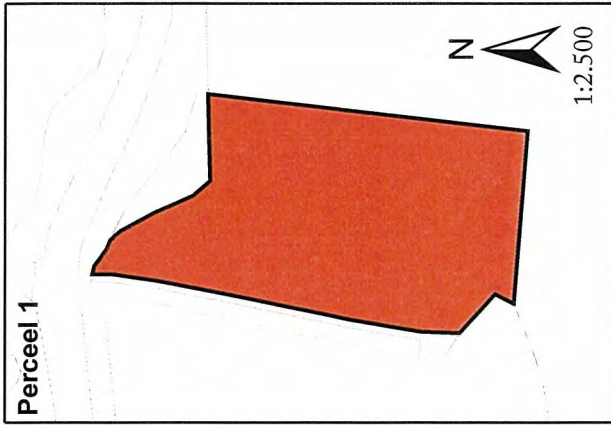
me de kaarten van perceel 2 en 3 is interessante informatie af te lezen over de verbreiding van de soorten in de loop der jaren binnen een perceel. Zo is van perceel 3 bekend, dat het oostelijk deel jaren langer in extensief beheer is dan het westelijk deel. Tot enkele jaren geleden was het westelijk deel in regulier bouwlandbeheer, dat wil zeggen met een intensieve vruchtwisseling met vooral hakvruchten en andere zomergewassen en met gangbare bemesting en intensieve, chemische onkruidbestrijding (eigen waarnemingen E.B. Oosterveld). Het is daarom aannemelijk, dat de karakteristieke soorten in het westelijk deel minder algemeen voorkwamen dan in het oostelijk deel op het moment, dat het westelijk deel bij het reservaat werd getrokken. Nu, enige jaren later, is het verschil nog steeds te zien: Korensla, Slofhak en Kleine leeuwenklauw zijn nog steeds het meest abundant in het oostelijk deel van het perceel. Slofhak en Kleine leeuwenklauw lijken wel in westelijke richting op te rukken. De verspreiding van Eenjarige hardbloem laat niet duidelijk het vroegere perceelpatroon zien. Opvallend is, dat Korensla (voor zover valt na te gaan) alleen in de noordoost hoek voorkomt en daar niet vandaan komt. Het aantal exemplaren wisselt weliswaar met de jaren (Oosterveld 1999), maar er vindt geen verbreiding plaats naar de rest van het perceel. Eenzelfde patroon is te zien op perceel 2. Ook hier is Korensla zeer lokaal verspreid, langs de zuidrand over een beperkte lengte. Met name uit de verspreiding van Kleine leeuwenklauw is een vroegere perceelsgrens af te leiden ter hoogte van de oostelijke verspringsing van de bosrand: aan de westkant is de soort veel algemener dan aan de oostkant (figuur 2). Deze grens is ook terug te vinden in de abundantie van Slofhak. Slofhak lijkt zich wel in westelijke richting uit te breiden. Korensla lijkt overigens ook de perceelsgrens te hebben overschreden. Daarbij is niet zeker of de soort niet nog westelijk van de grens voorkwam. Helemaal uitgesloten is dit niet. Van de Utrechtse Heuvelrug is bijvoorbeeld een perceel bekend, dat tientallen jaren in grasland en in maisteelt heeft gelegen en waar Korensla na herstel van extensieve roggeteelt weer opdook (mondelijke mededeling H.J.V. van den Bijtel in Oosterveld (2002)). Opvallend is in ieder geval, dat Korensla in de percelen waar de soort in Drenthe nog voorkomt, zonder uitzondering een zeer beperkte verspreiding heeft (vergelijk Oosterveld 1999). Op drie bekende locaties was over een periode van negen jaar ook de populatieomvang nooit groter dan een kleine honderd exemplaren (Oosterveld 1999). Naar schatting is de populatie op perceel 2 in 2002 ook ca. honderd exemplaren groot. Dit maakt de resterende populaties erg kwetsbaar.

Dat Slofhak redelijk in staat is zich te herstellen na jaren van intensieve teelt en zich daarna vlot kan verbreiden, leert perceel 4. Ook dit is een perceel, dat uit een samenvoeging van kleinere percelen is ontstaan. Slofhak komt overal en voor een groot deel abundant voor, waarbij oude perceelgrenzen niet meer zijn te onderscheiden (figuur 3).

### 4.3. VEGETATIE

In totaal zijn negen opnames op de zeven percelen gemaakt (zie tabel 2). Op ieder perceel één, met uitzondering van perceel 2 en 3, waar er twee zijn gemaakt. Hier was lokaal de vegetatie zo afwijkend, dat er een extra kwadraat is opgenomen.

In de samenvattende tabel van de Korensla-associatie in Haveman *et al.* (1998) is de gemiddelde presentie van de vijf karakteristieke soorten in de opnames 40 %. Dat betekent, dat een opname tot deze associatie gerekend kan worden als tenminste ( $40 \% \times 5 =$ ) twee karakteristieke soorten in de opname aanwezig zijn (en ook de begeleidende en constante soorten redelijk vertegenwoordigd zijn) (Schaminée *et al.* 1995). Als we dit criterium toepassen op de opnames, dan kunnen de opnames uit de percelen 1, 2, 3 en 7 tot een goed ontwikkelde Korensla-associatie worden gerekend (tabel 6). In opname 2.2 komen drie

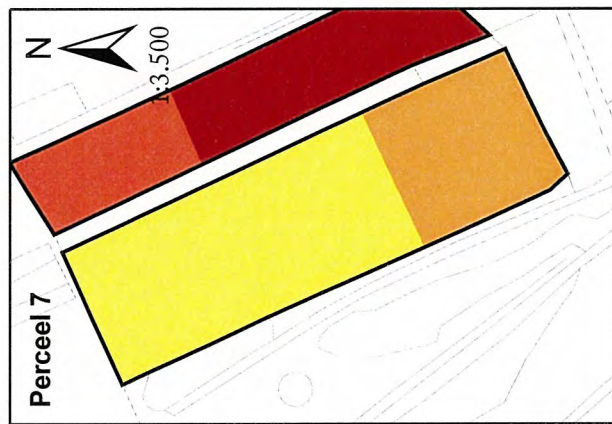
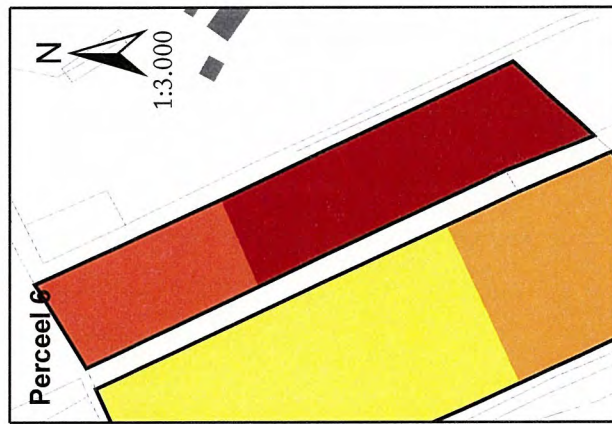
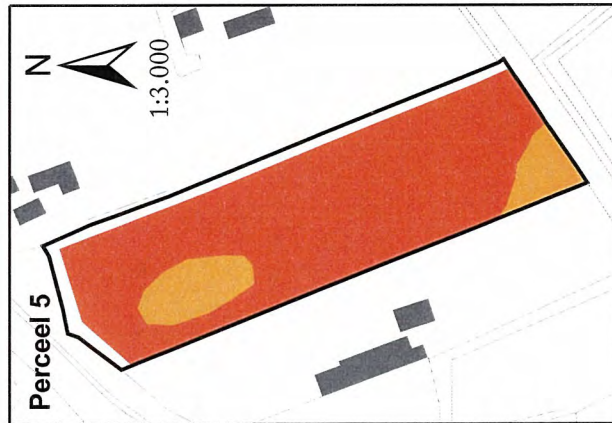
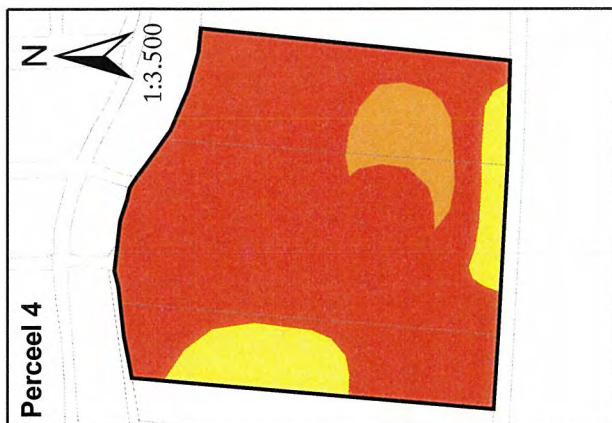
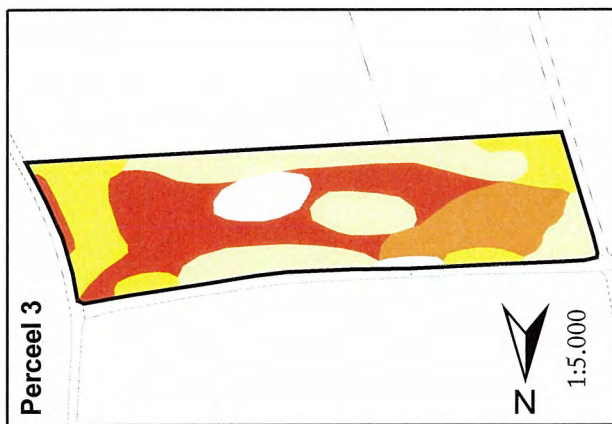
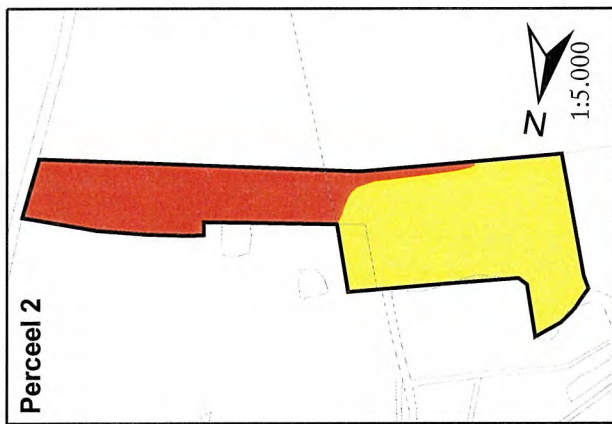
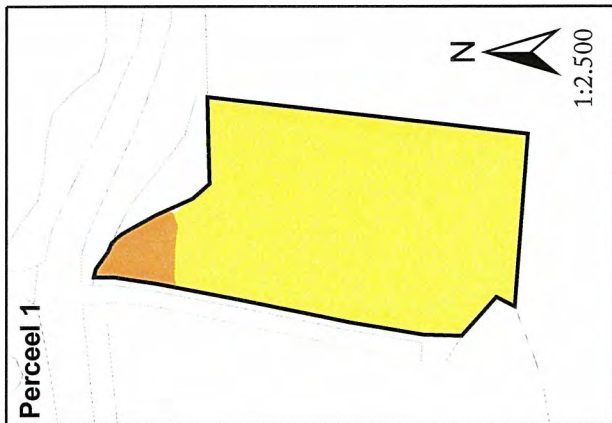


teknr. 297-002a/31122002/fb

**Figuur 2.**  
**Verspreiding van**  
**Kleine leeuwenklauw**  
*Apphanes inexpectata*  
**binnen de 7 reservaatpercelen**  
**op de Uffelter es**  
**(9 en 10 juli 2002).**

- ☆ zeldzaam
- occasional
- frequent
- abundant
- lokaal codominant
- reservaatpercelen

topografie: Topografische Dienst, Emmen



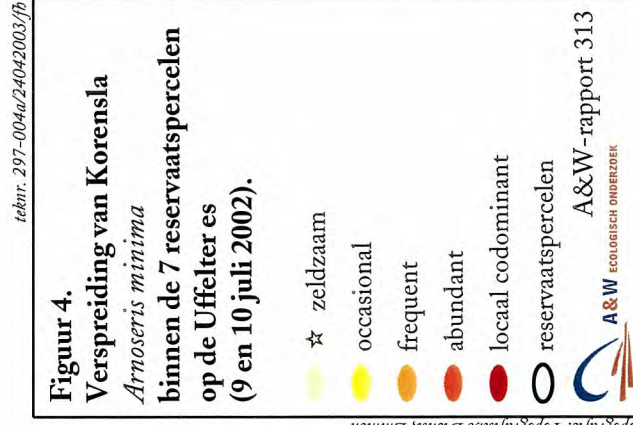
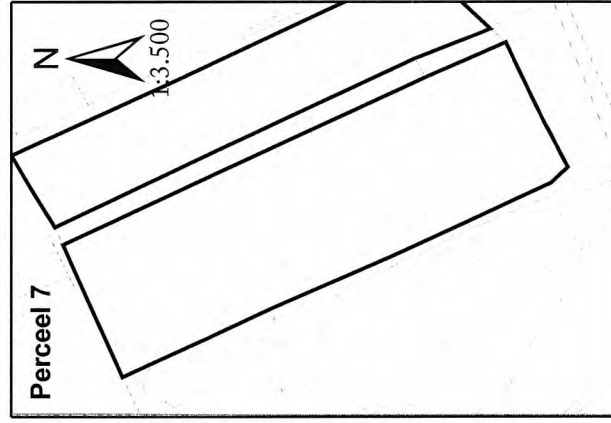
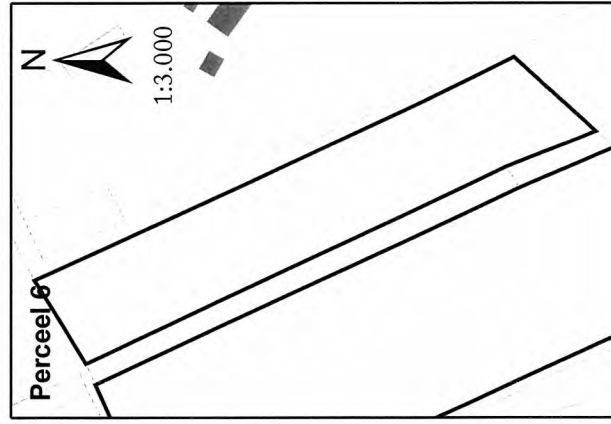
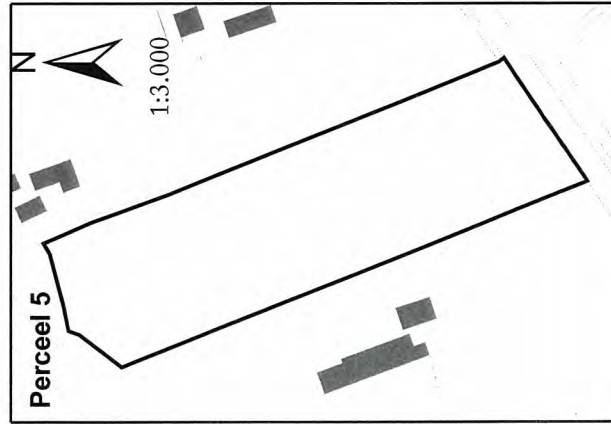
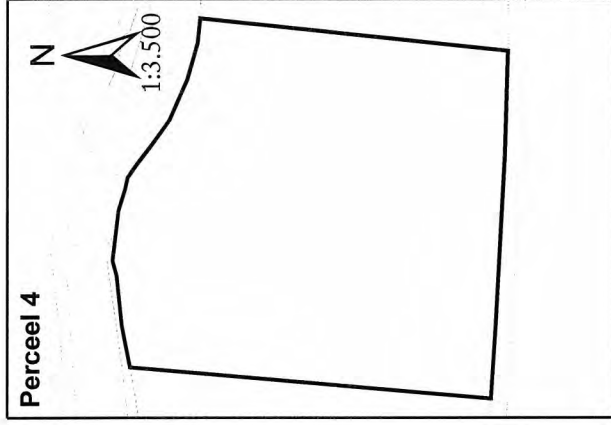
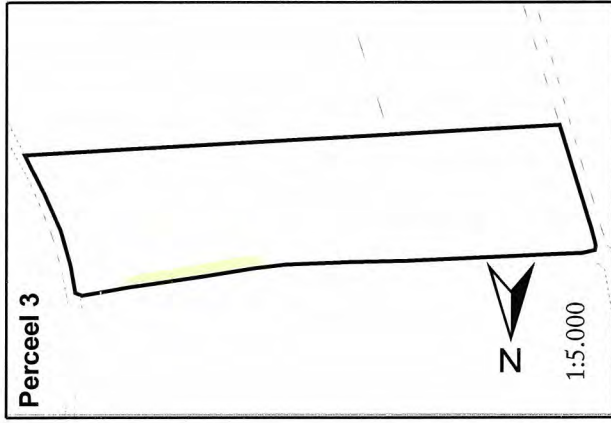
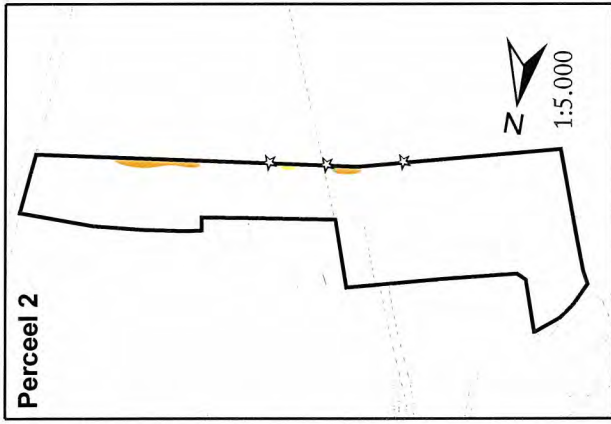
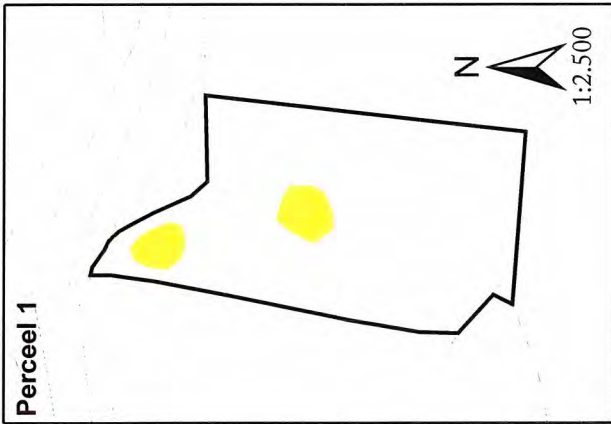
tek.nr. 297-003a/31122002/fb

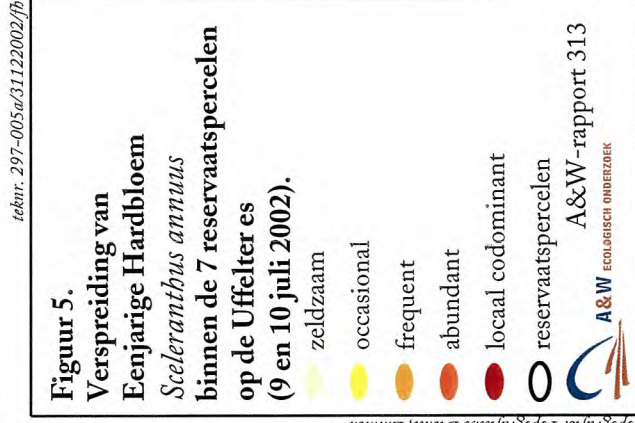
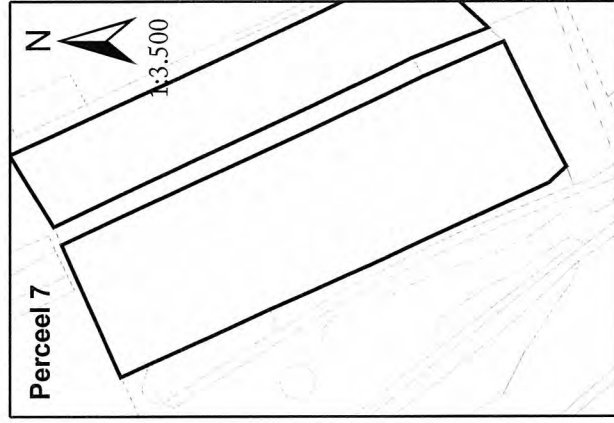
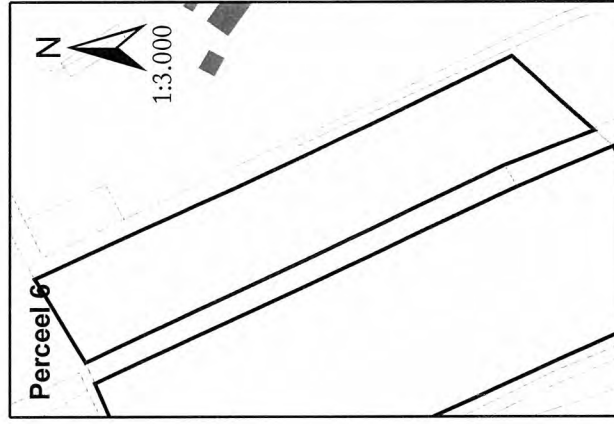
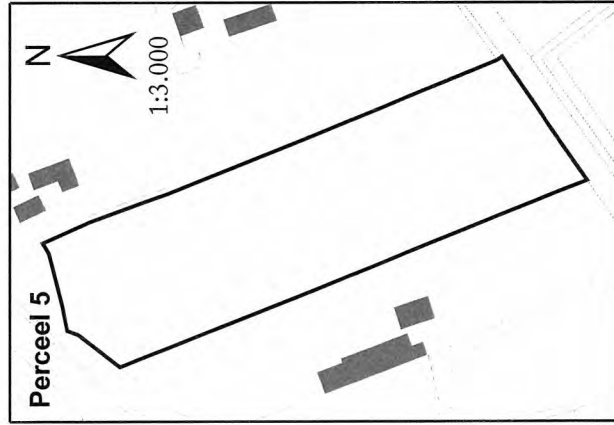
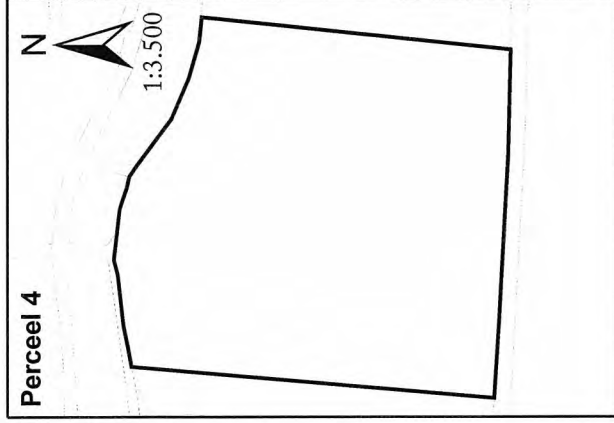
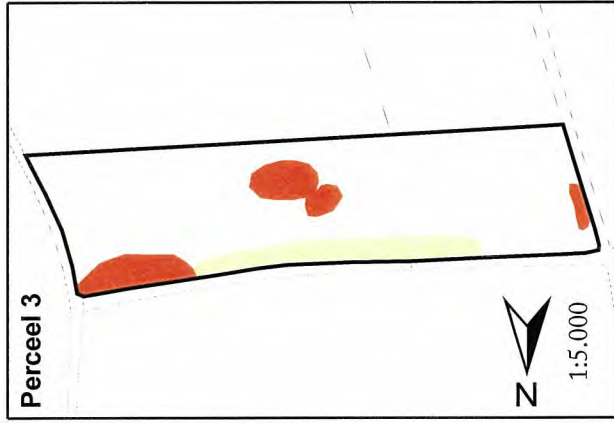
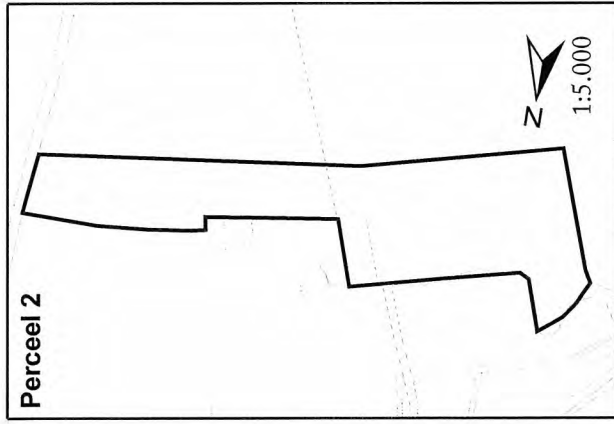
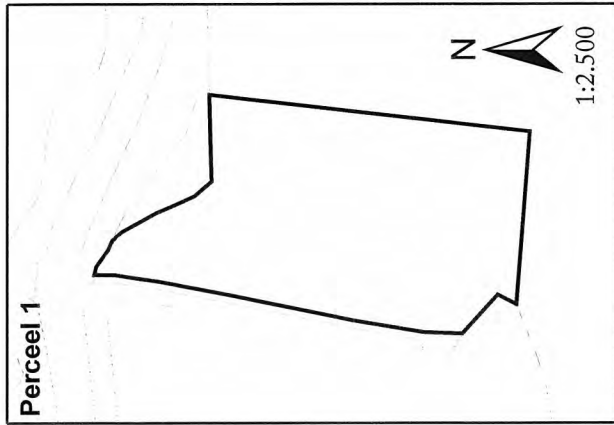
**Figuur 3.**  
**Verspreiding van Slofhak**  
*Antioxanthum aristatum*  
 binnen de 7 reservaatpercelen  
 op de Uffelter es  
 (9 en 10 juli 2002).

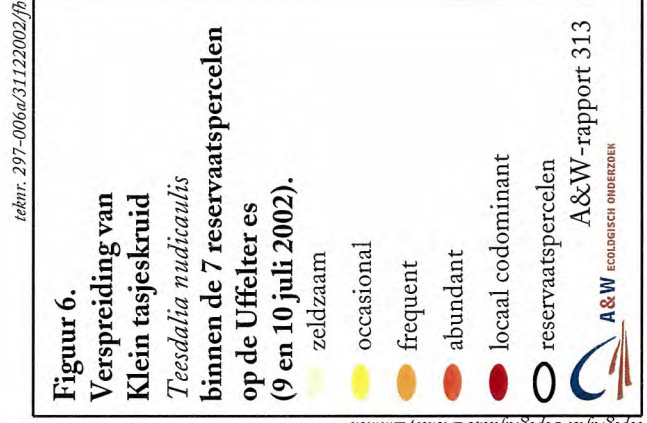
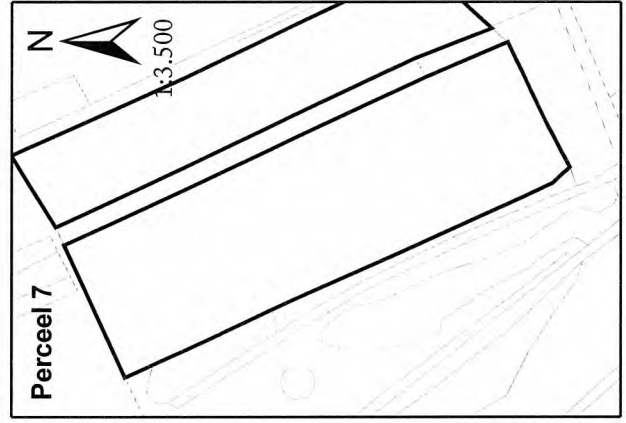
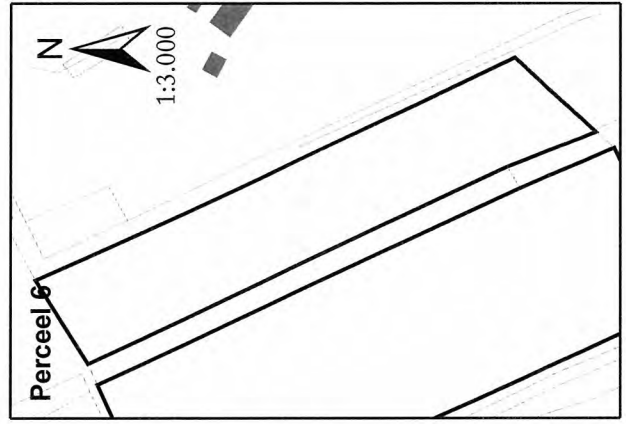
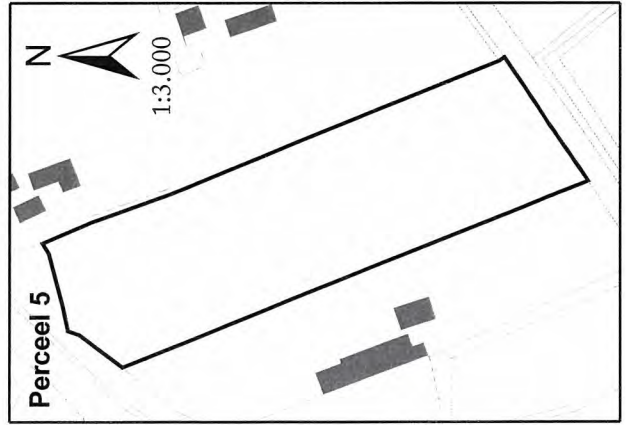
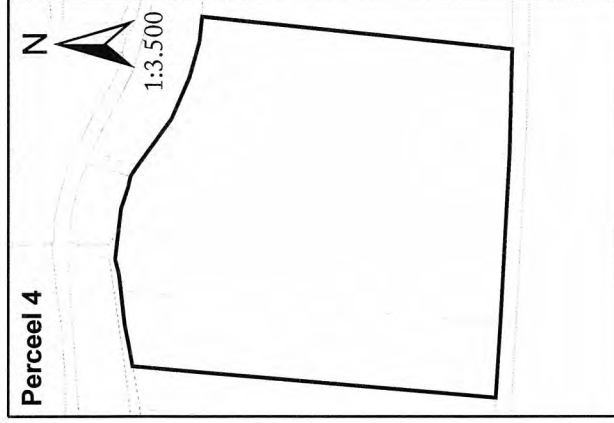
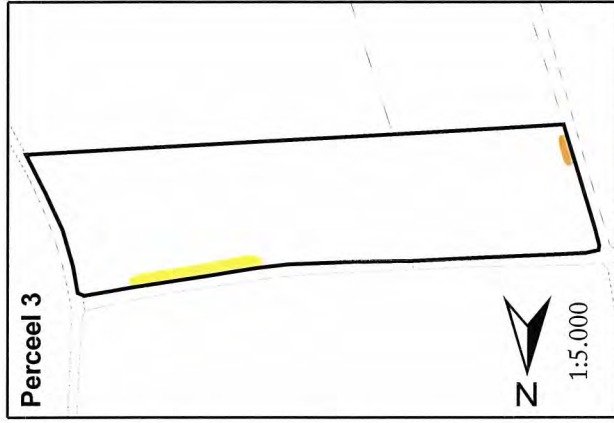
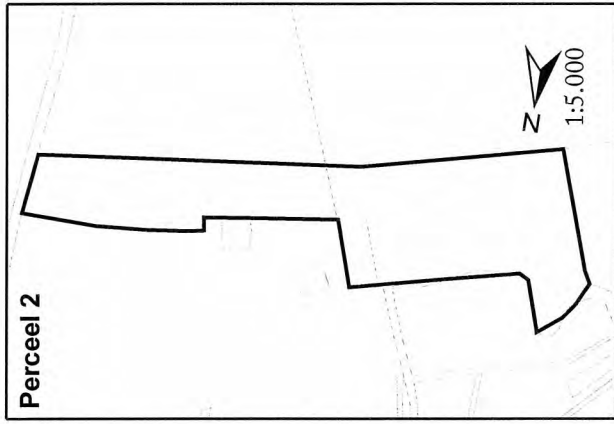
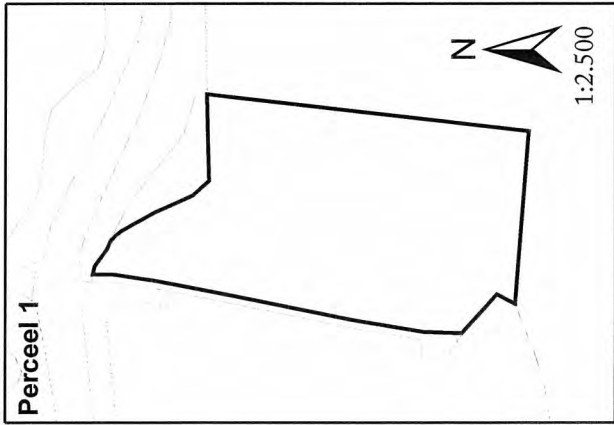
- zeldzaam
- occasional
- frequent
- abundant
- lokaal codominant
- reservaatpercelen

A&W-rapport 313  
 A&W ECOLOGISCH ONDERZOEK

topografie: Topografische Dienst, Emmen











van de vijf karakteristieke soorten voor (te weten Slofhak, Kleine leeuwenklauw en Korensla). In 1999 werd deze score nog overtroffen door opname 3.2, waar toen vier van de vijf soorten voorkwamen (ook Klein tasjeskruid), maar in 2002 werden Korensla en Klein tasjeskruid niet vastgesteld (opname 3.2 is sinds 1983 met regelmaat opgenomen door de auteur dezes. Uit de meetreeks blijkt, dat presentie en abundantie van de karakteristieke soorten van jaar tot jaar kan verschillen, zie ook Oosterveld 1999). Door de aanwezigheid van slechts één karakteristieke soort (Slofhak) moeten de opnames in de percelen 4, 5 en 6 gerekend worden tot fragmentaire Korensla-associaties. Uit de soortenlijsten van de hele percelen blijkt, dat op alle percelen Kleine leeuwenklauw wel voorkomt, maar niet zo, dat een homogene vegetatie ontstaat met de karakteristieke soorten gezamenlijk. In plantensociologische zin is de vegetatie dan niet 'compleet'.

### Tabel 6.

*Het voorkomen van de karakteristieke soorten van de Korensla-associatie in de opnames op de Uffelter es.*

Soort	Opname								
	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	5.1	6.1	7.1
Korensla	-	-	+	-	(+)	-	-	-	-
Slofhak	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kleine leeuwenklauw	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Bleekgele hennepnetel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Klein tasjeskruid	-	-	-	-	-	-	-	-	-

De karakteristieke soorten van het Windhalm-verbond zijn in de opnames ruim vertegenwoordigd (tabel 2), met uitzondering van de opnames 4.1 t/m 7.1, waarin met name Ringelwikke ontbreekt.



## 5. CONCLUSIES

---

1. Door het veelvuldig voorkomen van bedreigde en karakteristieke soorten is de botanische en vegetatiekundige waarde van de zeven percelen akkerreservaat op de Uffelter es groot. Binnen de akkers onderscheiden zich de percelen 2 en 3 als de meest waardevolle.
2. De gemiddelde soortenrijkdom in negen opnames op de zeven percelen in 2002 is 13,8. Dat is niet veel vergeleken met een gemiddelde van 20,1 tijdens een inventarisatie van 68 winterroggepercelen in heel Drenthe in 1983. Het verschil kan zijn veroorzaakt, doordat in 1983 ook roggepercelen uit de reguliere landbouw deel uit maakten van het onderzoek. Onder invloed van bemesting komen meer soorten voor van voedselrijke en verstoorde standplaatsen, die in reservaten zeldzamer zijn.
3. De bedekking van de akkeronkruidvegetaties is bijna zonder uitzondering hoog: 50-90%.
4. In de zeven akkers op de Uffelter es zijn in totaal zes soorten aangetroffen van de landelijke Rode Lijst of soorten, die in Drenthe over de laatste decennia een (zeer) sterke achteruitgang vertoonden. Het zijn Korensla, Slofhak, Klein tasjeskruid, Korenbloem, Grote windhalm en Eenjarige hardbloem.
5. De bedreigde soorten, aangevuld met de karakteristieke soort Kleine leeuwenklauw, vormen de zeven botanisch meest waardevolle soorten, die in het onderzoek zijn aangetroffen. Deze groep is het beste vertegenwoordigd op de percelen 2 en 3. In perceel 3 groeien alle zeven soorten en in perceel 2 vijf. De overige vijf percelen scoren vier soorten.
6. Van de meest waardevolle soorten is Korensla de meest bedreigde. Op de Rode Lijst heeft de soort de status 'ernstig bedreigd'. In de twee percelen, waarin hij voorkomt, heeft hij een zeer beperkte verspreiding met een populatieomvang van niet meer dan ca. honderd exemplaren. Het lijkt erop, dat hij zich vanaf die plekken nauwelijks uitbreidt. Daardoor is de soort uiterst kwetsbaar.
7. De meest symbolische soort voor 'ouderwetse' akkers met wuivend graan, de Korenbloem, komt in alle percelen en soms talrijk voor.
8. De Korensla-associatie is de kenmerkende plantengemeenschap van de oude esgronden in Noord- en Oost-Nederland. In goed ontwikkelde vorm komt deze associatie voor in de percelen 1, 2, 3 en 7, vanwege het homogeen voorkomen van vegetaties met de karakteristieke soorten Slofhak, Kleine leeuwenklauw en soms Korensla. De opnames uit de overige percelen zijn op te vatten als fragmentair ontwikkelde vegetaties van de associatie. Hier komt Slofhak als enige karakteristieke soort voor.
9. De landelijke kensoort Bleekgele hennepnetel is op de percelen niet aangetroffen. In Drenthe wordt deze soort nauwelijks nog in akkers gevonden, maar voornamelijk in (spoor)wegbermen. De soort is daarom in Drenthe eigenlijk niet meer als karakteris-

tieke soort van de Korensla-associatie op te vatten. Een andere karakteristieke soort, Klein tasjeskruid, is niet in de opnames aangetroffen, maar wel elders op perceel 3.

10. Op de percelen is ook een aantal soorten aangetroffen, die door sterke dominantie het voorkomen van bedreigde en karakteristieke soorten nadelig kunnen beïnvloeden. Het betreft Smalbladige en Ringelwikke, Kweek, Gladde witbol en Gewoon struisgras. Waarschijnlijk profiteren deze soorten van de erfenis van de landbouwkundige bemesting uit het verleden (hoge fosfaatgehalten in de bodem). Deze soorten treden het meest op de voorgrond op de percelen 1, 2, 3 en 5.
11. De botanische kwaliteit kan waarschijnlijk nog toenemen door de overmaat van fosfaat op de percelen terug te dringen (zie ook Oosterveld 2001b).

## 6. AANBEVELINGEN VOOR HET BEHEER

---

Uit de vegetatieanalyse mag geconcludeerd worden, dat het beheer van de akkers op hoofdlijnen goed is. Zaken als grondbewerking, bemesting en zaaidichtheid lijken, voor zover is te overzien, in orde.

Er zijn twee punten van zorg:

- Het beperkte voorkomen van Korensla en de kleine omvang van de populaties. De soort is daardoor zeer kwetsbaar. Er zijn aanwijzingen, dat de soort zich vanaf de bestaande groeiplaatsen nauwelijks verbreed. Het is niet duidelijk, waaraan dat ligt. Kennelijk geschiedt het nauwelijks via grondbewerkingen en kennelijk ook niet via het zaaizaad. Het zaad van de meest bloemrijke akkers wordt jaarlijks bijgemengd bij aangekocht zaad en jaarlijks als zaaizaad gebruikt op de es (mondelinge mededeling R. Vierhoven, medewerker Natuurmonumenten). Kennelijk werkt ook dit niet. Er zijn hiervoor twee mogelijke verklaringen:
  - Het zaad van de bloemrijke akkers is niet gewonnen op de groeiplaatsen van Korensla (deze zijn immers zeer lokaal);
  - Het zaad wordt met het combinen niet meegeogst, bijvoorbeeld omdat het ter plekke uitgezeefd wordt of omdat de vaak laag blijvende zaaddozen niet gepakt worden door de maaibalk van de combine.

Uit deze analyse volgen de volgende aanbevelingen:

1. *Meng bij met zaaizaad, dat gericht op de bekende groeiplaatsen van Korensla is gewonnen.*

In 2002 was dit bijvoorbeeld langs de zuidrand van perceel 2. De noordoostelijke rand van perceel 3 is de andere bekende groeiplaats. (Het zaad van de zuidrand van perceel 2 is, op eerder advies, inderdaad apart gewonnen en bij het zaaien in het najaar gebruikt) Dit dient meerdere jaren volgehouden worden, omdat de jaarlijks verspreide hoeveelheid zaad, gezien het kleine aantal planten, gering is.
  2. *Onderzoek of het zaad van Korensla daadwerkelijk meegeogst wordt.*

Dan ontstaat meer zekerheid of de voorgaande aanbeveling effectief is. Dit kan door het zaad van de bekende groeiplaatsen apart te oogsten en te onderzoeken op de aanwezigheid van Korensla zaad. Voor dit onderzoek dient een referentiezaadcollectie te worden aangelegd. In 2002 is enig zaad van de zuidrand van perceel 2 apart gehouden.
  3. *Vergroot de oppervlakte reservaat.*

Als duidelijk is geworden hoe de verbreiding van Korensla gestimuleerd kan worden, is het wenselijk dat het areaal optimaal habitat wordt vergroot. Dit kan vervolgens door Korensla worden gekoloniseerd. Hierdoor kan de (groep van) lokale populatie(s) groeien en minder kwetsbaar worden voor uitsterven.
- Het dominant voorkomen van de probleemonkruiden Smalbladige en Ringelwikke, Gladde witbol en Gewoon struisgras. Deze soorten kunnen door hun massale ont-

wikkeling in het nadeel werken van laag blijvende soorten, zoals een aantal van de bedreigde en karakteristieke soorten (Korensla, Klein tasjeskruid, Kleine leeuwenklauw, Eenjarig hardbloem). Hun (lokale) dominantie is waarschijnlijk een erfenis van het landbouwkundige verleden van de percelen. Deze hebben zonder uitzondering een hoog fosfaatgehalte, waar de genoemde probleemonkruiden vermoedelijk van profiteren. Ze treden in 2002 het meest op de voorgrond in de percelen 1, 2, 3, en 5. Dit leidt tot de volgende aanbevelingen:

4. *Start een experiment met het terugdringen van de probleemonkruiden door extra verlagen van het fosfaatgehalte en gericht aanpakken van de probleemsorten.*

Effectief voor het terugdringen van het fosfaatgehalte is het verbouwen van (voeder)bieten. Bieten nemen veel fosfaat op en voeren dus bij de oogst veel af. De voederbieten zijn wellicht als energiebron voor vee goed af te zetten bij biologische boeren. Om de bieten flink te laten produceren moet volgens het bemestingsadvies worden bijgemest met stikstof en kali. Dan voert het gewas ook flink fosfaat af.

Ook het verbouwen van een zomergewas kan de genoemde probleemonkruiden terugdringen. De wikkesoorten ontkiemen met name in de herfst (Weeda *et al.* 1987) en worden bij grondbewerking in het voorjaar flink teruggezet. Gladde witbol en Gewoon struisgras hebben, net als Kweek, lange wortelstokken (Weeda *et al.* 1994). Deze kunnen worden aangepakt door na de oogst enkele keren 'schrinkelend' te eggen en de bovengekomen wortels te laten uitdrogen (zie Oosterveld 2001b). De extra grondbewerking in het voorjaar brengt ze ook schade toe.

Het is zinvol met de intensiteit van het terugdringen te experimenteren (het is in feite herstelbeheer). Mogelijke varianten zijn:

- om het jaar bieten en winterrogge. De afwisseling met winterrogge is om de karakteristieke soorten regelmatig weer een kans te geven;
- twee jaar bieten, gevolgd door een jaar winterrogge, gedurende bijvoorbeeld zes jaar. Op deze wijze worden de probleemsorten nog extra teruggedrongen.

Door de vegetatieontwikkeling te monitoren en bijvoorbeeld na vier jaar de bodem weer te laten onderzoeken kan het resultaat worden bepaald.

Het meest geschikt om mee te beginnen zijn de percelen 1 en 5. In beide percelen komen de probleemsorten (soms lokaal dominant) voor.

5. *Ontzie op de percelen 2 en 3 bij maatregelen tegen probleemonkruiden de groeiplaatsen van Korensla (en Klein tasjeskruid).*

Op deze percelen komen de probleemonkruiden veelvuldig (lokaal dominant) voor, maar ook Korensla en (op perceel 3) Klein tasjeskruid. Enerzijds betekent de kwetsbaarheid van de Korensla, dat op deze percelen niet geëxperimenteerd moet worden, anderszijds betekent het vóórkomen, dat er bij uitstek kansen zijn voor uitbreiding. Een middenweg kan zijn om de groeiplaatsen van Korensla (en Klein tasjeskruid) niet bij de maatregelen te betrekken en een strook van ca. tien meter in de bewuste randen gewoon in te zaaien met winterrogge. In figuur 4 zijn de groeiplaatsen in de percelen 2 en 3 in 1999 en 2002 ingetekend.

## LITERATUUR

---

- Bakker, P. & A. van der Berg 2000. Beschermingsplan akkerplanten. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Haveman, R., J.H.J. Schaminé & E.J. Weeda 1998. 30. Stellarietea mediae. In: J.H.J. Schaminé, E.J. Weeda & V. Westhoff 1998. De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Kruseman, G. & J. Vlieger 1939. Akkerassociaties in Nederland. Nederlands Kruidkundig Archief 49: 327-398.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26 (4): 85-208.
- Oosterveld, E. 1985. Roggeakkerplanten in Drenthe tussen 1940 en 1980. De Levende Natuur 86 (5):186-190.
- Oosterveld, E.B. 1999. Akkerkruiden in Drenthe en Twente: naar een effectieve bescherming. De Levende Natuur 100 (1): 22-26.
- Oosterveld, E. 2001a. Akkerplanten in Drenthe in 1999 en het Beschermingsplan akkerplanten. Gorteria 27 (1): 4-11.
- Oosterveld, E.B. 2001b. Akkerreservaten in ZW-Drenthe. Deel 1 Richtlijnen voor het beheer. A&W-rapport 313. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Oosterveld, E.B. 2002. Kansen voor akkerreservaten in het Kromme Rijngebied. A&W-rapport . Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Plate, C.L. 1990. Akkerplanten sterk bedreigd! Maandstatistieken voor de landbouw (CBS) 90 (6): 29-34.
- Schaminé, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding tot de plantensociologie – grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1. IVN i.s.m. VARA en VEWIN, Amsterdam.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN i.s.m. VARA en VEWIN, Amsterdam.
- Werkgroep Florakartering Drenthe 1999. Atlas van de Drentse flora. Schuyt & Co, Haarlem.

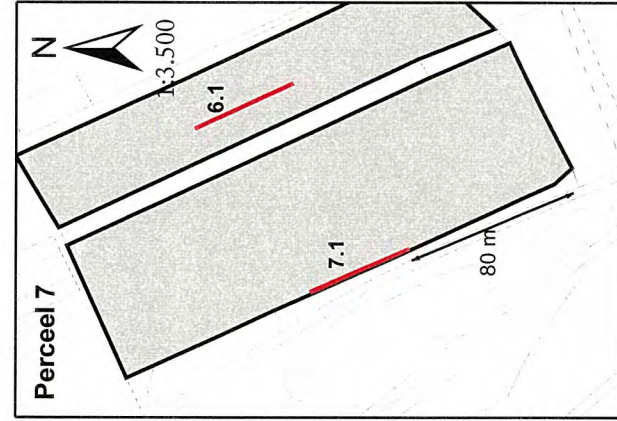
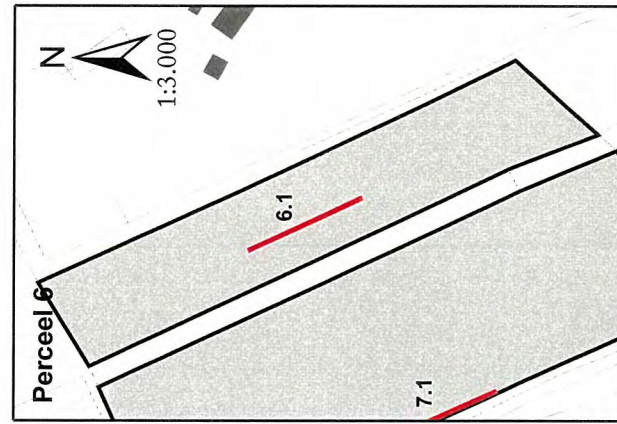
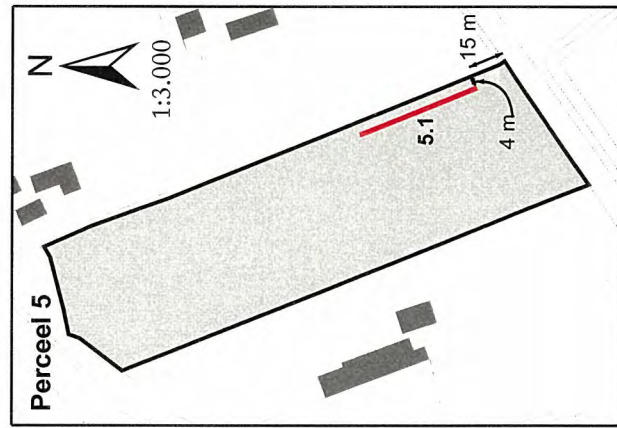
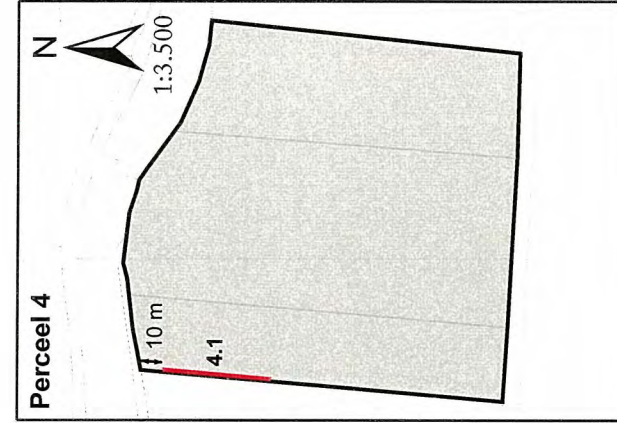
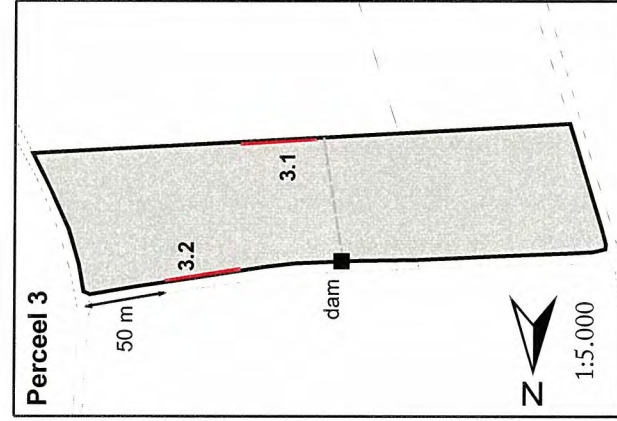
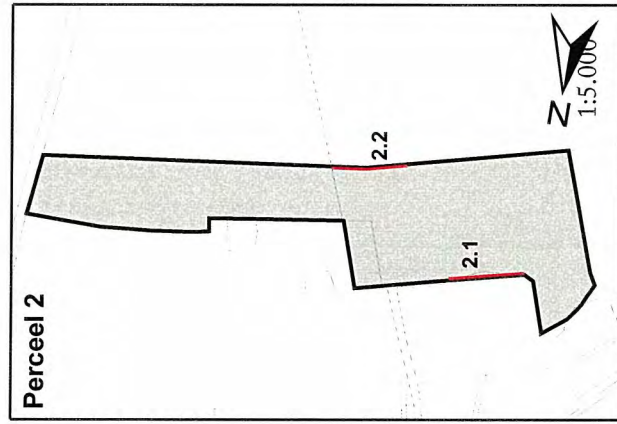
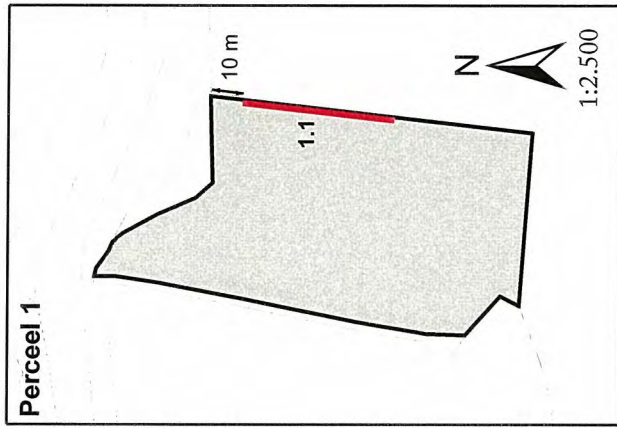






# BIJLAGEN

---





**Bijlage 1A**  
**Locatie van de opnamen.**

-  Opnamelocaties
-  reservaatpercelen

De opnamen zijn steeds 50 x 2 m.

A&W-rapport 313



tek.nr. 297-001a/08012003/fj

topografie: Topografische Dienst, Emmen



## BIJLAGE 1. VOLLEDIGE SOORTENLIJSTEN VAN DE 7 PERCELEN

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	
Jaar	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	
dag	9	9	10	9	9	10	10	
Oppervlakte	2,5	4	8	8	3	2	4	
Bedekking totaal (%)	80		50-90	25-80	50-90		90	
Bedekking kruidlaag (%)	80		50-90	25-80	50-90		90	
Bedekking moslaag (%)				90	60		75	
Aantal soorten	33	35	38	33	29	20	18	
<b>Echinochloo-setarietum</b>								<b>Associatie: Hanepoot</b>
<i>Echinochloa crus-galli</i>				r	r			Hanepoot
<b>Papaveretum argemones</b>								<b>Associatie: Ruige klapproos</b>
<i>Arabidopsis thaliana</i>		o3	r					Zandraket
<b>Sclerantho annui-arnoseridetum</b>								<b>Associatie: Korensla</b>
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	o5	ld5	la5	a5	a5	lcod5	o5	Slofhak
<i>Aphanes inexpectata</i>	a5	la5	a5	o4	r1		r	Kleine leeuwklauw
<i>Arnoseris minima</i>	o3	lf4						Korensla
<i>Lilium bulbiferum</i>			(r)					Roggelelie (NB. waarschijnlijk uitgeplant)
<i>Teesdalia nudicaulis</i>			r4					Klein tasjeskruid
<b>Spergulo arvensis-chrysanthemetum</b>								<b>Associatie: Gele ganzenbloem</b>
<i>Raphanus raphanistrum</i>	r1	o3	r	r1	r1	r	o4	Knopherik
<b>Aperion spicae-venti</b>								<b>Verbond: Windhalm</b>
<i>Apera spica-venti</i>	a5	a5	a5	f5	la5	a5	a5	Grote windhalm
<i>Centaurea cyanus</i>	o4	f5	a5	o4	o4	o4	o5	Korenbloem
<i>Vicia hirsuta</i>	a5	ld5	ld5		lf5			Ringelwikke
<i>Vicia sativa</i>	la5	ld5	a5	lf	la5	o4	o4	Smalle wikke
<b>Fumario-euphorbion</b>								<b>Verbond: Duivekervel en Kroontjeskruid</b>
<i>Sonchus oleraceus</i>		r2						Gewone melkdistel
<b>Papaveretalia rhoeadis</b>								<b>Orde: Grote klapproos</b>
<i>Sonchus arvensis</i>	r1	r2						Akkermelkdistel
<b>Sperguletalia arvensis</b>								<b>Orde: Gewone spurrie</b>
<i>Scleranthus annuus</i>			la5					Eenjarige hardbloem
<i>Spergula arvensis</i>	r	o4	lf5		lf5	r		Gewone spurrie
<i>Holcus mollis</i>	lcod5	cod5	a5	a5	lf5	lcod5	a5	Gladder witbol
<i>Rumex acetosella</i>	lf5	a5	a5	a5	f5	a5	a5	Schapezuring
<b>Stellarietea mediae</b>								<b>Klasse: Akkergemeenschappen</b>
<i>Chenopodium album</i>			r1					Melganzenvoet
<i>Fallopia convolvulus</i>	r		r	lo	r		r	Zwaluwtong
<i>Matricaria recutita</i>	o5	f5	a5	o4	o4	o4	o5	Echte kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	o4	a5	o4			o4		Akkervergeet-mij-nietje
<i>Senecio vulgaris</i>	r1	r2	a3	r	r		r	Klein kruiskruid
<i>Stellaria media</i>	o4	la5	o4			o4		Vogelmuur
<i>Viola arvensis</i>	f5	f5	a5	a5	f5		f5	Akkerviooltje

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Vervolg</b>								
<b>Overige soorten</b>								
<i>Achillea millefolium</i>	r	lf5	r	r1	r			Gewoon duizendblad
<i>Agrostis capillaris</i>	lcod5	ld5	la5	a5	ld5	o4	lf4	Gewoon struisgras
<i>Cerastium fontanum vulgare</i>	r							Gewone hoornbloem
<i>Cirsium arvense</i>		r3						Akkerdistel
<i>Elymus repens</i>	r	r3	la5	r4	la5			Kweek
<i>Epilobium tetragonum</i>	r							Kantige basterdwederik
<i>Galeopsis tetrahit</i>		r2	r3	r	r	r		Gewone hennepnetel
<i>Galium aparine</i>		r3	r	r1		r		Kleefkruid
<i>Geranium molle</i>	r			r				Zachte ooievaarsbek
<i>Juncus bufonius</i>	la5	a5	ld5	a5	a5	a5	a5	Greppelrus
<i>Juncus effusus</i>				lr				Pitrus
<i>Lapsana communis</i>	r2	r1			r1	lf5	r	Akkerkool
<i>Linaria vulgaris</i>							r1	Vlasbekje
<i>Lotus corniculatus</i>					r1			Gewone rolklaver
<i>Matricaria discoidea</i>		o4	r		r		r1	Schijfkamille
<i>Persicaria amphibia</i>			lf4	o3				Veenwortel
<i>Persicaria hydropiper</i>		lf4	r	lf5				Waterpeper
<i>Persicaria maculosa</i>		r1		r	r			Perzikkruid
<i>Phleum pratense</i>		r1	r1	r1				Timoteegras
<i>Poa annua</i>	r		f5	a5	a5			Straatgras
<i>Polygonum aviculare</i>			r1	r1				Varkensgras
<i>Polygonum lapathifolium pallidum</i>					r1			Viltige duizendknoop
<i>Prunus serotina</i>	r1			lo				Amerikaanse vogelkers
<i>Pteridium aquilinum</i>						r		Adelaarsvaren
<i>Quercus petraea</i>		r2		r1	r	r1		Wintereik
<i>Ranunculus repens</i>			r		o3			Kruipende boterbloem
<i>Rumex obtusifolius</i>	r	r1	r	r1		r		Ridderzuring
<i>Sisymbrium officinale</i>	r							Gewone raket
<i>Stellaria graminea</i>			r	r1				Grasmuur
<i>Tanacetum vulgare</i>			o4	r1				Boerenwormkruid
<i>Taraxacum officinale</i>	r	r1						Gewone paardebloem
<i>Teesdalia nudicaulis</i>			r4					Klein tasjeskruid
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	o5	o4	a5		o4		la5	Reukloze kamille
<i>Tussilago farfara</i>				r1				Klein hoefblad
<i>Urtica dioica</i>	r							Grote brandnetel
<i>Veronica arvensis</i>	o4	o5						Veldereprijs
<i>Veronica serpyllifolia</i>						o4		Tijmereprijs

### Opnameschaal Tansley+ (gecombineerde aantals- en Tansley-abundantiecodering)

Tansley-code	Aantalscode
r zeldzaam	1 1-2 exemplaren
o occasional; hier en daar voorkomend	2 3-10 exemplaren
f frequent; regelmatig, niet schaars	3 11-100 exemplaren
a abundant; veelvuldig voorkomend	4 101-1.000 exemplaren
d dominant; overheersend	5 > 1.000 exemplaren
l lokaal, in combinatie met de codes f, a of d	
cod co-dominant	

## BIJLAGE 2. VOLLEDIGE SOORTENLIJSTEN VAN DE VEGETATIEOPNAMES

Opnamenummer	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	5.1	6.1	7.1	
Jaar	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
dag	9	9	9	10	10	9	9	10	10	
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Breedte proefvlak (m)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Bedekking totaal (%)	90	95	90	95	80	85	90	90	90	
Bedekking kruidlaag (%)	90	95	90	95	80	85	75	90	90	
Bedekking moslaag (%)						80	80	60	40	
Aantal soorten	17	19	19	15	14	9	11	9	12	
<b>Papaveretum argemones</b>										<b>Associatie: Ruige klaproos</b>
<i>Arabidopsis thaliana</i>			2m							Zandraket
<b>Sclerantho annui-Arnoseridetum</b>										<b>Associatie: Korensla</b>
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	1	1	2m	r	+	2a	2b	3	1	Slofhak
<i>Aphanes inexpectata</i>	2m	3	2m	4	2a				r	Kleine leeuwklauw
<i>Amoseris minima</i>			+							Korensla
<b>Spergulo arvensis-Chrysanthemetum</b>										<b>Associatie: Gele ganzebloem</b>
<i>Raphanus raphanistrum</i>			r							Knopherik
<b>Aperion spicae-venti</b>										<b>Verbond: Windhalm</b>
<i>Apera spica-venti</i>	2b	2b	2b	2a	2m	2a	1	1	2a	Grote windhalm
<i>Centaurea cyanus</i>	r	1	2m	2m	2m	+	1	+	+	Korenbloem
<i>Vicia hirsuta</i>	1	2a	2a	2a	2a					Ringelwikke
<i>Vicia sativa</i>	2m	2b	2b	2b			r	r	+	Smalle wikke
<b>Papaveretalia rhoeadis</b>										<b>Orde: Grote klaproos</b>
<i>Sonchus arvensis</i>		r								Akkermelkdistel
<b>Sperguletalia arvensis</b>										<b>Orde: Gewone spurrie</b>
<i>Scleranthus annuus</i>					3					Eenjarige hardbloem
<i>Spergula arvensis</i>		1					2m			Gewone spurrie
<i>Holcus mollis</i>	5		2m	2m	2m		+	2a	2a	Gladde witbol
<i>Rumex acetosella</i>	2m	5	3	2b	2a	2a	2m	3	2b	Schapezuring
<b>Stellarietea mediae</b>										<b>Klasse: Akkergemeenschappen</b>
<i>Matricaria recutita</i>	1	2m	2m	2a	2m				2b	Echte kamille
<i>Myosotis arvensis</i>	2m	2a	2a	2m						Akervergeet-mij-nietje
<i>Senecio vulgaris</i>		r								Klein kruiskruid
<i>Stellaria media</i>		+								Vogelmuur
<i>Viola arvensis</i>	2m		2m	2a	2a	2m			+	Akkerviooltje
<i>Achillea millefolium</i>	r		1							Gewoon duizendblad
<i>Agrostis capillaris</i>	2b	2a	2a	2m		2b	2m		+	Gewoon struisgras
<i>Cirsium arvense</i>	r									Akkerdistel
<i>Elymus repens</i>	1						2b		1	Kweek
<i>Galeopsis tetrahit</i>				r		1				Gewone hennepnetel
<i>Juncus bufonius</i>	2a	2a	2b	2a			3	3	3	Greppelrus
<i>Lapsana communis</i>		r							1	Akkerkool
<i>Persicaria amphibia</i>					2m					Veenwortel
<i>Persicaria hydropiper</i>						2m				Waterpeper
<i>Poa annua</i>			r			4	3			Straatgras
<i>Poa trivialis</i>		+								Ruw beemdgras
<i>Quercus petraea</i>										Wintereik
<i>Tanacetum vulgare</i>					1					Boerenwormkruid
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	r		1	3	2m					Reukloze kamille
<i>Veronica arvensis</i>		+			r					Veldereprijs
<i>Veronica serpyllifolia</i>									+	Tijmeprijs



## Opnameschaal Braun-Blanquet

Symbol	Bedekking	Aantal
r	< 5%	1 -2
+	< 5%	3 -20
1	< 5%	21-200
2m	< 5%	> 200
2a	5 -12,5%	nvt
2b	12,5-25%	nvt
3	26-50%	nvt
4	51-75%	nvt
5	> 75%	nvt