



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Fosfaat en natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in de provincie Zeeland

F.P. Sival
W.J. Chardon
M. van Rooij

Alterra-rapport 1495, ISSN 1566-7197



Fosfaat en natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in de provincie
Zeeland

Fosfaat en natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in de provincie Zeeland

**F.P. Sival
W.J. Chardon
M. van Rooij**

Alterra-rapport 1495

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

Sival, F.P., W.J. Chardon & M. Van Rooij, 2007. *Fosfaat en natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in de provincie Zeeland*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1495. 100 blz.; 23 fig.; 6 tab.; 36 ref.

Als gevolg van de realisering van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) komen landbouwgronden beschikbaar voor natuurontwikkeling. De doelstelling van het project is: het evalueren van de effectiviteit van afgraven in combinatie met begrazing, afhankelijk van het bodemtype, voor het verlagen van de fosfaatbeschikbaarheid voor nat schraalgrasland en nat, matig voedselrijk graslanden op voormalige landbouwgronden in de provincie Zeeland. De vegetatie en bodemeigenschappen werden onderzocht op 25 terreinen met een landbouwkundig verleden en op 12 referentie natuurterreinen zonder een dergelijk verleden. Zowel terreinen op zandgrond als op zavelgrond werden onderzocht. De beschikbaarheid van fosfaat (P_w) was op de zandgronden voldoende verlaagd om een aan voedselarme bodems gerelateerde vegetatie te ontwikkelen, op zavelgronden was de P_w hoger. Op de meeste terreinen was de biomassa-productie ook voldoende laag om deze vegetatie een kans te geven. Er werden echter (nog) weinig of geen voedselmijdende soorten aangetroffen, mogelijk doordat er geen zaadbank meer aanwezig was en migratie van zaden van buitenaf nog niet had plaatsgevonden. Het organische-stofgehalte, en in samenhang daarmee het stikstofgehalte, was op zandgronden waarschijnlijk te ver verlaagd om een hoge N/P ratio in de vegetatie te bereiken, wat gunstig zou zijn voor voedselarme graslanden of blauwgrasland.

Trefwoorden: afgraven, begrazen, biodiversiteit, bodem, fosfaatbeschikbaarheid, natuurbeheer, natuurontwikkeling

Foto voorkant: Driewegen, november 2005 (F. Sival)

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice.

© 2007 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
2 Aanpak en beschrijving werkzaamheden	17
2.1 Selectie natuurterreinen	17
2.2 Vegetatie	19
2.3 Bodemkenmerken en beschikbaarheid N, P en K	22
3 Resultaten en discussie	23
3.1 Vegetatie	23
3.1.1 Gewenste soorten	23
3.1.2 Ongewenste soorten	24
3.1.3 Vegetatiestructuur	27
3.1.4 Soorten per voedingstoestand	29
3.1.5 Relatie droge stof en aantal soorten	29
3.1.6 Productiviteit en nutriëntengehalten	30
3.1.7 Vegetatie en nutriëntlimitatie	31
3.2 Bodem	32
3.2.1 Gehalte aan organische stof	32
3.2.2 Kalkgehalte	32
3.2.3 Beschikbaarheid nutriënten	34
3.3 Relatie vegetatie en bodem	38
3.3.1 Biomassa en bodemgehalten	38
3.3.2 N/P verhouding vegetatie en bodemgehalten	39
3.3.3 Soorten en bodemgehalten	40
4 Discussie	43
5 Conclusies	47
6 Aanbevelingen voor inrichting en beheer	49
Literatuur	51

Bijlagen

1 Algemene beschrijving ingerichte en referentieterreinen	55
2 Soorten en bedekkingsgraad	57
3 Soorten en plantengemeenschappen per terrein.	63
4 Soortengroepen	79
5 Doelsoorten per Verbond	95
6 Vegetatiekarakteristieken	97
7 Bodemkarakteristieken	99

Woord vooraf

In Nederland komen, als gevolg van de realisering van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Reconstructie, landbouwgronden beschikbaar voor natuurontwikkeling. Terrestrische natuurgebieden bestaan in Nederland uit grote en kleine natuurgebieden die ruimtelijk van elkaar gescheiden zijn. Om meer samenhang tussen deze terreinen te realiseren is begin jaren negentig in het Natuurbeleidsplan het beleid voor de EHS ontwikkeld en de begrenzing van de EHS vastgesteld (LNV, 1990). Een schatting van de totale oppervlakte aan bestaande natuur is 450.000 ha, en van nieuwe natuur begrensd in de EHS 151.500 ha (Natuurbalans, 2003). De provincies en het Rijk hebben de intentie om vóór 2005 de begrenzing vastgesteld te hebben van de EHS. In 2018 moet de EHS volledig zijn ingericht, moeten de vereiste milieucondities zijn gerealiseerd, en moet het duurzame beheer van deze gebieden en soorten zijn gewaarborgd (LNV, 2000).

In verband met het nemen van beleids- en inrichtingsmaatregelen op het gebied van natuurontwikkeling is in de Provincie Zeeland de Werkgroep Natuurontwikkeling in 1996 opgericht. De werkgroep bestaat uit medewerkers van de Provincie Zeeland, Waterschap Zeeuws Vlaanderen en Zeeuwse Eilanden, Dienst Landelijk Gebied, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Het Zeeuws Landschap. Zij zijn allen geïnteresseerd in de vraag hoe condities gecreëerd kunnen worden voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden.

Voor hun hulp bij het onderzoek bedanken wij naast de leden van de werkgroep Natuurontwikkeling dhr. Piet van de Reest (prov. Zeeland), Han Sluiter, Christ Mollenberg, Jos Kint, Kees van der Meer en Dirk Fluijt (Staatsbosbeheer), Rene Wink (Natuurmonumenten), René Beijersbergen, Huibert Simons (Het Zeeuws Landschap) en dhr. G. Blaauwendraat (Evides). In het bijzonder willen we ook alle terreinbeheerders bedanken voor hun inzet voor de waarborging van de totale vegetatieproductie door een deel van het terrein af te rasteren met palen en draad. André Hertog en Manuela van Rooij voor de vegetatieopnamen en –bemonstering. P. van de Reest (prov. Zeeland), H. Sluiter (Staatsbosbeheer) en M. Lundahl (DLG) voor de waardevolle suggesties voor de rapportage

Het onderzoek is gefinancierd door de Provincie Zeeland in het kader van het project Milieutekortten Landelijk Gebied, en door het ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselveiligheid: Beleidsondersteunend Onderzoek, Cluster Ecologische Hoofdstructuur en thema Abiotische randvoorwaarden voor natuurbeheer (BO-02-004).

Samenvatting

Kennis over de effectiviteit van de veel toegepaste maatregel - afgraven van de nutriëntenrijke bouwvoor om het voedselarme karakter van gebieden te herstellen - is van belang bij het inrichten en beheren van natuurgebieden. De doelstelling van het project is daarom: het evalueren van de effectiviteit van afgraven als inrichtingsmaatregel ten behoeve van de ontwikkeling van natte schraalgraslanden in Zeeland.

In de provincie Zeeland zijn 25 locaties geselecteerd mét een landbouwverleden (ingerichte natuurontwikkelingsgebieden) en 12 locaties zónder een landbouwverleden (referentie-natuurterreinen). Naast *te evalueren* natuurontwikkelingsgebieden zijn dus goed ontwikkelde doelgraslanden als *referentieterreinen* geselecteerd. Voor de te evalueren terreinen werden locaties geselecteerd met uiteenlopende graslandvegetaties. Het betreft natuurontwikkelingsgebieden in verschillende stadia van ontwikkeling op voormalige landbouwgronden. De inrichting en het beheer zijn voor alle te evalueren ingerichte terreinen gelijk, namelijk afgraven in combinatie met begrazing door grote grazers zoals koeien of schapen. Op 6 terreinen werd gemaaid zonder het maaisel te verwijderen.

Samengevat is de keuze van de plekken gebaseerd op de volgende randvoorwaarden:

1. voormalige akkerbouw- of graslandgronden,
2. vegetatieontwikkeling (samenstelling) na de maatregel is bekend bij de eigenaar/beheerder en is homogeen,
3. per plek is bekend of de doelvegetatie is 'gerealiseerd' of niet,
4. alleen door zoetwater beïnvloede gronden,
5. kalkhoudende en kalkarme zand- en zavelgronden op zand,
6. afgegraven en daarna begrazingsbeheer met grote grazers zoals koeien,
7. het terrein is bij voorkeur meer dan 5 jaar geleden ingericht,
8. het natuurdoeltype is nat schraalgrasland of nat, matig voedselrijk grasland.

De effectiviteit van verschrallingsmaatregelen voor natuurontwikkeling wordt vooral afgeleid uit de mate van realisering van het gewenste natuurdoeltype. Aspecten die hierbij worden bekeken zijn: de biomassaproductie, het aantal soorten, het aantal voedselmijdende soorten, het aantal doelsoorten per vegetatietype voor voedselarme standplaatsen, en het vóórkomen van niet gewenste soorten. Verder is aandacht besteed aan de door de vegetatie opgenomen voedingsstoffen en de verhouding tussen opgenomen stikstof, fosfor en kalium. Bij het beoordelen van de effectiviteit wordt tevens gekeken naar de bereikte gehalten van fosfor, stikstof en organische stof in de bodem.

Belangrijkste conclusies

De meeste ingerichte terreinen (m.u.v. de zavelgronden Westkapelle en Vroondijk) hebben een drogestofproductie die ligt op het niveau (400 g m^{-2}) waarbij normaliter het grootste aantal soorten kan worden verwacht. Het nastreven van een lagere

productie hoeft daarom geen hogere prioriteit te hebben. Uitzondering daarop zijn, Westkapelle met 947 g m⁻² en Vroondijk met 884 g m⁻².

Op het merendeel van de locaties is de vegetatie N-beperkt, onafhankelijk van de bodemsamenstelling. Circa de helft van de locaties is K-beperkt, geen van de locaties is P-beperkt.

Hoge waarden van N/P (> 10), typerend voor verdroogde voedselarme graslanden of blauwgrasland, werden in deze studie niet gevonden, ook niet bij zeer lage P_w (ca. 4 en lager). Dit wijst op te extreme verlaging van stikstof t.o.v. P, mogelijk veroorzaakt door het verwijderen van organische stof bij het afgraven tot soms ver onder het niveau van de referentieterreinen. Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden is door het afgraven de P_w succesvol verlaagd tot waarden geschikt voor schrale vegetatietypen. Wanneer de vegetatie zich ontwikkelt zal het organischestofgehalte waarschijnlijk gaan stijgen, en de N/P ratio mogelijk kunnen verbeteren.

Zowel in de ingerichte als de referentieterreinen zijn geen of weinig voedselarme soorten aangetroffen; de meeste soorten zijn gerelateerd aan matig tot voedselrijke omstandigheden. Op de kalkarme zavelgronden werden de meeste voedselrijke soorten aangetroffen, het soortenaantal varieert hier van ca. 6 tot ca. 26; hier is de beschikbaarheid van fosfaat het hoogst (P_w > 15 mg P₂O₅ L⁻¹ grond). De zandgronden zijn arm aan P (P_w < 5 mg P₂O₅ L⁻¹) en soortenrijk (> 25 soorten); het percentage voedselarme soorten ligt hier echter ook niet boven de 20 %. De kalkrijke zavelgronden liggen qua soortenrijkdom en P beschikbaarheid er tussenin. Het verschil tussen de kalkrijke en kalkarme zavel terreinen wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de binding van fosfaat aan kalk op de kalkrijke terreinen. Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden is de P beschikbaarheid voldoende verlaagd door afgraven.

De afwezigheid van doelsoorten van voedselarme omstandigheden is mogelijk te verklaren uit de afwezigheid van zaden van deze doelsoorten. In veel terreinen zijn, na een lange geschiedenis als akkergebied, geen plantenzaden van de doelsoorten in de bodem aanwezig. Dit betekent dat de zaden, na het afgraven, van buiten het gebied moeten worden aangevoegd. Aangezien het hier om zeldzame soorten gaat, die vaak op grote afstand voorkomen, kan het gebrek aan dispersie een verklaring zijn waarom soorten in sommige gebieden ontbreken, terwijl de milieu-omstandigheden optimaal lijken te zijn. Het is daarom te overwegen maatregelen te nemen die de kolonisatie van de doelsoorten vereenvoudigen. Het opbrengen van maaisel uit goed ontwikkelde graslanden kan hieraan mogelijk bijdragen. Onderzoek naar zaden in diepere lagen kan een indruk kan geven van de mogelijke vegetatieontwikkeling.

Afgraven zou naar verwachting tot een laag gehalte aan organische stof hebben moeten leiden, maar de terreinen op zavelgrond bevatten gemiddeld nog steeds 4,6 % organische stof. De zandgronden bevatten minder organische stof dan de zavelgronden; mogelijk komt dat doordat de bouwvoor, een donkerbruine laag

grond, beter te herkennen is in een zandgrond dan in een zavelgrond. Verder valt op dat op de referentieterreinen de gehalten aan organische stof over het algemeen veel hoger zijn dan op de ingerichte terreinen. Mogelijk zal op de ingerichte terreinen dit gehalte in de loop van de tijd stijgen.

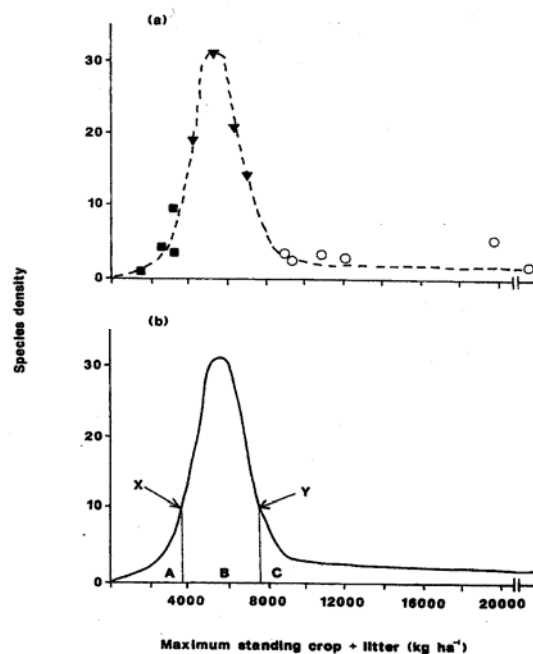
Het merendeel van de terreinen verkeert in een graslandstadium, maar op een aantal terreinen wordt een vrij hoog percentage houtige soorten gevonden. Dit betreft de terreinen Westkapelle, Sophiapolder, Brigdamme en Deesche Watergang, waar het beheer mogelijk moet worden aangepast.

De ongewenste soort Akkerdistel komt niet vaak voor, maar wanneer aanwezig dan wel in ruime bedekkingpercentages. Op de onderzochte terreinen komt Pitrus niet of nauwelijks voor.

1 Inleiding

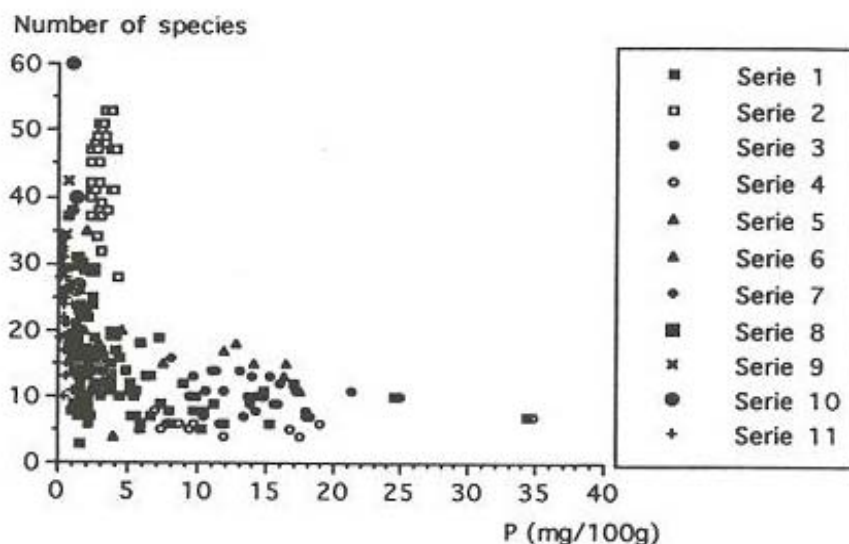
Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden vindt op dit moment vooral plaats ten behoeve van de realisering van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De realisatie van de doelvegetatie hangt af van meerdere factoren: (1) het ontwikkelingsstadium van de vegetatie: wanneer de landbouwgrond wordt afgegraven moet zich uit een pioniervegetatie een stabiele vegetatie ontwikkelen; (2) de aanwezigheid van diasporen: in veel terreinen zijn, na een lange geschiedenis als akkergebied, in de bodem geen plantenzaden van de doelsoorten meer aanwezig; (3) bodemeigenschappen: in het bijzonder de voedingsstoffen P, N, K en organische stof; (4) de hydrologie: zoals het bereikte grondwaterregime en -niveau en herstel van een kwelsituatie.

Met betrekking tot de bodemeigenschappen werd in het verleden bij de omvorming van landbouw naar natuur vrijwel uitsluitend rekening gehouden met een mogelijk nadelige invloed van de aanwezigheid van een overmaat aan stikstof. Meer recent werd echter duidelijk dat ook **fosfaat**, dat zich vaak sterk heeft opgehoopt in landbouwgronden, hierbij mogelijk ook een nadelige invloed heeft (Oomes, 1990; Oomes e.a., 1996, 1998; Gilbert, 2000; McCrea e.a., 2001; Sival & Chardon, 2002; Chardon & Sival, 2003). Dit is met name het geval wanneer het gewenste natuurdoel gekenmerkt wordt door een lage biomassa productie en een hoge soortenrijkdom. Een verband tussen beide factoren, ook wel ‘hump-back relatie’ genoemd, is weergegeven in onderstaande figuren.



Figuur 1.1: De “hump-back” relatie tussen bodemvruchtbaarheid (maximale biomassa + strooisel) en soortenrijkdom (aantal soorten per 0,25 m²) op 14 locaties in noord Engeland (boven) en de theoretische relatie (onder). Bron: Marrs (1993).

In meerdere studies is beschreven dat de P-beschikbaarheid in de bodem een sleutelfactor is voor de soortendiversiteit en drogestof productie van graslanden (Williams e.a., 1993; Kirkham e.a., 1996; Oomes e.a., 1996; Snow e.a., 1997; Janssen e.a., 1998; Gilbert, 2000).



Figuur 1.2: Verband tussen extraheerbaar fosfaat in de bodem en het aantal soorten per 100 m². Bron: Janssen e.a. (1998).

Het voedingselement dat limiterend is bepaalt de productiviteit en soortenrijkdom. Veel productieve graslanden zijn N-gelimiteerd. In kwelgevoede beekdal- en kalkgraslanden is P-limitatie belangrijk voor een lagere productie en grotere soortenrijkdom (Bobbink, 1991; Kemmers e.a., 2001). In verdroogde beekdalgraslanden en K-fixerende rivierkleigronden kan K-limitatie een verlaging van de productie belemmeren (Oomes & van der Werf, 2003). Onduidelijk is of, en hoe P-limitatie in kalkrijke zand- en zeekleigronden de productie en soortenrijkdom stuurt.

Verschraling van de bodem is te bereiken door toepassing van verschillende maatregelen. Uit een evaluatie van beheers- en inrichtingsmaatregelen binnen het zandgebied van de provincies Noord Brabant en Limburg bleek dat de verschralingsmaatregelen afgraven/maaien en alleen maaien het meest effectief zijn m.b.t. de meeste doelsoorten uit de doelvegetatie natte heiden (*Ericion tetralicis*), kleine zeggen (*Caricion nigrae*), voedselarme graslanden (*Junco-Molinion* en het *Nardo-Galion saxatilis*; Sival e.a., 2004). In veel mindere mate komen soorten voor van droge heide (*Calluno-Genistion pilosae*), voedselarm grasland (*Thero-Airion*) of van veen-vegetatie (*Hydrocotylo-Baldellion*). Begrazen levert slechts een enkele doelsoort op. Hoge waarden van N/P (> 10), typerend voor blauwgrasland, werden alleen gevonden bij zeer lage P_w (< 4 mg P_2O_5 / L grond) of P-Al (< 3 mg P_2O_5 / 100 g grond) (Sival e.a., 2004).

Op dit moment kan echter niet worden aangegeven welk niveau van P-beschikbaarheid geschikt is voor gewenste natuurdoeltypen op kalkrijke zeeklei- en zandgronden, waar de binding van fosfaat anders is dan op kalkloze zandgronden.

Gegevens over bodem- en vegetatieontwikkeling op voormalige landbouwgronden op kleigronden zijn schaars. Alleen in de studie van Oomes e.a. (1996), is op één specifieke locatie (kalkloze rivierklei op veengrond) de P-beschikbaarheid bepaald na de inrichting in 1960.

In Zeeland worden eveneens veel landbouwgronden omgevormd tot natuurgebied. Zodra een gebied is verworven wordt een natuurherstelplan uitgevoerd. In de meeste gevallen worden oude bouwvoren afgegraven teneinde schrale condities voor plantengroei te creëren. Er vindt vaak peilverhoging plaats door het plaatsen van stuwen of het dichtschuiven van sloten, en bestaat het beheer daarna uit begrazing met grote grazers als koeien of schapen. Een stuk niet-afgegraven voormalige landbouwgrond, grenzend aan het afgegraven deel, wordt regelmatig ingezaaid met een ‘fabrieks’ zaadmengsel. Onduidelijk is of afgraven altijd nodig is en of het mogelijk is om de bodem op een natuurlijke manier te verschralen. Uit de studie van Sival e.a. (2004) is gebleken dat afgraven in combinatie met begrazen succesvoller is dan niet afgraven en alleen begrazen. De uitgangssituatie ten opzichte van de doelsituatie en het uitlogen of uitspoelen van voedingsstoffen zijn daarbij cruciaal.

De doelstelling van het project is: het evalueren van de effectiviteit van inrichtings- en beheersmaatregelen, afhankelijk van het bodemtype, voor het verlagen van de fosfaatbeschikbaarheid in nat schraalgrasland of nat, matig voedselrijk grasland op voormalige landbouwgronden.

De effectiviteit van verschralingsmaatregelen voor natuurontwikkeling wordt enerzijds afgeleid uit de mate van realisering van het gewenste natuurdoeltype, en anderzijds uit de beoogde verlaging van de beschikbaarheid van fosfaat.

2 Aanpak en beschrijving werkzaamheden

2.1 Selectie natuurterreinen

In de provincie Zeeland zijn locaties geselecteerd met een landbouwverleden (ingerichte terreinen) en zonder voormalig landbouwgebruik (referentieterreinen: tabel 2.1 en 2.2 en figuur 2.1.1). In tabel 2.2 is aangegeven of de doelvegetatie is gerealiseerd volgens de terreinbeheerder. Naast *te evalueren* natuurterreinen zijn dus goed ontwikkelde doelgraslanden als *referentieterreinen* geselecteerd. Voor de te evalueren terreinen werden locaties geselecteerd met uiteenlopende grasland-vegetaties. Het betreft natuurontwikkelingsprojecten in verschillende stadia van ontwikkeling op voormalige landbouwgronden. De inrichting en het beheer zijn gelijk voor alle te evalueren ingerichte terreinen, namelijk afgraven in combinatie met begrazing door grote grazers zoals koeien of schapen. Op 6 terreinen werd in het najaar gemaaid waarbij het maaisel echter niet werd verwijderd.

Samengevat is de keuze van de plekken gebaseerd op de volgende randvoorwaarden:

1. voormalige akkerbouw- of graslandgronden,
2. vegetatieontwikkeling (samenstelling) na de maatregel is bekend bij de eigenaar/beheerder en is homogeen,
3. per plek is bekend of de doelvegetatie is 'gerealiseerd' of niet,
4. alleen door zoetwater beïnvloede gronden,
5. kalkhoudende en kalkarme zand- en zavelgronden op zand,
6. afgegraven en daarna begrazingsbeheer met grote grazers zoals koeien,
7. het terrein is bij voorkeur meer dan 5 jaar geleden ingericht,
8. het natuurdoeltype is nat schraalgrasland of nat, matig voedselrijk grasland.

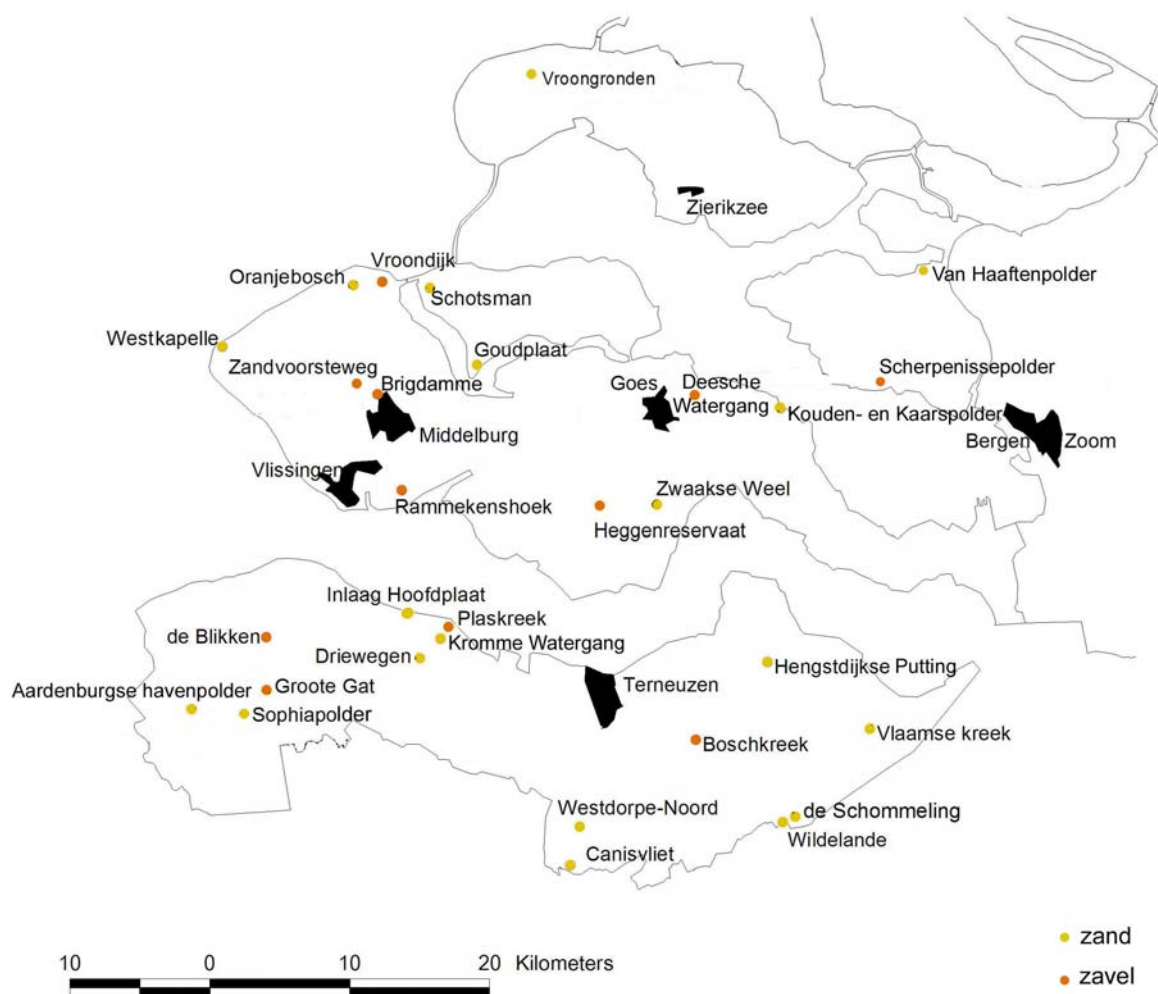
Tabel 2.1 Opzet van het onderzoek: verdeling van terreinen over evaluatie en referentie en bodemtype

	Bodem		Vegetatie	Aantal
Evaluatie	zand	kalkrijk	gerealiseerd*	3
		kalkrijk	niet gerealiseerd **	3
		kalkloos	gerealiseerd	3
		kalkloos	niet gerealiseerd	3
	zavel op zand	kalkrijk	gerealiseerd	3
		kalkrijk	niet gerealiseerd	3
		kalkloos	gerealiseerd	3
		kalkloos	niet gerealiseerd	3
Referentie	zand	kalkrijk		3
		kalkloos		3
	zavel op zand	kalkrijk		3
		kalkloos		3
TOTAAL				36

* gerealiseerd: doelvegetatie is bereikt; ** niet gerealiseerd: doelvegetatie is (nog) niet bereikt.

De opdrachtgever en de lokale terreinbeheerders stelden hun terreinen beschikbaar voor bemonstering en gaven aan of de doelvegetatie gerealiseerd of (nog) niet gerealiseerd is. Voor de waarborging van het kunnen vaststellen van de totale

vegetatieproductie hebben de terreinbeheerders een deel van het terrein afgerasterd met palen en draad. Binnen de afrastering is zodoende niet begraasd doordat de grote grazers buiten het afgerasterde deel werden gehouden.



Figuur 2.1.1 Locaties van de geselecteerde ingerichte en referentie natuurterreinen.

Tabel 2.2: Korte beschrijving van de 37 locaties (zie ook Bijlage 1).

Code	Naam	Realisatie	Bodem	Kalk	Gebruikt als	Afgraven (cm)	Beheerd vanaf	Beheerder	Beheer
Ingerichte gebieden			*					**	***
1	de Blikken	ja	zavel	ja	bouwland	± 50	1995/96	ZL	B:k
2	Boschkreek	ja	zavel	ja	bouwland	± 40	2002	SBB	B:k
3	Westkapelle	ja	zavel	ja	bouwland	± 50	2005	SBB	B:k
4	Sophiapolder:zavel	nee	zavel	ja	bouwland	± 50	1999	ZL	B:k; M:nj
5	Inlaag Hoofdplaat:zavel	nee	zavel	ja	bouwland	± 30	2001	ZL	B:k
6	Kromme Watergang	nee	zavel	ja	bouwland	± 50	1999	SBB	B:?
7	Plaskreek	nee/ja	zavel	ja	bouwland	± 50	2001	ZL	B:k; M:nj
8	Vroondijk	ja	zavel	nee	bouwland	± 30	2000	ZL	B:k
9	Brigdamme	ja	zavel	nee	bouwland	± 30	2004	ZL	B:s
10	Scherpenissepolder	ja	zavel	nee	bouwland	± 40	2001	SBB	B:k
11	Zandvoorsteweg-locatie 1	nee	zavel	nee	grasland	± 40	2005	ZL	niets
12	Zandvoorsteweg-locatie 3	nee	zavel	nee	grasland	± 40	2005	ZL	niets
13	Rammekenshoek	nee	zavel	nee	bouwland	± 40	2005	SBB	niets
14	Van Haaftenpolder	ja	zand	ja	bouwland	± 40	1995	SBB	B:k
15	Driewegen	ja	zand	ja	bouwland	± 50	2001	SBB	B:k
16	Inlaag Hoofdplaat:zand	ja	zand	ja	bouwland	± 60	2001	ZL	B:k
17	Aardenburgse havenpolder	nee	zand	ja	bouwland		2001	ZL	B:k,p; M:nj
18	Sophiapolder:zand	nee	zand	ja	bouwland	± 100	1999	ZL	B:k; M:nj
19	Westdorpe-Noord	nee	zand	ja	bouwland	50-80	2000	SBB	B:k
20	Oranjebosch	ja	zand	nee	bouwland	± 40	2004	ZL	B:k
21	Canisvliet	ja	zand	nee	grasland	± 40	1997	SBB	B:k
22	Zwaakse Weel	ja	zand	nee	bouwland	± 50	2006	NM	niets
23	Wildelande	ja	zand	nee	bouwland	± 50	2001	Evides	B:s
24	de Schommeling	nee	zand	nee	bouwland	± 30	2002	Evides	B:s
25	Vroongronden-diep	nee	zand	nee	grasland	± 30	1995	SBB	B:k
Referentiegebieden									
26	Groote Gat	ref	zavel	ja		nvt	1900	ZL	B:k
27	Deesche Watergang:glanshaver	ref	zavel	ja		nvt		SBB	B:s
28	Kouden en Kaarspolder:zavel	ref	zavel	ja		nvt	1900	ZL	B:k
29	Deesche Watergang:kamgras	ref	zavel	ja		nvt		SBB	B:s
30	Hengstdijkse Putting	ref	zavel	nee		nvt	1968	SBB	B:k
31	Heggenreservaat	ref	zavel	nee		nvt	1970	NM	B:k
32	Goudplaat	ref	zand	ja		nvt		SBB	B:k,p
33	Vlaamse kreek	ref	zand	ja		nvt		SBB	maaien
34	Kouden en Kaarspolder:zand	ref	zand	ja		nvt	1900	ZL	B:k
35	Schotsman	ref	zand	nee		nvt		SBB	maaien
36	Vroongronden-kamgras	ref	zand	nee		nvt		SBB	B:k
37	Vroongronden-reukgras	ref	zand	nee		nvt		SBB	B:k
* zavel > 5 % lutum itt > 8 % van de indeling van Bakker en de Schelling (1981); kalk > 1 % CaCO ₃									
** ZL = het Zeeuwse Landschap; SBB = Staatsbosbeheer; NM = Natuurmonumenten									
*** B = begrazing; k = koeien; p = paarden en s = schapen; M = maaien en maaisel laten liggen; nj = najaar									

2.2 Vegetatie

Binnen de afrastering zijn de aanwezige vegetatie- en mossensoorten met bedekking in % beschreven volgens Londo met een aangepaste bedekkingsindeling (zie Bijlage 2). Het totale aantal kruidachtige soorten is vastgesteld, evenals het totaal aantal mossoorten.

Plantengemeenschappen

Om de waargenomen vegetatie te kunnen karakteriseren naar plantengemeenschappen (Schaminée e.a., 1995-98) is gebruik gemaakt van de applicatie Associa in het programma Synbiosys (Syntaxonomisch Biologisch Systeem;

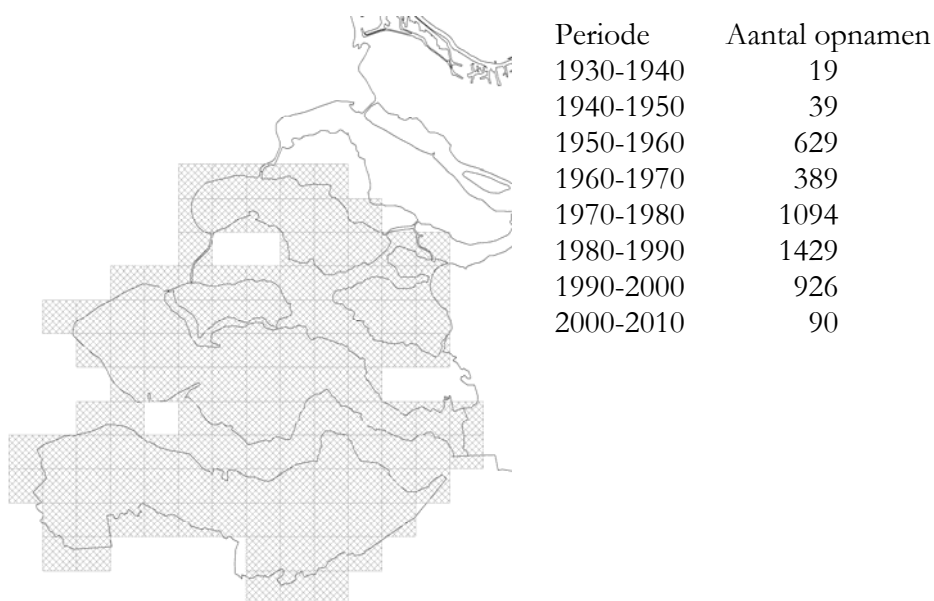
Hennekens e.a., 2001). Het programma identificeert de geïmporteerde opnamen en geeft één of enkele mogelijke plantengemeenschappen op waartoe de opname gerekend kan worden. Bij het beoordelen van deze identificatieresultaten kan zich het probleem voordoen dat een opname niet altijd tot maar één vegetatietype kan worden gerekend. In de praktijk zal er vaak sprake zijn van gradiënten die in de vegetatie tot uiting komen. Ook is het mogelijk dat de opname niet met het identificatieresultaat zoals dat door Associa gegeven wordt overeenstemt; de aanwezigheid van één bepaalde soort kan al van doorslaggevende betekenis zijn om de opname een bepaalde plantengemeenschap toe te kennen. Daartoe werden de resultaten ter controle in de literatuur nagezocht. Op grond van de overeenkomsten met de beschrijving wordt de opname vervolgens al dan niet tot een vegetatietype gerekend. Het programma geeft dus een aantal opties, maar de daadwerkelijke toekenning vindt plaats op grond van een vergelijking van de opname met de literatuur. Van de terreinen waarvan de vegetatie overeenkomsten vertoont met plantengemeenschappen worden de resultaten hier besproken. Terreinen waarvan dit niet het geval is worden hier verder buiten beschouwing gelaten. De besproken terreinen zijn in eerste instantie ingedeeld naar bodemtype (zand of zavel), in tweede instantie naar kalkgehalte (kalkrijk, kalkarm; tabel 2.2).

Vaststellen van gewenste en niet-gewenste soorten

Om inzicht te krijgen in de gewenste natuurontwikkeling is getracht per terrein het gewenste natuurdoeltype te achterhalen. De informatie is ten eerste verkregen uit de natuurontwikkelingsplannen die zijn opgesteld door de Werkgroep Natuurontwikkeling Zeeland, en ten tweede uit GEOWEB¹. Voor de bepaling van gewenste en ongewenste soorten is gebruik gemaakt van de Landelijke Vegetatie Databank. Op basis van een geografisch filter (uurhokken binnen de provinciegrens van Zeeland) en een filter op verbondsniveau (8Bb, 9Aa, 12Ba, 14Aa, 14 Ba, 14Bb, 16Bc en 26 Aa) zijn 4639 opnamen geselecteerd uit de landelijke vegetatie databank. De opnamen zijn afkomstig uit de periode 1930-2006 (zie tabel 2.3). De kenmerkende soorten zijn op verbond geclusterd op basis van hun presentie en trouwgraad die deze soorten vertegenwoordigen in Zeeuwse opnamen².

¹ Bron: GEOWEB Provincie Zeeland: <http://zldims.zeeland.nl/geoweb/Map.aspx?>

² Met dank aan Rik Huiskes (Alterra; Centrum voor Ecosystemen; team vegetatie, fauna en landschapsbeheer.)



Tabel 2.3 aantal opnamen per tijdsperiode uit de provincie Zeeland.

De soorten die een presentie hadden van minder dan 20% binnen een cluster van opnamen zijn buiten beschouwing gelaten. Ook zijn de mossen en korstmossen niet meegenomen in de analyse. Alle soorten met een presentie van meer dan 20% in het cluster komen in aanmerking als Zeeuwse doelsoort voor dat verbond. De uitkomsten van deze analyse zijn vergeleken met de opnamen uit de verschillende terreinen.

Vegetatiestructuur en ecologische groepen

Voor de berekening van de bijdrage van soorten van voedselarme, matig voedselarme of voedselrijke bodems, bij verschillende pH en hydrologische condities, is gebruik gemaakt van het Landelijke (CML)-ecotopensysteem (Runhaar e.a., 2002; Bijlage 4).

Vegetatiestructuur	Vochttoestand (1 ^{ste} cijfer)	Trofie en pH (2 ^{de} cijfer)
G grasland	1 aquatisch	1 voedselarm zuur
H bos en struweel	2 nat	2 voedselarm zwak zuur
P pioniervegetatie	4 vochtig	3 voedselarm basisch
R ruigte	6 droog	4 voedselarm
		7 matig voedselrijk
		8 zeer voedselrijk
		9 matig tot zeer voedselrijk

De soorten worden gekarakteriseerd voor de voedselrijkdom van de standplaats in zes klassen: indifferent, voedselarm, voedselarm/matig, matig voedselrijk, voedselrijk en zeer voedselrijk. De verhouding tussen voedselarm/totaal is berekend als maat voor het vóórkomen van soorten die gerelateerd zijn aan voedselarme standplaatsen.

Voor de bepaling van de doelsoorten in de ingerichte terreinen is gebruik gemaakt van de Inrichtingsplannen die per gebied zijn opgesteld door de Werkgroep Natuurontwikkeling Zeeland.

Biomassa en nutriëntenhoeveelbeden

De totale biomassa is bepaald door de vegetatie zo kort mogelijk bij de grond af te snijden in twee vlakken van 50* 50 cm, te drogen bij 70°C en vervolgens het gewicht te bepalen. Van de droge stof is het totale N-, P- en K-gehalte vastgesteld. Op basis van deze analyses zijn nutriëntenratio's berekend, waaruit werd afgeleid welk nutriënt beperkend is voor de productiviteit van de vegetatie. Volgens Koerselman en Meuleman (1996) is bij een N/P verhouding > 16 fosfor beperkend, en bij een N/P verhouding < 14 stikstof. In het tussenliggende traject is sprake van een co-limitatie. Pegtel e.a. (1996) stellen echter dat deze methode alleen tot een zinvolle interpretatie leidt als tevens kalium in beschouwing wordt genomen. Een N/K verhouding > 1,2 zou wijzen op kaliumbeperking.

2.3 Bodemkenmerken en beschikbaarheid N, P en K

Ten behoeve van het chemische grondonderzoek werden in drievoud grondmonsters genomen van de lagen 0-10 en 10-20, 20-30 en 30-40 cm-mv. De triplo monsters werden gemengd, gedroogd en gezeefd over 2 mm. In eerste instantie werden alleen monsters geanalyseerd van de laag 0-10 cm. Op locaties waar de P_w hoger was dan 10 mg P_2O_5 /L grond werden ook de monsters van de laag 10-20 cm geanalyseerd op P_w en op oxalaat-extraheerbaar P, Fe en Al.

De volgende analyses werden uitgevoerd:

- vochtgehalte, drogen bij 105 °C
- % organische stof, via gloeiverlies bij 550 °C.
- C-totaal via elementanalyse
- N-, K- en P-totaal na destructie met $HNO_3/H_2SO_4/Se$
- P_w (beschikbaar P), 1:60 (v:v) waterextractie; tevens is gewicht van grond bepaald
- oxalaat-extraheerbaar P, Fe en Al volgens Schwertmann (1964)
- kalkgehalte (methode Scheibler) met actief kalk volgens Loeppert & Suarez (1996)
- korrelgrootte bepaling m.b.v. een laser-deeltjes teller, na verwijderen van kalk en organische stof
- pH-water (1:5 v:v extract)

De analyseresultaten van beschikbaar P (P_w) zijn gerapporteerd in de eenheid zoals deze in de landbouwkundige praktijk wordt gebruikt, om vergelijking met literatuurgegevens mogelijk te maken.

3 Resultaten en discussie

In dit hoofdstuk beschrijven we als eerste de reactie van de vegetatie op afgraven, vervolgens de resultaten van de bodemanalyses, en tot slot de interactie tussen de vegetatie en de bodem.

3.1 Vegetatie

De reactie van de vegetatie op verschraling van de bodem is op meerdere manieren te beschrijven. Wij beginnen met de aangetroffen soorten en plantengemeenschappen en eindigen met de relatie tussen de biomassaproductie van de vegetatie en het aantal soorten, omdat die gerelateerd zijn volgens de “hump-back” relatie (Marrs, 1993). Vervolgens worden behandeld: gewenste en niet-gewenste ruigtesoorten zoals Akkerdistel en Pitrus, indeling naar succesvolle ontwikkeling, vegetatiestructuur en soorten per voedingstoestand, het verband tussen het bodemtype en de totale vegetatieproductie, het percentage voedselmijdende soorten. De door de vegetatie opgenomen voedingsstoffen en de verhouding daarbinnen tussen stikstof, fosfor en kalium worden als laatste besproken.

3.1.1 Gewenste soorten

De aangetroffen soorten en plantengemeenschappen worden per terrein besproken in Bijlage 2 en in Bijlage 3. Terreinen waarvoor niet een plantengemeenschap kan worden gedefinieerd worden hier verder buiten beschouwing gelaten. De besproken terreinen zijn in eerste instantie ingedeeld naar bodemtype (zand of zavel), in tweede instantie naar kalkgehalte (kalkrijk ($> 1\%$) en kalkarm) (zie ook tabel 2.2).

Het effect van een verschralingsmaatregel kan ook tot uitdrukking worden gebracht in het aantal waargenomen soorten per doelvegetatie (Bijlage 5). Het vóórkomen van de doelvegetatie met de doelsoorten op de onderzochte locaties is weergegeven in tabel 3.2.

Het bodemtype is voor het Zilverschoon niet onderscheidend, wat wel geldt voor soorten uit het Kamgrasverbond en voornamelijk op de zavel- en kalkhoudende gronden. Op kalkarm zand komt echter maar 1 soort van de dertien voor, op 1 locatie. Voor soorten uit het Zwarte zegge Verbond geldt ook dat nagenoeg geen enkele soort op de kalkarme zavel te vinden was, noch in de ingerichte, noch in de referentieterreinen. Soorten van de droge graslanden en Kweldergrasverbond zijn niet aangetroffen.

Tabel 3.2: Doelvegetaties en aantal waargenomen doelsoorten, met het totale aantal te verwachten soorten tussen haakjes per locatie (zie Bijlage 5; doelvegetatie volgens Schaminée e.a., 1995-98).

Locatie	Rietverbond Phragmites australis	Zwarte zegge Caricion nigrae	Kamgras Cynosurion crisati	Zilver schoon Lolio-Potentil lion anserinae	Droge graslanden	Kweldergras Puccinellion maritimae
INGERICHTE TERREINEN						
Kalkrijke zavel						
de Blikken				1 (10)		
Boschkreek		3 (12)				
Westkapelle	1 (2)		2 (13)	5 (10)		
Sophiapolder: zavel			1 (13)	2 (10)		
Inlaag Hoofdplaat: zavel			1 (13)	4 (10)		
Kromme Watergang		1 (12)	3 (13)	2 (10)		
Plaskreek	1 (2)		3 (13)	4 (10)		
Kalkarme zavel						
Vroondijk	1 (2)	1 (12)		2 (10)		
Brigdamme			2 (13)	1 (10)		
Scherpenissepolder				2 (10)		
Zandvoortseweg-loc.1			1 (13)	1 (10)		
Zandvoortseweg-loc.3						
Rammekenshoek			1 (13)	1 (10)		
Kalkrijk zand						
Van Haftenpolder		1 (12)	2 (13)	5 (10)		
Driewegen	1 (2)			1 (10)		
Inlaag Hoofdplaat: zand		1 (12)	1 (13)	4 (10)		
Zwaakse Weel		1 (12)				
Wildelande	1 (2)		2 (13)		1 (18)	
Aardenburgse havenpolder	1 (2)	1 (12)	1 (13)	2 (10)		
Sophiapolder: zand	1 (2)	3 (12)	1 (13)	6 (10)		
Westdorpe-Noord				2 (10)		
Kalkarm zand						
Oranjesbosch		2 (12)		1 (10)		
Canisvliet				3 (10)		
de Schommeling		1 (12)	1 (13)	1 (10)		
Vroongronden-diep		5 (12)		3 (10)		
REFERENTIE TERREINEN						
Kalkrijke zavel						
Groote gat		1 (12)	2 (13)	6 (10)		
Deesche Watergang-glanshaver			3 (13)	1 (10)		
Kouden- en Kaarspolder: zavel				4 (10)		
Deesche Watergang-kamgras			3 (13)	3 (10)		
Kalkarme zavel						
Hengstdijkse Putting			1 (13)	1 (10)		
Heggenreservaat		1 (12)		2 (10)	1 (18)	
Kalkrijk zand						
Goudplaat		1 (12)	2 (13)	2 (10)		
Vlaamse kreek			3 (13)	2 (10)		
Kouden- en Kaarspolder: zand			3 (13)	4 (10)		
Kalkarm zand						
Schotsman	1 (2)	1 (12)	2 (13)	1 (10)	2 (18)	
Vroongronden-kamgras		1 (12)	1 (13)	3 (10)		
Vroongronden-reukgras			1 (13)	1 (10)	3 (18)	
Gevonden doelsoorten	Riet	Moeraswalstro Gewone watermavel Wolfspoot Pitrus Watermunt Egelboterbloem Kruipwilg Duinriet	Rood zwenkgras Veldgerst Behaarde boterbloem Kamgras Klein streepzaad Slipbladige ooievaarsbek	Melkkruid Zilte rus Aardbeiklaver Zilte zegge Blaartrekkende boterbloem Zilver schoon Valse voszegge Fioringras Witte klaver	Gewoon reukgras Gewone veldbies Zandzegge Gewone rolklaver	

3.1.2 Ongewenste soorten

Naast het ontwikkelen van de doelvegetatie met de bijbehorende soorten kan ook een doel zijn om het aantal ongewenste ruigtesoorten of akkeronkruiden te verminderen. Tabel 3.3 geeft per locatie het percentage bedekking met deze soorten. Onder droge/vochtige omstandigheden zijn Gestreepte witbol, Akkerdistel en Varkensgras ongewenste soorten. Vooral bij begrazen kunnen deze soorten ruim aanwezig zijn (Sival e.a., 2004), maar ook bij andere beheervormen als afgraven/maaien, afgraven/ begrazen en maaien komen deze soorten op enkele locaties voor. Gestreepte witbol is een soort die voorkomt in kalkrijke ingerichte en bijna alle referentieterreinen. Akkerdistel komt minder vaak voor, maar wanneer aanwezig wel

in ruime bedekkingpercentages: Zandvoorsteweg-loc3 (5%), Scherpenissepolder (15%), Deesche Watergang (25%) en Hengstdijkse Putting (25%). Op deze drie locaties wordt niet in het najaar nagemaaid wat de verspreiding van de Akkerdistel kan remmen. Varkensgras komt alleen in de Zandvoorsteweg-loc1 en Rammekenshoek voor, terreinen die het jaar voor de vegetatieopname zijn ingericht.

Onder vochtige of natte omstandigheden is Pitrus een ongewenste soort; in Zeeland is het een weinig voorkomende soort. Waar hij wel wordt gevonden is dit met een zeer lage bedekking: Heggenreservaat (1%), Oranjabosch (%) en in de Schommeling (1%). De laatste twee zijn kalkarme zandgronden.

Stikstofbindende soorten zoals Witte klaver hebben voordeel bij een bodem die arm is aan stikstof maar rijker is aan fosfor en kalium. De afwezigheid van bijvoorbeeld Witte klaver kan gebruikt worden als indicatie voor het verlagen van de aanwezige hoeveelheid stikstof door de genomen maatregelen, maar minder goed als indicatie voor het verlagen van fosfor of kalium. Vooral bij niets doen en begrazen is Witte klaver ruim aanwezig op zandgronden (Sival e.a., 2004). Voor de locaties in Zeeland valt op dat enkele locaties een hoog percentage aan Witte klaver hebben: Sophiapolder: zavel (70%), Inlaag Hoofdplaat (30%), Boschkreek, Hengstdijkse Putting en Vroongronden-kamgras (25%), Scherpenissepolder en Van Haaftenpolder (20%), Inlaag Hoofdplaat: zavel en Groote Gat (10%).

De afwezigheid van Engels raaigras is een indicatie dat de verschrallingsmaatregel de zaadvoorraad van het voormalige landbouwgebruik als grasland heeft verkleind. Engels raaigras komt vooral voor op de kalkarme zavel: Zandvoortse weg-loc 3 (50%), Brigdamme (30 %), Scherpenissepolder (15%) en Rammekenshoek met 5%; hier zijn de genomen maatregelen dus nog weinig succesvol geweest.

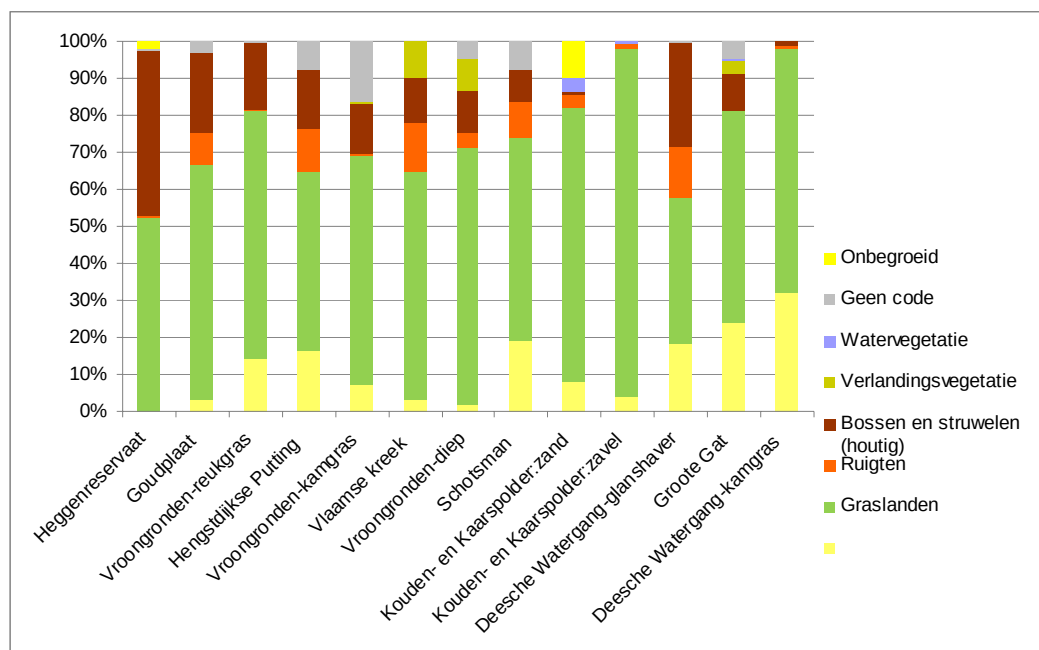
Tabel 3.3: Niet gewenste ruigtesoorten of akkeronkruid met het percentage bedekking.

Locatie	Akkerdistel <i>Cirsium arvense</i>	Gestreepte witbol <i>Holcus lanatus</i>	Witte klaver <i>Trifolium repens</i> ¹	Engels raaigras <i>Lolium perenne</i>	Pitrus <i>Juncus effusus</i>	Gewoon varkensgras <i>Polygonum aviculare</i>
INGERICHTE TERREINEN						
Kalkrijke zavel						
de Blikken						
Boschkreek	1		25(30)		1	
Westkapelle		1	1(4)			
Sophiapolder: zavel	1	50	70(71)			
Inlaag Hoofdplaat: zavel		1	10(14)			
Kromme Watergang	1	1	5(7)			
Plaskreek	1		5(7)			
Kalkarme zavel						
Vroondijk						
Brigdamme					30	
Scherpenissepolder	15		20(28)		15	
Zandvoortseweg-loc.1						1
Zandvoortseweg-loc.3	5		1(1)		50	
Rammekenshoek					5	1
Kalkrijk zand						
Van Haftenpolder		1	20(32)			
Driewegen						
Inlaag Hoofdplaat: zand	1	1	30(31)		1	
Zwaakse Weel						
Wildelande	1	10	1(2)			
Aardenburgse havenpolder	1	1	5(20)			
Sophiapolder: zand			5(8)		1	
Westdorpe-Noord	1		0(1)			
Kalkarm zand						
Oranjebosch						
Canisvliet		1	0(3)			1
de Schommeling		1	0(1)			1
Vroongronden-diep			0(1)			
REFERENTIE TERREINEN						
Kalkrijke zavel						
Groote gat			10(12)			
Deesche Watergang-glanshaver	25	20	0(2)		1	
Kouden- en Kaarspolder: zavel			0(7)		1	
Deesche Watergang-kamgras		1	0(17)			
Kalkarme zavel						
Hengstdijkse Putting	25	5	25(25)			
Heggenreservaat		10	1(1)		1	1
Kalkrijk zand						
Goudplaat		10	5(17)			
Vlaamse kreek		1	0(13)			
Kouden- en Kaarspolder: zand			5(10)		1	
Kalkarm zand						
Schotsman		5	1(17)			
Vroongronden-kamgras		20	25(27)			1
Vroongronden-reukgras		5	1(2)			

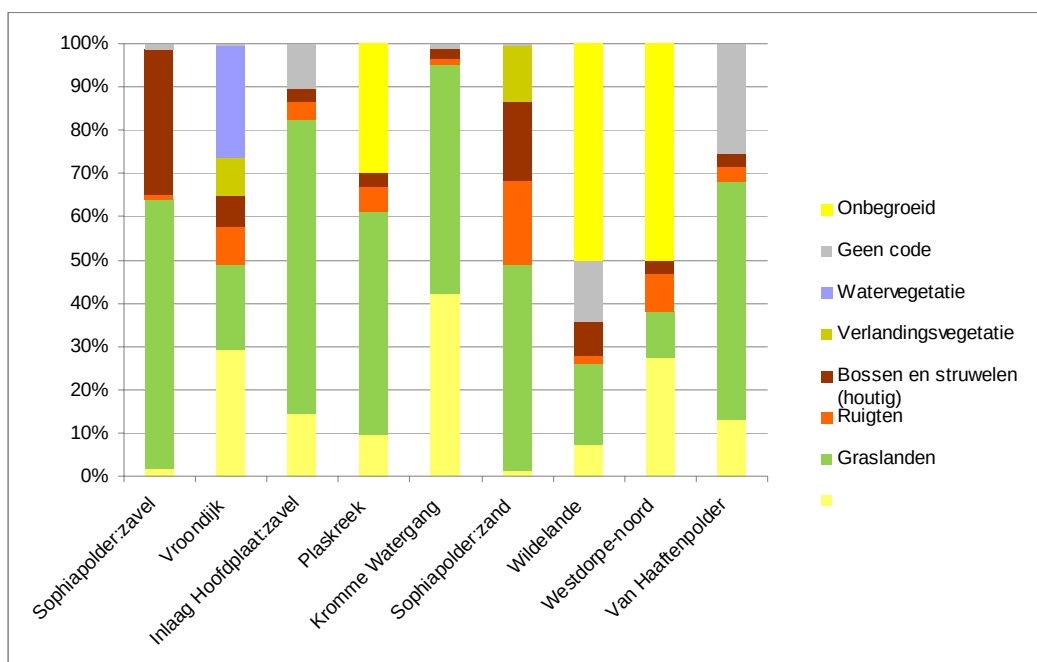
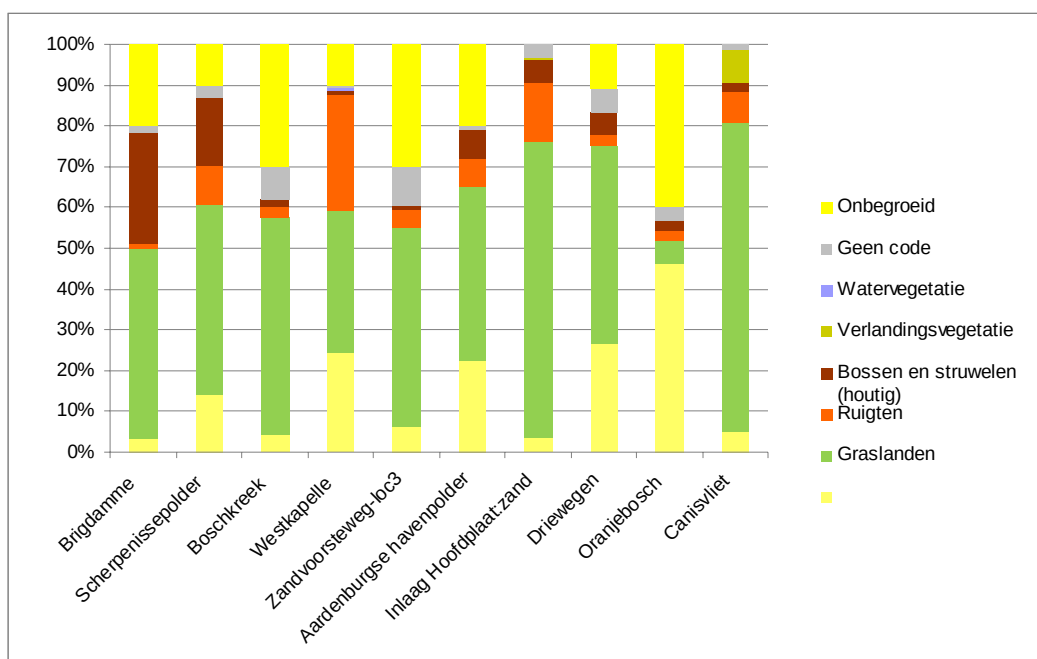
¹ met tussenhaakjes het totale bedekking aan klavers

3.1.3 Vegetatiestructuur

Snelle verbossing treedt vaak op bij natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden (Sival e.a., 2004; van Ek e.a., 2007; figuur 3.1.2). Vooral in terreinen die begraasd worden wordt verbossing waargenomen. Het merendeel van de terreinen verkeert in een graslandstadium. Alleen het Heggenreservaat valt op door een relatief groot aandeel van houtige soorten (44,6% houtige soorten tegenover 52,4% graslandsoorten figuur 3.1.1). Westkapelle heeft een naar verhouding groot aandeel ruigtesoorten (28,6 tegenover 34,7% graslandsoorten en 24,3% pioniersoorten). Andere terreinen met meer dan 25% houtige soorten zijn Sophiapolder: zavel met 33,6% houtige soorten en 62,2% graslandsoorten, Brigdamme 27,4% houtige soorten en 46,7% graslandsoorten en Deesche Watergang-Glanshaver met 28,1% houtige soorten en 38,9% graslandsoorten.



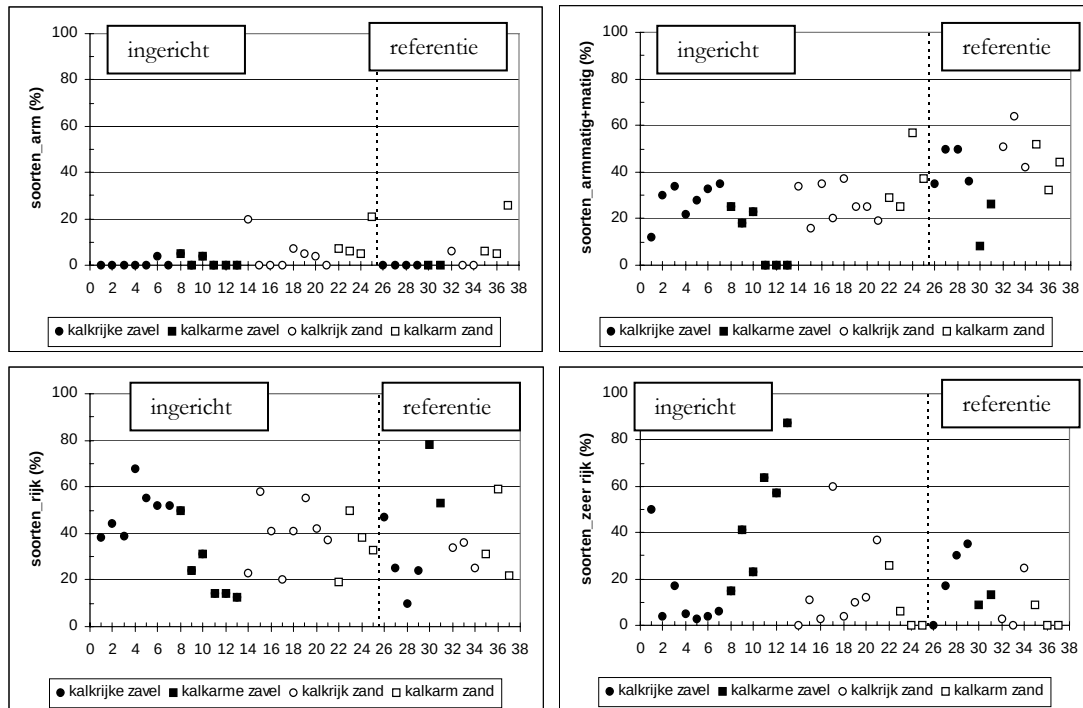
Figuur 3.1.1: Vegetatiestructuur in de referentieterreinen



Figuur 3.1..2: Vegetatiestructuur in de ingerichte natuurterreinen

3.1.4 Soorten per voedingstoestand

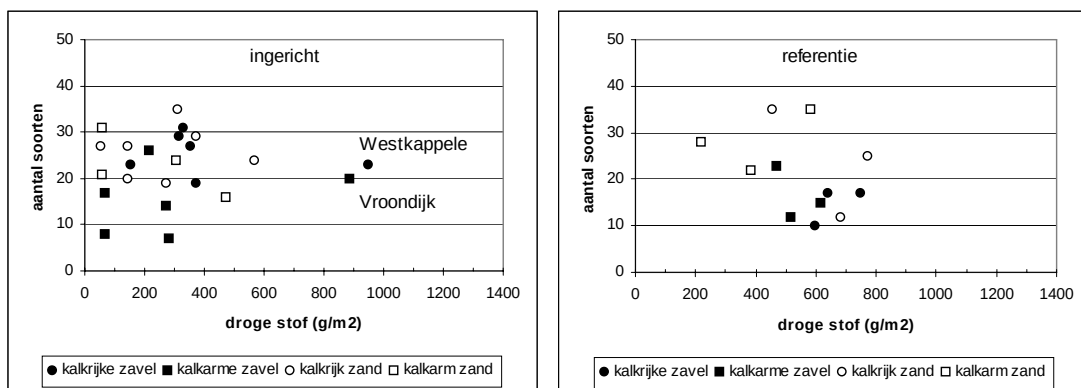
De inrichting van de terreinen had tot doel om de omstandigheden voedselarmer te maken. Middels de vegetatie kan aangegeven worden of dat gerealiseerd is. De invloed van afgraven op het percentage soorten is per bodemtype weergegeven in figuur 3.1.4 en Bijlage 4. Zowel in de ingerichte (nummers 1-25) als de referentie-terreinen zijn geen of weinig voedselarme soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn gerelateerd aan matig tot voedselrijke omstandigheden. Opvallend is dat op de kalkarme zavel de meeste voedselrijke soorten zijn aangetroffen.



Figuur 3.1.4: Per bodemtype zijn het percentage soorten per nutriëntenklasse uitgezet tegen het terreinnummer (zie tabel 3.1 Beschrijving terreinen).

3.1.5 Relatie droge stof en aantal soorten

In graslanden bestaat een duidelijke relatie tussen het aantal soorten en de totale biomassa: de Hump-back relatie (zie ook de inleiding). Het aantal soorten is het hoogst bij een biomassa van ca. 400 g/m². Zowel bij minder als bij meer biomassa neemt het aantal soorten af.



Figuur 3.1.5: Het totale aantal soorten uitgezet tegen de totale biomassa (g/m^2) voor de ingerichte (links) en de referentieterreinen (rechts) per bodemtype.

Bijna alle ingerichte terreinen hebben een drogestof productie van minder dan 400 g/m^2 (figuur 3.1.5). Een uitzondering daarop zijn de terreinen Westkapelle en Vroondijk, beide zavelgronden met ca. 900 g/m^2 . De referentieterreinen zijn relatief productiever met een gemiddelde van ca. 650 g/m^2 .

Het aantal soorten is het hoogst op de zandgronden, met een minimum van 19 en een maximum van 35, voor zowel voor de ingerichte als de referentieterreinen. Op de ingerichte kalkarme zandige terreinen worden de meeste soorten aangetroffen.

3.1.6 Productiviteit en nutriëntengehalten

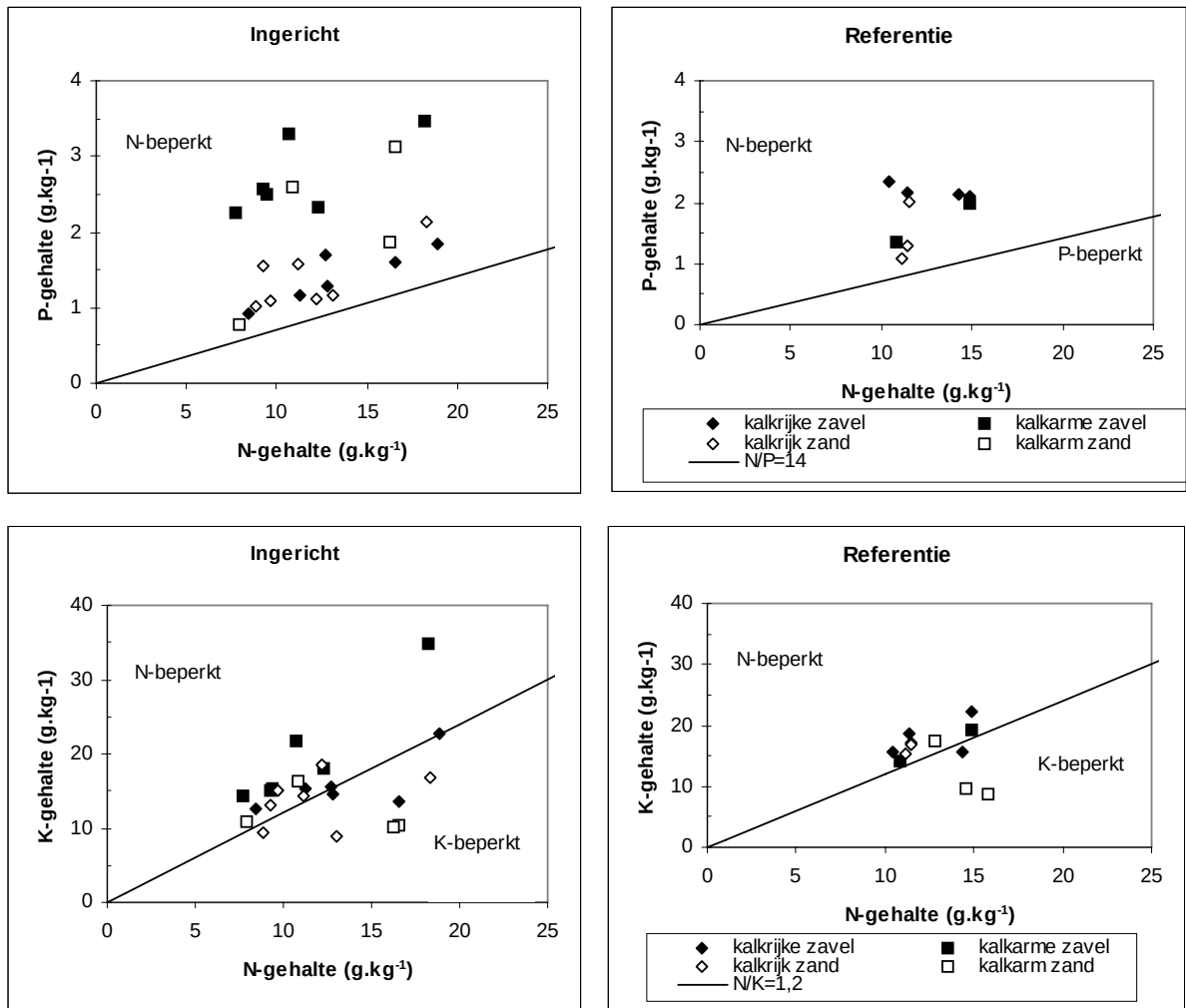
De opname van P in de ingerichte terreinen is lager op de kalkrijke gronden dan op de kalkarme gronden: voor de zavelgronden is het verschil het grootst met ca. 92%, en voor de zandgronden is dit 52% (tabel 3.4). Dit is een aanwijzing dat het kalkgehalte een rol speelt bij de P opname en mogelijk bij de beschikbaarheid van P in de bodem. Voor N en K speelt dit minder.

Tabel 3.4 Verschillen in biomassa en N-, P- en K-gehaltes van de vegetatie tussen locaties per bodemtype voor de ingerichte en referentieterreinen. De gegevens van het blauwgrasland klei op veen zijn ontleend aan Oomes e.a. (1996).

INGERICHT		Blauwgras									verschil		verschil	
		klei op veen	kalkrijke zavel	kalkarme zavel	kalkrijk zand	kalkarm zand	kalk							
		1946	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	zavel	zand	kalk	ontkalkt
biomassa	g.m^{-2}	450 - 550	411	274	298	303	265	172	221	202	28	17	35	26
P	g.kg^{-1}	1,5 - 2,2	1.4	0.4	2.7	0.5	1.4	0.4	2.1	1.0	-92	-52	3	23
K	g.kg^{-1}	17 - 22	15.7	3.7	19.8	7.8	13.7	3.6	11.9	2.9	-26	13	13	40
N	g.kg^{-1}	20 - 23	13.4	3.7	11.3	3.7	11.8	3.3	12.9	4.2	16	-10	12	-14
soorten	aantal	30 - 40	23	8	15	7	23	9	23	6	33	1	-2	-50
REFERENTIE		Blauwgras									verschil		verschil	
		klei op veen	kalkrijke zavel	kalkarme zavel	kalkrijk zand	kalkarm zand	kalk							
		1946	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	gem.	st.afw.	zavel	zand	kalk	ontkalkt
biomassa	g.m^{-2}	450 - 550	624		543		635		395		13	38	-2	27
P	g.kg^{-1}	1,5 - 2,2	2.2		1.7		1.5		1.5		23	-5	33	9
K	g.kg^{-1}	17 - 22	18.1		16.8		16.5		11.9		7	28	9	29
N	g.kg^{-1}	20 - 23	12.8		12.9		11.3		14.4		-1	-27	11	-12
soorten	aantal	30 - 40	14		19		24		28		-36	-18	-71	-49

3.1.7 Vegetatie en nutriëntlimitatie

In figuur 3.1.6 zijn de nutriëntgehalten van de bovengrondse delen van de vegetatie weergegeven, met de lijnen van de kritische verhouding voor N-, P- of K-beperking ($N/P=14$ of 16 , $N/K=1.2$; Koerselman en Meuleman, 1996). Uit de linkerfiguren blijkt dat het merendeel van de locaties N-beperkt is, onafhankelijk van de grondsoort en kalkrijkdom. Uit beide rechterfiguren blijkt verder dat circa de helft van de locaties K-beperkt is.



Figuur 3.1.6: Nutriëntgehalten van vegetatie (g kg⁻¹ droge stof) en daaruit afgeleide limiterende factoren.

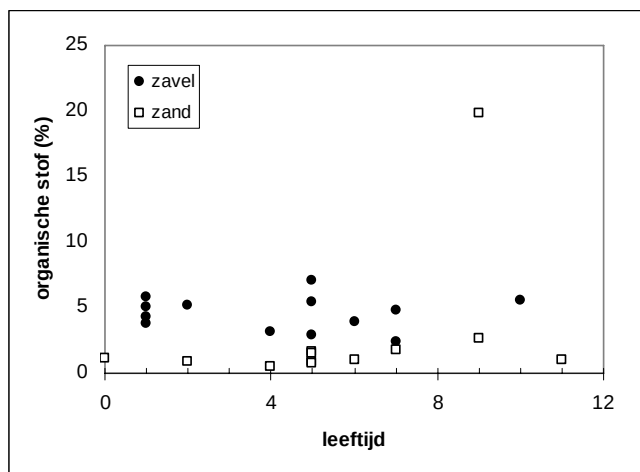
Op alle locaties is N beperkend en op de zandgronden is ook K beperkend geworden door de verschralingsmaatregel. Het eventueel verder terugbrengen van de biomassa-productie zou dus moeten gebeuren door de beschikbaarheid van P te verlagen.

3.2 Bodem

In dit hoofdstuk worden de resultaten gegeven van de verschillende bodemanalyses die zijn uitgevoerd. Als eerste worden de gehalten aan organische stof en kalk besproken, omdat deze invloed kunnen hebben op de beschikbaarheid van nutriënten; die worden erna besproken.

3.2.1 Gehalte aan organische stof

Figuur 3.2.1 geeft het percentage organische stof van de bodem, uitgezet tegen de ouderdom van de ingerichte terreinen. Er blijkt geen toename te zijn van het organische stof-gehalte met de leeftijd door een zich ontwikkelende vegetatie.

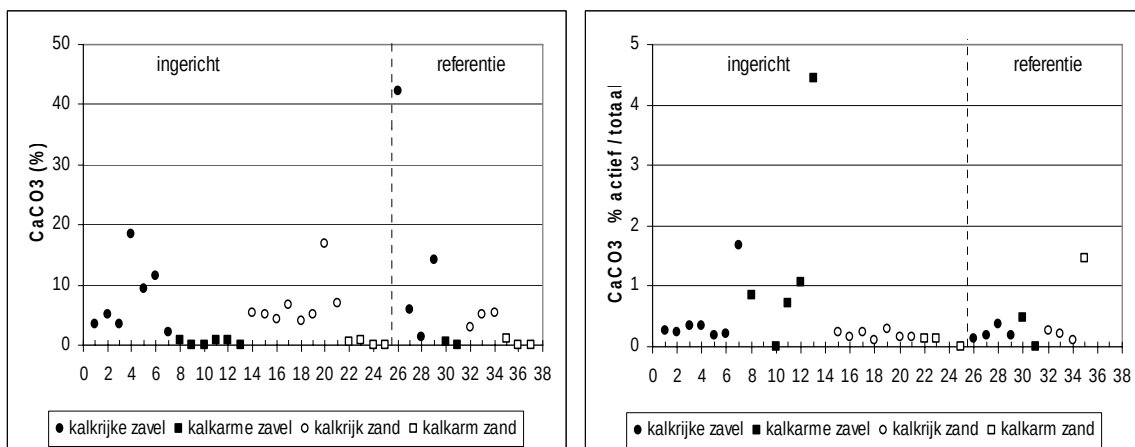


Figuur 3.2.1: Organische stofgehalten van de bodem uitgezet tegen de "leeftijd" van de terreinen: de tijdsduur tussen inrichting en bemonstering in 2006.

Afgraven zou naar verwachting tot een laag gehalte aan organische stof hebben kunnen leiden, maar de terreinen op zavelgrond bevatten gemiddeld nog steeds 4,6 % organische stof. De zandgronden bevatten veel minder organische stof dan de zavelgronden, waarschijnlijk doordat kleideeltjes de afbraak van organische stof remmen. De locatie Canisvliet (zandgrond) bevat echter 20 % organische stof; in het veld bleek de bemonsterde laag 0-10 cm een veenlaag te zijn.

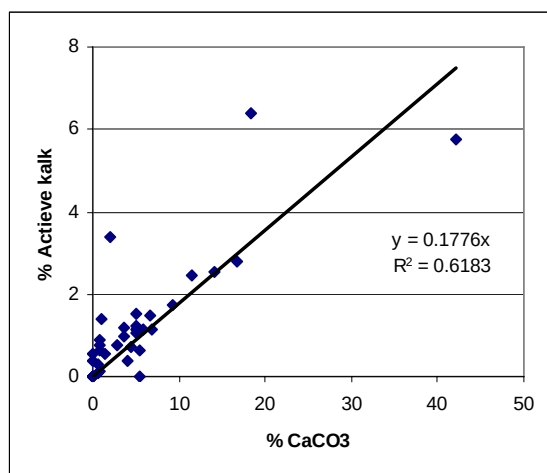
3.2.2 Kalkgehalte

In figuur 3.2.2 is voor alle locaties het kalkgehalte weergegeven. Als onderscheid tussen kalkrijk en kalkarm werd een gehalte van 1 % genomen.



Figuur 3.2.2: Kalkgehalten van de locaties (links) en verhouding tussen actief en totaal kalk (rechts).

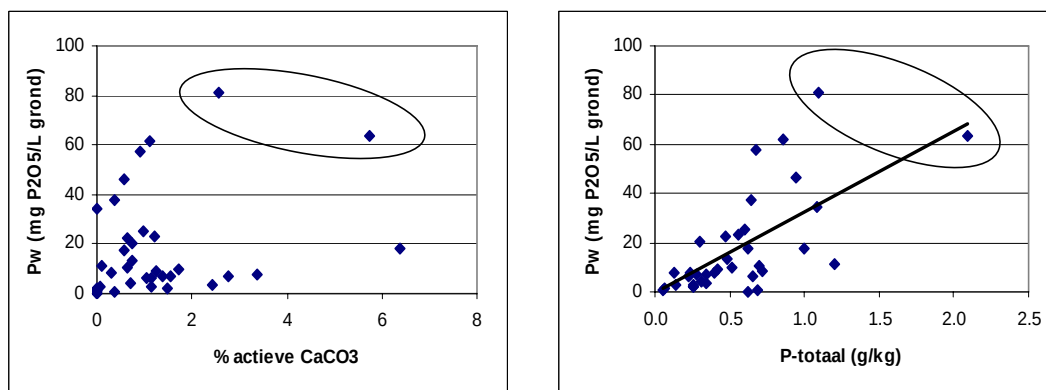
Figuur 3.2.3 geeft het verband weer tussen het percentage actieve kalk en het totaalgehalte aan kalk ($\% \text{CaCO}_3$). Voor de onderzochte terreinen blijkt er een lineair verband te bestaan tussen beide parameters, gemiddeld is ca. 18% van het totale kalk actief.



Figuur 3.2.3: Verband tussen gehalten aan actieve kalk en totaalgehalte van kalk.

Bij de meeste locaties is de verhouding tussen actief en totaal kalk lager dan 0.2, bij een klein aantal is dit echter rond de 1 of zelfs hoger. Hoewel een verhouding >1 theoretisch gezien niet mogelijk is kan dit het gevolg zijn van de manier waarop het gehalte aan actief kalk wordt bepaald. Een hoeveelheid grond wordt geschud met een oxalaatoplossing. Calcium dat gemakkelijk in oplossing gaat, bijvoorbeeld aan het oppervlak van kalkdeeltjes, kan neerslaan met oxalaat. Door de hoeveelheid oxalaat die niet is neergeslagen terug te meten kan worden berekend hoeveel calcium er “actief” was, waaruit het gehalte aan actief CaCO_3 kan worden berekend. Een nadeel van deze methode is dat ook calcium dat gebonden is aan kleideeltjes kan reageren met oxalaat, en wordt meegenomen bij het schatten van het gehalte aan actief kalk. Vooral bij ontkalkte zavelgronden is hierdoor een overschatting van dit gehalte mogelijk.

In figuur 3.2.4 is links het verband weergegeven tussen de P beschikbaarheid, uitgedrukt als P_w , en het gehalte actieve kalk. Voor de meeste terreinen geldt dat de P_w afneemt bij een stijging van het % actieve kalk, waarschijnlijk doordat actieve kalk bijdraagt aan de vastlegging van P. Een uitzondering vormen twee locaties (Deesche Watergang kamgras en glanshaver, aangegeven met een ovaal) die een hoge P_w bezitten ($> 60 \text{ mg/L}$), met een hoger gehalte aan actieve kalk van $> 0.5\%$. In de rechter figuur is P_w uitgezet tegen het totaalgehalte aan P van de bodem. Hieruit blijkt dat de beide punten ook een hoog gehalte aan totaal-P bevatten ($> 1 \text{ g/kg}$), wat de hoge waarde van de P_w kan verklaren.

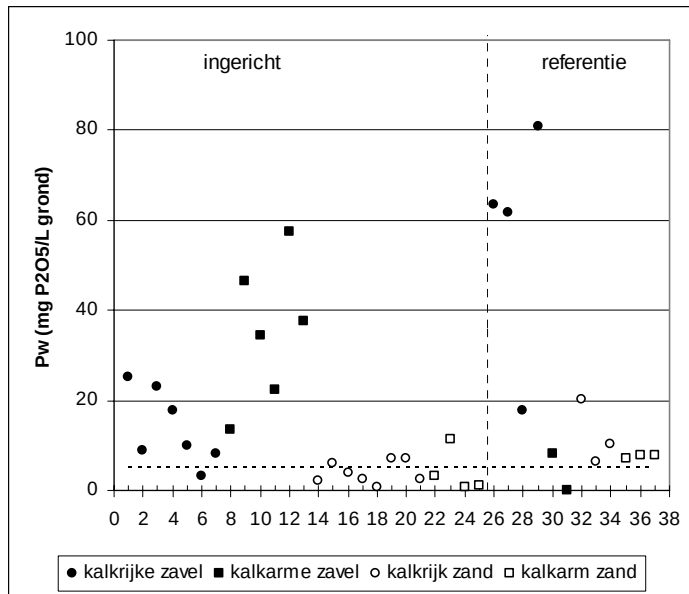


Figuur 3.2.4: Verband tussen fosfaatbeschikbaarheid (P_w) en gehalte aan actief kalk (links) en totaalgehalte van fosfaat. Twee afwijkende punten zijn aangegeven met een ovaal.

3.2.3 Beschikbaarheid nutriënten

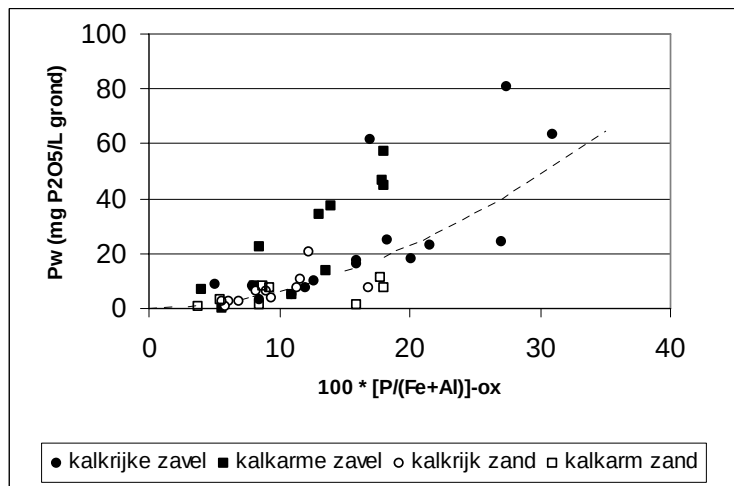
Fosfaat

In figuur 3.2.5 is voor alle locaties de fosfaatbeschikbaarheid (P_w) weergegeven. In vrijwel alle zandgronden is de P_w lager dan in de meeste zavelgronden. Het blijkt dat de meeste ingerichte terreinen op zandgrond een P_w hebben van $5 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1} \text{ grond}$ of lager, waarbij dus (op termijn) voedselmijdende vegetatie te verwachten is (Sival e.a., 2004). Op alle referentieterreinen op zandgrond en op vrijwel alle zavelgronden is de P_w hoger dan 5. Opvallend is het verschil tussen de ingerichte kalkrijke en kalkarme zavel terreinen: in de kalkarme terreinen is de P_w een stuk hoger ($> 15 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$) dan in de kalkrijke terreinen.



Figuur 3.2.5: Fosfaatbeschikbaarheid (P_w) van de locaties, de horizontale stippellijn geeft $P_w = 5 \text{ mg/L}$ weer.

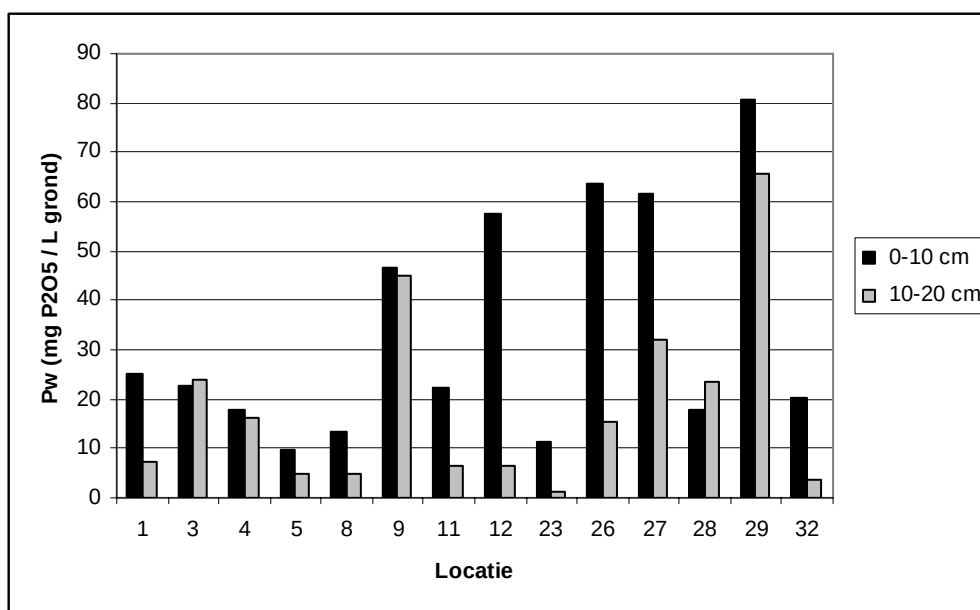
In figuur 3.2.6 is de P_w uitgezet tegen de verzadigingsindex $[P/(Fe+Al)]\text{-ox}$ van de bodem. Deze index geeft aan in welke mate amorf Fe- en Al-hydroxiden bezet zijn met P. Naarmate de bezetting toeneemt kan verwacht worden dat P beter beschikbaar is voor de vegetatie.



Figuur 3.2.6: Verband tussen fosfaatbeschikbaarheid (P_w) en verzadigingsindex $[P/(Fe+Al)]\text{-ox}$.

Voor de meeste gronden geldt dat er een hyperbolisch verband bestaat tussen beide parameters; dit is met een onderbroken lijn aangegeven in de figuur. De meeste kalkarme zavelgronden hebben echter een duidelijk hogere P_w bij eenzelfde waarde van de verzadigingsindex.

Voor een beperkt aantal terreinen waar de P_w van de laag 0-10 cm hoger was dan 10 mg/L, is ook de P_w bepaald voor de bodemlaag 10-20 cm. De resultaten zijn weergegeven in figuur 3.2.7.

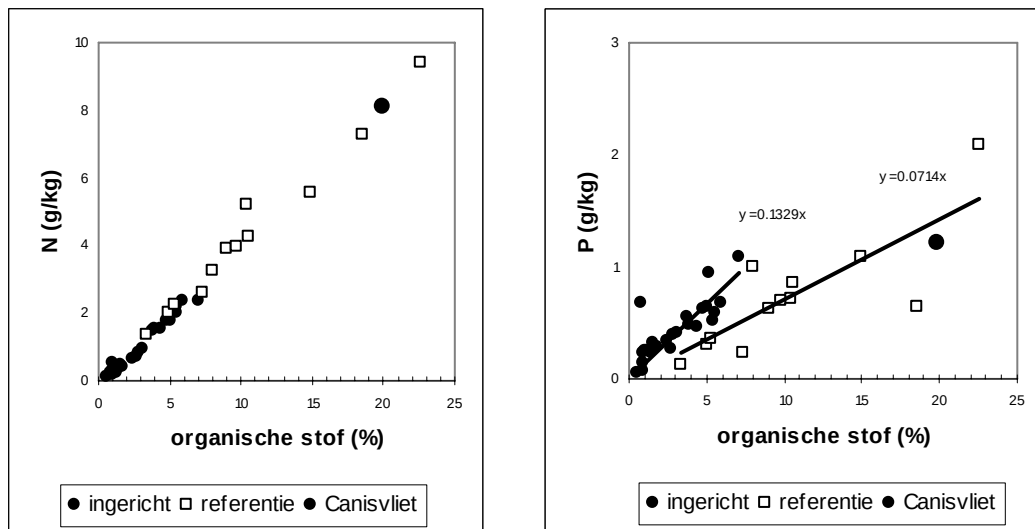


Figuur 3.2.7: Fosfaatbeschikbaarheid (P_w) van de laag 0-10 en 10-20 cm voor een aantal locaties (zie tabel 2.2). De locaties 1 t/m 23 zijn ingericht, de overige zijn referentieterreinen.

Uit de figuur blijkt dat bij de meeste ingerichte terreinen de P_w in de laag 10-20 cm duidelijk lager is dan in de laag 0-10 cm, waardoor dieper afgraven zinvol zou kunnen zijn geweest. Voor een drietal ingerichte terreinen (nrs. 3, Westkapelle; 4, Sophia-polder: zavel; 9, Brigdamme) geldt echter dat P_w niet of nauwelijks afneemt met de diepte.

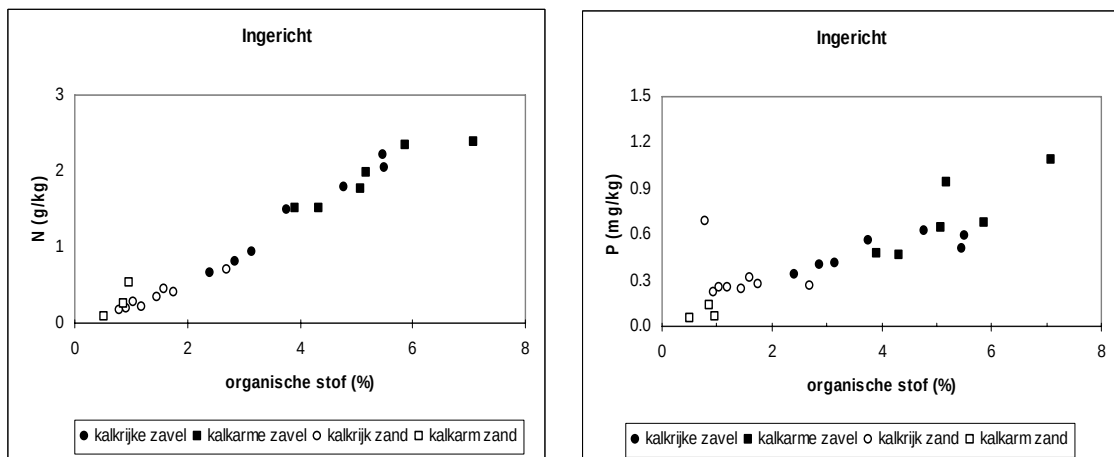
Organische stof

In figuur 3.2.8 is het verband weergegeven tussen het gehalte aan organische stof en het N-gehalte (links) en het P-gehalte (rechts) van de bodem. Uit de figuur blijkt dat er een zeer sterke correlatie is tussen de gehalten aan N en organische stof. Voor P is er ook een vrij goed verband maar lijkt er een verschil te zijn tussen ingerichte en referentieterreinen. Bij eenzelfde gehalte aan organische stof is het P-gehalte van de bodem wat hoger op de ingerichte terreinen, mogelijk doordat de organische stof hier jonger is. Verder valt op dat op de referentieterreinen de gehalten aan organische stof over het algemeen veel hoger zijn dan op de ingerichte terreinen. Een uitzondering vormt het (ingerichte) terrein 23, Canisvliet (in de figuren met een apart symbool aangegeven), waar de bodem 20% organische stof bevat. Waarschijnlijk is hier een veenlaag slechts gedeeltelijk afgegraven. Dit terrein is in 1997 ingericht, en is ouder dan de meeste andere ingerichte terreinen; in de rechter figuur lijkt deze locatie wat het verband tussen fosfaat- en organische stofgehalte betreft meer op de referentieterreinen dan op de ingerichte.



Figuur 3.2.8: Verband tussen gehalte aan organische stof en stikstofgehalte (links) en fosfaatgehalte (rechts) voor alle locaties.

Figuur 3.2.9 toont voor de ingerichte terreinen (m.u.v. Canisvliet) de gehalten aan totaal N en totaal P, als functie van het gehalte aan organische stof, uitgesplitst naar bodemtype. Hieruit blijkt dat de zandgronden een lager gehalte aan zowel organische stof als aan totaal N en P hebben dan de zavelgronden. Een mogelijke verklaring is dat op zavelgronden minder sprake is van een zichtbare scheiding tussen een organische stofrijke bouwvoor die bij de inrichting kon worden afgegraven. Een andere mogelijke verklaring hiervoor is dat kleideeltjes de afbraak van organische stof remmen, waardoor zich in zavelgronden gemakkelijker organische stof ophoopt.



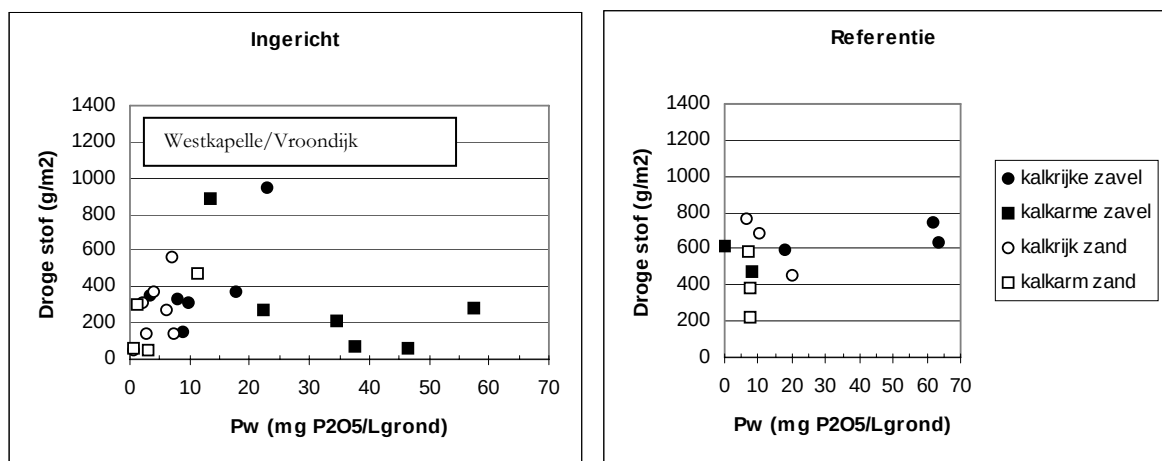
Figuur 3.2.9: Verband tussen gehalte aan organische stof en stikstofgehalte (links) en fosfaatgehalte (rechts) voor de ingerichte terreinen, uitgesplitst naar bodemtype.

3.3 Relatie vegetatie en bodem

In deze paragraaf wordt nagegaan of verschillen in kenmerken van de vegetatie (biomassa, N/P ratio, soorten) verklaard kunnen worden uit eigenschappen van de bodem, zoals de beschikbaarheid van P (P_w) en het totaalgehalte aan N.

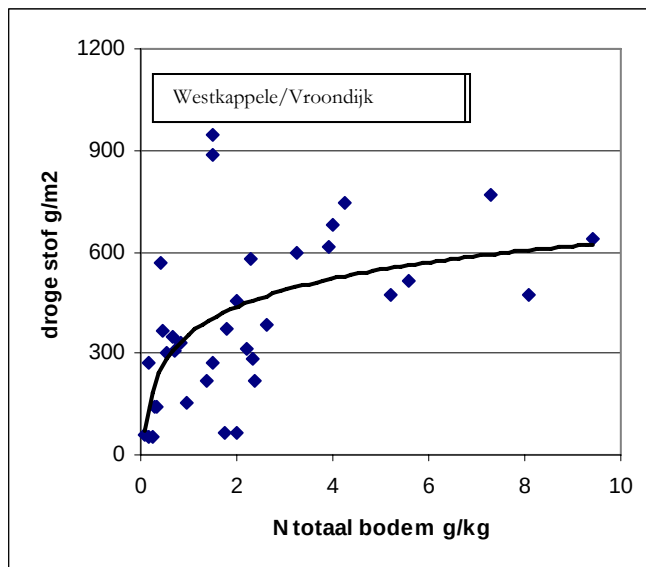
3.3.1 Biomassa en bodemgehalten

In figuur 3.3.1 is de biomassa weergegeven als functie van de beschikbaarheid van P uitgedrukt als P_w . Voor een hoge soortenrijkdom wordt een lage drogestof-productie (ca. 400 g m^{-2}) als gunstig gezien. Deze wordt vooral gevonden bij lage waarden van de P_w (ca. $5 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$ grond). Hieraan voldoen de meeste ingerichte terreinen. Uitzondering daarop zijn twee zavelgronden, Westkapelle met 947 g m^{-2} en Vroondijk met 884 g m^{-2} . De andere ingerichte terreinen hebben een P_w lager dan $10 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$ grond, met uitzondering van de kalkarme zavelgronden. Mogelijk zijn dit zeer jonge natuurgebieden, waar in de toekomst waarschijnlijk een productieve soortenarme vegetatie gaat groeien. Op de meeste gronden heeft afgraven de beschikbaarheid van P genoeg verlaagd voor de ontwikkeling van nat schraalgrasland en nat, matig voedselrijk grasland.



Figuur 3.3.1: Biomassa in afhankelijkheid van P beschikbaarheid (P_w) voor de ingerichte en referentieterreinen

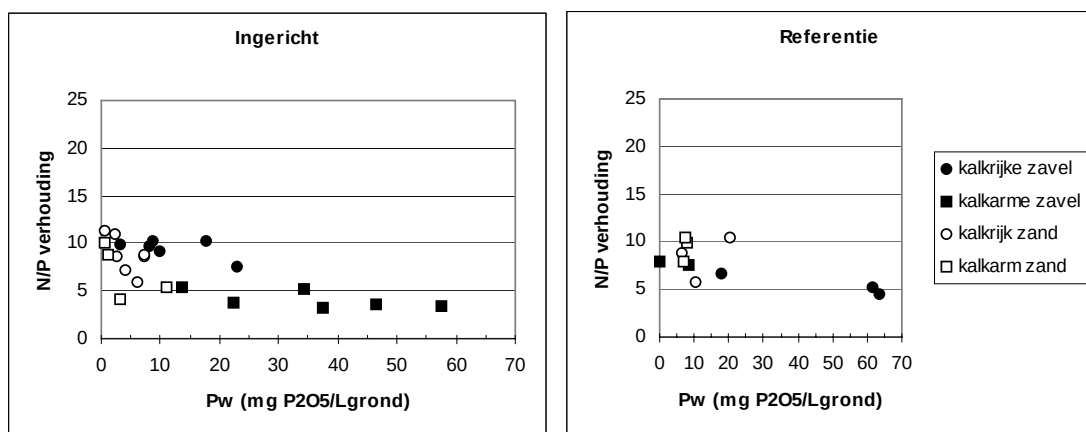
In figuur 3.3.2 is de biomassa weergegeven als functie van het totaalgehalte van N in de bodem. De biomassa neemt toe met het gehalte aan N in de bodem, maar neigt naar een maximum niveau van ca. 700 g m^{-2} . Hieruit blijkt dat er behalve stikstof ook andere factoren de biomassaproductie bepalen. Ook hier zijn de terreinen Westkapelle en Vroondijk afwijkend.



Figuur 3.3.2: Biomassa in afhankelijkheid van totale hoeveelheid N voor de ingerichte en referentieterreinen

3.3.2 N/P verhouding vegetatie en bodemgehalten

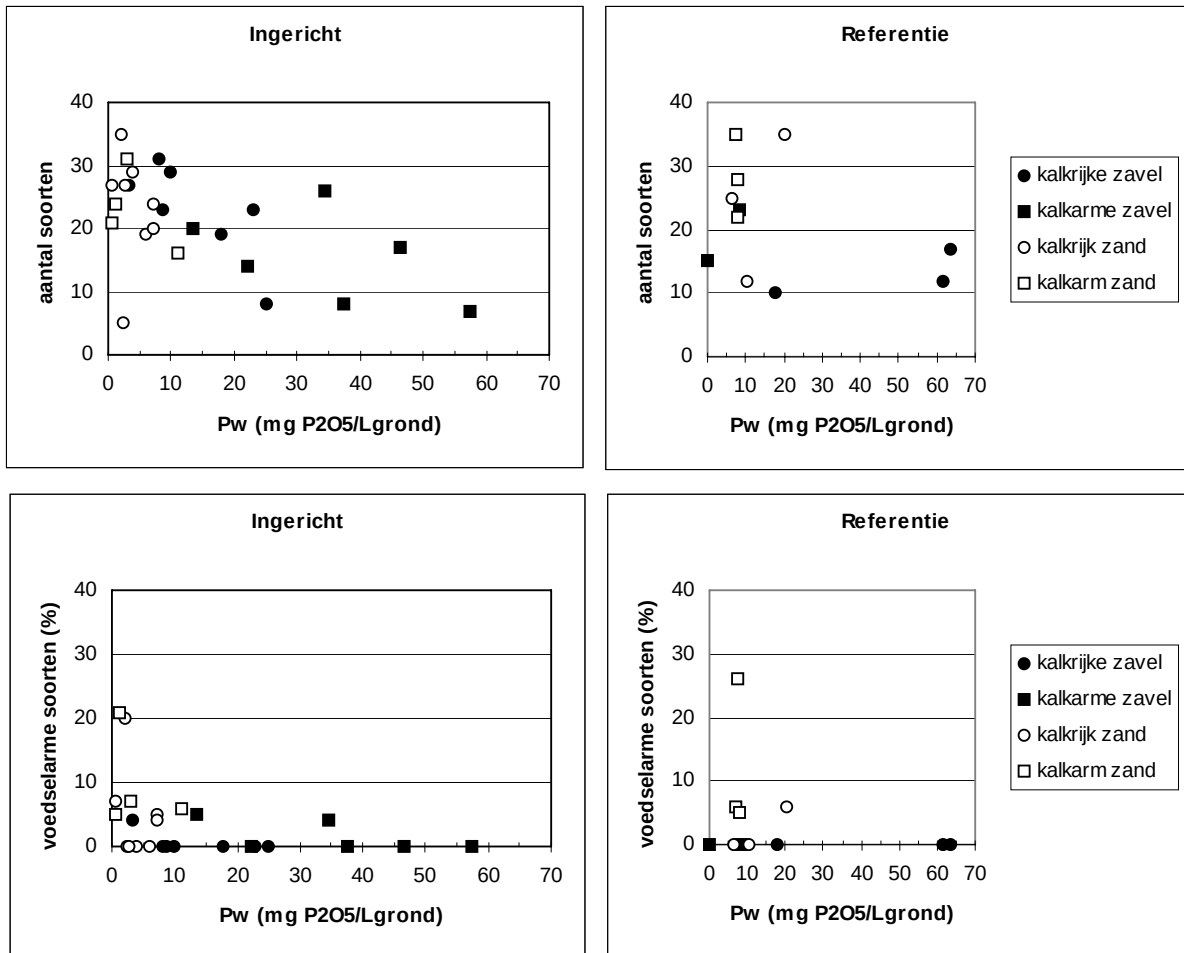
Behalve de biomassa is ook de N/P verhouding afhankelijk van de beschikbaarheid van P in de bodem. In figuur 3.3.3 is de N/P verhouding uitgezet tegen de P_w . Hoge waarden van N/P (> 15), typerend voor verdroogde voedselarme graslanden of blauwgrasland, werden in deze studie niet gevonden, ook niet bij zeer lage P_w (ca. 4 en lager). In de zandgronden en de kalkrijke zavelgronden is de N/P verhouding rond of onder de 10. De N/P verhouding is in de kalkarme zavelgronden lager (ca. 5) en onafhankelijk van de beschikbaarheid van P. Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden is de P beschikbaarheid verlaagd door het afgraven. De N/P verhouding is waarschijnlijk laag mede doordat de N hoeveelheid ook verlaagd is door het afgraven, maar naar verhouding meer dan P. Mogelijk zal bij het ouder worden van de vegetatie N in de bodem meer toenemen dan P, waardoor de N/P verhoogd wordt en mogelijk boven de 10 zal uitkomen.



Figuur 3.3.3. N/P verhouding in vegetatie in afhankelijkheid van P_w

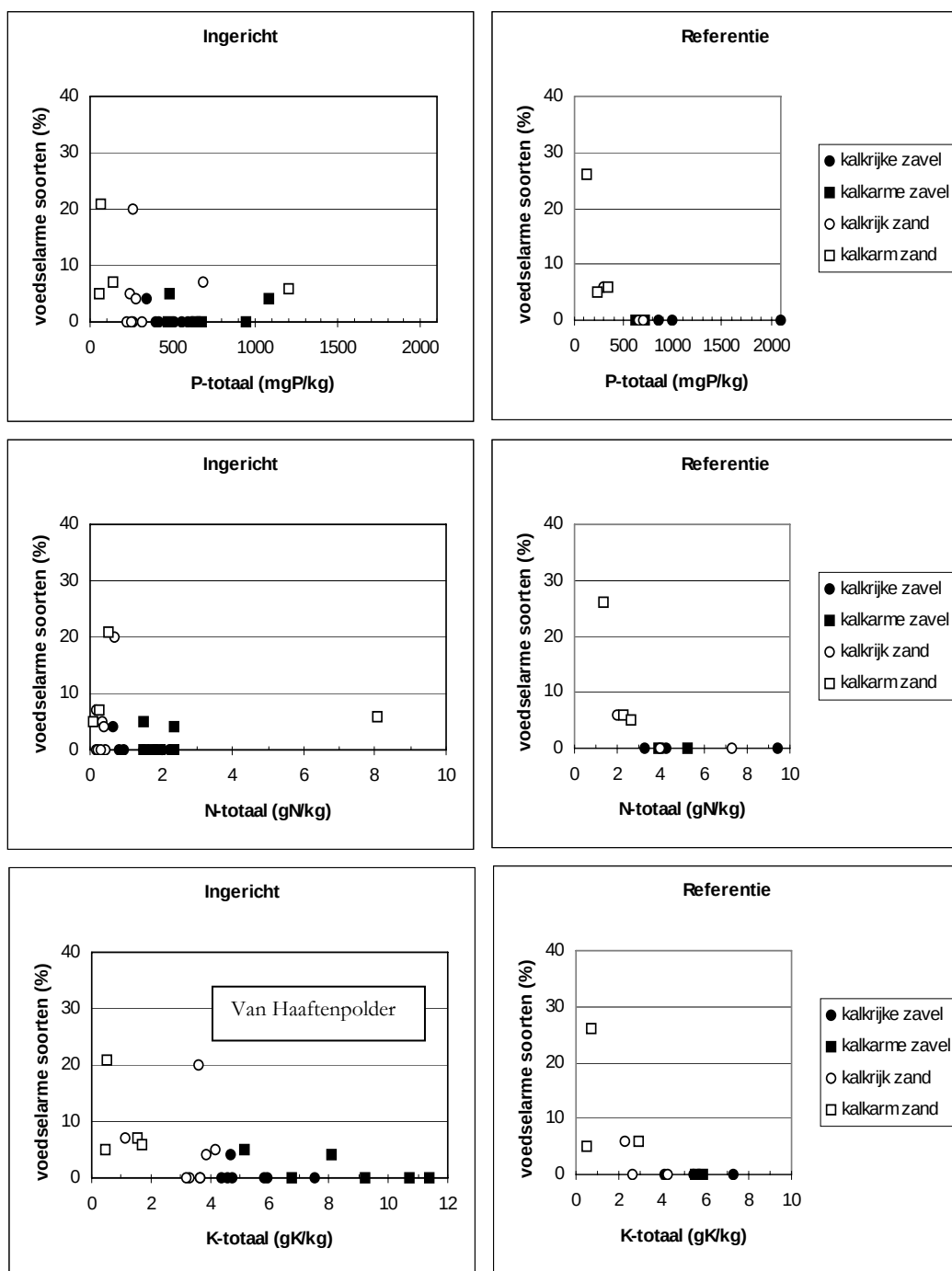
3.3.3 Soorten en bodemgehalten

In figuur 3.3.4 zijn het totale aantal soorten en het percentage voedselmijdende soorten uitgezet tegen de P_w . Hogere percentages voedselmijdende soorten worden (vrijwel) uitsluitend gevonden bij $P_w \leq 4 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$ grond. De zandgronden zijn arm aan P en soortenrijk (> 25 soorten). Het percentage voedselarme soorten ligt echter niet boven de 20 %. De kalkarme zavelgronden zijn rijker aan P ($P_w > 15 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$ grond), en het soortenaantal varieert van ca. 6 tot ca. 26. De kalkrijke zavelgronden liggen qua soortenrijkdom en P beschikbaarheid daartussen in.



Figuur 3.3.4: Aantal soorten en percentage voedselmijdende soorten per bodemtype voor de ingerichte en referentieterreinen, in afhankelijkheid van P_w in de bodem.

De relatie tussen voedselmijdende soorten en totaal-P, totaal N en totaal-K is even duidelijk als met de P beschikbaarheid (P_w). Opvallend is dat de zandgronden armer zijn aan totaal-P, N en K. De referentiegebieden geven een duidelijker beeld dan de ingerichte terreinen: meer soorten bij lagere totale hoeveelheden van P, N en K en minder soorten bij hoge bodemvruchtbaarheid.



Figuur 3.3.5: Percentage voedselmijdende soorten in afhankelijkheid van totaal P, totaal N en totaal K in de bodem.

4 Discussie

Afgraven in combinatie met begrazing is de meest gebruikte inrichtings- en beheermaatregel in natuurontwikkelingsprojecten in Zeeland. De vraag is of de huidige inrichtingsmaatregel, afgraven, geleid heeft tot verschraling van de grond en of de ingreep ook geleid heeft tot de ontwikkeling van de beoogde schrale vegetatietypen. De effectiviteit van afgraven voor natuurontwikkeling wordt enerzijds afgeleid uit de mate van realisering van de gewenste biomassa en aantal soorten, inclusief de gewenste doelsoorten en afwezigheid van hoogproductieve en ruigtesoorten, en anderzijds uit de beoogde verlaging van de beschikbaarheid van fosfaat.

Verschraling en vegetatie: biomassa, aantal soorten

Voor een hoge soortenrijkdom wordt een lage drogestof-productie (ca. 400 g m⁻²) als gunstig gezien. Hieraan voldoen de meeste ingerichte terreinen, uitgezonderd de twee zavelgronden Westkapelle en Vroondijk met ca. 900 g m⁻². Een lage productie wordt vooral gevonden bij lage waarden van de P_w (ca. 5 mg P₂O₅ L⁻¹ grond). Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden hebben de andere terreinen een P_w lager dan 10 mg P₂O₅ L⁻¹ grond. De referentieterreinen zijn relatief productiever met een gemiddelde van ca 650 g m⁻². Het aantal soorten is het grootst op de zandgronden, met een minimum van 19 en een maximum van 35, zowel voor de ingerichte als de referentieterreinen. De ingerichte kalkarme zandige terreinen hebben de meeste soorten.

Het verband tussen de drogestof en het aantal soorten is vergelijkbaar met wat uit de literatuur bekend is. In 1979 presenteerde Grime een relatie tussen de bodemvruchtbaarheid ofwel drogestofproductie en soortendiversiteit in het Hump-back model (Marss, 1993): een klein aantal soorten bij zowel een lage als bij een hoge drogestof, en het grootste aantal soorten in het middentraject. Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat de relatie gevonden werd bij waarnemingen waar de bodemvruchtbaarheid niet was gemanipuleerd. Daarbij werd aangenomen dat de bodemvruchtbaarheid tot uitdrukking komt in de drogestofproductie. Op de door ons onderzochte locaties varieert de productie van 50 tot ca 600 g/m². Bij de lage waarden werd inderdaad een laag aantal soorten gevonden, het aantal neemt toe en vervolgens weer af. Het hoogste aantal soorten werd gevonden bij ca. 350 g/m². (Oomes & van der Werf, 2003) vonden ook een 'hump back' relatie in hun onderzoek na het stopzetten van bemesting op graslanden op zware komkleigronden met in totaal 27 soorten en een biomassa tussen 350-1200 g m⁻². Op een klei op veengrond werd bij jaarlijks maaien het grootste aantal soorten gevonden bij een biomassa van 500-600 g m⁻² (Oomes, 1990). Ook Olff en Bakker (1991) vonden voor een grasland op veengrond dat het aantal soorten toenam bij een afnemende biomassa. Het grootste aantal soorten (30) werd gevonden bij een biomassa lager dan ca. 400 g m⁻². Op een zandgrond schommelde de productie rond 300 g m⁻² met een maximum van 42 soorten bij jaarlijks maaien. In een Franse studie waarin graslanden niet meer werden bemest en wel werden gemaaid nam de biomassaproductie af, maar

nam het aantal soorten niet toe (Muller e.a., 1998). In andere graslanden nam na 4 jaar het aantal soorten juist toe bij begrazing, van 5 naar maximaal 25; hoe de biomassa zich ontwikkelde wordt echter niet vermeld (Muller e.a., 1998).

Verschraling en doelsoorten

Vaak is bij natuurbeheer niet het aantal soorten van belang, maar het vóórkomen van doelsoorten en een afname van hoogproductieve of ruigtesoorten. Zowel in de ingerichte als de referentieterreinen zijn geen of weinig voedselarme soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn gerelateerd aan matig tot voedselrijke omstandigheden. Opvallend is dat op de kalkarme zavel de meeste voedselrijke soorten zijn aangetroffen. Het weinig of niet aanwezig zijn van doelsoorten voor voedselarme omstandigheden vonden wij ook in 2002 in verschillende zandterreinen in Noord-Brabant en Limburg (Sival e.a., 2004), en is ook gevonden in een studie in een beekdal in Drenthe (Bakker e.a., 2002). Daar werd, na het stopzetten van bemesting in 1972, de effectiviteit van verschillende manieren van maaibeheer vergeleken om soorten van het Nardo-Galion saxatilis te realiseren. Zelfs na 25 jaar jaarlijks maaien met afvoeren kwamen nog niet alle soorten uit de doelvegetatie voor, hoewel de doelsoorten wel op 500 m afstand voorkwamen. In een ander onderzoek werden, na plaggen van meerdere zandgronden, na 9 jaar soorten waargenomen uit 5 van de 7 vegetatietypen voor voedselarme groeiplaatsen (Verhagen e.a., 2001; Verhagen e.a., 2003). Het aantal soorten was echter nog steeds erg klein ten opzichte van het totale aantal verwachte soorten. Door plaggen kunnen veel zaden verdwijnen en kolonisatie van zaden is alleen goed te realiseren als er gebieden met de doelvegetatie in de nabijheid zijn. Een andere studie naar heideherstel op zandgronden die voor 1930 heidegebied waren wordt beschreven door Aerts e.a. (1995). Tussen 1930 en 1960 is een groot deel van de heide onttrokken voor de landbouw. In een perceel dat tot 1991 akker was en waarvan de bovengrond is afgegraven (30-40 cm) kwamen weinig zaden van de doelsoorten voor. Reductie van de beschikbaarheid van fosfaat en actieve introductie van heidezaden zijn volgens de auteurs de oplossing om de heide te herstellen.

Het bodemtype is voor soorten uit het Zilverschoonverbond niet onderscheidend wat wel geldt voor soorten uit het Kamgrasverbond die voornamelijk op de zavel- en kalkhoudende gronden voorkomen. Op kalkarm zand komt slechts 1 soort van de dertien op 1 locatie voor. Voor soorten uit het Zwarte zegge Verbond geldt ook dat nagenoeg geen enkele soorten op de kalkarme zavel te vinden was in zowel de ingerichte als de referentieterreinen. Soorten van de droge graslanden en Kweldergrasverbond zijn niet aangetroffen.

Verschraling en ruigtesoorten en verbossing

Voorbeelden van hoogproductieve ruigtesoorten zijn Akkerdistel, Engels raaigras, Gestreepte witbol en Pitrus. Akkerdistel komt niet vaak voor maar wanneer aanwezig dan wel in hoge bedekkingpercentages: Zandvoorsteweg-loc 3 (5%), Scherpenissepolder (15%), Deesche Watergang (25%) en Hengstdijkse Putting (25%). In die drie locaties wordt niet in het najaar nagemaaid wat de verspreiding van de Akkerdistel kan remmen. Varkensgras komt alleen voor in de Zandvoorsteweg-loc1 en Rammekenshoek, terreinen die een jaar eerder waren ingericht. Onder vochtige of natte omstandigheden is Pitrus een ongewenste soort, maar in Zeeland komt Pitrus

weinig voor. Waar het wel wordt gevonden dan was dit met een zeer lage bedekking: Heggenreservaat (1%), Oranjesbosch (%) en in de Schommeling (1%).

Opvallend is dat op enkele locaties een hoog percentage aan Witte klaver werd gevonden: Sophiapolder zavel (70%), Inlaag Hoofdplaat (30%), Boschkreek, Hengstdijkse Putting en Vroongronden-kamgras (25%), Scherpenissepolder en Van Haftenpolder (20%), Inlaag Hoofdplaat: zavel en Groote Gat (10%). Sival e.a., 2004 vonden een hoge bedekking van Witte klaver op locaties waar zowel beschikbaar P als K verhoogd zijn, en niet op gemaaide locaties. Snow e.a. (1997) vonden op een kleigrond na 10 jaar maaien en nabeweidning met schapen een sterke afname van Witte klaver (51 naar 11 %); de uitgangstoestand was Engels raaigras/ Witte klaver. In een ander, aanliggend, grasland werd hetzelfde verloop gevonden: een sterke afname van Witte klaver (14 naar 1 %).

De afwezigheid van Engels raaigras is een indicatie of de verschrallingsmaatregel de zaadvoorraad van het voormalige landbouwgebruik als grasland heeft verkleind. Engels raaigras komt vooral voor op de kalkarme zavel: Zandvoortse weg-loc 3 (50%), Brigdamme (30 %), Scherpenissepolder (15%) en Rammekenshoek met 5%; hier zijn de maatregelen dus nog weinig succesvol geweest.

Snelle verbossing treedt vaak op bij natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden (Sival e.a., 2004; van Ek, 2007). Vooral in terreinen die begraasd worden wordt dit waargenomen. Het merendeel van de terreinen verkeert in een graslandstadium. Alleen het Heggenreservaat valt op door een relatief groot aandeel van houtige soorten (44,6% houtige soorten tegenover 52,4% graslandsoorten). Westkapelle heeft een naar verhouding groot aandeel ruigtesoorten (28,6 tegenover 34,7% graslandsoorten en 24,3% pioniersoorten). Andere terreinen met meer dan 25% houtige soorten zijn Sophiapolder: zavel met 33,6% houtige soorten en 62,2% graslandsoorten, Brigdamme 27,4% houtige soorten en 46,7% graslandsoorten, en Deesche Watergang-Glanshaver met 28,1% houtige soorten en 38,9% graslandsoorten. Het betreft de wat zwaardere gronden (variërend van zeer lichte tot matig lichte zavel).

Afgraven en nutriënten

Afgraven zou naar verwachting tot een laag gehalte aan organische stof hebben moeten leiden, maar de terreinen op zavelgrond bevatten gemiddeld nog steeds 4,6 % organische stof. De zandgronden bevatten minder organische stof dan de zavelgronden. Verder valt op dat op de referentieterreinen de gehalten aan organische stof over het algemeen veel hoger zijn dan op de ingerichte terreinen. Een uitzondering vormt het (ingerichte) terrein 23, Canisvliet (waar de bodem 20% organische stof bevat). Waarschijnlijk is hier de veenlaag slechts gedeeltelijk afgegraven. Er is een zeer sterke correlatie tussen de gehalten aan N en organische stof. Ook voor P is er een vrij goed verband maar lijkt er een verschil te zijn tussen ingerichte en referentieterreinen: bij eenzelfde gehalte aan organische stof is het P-gehalte van de bodem lager op de ingerichte terreinen, mogelijk doordat de organische stof hier jonger is.

Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden is de P beschikbaarheid verlaagd door afgraven. In vrijwel alle zandgronden is de P_w laag ($< 5 \text{ mg P}_2\text{O}_5/\text{L}$), en lager dan in de meeste zavelgronden. Opvallend is het verschil tussen de ingerichte kalkrijke en kalkarme zavel terreinen: in de kalkarme terreinen is de P_w een stuk hoger ($> 15 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$) dan in de kalkrijke terreinen. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door de binding van fosfaat aan kalk. Mogelijk zijn de kalkarme gronden te ondiep afgegraven of zijn de gronden intensiever bemest in het verleden.

Hoge waarden van N/P (> 10), typerend voor verdroogde voedselarme graslanden of blauwgrasland (van den Broek, 1998), werden in deze studie niet gevonden, ook niet bij zeer lage P_w (ca. 4 en lager). In de zandgronden en de kalkrijke zavelgronden is de N/P verhouding rond of onder de 10. De N/P verhouding is in de kalkarme zavelgronden lager (ca. 5) door de hogere beschikbaarheid van P. De N/P verhouding kan toenemen in de loop van de tijd wanneer de N hoeveelheid door depositie meer toeneemt dan de P hoeveelheid. Dit kan gunstig zijn voor de ontwikkeling van de vegetatie.

5 Conclusies

De meeste ingerichte terreinen hebben een drogestofproductie die ligt op het niveau (400 g/m^2) waarbij normaliter het grootste aantal soorten kan worden verwacht. Uitzondering daarop zijn de zavelgronden Westkapelle met 947 g m^{-2} en Vroondijk met 884 g m^{-2} . Het nastreven van een lagere productie hoeft daarom geen hogere prioriteit te hebben.

Zowel in de ingerichte als de referentieterreinen zijn geen of weinig voedselarme soorten aangetroffen. De meeste soorten zijn gerelateerd aan matig tot voedselrijke omstandigheden. Opvallend is dat op de kalkarme zavel de meeste voedselrijke soorten zijn aangetroffen; hier is de beschikbaarheid van fosfaat het hoogst.

De zandgronden zijn arm aan P en soortenrijk (> 25 soorten). Het percentage voedselarme soorten ligt echter niet boven de 20 %. De kalkarme zavelgronden zijn rijker aan P ($P_w > 15 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$ grond, en het soortenaantal varieert van ca. 6 tot ca. 26. De kalkrijke zavelgronden liggen qua soortenrijkdom en P beschikbaarheid daartussen in.

Hoge waarden van N/P (> 10), typerend voor verdroogde voedselarme graslanden of blauwgrasland, werden in deze studie niet gevonden, ook niet bij zeer lage P_w (ca. 4 en lager). Dit wijst op limitatie door stikstof, mogelijk veroorzaakt door het verwijderen van organische stof bij het afgraven tot soms ver onder het niveau van de referentieterreinen. Wanneer de vegetatie zich ontwikkelt zal het organische-stofgehalte waarschijnlijk gaan stijgen, en de N/P ratio mogelijk kunnen verbeteren.

Op het merendeel van de locaties is de vegetatie N-beperkt, onafhankelijk van de uitgevoerde verschralingsmaatregel. Circa de helft van de locaties is K-beperkt en geen van de locaties is P-beperkt.

In vrijwel alle zandgronden is de P_w laag ($< 5 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$), en lager dan in de meeste zavelgronden. Opvallend is het verschil tussen de ingerichte kalkrijke en kalkarme zavel terreinen: in de kalkarme terreinen is de P_w een stuk hoger ($> 15 \text{ mg P}_2\text{O}_5 \text{ L}^{-1}$) dan in de kalkrijke terreinen. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door de binding van fosfaat aan kalk op de kalkrijke gronden. Met uitzondering van de kalkarme zavelgronden is de P beschikbaarheid dus voldoende verlaagd door afgraven.

Er blijkt voor de onderzochte terreinen een lineair verband te bestaan tussen het percentage actieve kalk en het totaalgehalte aan kalk ($\% \text{ CaCO}_3$). Gemiddeld is ca. 18% van het totale kalk actief.

De ongewenste soort Akkerdistel komt niet vaak voor, maar wanneer aanwezig dan wel in ruime bedekkingpercentages. Op de onderzochte terreinen komt Pitrus niet of nauwelijks voor.

Het merendeel van de terreinen verkeert in een graslandstadium, maar op een aantal terreinen wordt een vrij hoog percentage houtige soorten gevonden. Dit betreft de terreinen Westkapelle, Sophiapolder, Brigdamme en Deesche Watergang-Glanshaver. Op deze terreinen zou het beheer mogelijk moeten worden aangepast.

6 Aanbevelingen voor inrichting en beheer

Afgraven in combinatie met begrazing heeft in de meeste terreinen geleid tot een laag productieve vegetatie met redelijk veel soorten (> 25 soorten) maar er werden weinig tot geen doelsoorten van voedselarme omstandigheden gevonden. Een uitzondering zijn de terreinen die naast een lage productie ook weinig soorten hadden. Deze graslanden bevonden zich nog in een pionierstadium en waren korter dan 5 jaar geleden afgegraven. De afwezigheid van doelsoorten is mogelijk te verklaren uit de afwezigheid van zaden van deze doelsoorten. In veel terreinen zijn, na een lange geschiedenis als akkergebied, geen plantenzaden van de doelsoorten in de bodem aanwezig. Dit betekent dat de zaden, na het afgraven, van buiten het gebied moeten worden aangevoegd. Aangezien het hier om zeldzame soorten gaat, die vaak op grote afstand voorkomen, kan het gebrek aan dispersie een verklaring zijn waarom soorten in sommige gebieden ontbreken, terwijl de milieuomstandigheden optimaal lijken te zijn. Het is daarom te overwegen maatregelen te nemen die de kolonisatie van de doelsoorten vereenvoudigen. Het opbrengen van maaisel uit goed ontwikkelde graslanden kan hieraan mogelijk bijdragen. Onderzoek naar zaden in diepere lagen kan een indruk geven van de mogelijke vegetatieontwikkeling.

Afgraven zou naar verwachting tot een laag gehalte aan organische stof hebben moeten leiden, maar de terreinen op zavelgrond bevatten gemiddeld nog steeds 4,6 % organische stof. De zandgronden bevatten minder organische stof dan de zavelgronden. Mogelijk komt dat doordat de bouwvoor, een donkerbruine laag grond, beter te herkennen is in een zandgrond dan in een zavelgrond. De kans bestaat dat hierdoor niet de gehele bouwvoor is afgegraven waardoor teveel fosfaat is achtergebleven. Voorafgaand bodemonderzoek had aanwijzingen kunnen geven over de diepte tot waar afgegraven had moeten worden om een lage beschikbaarheid van fosfaat en een lager gehalte aan organische stof te krijgen in de (nieuwe) bovengrond. Aanbevolen wordt om bij nieuwe inrichtingsprojecten dergelijk bodemonderzoek uit te voeren, vooral op (klei- en) zavelgronden.

Afgraven is een maatregel om de voedselrijkdom van landbouwpercelen te verlagen. In deze studie zijn naast de P hoeveelheid ook de hoeveelheid N en K laag. In deze studie kwam tevens naar voren dat de N/P verhouding te laag is voor voedselarme graslandensoorten. Voor herstel van schrale graslanden zijn naast de hoeveelheden de verhoudingen van C, N, P en K belangrijk. Maaien met afvoeren of uitmijnen kunnen alternatieven zijn voor het afgraven waarbij de verhoudingen van de nutriënten beter wordt..

Literatuur

- Aerts, R., A. Huiszoon, J.H.A. van Oostrum, C.A.D.M. van de Vijver & J.H. Willems, 1995. The potential for heathland restoration on formerly arable land at a site in Drenthe, the Netherlands. *Journal of Applied Ecology* 32: 827-835.
- Bakker, J.P., J.A. Elzinga & Y. de Vries, 2002. Effects of long-term cutting in a grassland system: perspectives for restoration of plant communities on nutrient-poor soils. *Applied Vegetation Sciences* 5: 107-120.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Winand Staring Centrum, Wageningen.
- Bobbink, R., 1991. Effects of nutrient enrichment in Dutch chalk grassland. *Journal of Applied Ecology* 28, 28-41.
- Broek, T. van den, 1998. Verdroging en fosfobeschikbaarheid. *Landschap* 15/3: 134-144.
- Chardon, W.J. & F.P. Sival, 2003. Fosfaat: knelpunt voor realisering EHS op voormalige landbouwgronden? *De Levende Natuur* 6: 267-271.
- Gilbert, J.C., 2000. High soil phosphorus availability and the restoration of species rich grassland. PhD Thesis Cranfield Univ., Silsoe UK, Inst. Water & Environment.
- Grime, J.P., 1979. Plant strategies and vegetation processes. Wiley. Chichester
- Hennekens, S.M., J.H.J. Schaminée, & A.H.F. Stortelder, 2001. SynBioSys, een biologisch kennissysteem ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling. Versie 1.0. Alterra, Wageningen.
- Janssen, F., A. Peeters, J.R.B. Tallwin, J.P. Bakker, R.M. Bekker, F. Fillat & M.J.M. Oomes, 1998. Relationship between soil chemical factors and grassland diversity. *Plant and Soil* 202: 69-78.
- Kemmers, R.H., S.P.J. van Delft & P.C. Jansen, 2001. Productiviteit van korte vegetaties en beperkende factoren in relatie tot voedselrijkdom en vochttoestand van natuurterreinen. Alterra-rapport 257. Wageningen.
- Kirkham, F.W., J.O. Mountford & R.J. Wilkins, 1996. The effects of nitrogen, potassium and phosphorus addition on the vegetation of a Somerset peat moor under cutting management. *Journal of Applied Ecology* 33: 1013-1029.
- Koerselman, W. & A.F.M. Meuleman, 1996. The vegetation N:P ratio's: a new tool to detect the nature of nutrient limitation. *Journal of Applied Ecology* 33: 1441-1450

LVN, 1990. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.

LVN, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap 21^e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.

Loeppert, R.H. & D.L.Suarez, 1996. Carbonate and gypsum. In: D.L. Sparks et al. (ed.) Methods of soil analysis, Part 3. Chemical Methods. SSSA Book series 5. SSSA, ASA, 1996, Madison USA, pp. 437-490.

Marrs, R.H., 1993. Soil fertility and nature conservation in Europe: Theoretical considerations and practical management solutions. *Advances in Ecological Research* 24: 241-300.

McCrea, A.R., I.C. Trueman, M.A. Fullen, M.D. Atkinson & L. Besenyei, 2001. Relationship between soil characteristics and species richness in two botanically heterogeneous created meadows in the urban English West Midlands. *Biological Conservation* 97: 171-180.

Muller, S., T. Dutoit, D. Allard & F. Gréville, 1998. Restoration and rehabilitation of species-rich grasslands in France: a review. *Restoration Ecology* 6: 94-101.

Natuurbalans, 2003. Milieu- en natuurplanbureau, RIVM Bilthoven.

Olf, H. & J.P. Bakker, 1991. Long term dynamics of standing crop and species composition after the cessation of fertilizer application to mown grassland. *Journal of Applied Ecology* 28: 1040-1052.

Oomes, M.J.M., 1990. Changes in dry matter and nutrient yields during the restoration of species-rich grasslands. *Journal of Vegetation Science* 1: 333-338.

Oomes, M.J.M., H. Olf & H.J. Altena, 1996. Effects of vegetation management and raising the water table on nutrient dynamics and vegetation change in a wet grassland. *Journal of Applied Ecology* 33: 576-588.

Oomes, M.J.M., R.H.E.M. Geerts & H.J. Altena, 1998. Vernatten en verschrallen. *Landschap* 15/2: 99-110.

Oomes, M.J.M. & A. van der Werf, 2003. Hooiland gebruik en botanische diversiteit: is bemesting altijd een bedreiging? *De Levende Natuur* 5:192-196.

Pegtel, D.M., J.P. Bakker, G.L. Verwey & L.F.M. Fresco, 1996. N, K en P deficiency in chronosequence cut summer-dry grasslands on gley podzol after the cessation of fertilizer application. *Plant and Soil* 178: 121-131.

Runhaar, J., J.H.J. Schaminée, S.M. Hennekens & M. van 't Zelfde, 2002. Herziening landelijk ecotopensysteem; voorstudie. Alterra-rapport 551, Wageningen.

Schaminée J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995-98. De vegetatie van Nederland, deel 1-5. Opulus Press. Uppsala, Leiden.

Schwertmann, U., 1964. Differenzierung der Eisenoxide des Bodens durch Photochemische Extraktion mit saurer Ammoniumoxalat-Lösung. Zeitschrift Pflanzenernährung Düngung und Bodenkunde 105:194-202.

Sival, F.P. & W.J. Chardon, 2002. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in relatie tot de beschikbaarheid van fosfaat. SKB rapport SV-511.

Sival, F.P. & W.J. Chardon, 2004. Natuurontwikkeling op fosfaatverzaagde gronden: fosfaatonttrekking door gewas. Alterra rapport 1090. Alterra, Wageningen.

Sival, F.P., W.J. Chardon & M.M. van der Werff, 2004. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden in relatie tot de beschikbaarheid van fosfaat: evaluatie van verschringsmaatregelen. Alterra rapport 951. Alterra, Wageningen.

Snow, C.S.R., R.H. Marrs & L. Merrick, 1997. Trends in soil chemistry and floristics associated with the establishment of a low-input meadow system on an arable clay soil in Essex. Biological Conservation 79: 35-41.

Ek, van R., S. Stuyfzand, S., H. van Manen, F. Sival, P. Hommel, E. Eigenhuijsen & M. Riksen, 2007. Tussenrapport 2006: Beerze. Rijkswaterstaat RIZA intern rapport, Alterra intern rapport.

Verhagen, R., J. Klooker, J.P. Bakker & R. van Diggelen, 2001. Restoration success of low-production plant communities on former agricultural soils after top-soil removal. Applied Vegetation Science 4:75-82

Verhagen, R., R. van Diggelen & J.P. Bakker, 2003. Natuurontwikkeling op minerale gronden. Rijksuniversiteit Groningen en It Fryske Gea

Willems, J.H., R.K. Peet & L. Bik, 1993. Changes in chalk grassland structure and species richness resulting from selective nutrient additions. Journal of Vegetation Science 4: 203-212.

Bijlage 1 Algemene beschrijving ingerichte en referentieterreinen

Code	Naam	Eiland	X	Y	Bemonsterd	Succes	Bodem*	Kalk	Gebruikt als	Afgegraven laag (cm)	Beheerd vanaf	Beheerder	Beheer **
Ingerichte gebieden													
1	de Blikken	Zeeuws Vlaanderen	23493	375890	25/okt/05	ja	zavel	ja	bouwland	± 50	1995/96	het Zeeuwse Landschap	B:k
2	Boschkreek	Zeeuws Vlaanderen	54190	368534	25/okt/05	ja	zavel	ja	bouwland	± 40	2002	Staatsbosbeheer	B:k
3	Westkapelle	Walcheren	20359	396603	4/nov/05	ja	zavel	ja	bouwland	± 50	2005	Staatsbosbeheer	B:k
4	Sophiapolder: zavel	Zeeuws Vlaanderen	22006	370342	25/okt/05	nee	zavel	ja	bouwland	± 50	1999	het Zeeuwse Landschap	B:k; M:nj
5	Inlaag Hoofdplaat: zavel	Zeeuws Vlaanderen	33561	377588	25/okt/05	nee	zavel	ja	bouwland	± 30	2001	het Zeeuwse Landschap	B:k
6	Kromme Watergang	Zeeuws Vlaanderen	35944	375773	24/okt/05	nee	zavel	ja	bouwland	± 50	1999	Staatsbosbeheer	B:?
7	Plaskreek	Zeeuws Vlaanderen	36502	376610	24/okt/05	nee/ja	zavel	ja	bouwland	± 50	2001	het Zeeuwse Landschap	B:k; M:nj
8	Vroondijk	Walcheren	31785	401261	4/nov/05	ja	zavel	nee	bouwland	± 30	2000	het Zeeuwse Landschap	B:k
9	Brigdamme	Walcheren	31443	393216	4/nov/05	ja	zavel	nee	bouwland	± 30	2004	het Zeeuwse Landschap	B:s
10	Scherpenissepolder	Tholen	67634	394276	22/mei/06	ja	zavel	nee	bouwland	± 40	2001	Staatsbosbeheer	B:k
11	Zandvoorsteweg-locatie 1	Walcheren	29862	394163	3/nov/05	nee	zavel	nee	grasland	± 40	2005	het Zeeuwse Landschap	niets
12	Zandvoorsteweg-locatie 3	Walcheren	30073	393816	3/nov/05	nee	zavel	nee	grasland	± 40	2005	het Zeeuwse Landschap	niets
13	Rammekenshoek	Walcheren	33177	386347	12/apr/06	nee	zavel	nee	bouwland	± 40	2005	Staatsbosbeheer	niets
14	Van Haaftenpolder	Schouwen	70154	402437	22/mei/06	ja	zand	ja	bouwland	± 40	1995	Staatsbosbeheer	B:k
15	Driewegen	Zeeuws Vlaanderen	34474	374361	24/okt/05	ja	zand	ja	bouwland	± 50	2001	Staatsbosbeheer	B:k
16	Inlaag Hoofdplaat: zand	Zeeuws Vlaanderen	33656	377599	25/okt/05	ja	zand	ja	bouwland	± 60	2001	het Zeeuwse Landschap	B:k
17	Zwaakse Weel	Zuid Beveland	51395	385337	12/apr/06	ja	zand	nee	bouwland	± 50	2006	Natuurmonumenten	niets
18	Wildelande	Zeeuws Vlaanderen	60382	362635	11/apr/06	ja	zand	nee	bouwland	± 50	2001	Evides	B:s
19	Aardenburgse havenpolder	Zeeuws Vlaanderen	18176	370708	25/okt/05	nee	zand	ja	bouwland	??	2001	het Zeeuwse Landschap	B:k, p; M: nj
20	Sophiapolder: zand	Zeeuws Vlaanderen	21940	370394	25/okt/05	nee	zand	ja	bouwland	± 100	1999	het Zeeuwse Landschap	B:k; M:nj
21	Westdorpe-Noord	Zeeuws Vlaanderen	45908	362342	4/nov/05	nee	zand	ja	bouwland	50-80	2000	Staatsbosbeheer	B:k
22	Oranjebosch	Walcheren	29714	401027	4/nov/05	ja	zand	nee	bouwland	± 40	2004	het Zeeuwse Landschap	B:k
23	Canisvliet	Zeeuws Vlaanderen	45226	359551	31/okt/05	ja	zand	nee	grasland	± 40	1997	Staatsbosbeheer	B:k
24	de Schommeling	Zeeuws Vlaanderen	61270	363052	11/apr/06	nee	zand	nee	bouwland	± 30	2002	Evides	B:s
25	Vroongronden-diep	Schouwen	42290	415976	22/mei/06	nee	zand	nee	grasland	± 30	1995	Staatsbosbeheer	B:k

Referentiegebieden													
26	Groote Gat	Zeeuws Vlaanderen	23534	372100	25/okt/05	ref	zavel	ja		nvt	1900	het Zeeuwse Landschap	B:k
27	Deesche Watergang-glanshaver	Zuid Beveland	54105	393130	4/nov/05	ref	zavel	ja		nvt	??	Staatsbosbeheer	B:s
28	Kouden- en Kaarspolder: zavel	Zuid Beveland	60238	392210	5/nov/05	ref	zavel	ja		nvt	1900	het Zeeuwse Landschap	B:k
29	Deesche Watergang-kamgras	Zuid Beveland	54110	393146	4/nov/05	ref	zavel	ja		nvt	??	Staatsbosbeheer	B:s
30	Hengstdijkse Putting	Zeeuws Vlaanderen	59292	374092	31/okt/05	ref	zavel	nee		nvt	1968	Staatsbosbeheer	B:k
31	Heggenreservaat	Zuid Beveland	47329	385248	12/apr/06	ref	zavel	nee	grasland	nvt	1970	Natuurmonumenten	B:k
32	Goudplaat	Noord Beveland	38570	395330	4/nov/05	ref	zand	ja		nvt	??	Staatsbosbeheer	B:k, p
33	Vlaamse kreek	Zeeuws Vlaanderen	66624	369337	31/okt/05	ref	zand	ja		nvt	??	Staatsbosbeheer	M
34	Kouden- en Kaarspolder: zand	Zuid Beveland	60190	392236	5/nov/05	ref	zand	ja		nvt	1900	het Zeeuwse Landschap	B:k
35	Schotsman	Noord Beveland	35179	400803	4/nov/05	ref	zand	nee		nvt	??	Staatsbosbeheer	M
36	Vroongronden-kamgras	Schouwen	42305	416017	22/mei/06	ref	zand	nee		nvt	??	Staatsbosbeheer	B:k
37	Vroongronden-reukgras	Schouwen	42655	416345	22/mei/06	ref	zand	nee		nvt	??	Staatsbosbeheer	B:k

Bijlage 2 Soorten en bedekkingsgraad

De waargenomen individuele soorten en hun bedekkinggraad volgens Londo in %.

Naam	Van Haftenpolder	Driewegen	Inlaag	Hoofdplaat	Aardenburgse	Sophiapolder	Westdorpe	Goudplaat	Vlaamse Kreek	Kouden- en Kaarspolder
	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand
Code	14	15	16	17	18	19	32	33	34	
Bodem	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	
Kalk	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	ref	ja	
Bedekking totaal (%)	100	90	100	80	100	50	100	100	90	
Aantal soorten	35	19	29	20	24	27	35	25	12	
Soorten										
Lolium perenne	Engels raaigras	.	1	.	1	.	.	.	1	
Matricaria recutita	Echte kamille	1	.	.	.	1	.	.	.	
Poa annua	Straatgras	.	.	.	.	1	.	.	.	
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	.	.	.	.	1	.	.	.	
Plantago major	Grote en Getande weegbree	.	5	1	.	1	.	.	.	
Epilobium hirsutum	Harig wilgentroosje	.	.	.	.	1	.	.	.	
Mentha aquatica	Watermunt	.	.	1	.	25	.	.	.	
Agrostis stolonifera	Fioringras	.	60	30	10	50	1	10	70	
Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	.	.	.	.	.	.	1	.	
Dactylis glomerata	Kropaar	.	.	.	1	.	.	1	.	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	1	.	1	1	.	10	1	.	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	1	.	5	1	5	10	1	1	
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	.	.	.	.	.	.	1	.	
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	.	.	1	.	.	.	1	.	
Trifolium repens	Witte klaver	20	.	30	5	5	5	.	5	
Cerastium fontanum	Gewone en Glanzende hoornbloem	1	.	1	1	.	1	.	.	
Bryum species	Knikmos (G)	.	1	.	.	.	.	.	.	
Taraxacum species	Paardenbloem (G)	1	.	1	1	1	1	.	1	
Centaureum pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	.	1	.	.	5	.	.	.	
Cirsium vulgare	Speerdistel	.	.	.	1	1	1	.	.	
Elytrigia repens	Kweek	.	.	.	.	.	.	.	5	
Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	10	.	.	.	.	1	1	1	
Hordeum secalinum	Veldgerst	.	.	.	.	.	.	.	1	
Juncus gerardi	Zilte rus	1	.	1	.	1	.	.	10	
Lotus glaber	Smalle rolklaver	5	.	.	.	.	.	.	.	
Phragmites australis	Riet	.	1	.	.	10	.	5	.	
Poa pratensis	Veldbeemdgras	1	.	.	5	.	1	.	.	
Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	.	.	1	.	10	10	.	.	
Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	5	.	.	.	1	.	.	5	
Vicia cracca	Vogelwikke	.	.	.	.	.	.	1	.	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	1	.	1	1	.	5	.	.	
Drepanocladus aduncus	Moerassikkalmos	.	.	.	.	.	.	.	5	
Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	.	1	1	.	1	.	.	.	
Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.l.	.	1	.	1	1	1	.	.	
Cirsium arvense	Akkerdistel	.	.	1	1	.	1	.	.	
Calamagrostis epigejos	Duinriet	1	.	.	5	.	1	.	.	
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	.	1	.	.	.	5	.	.	
Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	.	1	.	.	1	.	.	.	
Juncus bufonius	Greppelfrus	.	25	.	.	1	.	.	.	
Medicago lupulina	Hopklaver	1	1	.	5	1	1	1	.	
Trifolium dubium	Kleine klaver	.	.	1	10	1	1	1	.	
Tussilago farfara	Klein hoefblad	1	.	.	.	.	1	.	.	
Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	1	.	1	.	.	.	.	.	
Marchantia polymorpha	Parapluitjesmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Salix species	Wilg (G)	.	.	.	.	5	.	.	.	
Juncus articulatus	Zomprus	1	1	.	.	1	.	1	.	
Juncus inflexus	Zeegroene rus	.	1	20	.	.	.	.	.	
Salix alba	Schietwilg	.	5	.	.	.	.	.	.	
Salix caprea	Boswilg	.	1	.	.	.	.	.	.	
Salix cinerea	Grauwe en Rossige wilg	1	.	.	.	.	.	.	.	
Salix viminalis	Katwilg	.	1	.	.	.	.	.	.	
Carex oederi	Geelgroene zegge en Dwerzegge	1	.	.	.	.	.	.	.	
Phleum pratense	Timoteegras en Klein timoteegras	.	.	.	1	.	.	.	.	
Carex disticha	Tweerijsige zegge	.	.	.	.	.	.	1	.	
Cynosurus cristatus	Kamgras	1	.	1	.	.	1	1	1	
Equisetum arvense	Heermoes	5	1	.	.	.	1	1	.	
Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	.	.	.	1	.	5	.	1	
Hypochaeris radicata	Gewoon biggenkruid	.	.	.	.	.	1	.	.	
Dactylorhiza majalis s. praetermissa	Rietorchis	.	.	.	.	.	.	1	.	
Plantago lanceolata	Smalle weegbree	.	.	.	.	.	1	5	.	
Prunella vulgaris	Gewone brunel	.	.	.	.	.	1	20	.	
Trifolium pratense	Rode klaver	.	.	.	.	.	10	10	.	
Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	.	.	.	.	.	1	.	.	
Senecio jacobaea	Jakobskruid s.l.	.	.	.	.	.	1	.	.	
Ajuga reptans	Kruipend zegengroen	.	.	.	.	.	1	.	.	
Alnus glutinosa	Zwarte els	.	.	.	.	.	1	.	.	
Arrhenatherum elatius	Glanshaver	.	.	.	.	.	1	.	.	
Bellis perennis	Madeliefje	.	.	1	.	.	1	.	.	
Carex distans	Zilte zegge	30	.	.	.	.	.	.	.	
Daucus carota	Peen	.	.	.	.	.	1	.	.	
Linum catharticum	Geelhartje	1	.	.	.	.	1	.	.	
Rubus caesius	Dauwbraam	.	.	.	.	.	1	.	.	
Senecio erucifolius	Viltig kruiskruid	.	.	.	.	.	1	.	.	
Ulmus minor	Gladde iep	.	.	.	.	.	5	.	.	
Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	1	.	.	.	.	15	90	.	
Rosa species	Roos (G)	.	.	.	.	.	1	.	.	
Plantago major s. intermedia	Getande weegbree	.	.	.	.	10	.	.	.	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	.	.	1	.	.	.	.	.	
Vicia tetrasperma	Vierzadige en Slanke wikke	.	.	1	.	.	.	.	.	
Leontodon saxatilis	Kleine leeuwentand	10	.	.	.	.	.	.	.	
Sagina nodosa	Sierlijke vetmuur	1	.	.	.	.	.	.	.	
Blackstonia perfoliata s. perfoliata	Zomerbitterling	1	.	.	.	.	.	.	.	
Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Didymodon vinealis	Muurdubbelandmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Brachythecium mildeanum	Moerassikkopmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Drepanocladus polygamus	Goudsikkalmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Campylium stellatum	Sterrengoudmos	1	.	.	.	.	.	.	.	
Pohlia melanodon	Kleipeermos	1	.	1	.	.	.	.	.	
Aneura pinguis	Echt vetmos	40	.	1	.	.	.	.	.	
Leiocolea badensis	Bol gladkelkje	1	.	.	.	.	.	.	.	
Potentilla anserina	Zilver schoon	.	.	.	.	1	.	.	.	
Salix repens	Kruipwilg	.	.	.	.	1	.	.	.	
Cirsium palustre	Kale jonker	.	.	.	.	.	.	1	.	
Dicranella varia	Kleigreppelmoss	.	1	1	.	.	.	.	.	
Eurhynchium hians	Kleinsnavelmoss	.	1	1	.	.	.	.	.	
Carex acuta	Scherpe zegge	.	.	.	.	.	.	25	.	
Lychnis flos-cuculi	Echte koekeksbloem	.	.	.	.	.	.	1	.	
Rhinanthus angustifolius	Grote ratelaar	.	.	.	.	.	.	5	.	
Symphytum officinale	Gewone smeewortel	.	.	.	.	.	.	1	.	
Centaurea jacea	Knoopkruid	.	.	.	.	.	.	5	.	
Crepis capillaris	Klein streepzaad	.	.	.	1	.	.	.	.	
Lycopus europaeus	Wolfsfoot	.	.	.	.	1	.	.	.	
Equisetum palustre	Lidrus	.	.	.	.	1	.	.	.	
Geranium dissectum	Slijbladige ooievaarsbek	.	.	.	.	1	.	.	.	
Vulpia myuros	Gewoon langbaardgras	.	.	.	25	.	.	.	.	
Chenopodium glaucum	Zeegroene ganzenvoet	.	.	.	.	.	1	.	.	
Tripleurospermum maritimum	Reukeloze kamille	.	.	.	.	.	1	.	.	
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	.	.	.	.	.	1	.	.	
Veronica catenata	Rode waterereprijs	.	.	.	.	.	5	.	.	
Riccia cavernosa	Sponswaterorkje	.	5	.	.	.	.	.	.	
Carex flacca	Zeegroene zegge	.	.	20	.	.	.	.	.	
Didymodon fallax	Kleidubbelandmos	.	.	1	.	.	.	.	.	
Aster tripolium	Zulte	.	.	.	.	.	1	.	.	
Atriplex prostrata	Spiesmelde	.	.	.	.	.	1	.	.	
Chenopodium rubrum	Rode ganzenvoet	.	.	.	.	.	1	.	.	
Limosella aquatica	Slijkgroen	.	.	.	.	.	1	.	.	
Matricaria discoidea	Schijfkamille	.	.	.	.	.	1	.	.	
Rumex palustris	Moeraszuring	.	.	.	.	.	1	.	.	
Spergularia marina	Zilte schijnspurrie	.	.	.	.	.	1	.	.	

Naam		Oranjebosch	Canisvlief	Zwaakse weel	Wildelands	de Schommeling	Vroongronden diep	Schotsman	Vroongronden kamgras	Vroongronden reukgras
Code		20	21	22	23	24	25	35	36	37
Bodem		zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand	zand
Kalk		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Bedekking totaal (%)		ja	ja	ja	ja	nee	nee	ref	ref	ref
Aantal soorten		60	100	1	50	15	100	100	100	100
Soorten		31	16	5	27	21	24	35	22	28
Lolium perenne	Engels raaigras	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Matricaria recutita	Echte kamille	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa annua	Straatgras	5	-	1	-	-	-	-	-	-
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantago major	Grote en Getande weegbree	-	-	-	1	-	1	-	1	-
Epilobium hirsutum	Harig wilgenroosje	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Mentha aquatica	Watermunt	-	-	1	-	-	5	-	1	-
Senecio vulgaris	Klein kruiskruid	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Funaria hygrometrica	Gewoon kruimos	50	-	1	-	-	-	-	-	-
Agrostis stolonifera	Fioringras	-	60	-	-	-	40	-	50	-
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	-	-	-	5	5	-	-	-	5
Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Dactylis glomerata	Kropaar	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Holcus lanatus	Gastreeppe witbol	-	-	-	10	5	-	5	20	5
Juncus effusus	Pitrus	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Poa trivialis	Ruw beemdgras	-	1	-	-	-	-	5	1	-
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	-	1	-	-	1	1	-	10	1
Trifolium repens	Witte klaver	-	-	-	1	-	-	1	25	1
Cerastium fontanum	Gewone en Glanzende hoornbloem	1	-	-	1	1	-	1	1	1
Bryum species	Knikmos (G)	-	-	-	20	-	-	-	-	-
Taraxacum species	Paardenbloem (G)	1	-	-	-	-	-	5	1	-
Carex hirta	Ruige zegge	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Carex otrubae	Valse voszegge	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	-	-	-	-	-	-	20	-	10
Lotus glaber	Smalle rolklaver	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Phragmites australis	Riet	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Poa pratensis	Veldbeemdgras	-	-	-	1	1	-	5	-	1
Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	-	-	-	-	-	-	15	40	-
Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.l.	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbula unguiculata	Kleismaragdsteeeltje	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirsium arvense	Akkerdistel	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Bryum argenteum	Zilvermos	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Alopecurus bulbosus	Knolvossenstaart	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Betula pendula	Ruwe berk	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Calamagrostis epigejos	Duinriet	1	-	-	1	1	-	1	-	-
Cerastium glomeratum	Kluwenhoornbloem	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	1	-	-	1	1	-	-	-	1
Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Hippophae rhamnoides	Duindoorn	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Juncus bufonius	Greppelrus	5	-	-	-	1	-	-	-	-
Medicago lupulina	Hopklaver	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Rumex acetosella	Schapenzuring	1	-	-	-	1	-	-	-	1
Trifolium dubium	Kleine klaver	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Tussilago farfara	Klein hoefblad	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeeltje	1	-	-	5	-	-	-	-	-
Bryum barnesii	Geelkorrelknikmos	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryum bicolor	Grofkorrelknikmos	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Leptobryum pyriforme	Slankmos	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Marchantia polymorpha	Paraplutjesmos	5	-	-	-	1	-	-	-	-
Salix species	Wilg (G)	1	-	-	-	-	5	-	-	-
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Juncus articulatus	Zompus	-	5	-	1	-	1	-	1	-
Juncus inflexus	Zeegroene rus	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Salix alba	Schietwilg	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Salix cinerea	Grauwe en Rossige wilg	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Salix viminalis	Katwilg	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Carex oederi	Geelgroene zegge en Dwergzegge	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Phleum pratense	Timoteegras en Klein timoteegras	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Carex disticha	Tweerijige zegge	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Cynosurus cristatus	Kamgras	-	-	-	-	-	-	1	5	-
Equisetum arvense	Heermoes	-	-	-	-	-	-	10	-	1
Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Geranium molle	Zachte ooievaarsbek	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Hypochaeris radicata	Gewoon biggenkruid	-	-	-	5	1	-	1	-	1
Lotus corniculatus v. corniculatus	Gewone rolklaver	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Luzula campestris	Gewone veldbies	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Mellilotus altissimus	Goudgele honingklaver	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Dactylorhiza majalis s. praetermissa	Rietorchis	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Plantago lanceolata	Smalle weegbree	-	-	-	1	-	-	1	5	-
Prunella vulgaris	Gewone brunel	-	-	-	-	-	-	1	10	1
Rhinanthus minor	Kleine ratelaar	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Trifolium pratense	Rode klaver	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Parentucellia viscosa	Kleiverige oegentroost	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Senecio jacobaea	Jakobskruiskruid s.l.	-	-	-	-	1	-	-	10	1
Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	-	-	-	-	-	-	30	-	-
Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	-	-	-	-	-	50	-	-	-
Ceratodon purpureus	Gewoon purpersteeltje	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Leontodon saxatilis	Kleine leeuwentand	-	-	-	-	-	1	-	5	-
Carex extensa	Kwelderzegge	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Carex nigra	Zwarte zegge	-	-	-	-	-	25	-	-	-
Anagallis minima	Dwergbloem	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Hydrocotyle vulgaris	Gewone watermavel	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Lythrum salicaria	Grote kattenstaart	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Potentilla anserina	Zilver schoon	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Salix repens	Kruipwilg	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Veronica scutellata	Schildereprijs	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Galium palustre	Moerasvalstro	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Amblystegium varium	Oeverpluisdraadmos	-	1	-	-	-	10	-	-	-
Mentha aquatica + M. x verticillata	Watermunt en Kransmunt	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Cirsium palustre	Kale jonker	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Lotus pedunculatus	Moerasrolklaver	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Carex arenaria	Zandzegge	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Centaurium erythraea	Echt duizendguldenkruid	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hieracium pilosella	Muizenoor	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Ornithopus perpusillus	Klein vogelpootje	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Danthonia decumbens	Tandjesgras	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Festuca filiformis	Fijn schapengras	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hypnum cupressiforme s.l. species	Gewoon klauwtjesmos (G)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rhytidadelphus squarrosus	Gewoon haakmos	-	-	-	-	-	-	-	-	80
Lotus corniculatus	Gewone en Rechte rolklaver	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sagina procumbens	Liggende vetmuur	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Aira caryophyllaea	Zilverhaver	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Crepis capillaris	Klein streepzaad	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Salix aurita	Geoorde wilg	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Brachythecium albicans	Bleek dikkopmos	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Bryum caespiticiu	Zodeknikmos	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Lycopus europaeus	Wolfspoot	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Viola arvensis	Akkerviooltje	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Prunus species	Prunus (G)	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Eleocharis uniglumis	Slanke waterbies	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Triglochin palustris	Moeraszoutgras	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Apium repens	Kruipend moerasschem	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Lysimachia nummularia	Penningkruid	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Glyceria species	Vlotgras (G)	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Bijlage 3 Soorten en plantengemeenschappen per terrein.

De aangetroffen soorten en plantengemeenschappen worden per terrein besproken zijn ingedeeld naar bodemtype (zand of zavel), in tweede instantie naar kalkgehalte (kalkrijk, kalkarm, kalkloos). Terreinen waarvoor niet een plantengemeenschap kan worden gedefinieerd worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

Ingerichte kalkrijke zavel terreinen

De Blikken (code 1)

Echte pionierstadium met in totaal 8 soorten en een bedekking van 8%. Waargenomen soorten zijn Echte kamille, Reukloze kamille, Getande weegbree, Zilver schoon, Zeegroene ganzenvoet, Grove varkenskers, Beklierde duizendknoop, Rode waterereprijs.

Boschkreek (code 2)

De opname vertoont ondanks het ontbreken van de naamgevende soorten mogelijk verre verwantschap met de associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (27Aa2c). Het gaat in dit geval om het voorkomen van enkele algemeen voorkomende soorten als *Trifolium repens*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Cerastium fontanum*, *Taraxacum species*, *Cirsium arvense* en *Bellis perennis*. Deze soorten worden als differentiërende soorten beschouwd.

Deze subassociatie onderscheidt van de andere door een relatief groot aandeel nitrofiele soorten. Deze weerspiegelen enerzijds de verhoogde mineralisatie in de drooggevallen of omgewerkte bodem, anderzijds de bemesting door vogels en/of konijnen..

RG CALAMAGROSTIS EPIGEJOS-[CLADONIO-KOELERIETALIA]



successie

vernietiging standplaats

KAAL SUBSTRAAT
ASSOCIATIE VAN GANZEVOETEN
EN BEKLIERDE DUIZENDKNOOP

OVERIGE CONTACTGEMEENSCHAPPEN: Helm-associatie

Duinsterretjes-associatie

Kwelderzegge-associatie

Associatie van Engels gras en Rood zwenkgras

Parnassio-Juncetum atricapilli

Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras

Figuur 3.1: Successieschema associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (27Aa2c)

Westkapelle (code 3)

Ondanks het voorkomen van 23 soorten is de vegetatieopname niet goed te karakteriseren. De grootste bedekker bestaat uit Kweek, deze bedekt circa 60% van het proefvlak. Daarnaast komen Fioringras, Riet en Ruige zegge in lagere bedekking voor. De overige soorten zijn met een bedekking van 1% in nog mindere mate aanwezig. *Hordeum secalinum* geldt als bijzondere soort.

Sophiapolder: zavel (code 4)

Deze opname vertoont een goede overeenkomst met de Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG1). Dergelijke begroeiingen met dominantie van Gestreepte witbol komen voornamelijk op voedselrijke vochtige zand- en veengronden voor. Het betreft over het algemeen graslanden die sinds kort minder intensief begraaasd of gemaaid en bemest worden, zoals bijvoorbeeld in het geval van intensief beheerde landbouwgronden welke als natuurreservaat zijn aangewezen. De meest soortenarme van deze Holcus-graslanden worden tot de RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea] gerekend. Constante soorten hierin zijn Engels raaigras (*Lolium perenne*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*); met een lagere presentie zijn verder ook Gewone paardebloem (*Taraxacum species*) en Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*) aanwezig.

Inlaag Hoofdplaat: zavel (code 5)

De opname heeft soorten gemeenschappelijk met de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (*Trifolium fragiferi*-*Agrostietum stoloniferae*) (12BA03). Deze associatie wordt gekenmerkt door een combinatie van soorten uit de Weegbree-klasse met enkele zoutindicerende soorten. Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*) is kensoort van de associatie, deze is marginaal in de opname aangetroffen. Fioringras (*Agrostis stolonifera*) domineert in de opname, daarnaast komen Zilverschoon (*Potentilla anserina*) en Witte klaver (*Trifolium repens*) ten opzichte van de overige soorten in redelijke mate voor (10 respectievelijk 15 procent). Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*) en Grote weegbree (*Plantago major*) zijn differentiërend ten opzichte van de associatie van Kattendoorn en Zilte zegge, deze soorten komen marginaal voor. Hiermee zou de terreindoelstelling reeds behaald zijn.

Kromme watergang (code 6)

De opname heeft enkele soorten met de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (27Aa2c) gemeenschappelijk. De dominante aanwezigheid van Roodzwenkgras (*Festuca rubra*) in het proefvlak dringt andere soorten naar de achtergrond. Deze soort wordt als constante soort beschouwd. Fioringras (*Agrostis stolonifera*) is in geringe bedekking aanwezig en wordt eveneens als constante soort beschouwd. De overige aanwezige soorten worden als differentiërend t.o.v. andere associaties binnen het verbond beschouwd: Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*), Paardebloem (*Taraxacum species*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Klein streepzaad (*Crepis capillaris*), Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), Grote weegbree (*Plantago major*) en Akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*). Volgens het successieschema is de terreindoelstelling niet binnen handbereik.

Plaskreek (code 7)

Hoewel de identificatieresultaten uit Associa veelbelovend zijn, is dit niet naar de soortenlijst terug te koppelen. Volgens de identificatie zou de opname raakvlakken met het Blauwgrasland vertonen, maar geen van de soorten waar aan gerefereerd wordt zijn in de opname te vinden. Het is dan ook onduidelijk op welke soorten Associa de identificatie baseert.

Ingerichte kalkarme zavel terreinen

Vroondijk (code 8)

Deze opname is binnen Associa niet te classificeren. Vroondijk is het meest natte terrein dat binnen alle opnamen aangetroffen is. Een relatief groot aandeel binnen de vegetatie wordt ingenomen door Groot sikkeltmos, deze bedekt circa 90% binnen het opnamevlak. Dit mos is een indicator van matig voedselrijke en vochtig tot natte omstandigheden. Ruim een kwart van de bedekking wordt dan ook ingenomen door specifieke watervegetatie in combinatie met soorten die verlanding indiceren (Bijlage 4). Een relatief klein aandeel wordt ingenomen door houtige en ruigte soorten.

30% van de vegetatie bestaat uit pioniervegetatie, dit wordt niet zozeer door de aantallen maar meer door het aandeel dat de soorten binnen de opname vertegenwoordigen veroorzaakt.

De bodem bestaat uit zeer lichte zavel.

Brigdamme (code 9)

De vegetatie is te karakteriseren als een rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras (12RG01), waarmee deze tot de cultuurgraslanden behoort. Deze soortenarme gemeenschap, welke met name op kleigronden voorkomt,³ wordt gedomineerd door *Poa trivialis* en *Lolium perenne* en ontstaat bij intensieve beweiding. Daarnaast komen algemene soorten als *Agrostis stolonifera* en *Poa annua* in lage bedekking voor. Deze plantengemeenschap is de meest frequent voorkomende gemeenschap binnen Nederland en in dat opzicht vertegenwoordigt het terrein dan ook weinig natuurwaarde.

Scherpenissepolder (code 10)

Met behulp van de identificatieresultaten zijn geen uitspraken te doen over een vermaarde vegetatieontwikkeling. Wel kan er met behulp van de opnamegegevens een uitspraak gedaan worden over het milieu. De bodem is matig vochtig, zeer zwak zuur, matig voedselrijk en varieert van zoet tot zwak brak. Bijna de helft van de vegetatie bestaat uit typische graslandsoorten. Het overige deel wordt door houtige, pionier- en ruigtesoorten ingenomen. Fraai duizendguldenkruid komt met 1 procent in de opname voor. Tevens zijn er twee distelsoorten in het proefvlak aangetroffen: Akkerdistel (15%) en Speerdistel (%).

Zandvoortseweg-loc 1 (code 11)

De opname is niet te classificeren. Slechts 31% van de bodem wordt door de vegetatie bedekt. Hiervan bestaat het merendeel van de aanwezige vegetatie uit pioniersoorten. Er zijn, weliswaar in een geringe bedekking, drie distelsoorten

³ Bij zware bemesting kunnen ze ook op zand en veen voorkomen

aangetroffen, Gekroesde melkdistel, Akker- en Speerdistel. Deze bedekken afzonderlijk in totaal 7% van het opnamevlak. *Poa annua* heeft met 20% de hoogste bedekking in het opnamevlak. Als typisch Zeeuwse soort komt *Ranunculus sardous* voor. De vegetatie wordt gekenmerkt door voedselrijke soorten.

Zandvoortseweg-loc 3 (code 12)

De opname bevat dusdanig weinig soorten dat deze niet met zekerheid te classificeren is. Hoewel de opname uit slechts zeven soorten bestaat zijn twee soorten kenmerkend voor de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12BA03A). Enerzijds differentiëren *Lolium perenne* en *Poa trivialis* deze gemeenschap ten opzichte van andere associaties binnen het verbond. Anderzijds worden deze soorten als algemeen voorkomende graslandsoorten beschouwd en in die zin is het voorkomen van deze soorten dan ook niet veelzeggend. Tevens zijn er geen kensoorten van deze associatie aangetroffen.

Rammekenshoek (code 13)

Alhoewel er maar acht soorten in de vegetatieopname voorkomen heeft deze vier constante soorten (*Lolium perenne*, *Poa annua*, *Plantago major* en *Polygonum aviculare*) gemeen met de Associatie van Engels raaigras en Grote weegbree (12AA01A). Deze plantengemeenschap is kenmerkend voor plaatsen die intensief betreden of bereden zijn, wat een sterke verdichting van de bodem tot gevolg hebben. Dit is in overeenstemming met de terreingesteldheid: een nagenoeg kale vlakte niet lang nadat de inrichtingsmaatregelen uitgevoerd zijn. De vegetatie bedekt slechts een kwart van de oppervlakte, waarvan 21% van de soorten typische pioniersoorten zijn en 4% graslandsoorten (Bijlage 4). Door de extreme standplaatscondities waar deze soorten over het algemeen aan blootgesteld staan, worden ze minder bepaald door het bodemsubstraat of de hoeveelheid licht. Deze plantengemeenschap groeit dan ook op een veelheid aan bodemtypen en kan zowel in de schaduw als in het volle zonlicht gedijen.

Deze algemeen voorkomende plantengemeenschap is kenmerkend voor verdichte of verslechte, voedselrijke tot matig voedselrijke bodem, die weinig zuurstof bevat. Het betreft tredplantengemeenschappen en jaarlijks langdurig overstroomde weilanden.

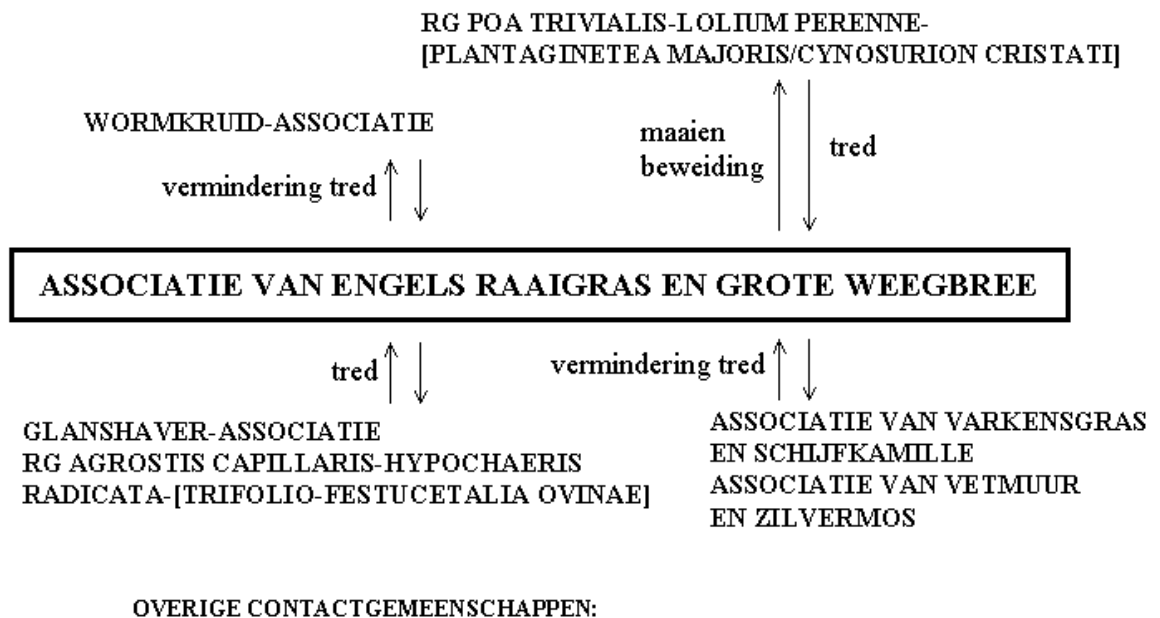
Algemene soorten als Grote weegbree, Straatgras en Engels raaigras zijn vaak aanwezig, naast graslandsoorten als *Trifolium repens*, *Achillea millefolium* en *Taraxacum* (Synbiosys). Weliswaar zijn deze laatstgenoemde soorten niet binnen het opnamevlak aangetroffen, maar het is niet geheel ondenkbaar dat deze elders op het terrein wel voorkomen dan wel over niet al te lange tijd zullen verschijnen.

Om een uitspraak te doen over de verwachte ontwikkeling van het terrein wordt van onderstaand successieschema gebruik gemaakt. Hierbij moet worden aangetekend dat dit een uiterst onbetrouwbare uitspraak betreft, omdat de aanname waarop deze gebaseerd is eveneens onzeker is.

Men is van voornemen het terrein te beheren door de inzet van grote grazers. Deze zijn op het moment nog niet aanwezig, omdat het terrein daartoe nog onvoldoende begroeid is. Het successieschema voorziet in een verdere verarming van de vegetatie

waarbij de vegetatie zich zal ontwikkelen naar een Rompgemeenschap van Ruw beemdgras met Engels raaigras (12RG01) behorend tot de klasse der Grote weegbree/ Kamgras-verbond.

Volgens de doelstelling worden soorten uit de Fioringras-orde (12B) nagestreefd. Deze onderscheid zich van de Weegbree-orde door iets vochtiger en voedselarmere omstandigheden.



Figuur 3. 2: Successieschema Associatie van Engels raaigras en Grote weegbree (12AA01A)

Ingerichte kalkrijke zand terreinen

Van Haaftenpolder (code 14)

Alhoewel de opname niet te classificeren is doet dit niets af aan het gegeven dat er bijzondere soorten zijn aangetroffen. *Linum catharticum* (Geelhartje), *Sagina nodosa* (Sierlijke vetmuur) en *Cynosurus cristatus* gelden als onbetwiste aanwinsten voor het terrein. Ook het voorkomen van de Zomerbitterling mag bijzonder heten.

Opmerkelijk is de rijkdom aan mossen die het terrein herbergt, er zijn maar liefst twaalf soorten aangetroffen op 4 m². Het voorkomen van *Leiocolea badensis* (Bol gladkelkje) is uniek in Nederland.

Driewegen (code 15)

De identificatieresultaten vertonen te weinig overeenkomsten met de voorkomende soorten dat toekenning aan een bepaalde plantengemeenschap niet mogelijk is. De identificatieresultaten weerspiegelen het natte karakter van het terrein. De helft bestaat uit graslandsoorten, een kwart uit pionierssoorten.

Inlaag-Hoofdplaat: zand (code 16)

De opname vertoont enige overeenkomst met de Associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (12Ba2). Daarmee zou de terreindoelstelling reeds behaald zijn.

Differentiërende soorten als Zilte rus (*Juncus gerardi*) en Fraai duizendguldenkruid (*Centaureum pulchellum*) (zwak) komen in zeer geringe bedekkingen voor. Door het ontbreken van Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*) is het echter discutabel de opname tot deze associatie te rekenen, aangezien deze soort binnen het Triglochino-Agrostietum zijn hoogste presentie en bedekking heeft.

Mentha aquatica differentieert de associatie ten opzichte van de overige gemeenschappen van het Lolio-Potentillion anserinae, maar komt in zeer geringe bedekking voor. Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en Ruw beemdgras (*Poa trivialis*) zijn eveneens in zeer geringe bedekkingen aanwezig en worden behalve als constante soorten, ook als differentiërende soorten beschouwd ten opzichte van het Trifolium fragiferi-Agrostietum stoloniferae en het Ononido-Caricetum distantis.

Alhoewel er dus enkele soorten van de associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (12Ba2) voorkomen, is de overeenkomst te gering om de opname hier daadwerkelijk toe te rekenen.

Aardenburgsehavenpolder (code 17)

Niet te classificeren

Sophiapolder: zand (code 18)

De opname vertoont verwantschap met de associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (12Ba2c). Er zijn voornamelijk differentiërende soorten aanwezig, waarvan de bedekking in de meeste gevallen sterk van de betreffende gemeenschap afwijkt. Zilte rus (*Juncus gerardii*), Melkkruid (*Glaux maritima*) en Ruw beemdgras (*Poa trivialis*) komen nog in redelijke bedekkingen voor (respectievelijk 10, 20 en 30 procent), maar Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*) en Zomprus (*Juncus articulatus*) zijn zwaar ondervertegenwoordigd hetgeen in de gemeenschap echter gebruikelijk is. Watermunt (*Mentha aquatica*) is na Fioringras (*Agrostis stolonifera*) de grootste bedekker, maar deze soort is niet kenmerkend voor de gemeenschap.

Deze gemeenschap komt voor in permanent natte, niet of licht bemeste weilanden, waarbij de grondwaterstand relatief weinig fluctueert. 's Winters ligt het waterpeil ongeveer op het niveau van het maaiveld; in het vegetatie seizoen zakt het bodemwater maximaal tot enkele decimeters onder het maaiveld. Het substraat is matig zuur. De ondergrond bestaat gewoonlijk uit veen, soms ook uit zand of klei. De gemeenschap wordt in het kustgebied op relatief zoete delen van de kwelders aangetroffen (deze worden slechts incidenteel door zeewater overspoeld; steeds is een duidelijke invloed van zoet water aanwezig, bijvoorbeeld door toestroom vanuit nabijgelegen duinen of door stagnatie van regenwater), langs vroegere kreken en (zo nu en dan) aan de randen van duinvalleien.

De opname heeft ook enkele soorten gemeenschappelijk met de associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (27Aa2c). Door het voorkomen van enkele Epilobium-soorten is de opname verwant aan het Epilobietosum.

Voorkomende constante soorten zijn Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Zomprus (*Juncus articulatus*). Voorkomende differentiërende soorten zijn Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Paardebloem (*Taraxacum species*), Viltige basterdwederik (*Epilobium parviflorum*), Harig wilgeroosje (*Epilobium hirsutum*), Kantige basterdwederik (*Epilobium tetragonum*).

Kouden- en Kaarspolder (zand)

Op grond van het voorkomen van *Trifolium fragiferum* (tevens kensoort op verbondsniveau) en de aanwezigheid van enkele differentiërende soorten heeft de vegetatie kenmerken van de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12BA03). Van de subassociatie lolietosum zijn de volgende differentiërende soorten aangetroffen: *Juncus gerardii*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum secalinum* en *Poa trivialis*. Daarmee is de doelstelling voor natuurontwikkeling reeds behaald.

Deze associatie wordt uitsluitend op beweidde, brakke gronden in het kustgebied aangetroffen, zoals op hoge delen van de kwelders, aan de landzijde van zeedijken waar zilte kwel optreedt, in primaire duinvalleien en op recent bedijkte schorren. Binnendijs kan de associatie optreden op zilte plekken in het polderland. Deze subassociatie komt voor op zwak brakke bodems buiten bereik van de zee, bijvoorbeeld binnendijs waar kwel van zeewater plaatsvindt of in primaire duinvalleien.

De bodem is opgebouwd uit een venige sliblaag van gemiddeld een decimeter dikte op grijs, gereduceerd zand. De vegetatie wordt gewoonlijk extensief beweid door koeien of schapen; plaatselijk speelt natuurlijke begrazing door hazen en konijnen een rol.

Westdorpe-noord (code 19)

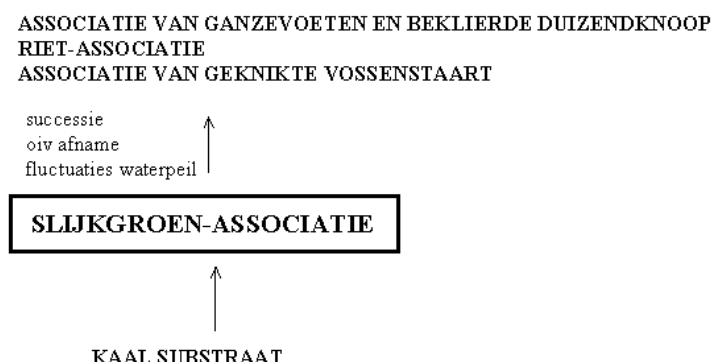
De opname heeft enkele soorten gemeenschappelijk met de Slijkgroen-associatie (29Aa4). Naast Slijkgroen (*Limosella aquatica*) komen een aantal andere kenmerkende soorten uit de associatie voor. Rode waterereprijs (*Veronica catenata*) differentieert de associatie van de Tandzaad-klasse, indien deze in een hoge presentie voorkomt. Binnen de opname is dit niet aan de orde, de soort komt met 5 procent bedekking marginaal voor. Andere voorkomende soorten zijn Rode ganzenvoet (*Chenopodium rubrum*), Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) en Reukloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) voor. Van de overige begeleiders komt Getande weegbree (*Plantago major* subspecies *intermedia*) het meest voor. Ook Fioringras (*Agrostis stolonifera*) komt in geringe hoeveelheden in de opname voor. Met de Dwergbiezen-klasse heeft deze gemeenschap Greppelrus (*Juncus bufonius*) gemeen.

Deze associatie komt op voedsel- en basenrijke gronden voor welke gedurende de winter onder water staan en in de zomer (bijna) droogvallen. De standplaats bestaat vaak uit zand waarover een dun sliblaagje is afgezet. De zaden worden vaak door vogels verspreid met slijk dat aan hun poten kleeft.

De associatie is met name aan het rivierengebied gebonden, maar kan daarbuiten (onder meer in afgravingen in de pleistocene zandstreken) in fragmentaire vormen aangetroffen worden.

De associatie kan onder invloed van successie over gaan in de Riet-associatie (8Bb), de associatie van Geknikte vossenstaart (12Ba1) of de associatie van Ganzenvoet en

Beklierde duizendknoop (29Aa3) (figuur 6). Met name de ontwikkeling naar de associatie van Geknikte vossenstaart (12Ba1) is onder invloed van begrazing kansrijk. Daarmee zou de terreindoelstelling haalbaar zijn.



Figuur 6: Successieschema associatie van Slijkgroen (29Aa4)

Ingerichte kalkarme zand terreinen

Oranjebosch (code 20)

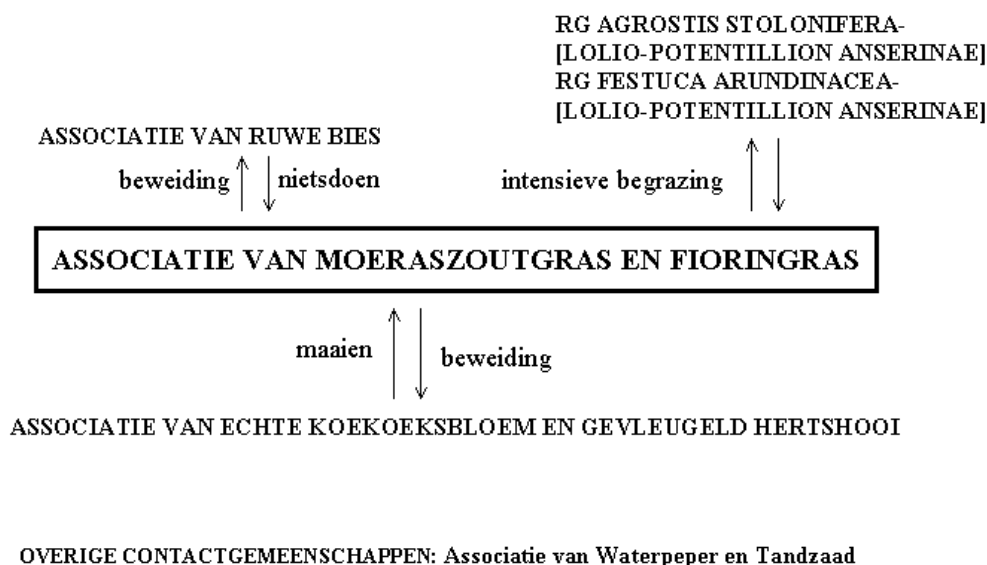
De vegetatie is met name op grond van de aanwezige soorten moeilijk te classificeren. De associatie van Dwergbloem en Hauwmos (28AA03) komt als meest waarschijnlijk identificatieresultaat voor, maar bij het raadplegen van de bestaande literatuur is de keuze hiertoe moeilijk te achterhalen.

Het voorkomen van *Alopecurus geniculatus* is overigens een bijzondere vondst. Deze soort is echter niet als doelsoort opgenomen.

Canisvliet (code 21)

De opname heeft twee kensoorten gemeen met het verbond van Moeraszoutgras en Fioringras, associatie van Zilte rus (12Ba2c; figuur 3.3). Deze soorten, Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*) en Kruipend moerasscherm (*Apium repens*) komen echter in een geringe bedekking voor (5 respectievelijk 1 procent). Fioringras domineert sterk binnen de opname, deze soort wordt als verbondskensoort beschouwd. Daarnaast komen er drie differentiërende⁴ soorten voor: Zomprus (*Juncus articulatus*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), waarvan de laatste twee tevens als constante soort van het verbond beschouwd worden. Omdat deze soorten slechts marginaal in de opname voorkomen, wordt dit niet voldoende beschouwd om de opname tot deze gemeenschap te rekenen. Het is echter wel mogelijk dat karakteristieke soorten van deze plantengemeenschap buiten het proefvlak voorkomen. Canisvliet staat bekend om het voorkomen van Kruipend moerasscherm en wordt door de beheerder als succesvol beschouwd. Het voorkomen van bovengenoemde soorten kan weliswaar op een gewenste ontwikkeling wijzen, maar op grond van de gehanteerde criteria wordt het terrein als (nog) niet succesvol beschouwd.

⁴ tov de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras en de Associatie van Kattedoorn en Zilte zegge



Figuur 3.3: Successieschema associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (12Ba2c)

Zwaakse Weel (code 22)

Doordat het terrein recent (2006) ingericht is, is het nog dermate weinig begroeid dat er op dit moment nog weinig duidelijkheid is in welke richting de vegetatie zich mogelijk zal ontwikkelen. Er zijn binnen het proefvlak (oppervlakte 4 m²) slechts vijf soorten aangetroffen (Bijlage 4), waarvan de totale bedekking op 1% geschat is (Bijlage 4). Door dit geringe aantal soorten zijn de standaarddeviaties van de gemiddelde indicatiewaarden ook relatief hoog, waardoor de betrouwbaarheid van deze waarden niet groot is. Er komen geen bijzondere soorten voor.

Wildelande (code 23)

Vanwege de geringe begroeiing is de opname niet te classificeren en geven de identificatieresultaten sterk afwijkende resultaten weer.

De Schommeling (code 24)

Vanwege de geringe begroeiing is de opname niet te classificeren en geven de identificatieresultaten sterk afwijkende resultaten weer.

Vroongronden-diep (code 25)

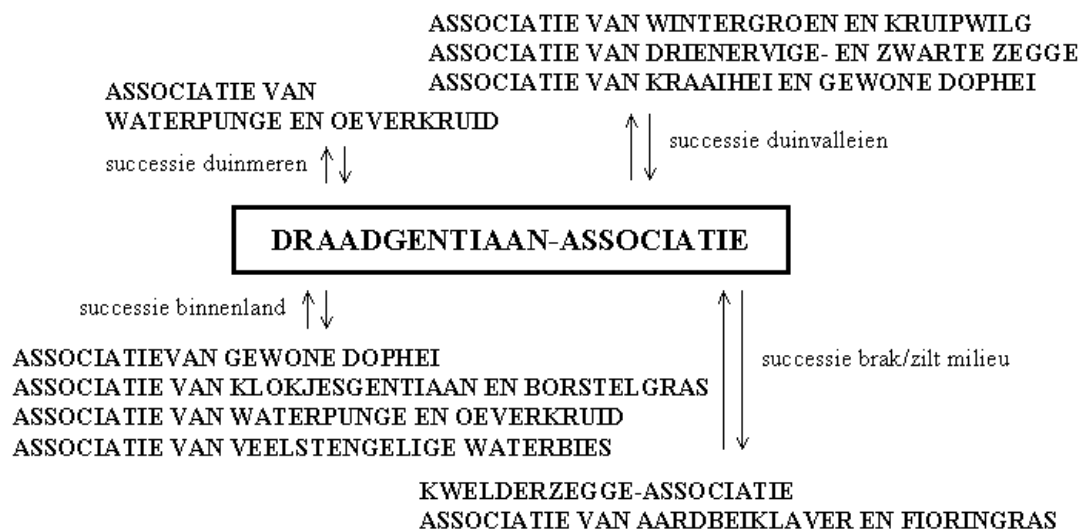
Op grond van het dominant voorkomen van *Calliargonella cuspidata* in combinatie met *Anagallis minima* en *Potentilla anserina* zou de vegetatie zeer verre verwantschap met de subassociatie centunculetosum van de Draadgentiaan-associatie (28Aa1a) vertonen. Deze gemeenschap komt onder andere in kalkarme duinen voor waar deze zich vestigt op open, vochtige zand- of leemgronden die 's winters veelal onder water staan en in de loop van de zomer droogvallen, maar wel vochtig blijven. Vaak zorgt toestroom van lokaal grondwater vanuit een nabijgelegen duinmassief of een hoger gelegen beekdalflank voor de vochtvoorziening. De bodem is matig voedselarm tot matig voedselrijk, carbonaat- en fosfaatarm, zwak zuur tot neutraal, en meestal

oppervlakkig dichtgeslagen (Bijlage 7). Dit laatste wordt bevorderd door de wisselende grondwaterstand, maar ook door betreding en berijding.

Inundatie, betreding, berijding en begrazing zorgen er tevens voor dat de overblijvende soorten bij tijd en wijle worden vernietigd, kort gehouden of uitgedund, zodat er ruimte blijft voor de eenjarige planten. Plaggen heeft hetzelfde effect.

De soorten hebben een grote lichtbehoefte. De aanwezigheid van een zacht glooiende helling of van microreliëf is gunstig. Daardoor wordt de variatie in vochtgehalte vergroot, zodat er meer kans bestaat dat de associatie steeds weer een passende plek in de zonering vindt (pendelen). In een gradiënt van nat naar droog nemen de gemeenschappen een smal traject in rond de gunstige waterstand, dat van jaar tot jaar anders kan liggen, al naar gelang het verloop van de weersomstandigheden (neerslag en warmte).

Het milieu varieert van zoet tot zwak brak dus een ontwikkeling naar de Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3) is niet waarschijnlijk (figuur 4). De doelstelling voor het terrein is Kamgras-verbond (16Bc), het Glanshaver-verbond (16Bb) of het Zilver schoon-verbond (12Ba). Afhankelijk van hoe brak het terrein is kan deze zich naar de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3) ontwikkelen (figuur 3.4). Daarmee zou de doelstelling behaald worden.



Figuur 3.4: Successieschema Draadgentiaan-associatie (28.Aa1a)

Referentie kalkrijke zavel terreinen

Groote Gat (code 26)

Niet te classificeren

Deerwatergang: glanshaver (code 27)

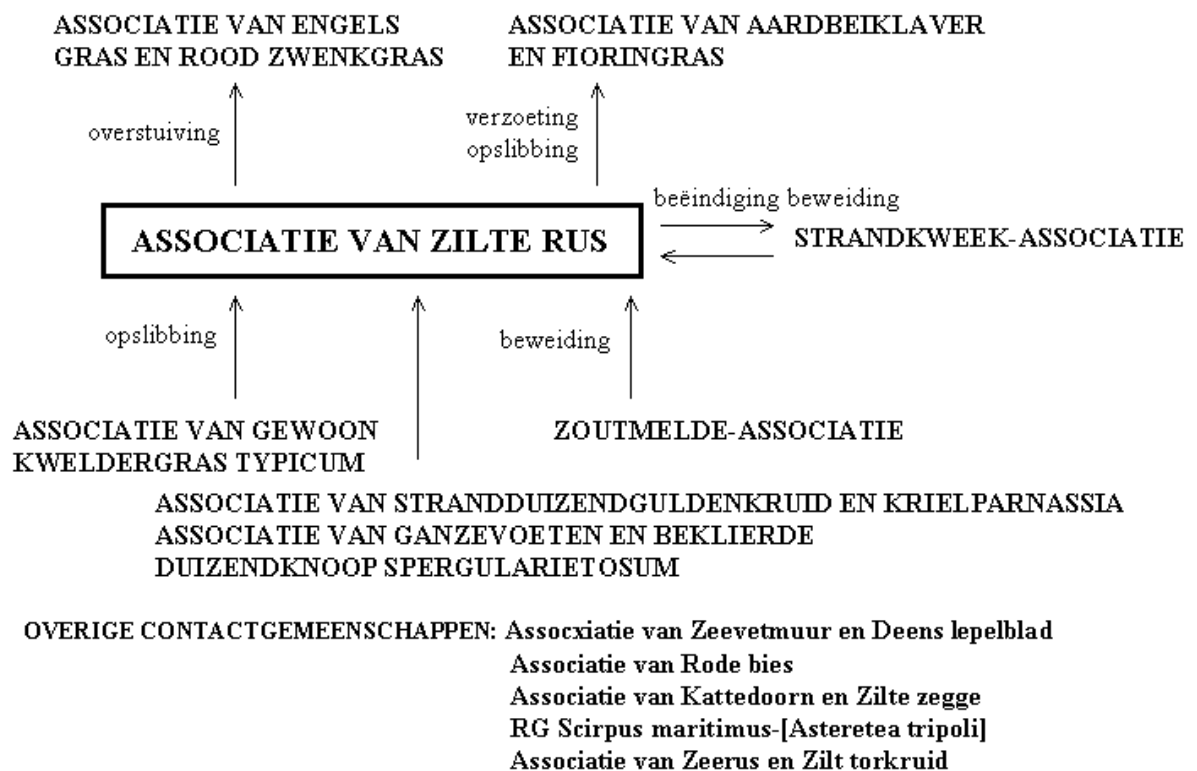
De opname is niet duidelijk aan de geïdentificeerde plantengemeenschappen toe te kennen. Duidelijk is dat het voorkomen van *Festuca arundinacea* invloed heeft gehad op de identificatieresultaten. Deze soort komt echter in een dermate geringe mate voor dat het een vertekend beeld zou geven een dergelijke status aan het voorkomen van deze soort toe te kennen. Het merendeel van de soorten bestaat uit graslandsoorten, daarnaast komen enige kruiden voor. Grassen die wat voedselrijkere omstandigheden prefereren als *Festuca rubra*, *Poa trivialis*, *Elytrigia repens* en *Lolium perenne* vertegenwoordigen een groter aandeel in de vegetatie. Daarnaast komen er echter ook al wat voedselmijdende grassen als *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Cynosurus cristatus* en *Agrostis stolonifera* in de opname voor. Dit beeld komt terug in de indicatiewaarden van Ellenberg, deze laat een matig voedselrijk beeld zien. Het voorkomen van *Hordeum secalinum* mag als bijzonder worden beschouwd en wijst er mogelijk op dat het verschrallingsbeheer vruchten begint af te werpen.

Kouden- en Kaarspolder: zavel (code 28)

Het vegetatiebeeld heeft door het voorkomen van soorten als *Agrostis stolonifera*, *Juncus gerardii*, *Plantago major* en *Trifolium fragiferum* raakvlakken met de Associatie van Zilte rus (26AC01B). De opname wordt voor 94% gekenmerkt door graslandsoorten (Bijlage 4).

Deze gemeenschap komt voor in permanent natte, niet of licht bemeste weilanden, waarbij de grondwaterstand relatief weinig fluctueert. Het waterpeil reikt gedurende de winter bijna tot aan maaiveld; in het vegetatie seizoen zakt het bodemwater maximaal tot enkele decimeters onder maaiveld. Het substraat is matig zuur. De ondergrond bestaat gewoonlijk uit veen, soms ook uit zand of klei. Aan de hand van Ellenberg is het milieu te karakteriseren als vochtig tot nat, neutraal, matig voedselrijk, brak.

De gemeenschap wordt in het kustgebied onder andere op relatief zoete delen van de kwelders aangetroffen, maar ook langs vroegere kreken en af en toe aan randen van duinvalleien. Een zwak brak milieu heeft daarbij de voorkeur. De gemeenschap staat permanent onder invloed van zoet water, bijvoorbeeld door toestroom vanuit nabijgelegen duinen of door stagnatie van regenwater. In het polderland komt de gemeenschap voor op plaatsen die brak gebleven zijn door de aanwezigheid van zout veen in de ondergrond. Onder invloed van verdere verzoeting kan de associatie zich geheel volgens de doelstelling ontwikkelen naar de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3).



Figuur 3.5: Successieschema Associatie van Zilte rus (26AC01B)

Deesche Watergang-kamgras (code 29)

Deze opname vertoont enige verwantschap met de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3a) als de associatie van Zilte rus (26Ac1b). Beide gemeenschappen worden gekenmerkt door het voorkomen van *Juncus gerardii* en *Trifolium fragiferum*, waarbij de soorten afhankelijk van de gemeenschap als ken- dan wel differentiërende soort beschouwd worden. De bedekking van beide soorten is echter te gering (respectievelijk twintig en één procent) om als co-dominant aangemerkt te kunnen worden. Voor beide gemeenschappen geldt dat deze bepaald kunnen worden door het (co-)dominant voorkomen van *Juncus gerardii*, maar dit is binnen de opname niet het geval: *Festuca rubra* komt dominant voor. Door het grotere aandeel dat *Juncus gerardii* binnen de opname vertegenwoordigt (20%) en het voorkomen van *Trifolium fragiferum* (1%, differentiërend), *Festuca rubra* en *Agrostis stolonifera* welke als constante soorten van de associatie van Zilte rus beschouwd worden, vertoont de opname iets meer verwantschap met de associatie van Zilte rus (26Ac1b) dan met de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3a). Van deze laatste komen de differentiërende soorten *Hordeum secalinum* en *Festuca arundinacea* met respectievelijk 5 en 1 procent in de opname voor.

Als doelstelling heeft men de ontwikkeling van Zilver schoon-graslanden (12Ba), het verbond van Gewoon kweldergras (26Aa) dan wel het verbond van Stomp kweldergras (26Ab) voor ogen staan. Onder invloed van verdere verzoeting kan de

associatie zich geheel volgens de doelstelling ontwikkelen naar de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12Ba3).

De associatie van Zilte rus komt optimaal voor op door rundvee of schapen beweide, slibrijke gronden met een compacte, humeuze bovenlaag. Om de gemeenschap blijvend in stand te houden is een extensieve beweidingsdruk van ongeveer 0,5 stuks rundvee per ha optimaal; maximaal wordt één eenheid jongvee per ha genoemd, of twee schapen met hun lammeren (Synbiosys). Maar ook de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras heeft gezien de standplaatseigenschappen mogelijkheden tot ontwikkeling op deze plek. Deze wordt uitsluitend aangetroffen op beweide, brakke gronden in het kustgebied, zoals aan de landzijde van zeedijken waar zilte kwel optreedt. Voorts kan de associatie binnendijs op zilte plekken in het polderland voorkomen. De bodem is opgebouwd uit een venige sliblaag van gemiddeld een decimeter dikte op grijs, gereduceerd zand. De vegetatie wordt gewoonlijk extensief beweid door koeien of schapen; plaatselijk speelt natuurlijke begrazing door hazen en konijnen een rol. Dit laatste wordt bevestigd door keutels in het proefvlak.

Referentie kalkarme zavel terreinen

Hengstdijkse Putting (code 30)

De opname vertoont verwantschap met zowel de rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras (12RG01) als met de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG01). De eerste gemeenschap is qua bedekking meer aanwezig, de tweede qua soorten. Beide hebben *Poa trivialis*, *Lolium perenne* en *Ranunculus repens* gemeenschappelijk. Daarnaast komen *Trifolium repens* en *Agrostis stolonifera* in de rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras (12RG01) voor. *Holcus lanatus*, *Taraxacum species* en *Cerastium fontanum* zijn kenmerkend voor de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG01).

Daar er geen sprake is van dominantie door *Holcus lanatus* zou het niet juist zijn de opname tot de rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras (12RG01) te rekenen. Deze rompgemeenschap kan zich vestigen op uit de productie genomen landbouwgronden en geldt als een soortenarme gemeenschap. Er is niet direct sprake van dominantie door enkele soorten en met het voorkomen van 23 soorten in de opname is ook geen sprake van een uniform grasland.

De tweede gemeenschap is een soortenarm, door *Poa trivialis* en *Lolium perenne* gedomineerde graslanden en ontstaat ten gevolge van intensieve beweiding. Deze komen met name op kleigrond voor, maar door zware bemesting ook op zand en veen. Dit vegetatietype is de meest frequente begroeiing die in Nederland voorkomt. Typerende onkruiden als *Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris* en *Lamium purpureum* komen niet binnen de opname voor.

De overeenkomsten met beide rompgemeenschappen is echter te gering om de opname tot een van beide gemeenschappen te rekenen.

Heggenreservaat (code 31)

De vegetatie vertoont zowel kenmerken van de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG01) als van de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Echte koekoeksbloem (16RG02). De tweede rompgemeenschap kan zich

door verschrallingsbeheer ontwikkelen uit de eerste en is iets soortenrijker en neemt gemiddeld genomen iets nattere standplaatsen in.

Alhoewel Gestreepte witbol niet dominant in de opname voorkomt, komen er constante soorten als *Lolium perenne* (eutrafent), *Ranunculus repens* en *Poa trivialis* in een lage presentie in de opname voor. *Taraxacum officinale*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* en *Rumex acetosa* zijn met een lagere presentie ook aanwezig.

Het voorkomen van de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG01) is gezien het jarenlange verschrallingsbeheer echter niet aannemelijk; deze plantengemeenschap wordt aangetroffen op plaatsen waar graslanden sinds kort minder intensief begraasd, gemaaid en bemest worden, bijvoorbeeld waar intensief beheerde landbouwgronden als natuurreservaat zijn aangewezen (Synbiosys). Het wordt beschouwd als de meest soortenarme vorm van *Holcus*-graslanden welke vaak door kalium gelimiteerd zijn. De N/K ratio van de vegetatie ondersteunt dit echter niet.

Gezien het jarenlange verschrallingsbeheer is het echter aannemelijk dat er inmiddels een ontwikkeling naar de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Echte koekoeksbloem (16RG02) heeft plaatsgevonden. Het voorkomen van *Agrostis capillaris*, een schrale soort, in een hoge bedekking (80%) vormt daar een eerste aanwijzing voor. Deze soort is illustratief voor het jarenlange verschrallingsbeheer dat in het Heggenreservaat gevoerd is (vanaf 1970). Ook het voorkomen van een eutrafente soort als *Lolium perenne* in lage bedekking is kenmerkend voor verschralling. Het ontbreken van soorten met een voorkeur voor natte standplaatsen wijst er echter op dat deze ontwikkeling nog niet volledig heeft plaatsgevonden. Alleen *Juncus effusus* komt in lagere bedekking voor. Bij een adequaat (hooiland)-beheer kan deze rompgemeenschap zich ontwikkelen tot soortenrijke gemeenschappen van het *Calthion palustris* of het *Lolio-Cynosuretum lotetosum uliginosi*.

Hoewel de vegetatie dus niet overtuigend tot de ene dan wel de andere plantengemeenschap gerekend kan worden, valt er gezien het jarenlange gevoerde verschrallingsbeheer wel iets voor te zeggen dat de vegetatie schraler is dan de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (16RG01). De opname onderscheidt zich van andere opnamen door het relatief grote aandeel in houtige soorten ten opzichte van overige terreinen. Bijna de helft van de vegetatie bestaat uit houtige soorten (45%), het overige gedeelte (53%) wordt vrijwel geheel door graslandsoorten ingenomen.

Referentie kalkrijke zand terreinen

Goudplaat (code 32)

Ook hier geldt weer dat de opname niet binnen Associa te classificeren is. De vegetatie kan omschreven worden als een grasland met houtige soorten. Aan de hand van Ellenberg is het milieu te karakteriseren als vochtig, neutraal, matig voedselrijk, zoet. De bodem bestaat uit matig kleiarm zand waarin kalk aanwezig is.

Vlaamse Kreeke (code 33)

Door het voorkomen van enkele soorten uit het Kamgras-verbond wordt de opname door Associa tot de subassociatie *lotetosum uliginosi* (16BC01B) gerekend. Het betreft de verbondskensoort *Cynosurus cristatus* (1 procent) en met eenzelfde bedekking de differentiërende soorten *Cirsium palustris* en *Lycchnis flos-cuculi*.

Door het grote aandeel *Calliergonella cuspidata* (maar liefst 90 procent) en het voorkomen van *Rhinanthus angustifolius* en *Trifolium dubium* geeft Associa de associatie van Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis (9BA05) als identificatieresultaat. De overeenkomsten met beide associaties zijn echter te gering om de opname aan een van deze associaties toe te kennen.

Kouden-en Kaarspolder (code 34)

Op grond van het voorkomen van *Trifolium fragiferum* (tevens kensoort op verbondsniveau) en de aanwezigheid van enkele differentiërende soorten heeft de vegetatie kenmerken van de associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (12BA03). Van de subassociatie lolietosum zijn de volgende differentiërende soorten aangetroffen: *Juncus gerardii*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum secalinum* en *Poa trivialis*. Daarmee is de doelstelling voor natuurontwikkeling reeds behaald.

Deze associatie wordt uitsluitend op beweide, brakke gronden in het kustgebied aangetroffen, zoals op hoge delen van de kwelders, aan de landzijde van zeedijken waar zilte kwel optreedt, in primaire duinvalleien en op recent bedijkte schorren. Binnendijks kan de associatie optreden op zilte plekken in het polderland. Deze subassociatie komt voor op zwak brakke bodems buiten bereik van de zee, bijvoorbeeld binnendijks waar kwel van zeewater plaatsvindt of in primaire duinvalleien.

De bodem is opgebouwd uit een venige sliblaag van gemiddeld een decimeter dikte op grijs, gereduceerd zand. De vegetatie wordt gewoonlijk extensief beweide door koeien of schapen; plaatselijk speelt natuurlijke begrazing door hazen en konijnen een rol.

Referentie kalkarme zand terreinen

Schotsman (code 35)

De rompgemeenschap van Heelblaadjes (32RG07) is van alle identificatieresultaten de meest aannemelijke plantengemeenschap. Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*) is in deze vegetatie een aspectbepalende soort. Een andere aspectbepalende soort, *Eupatorium cannabinum* ontbreekt. Andere soorten met een normaliter hoge presentie binnen deze plantengemeenschap zijn *Urtica dioica*, *Phragmites australis* en *Cirsium arvense*, deze soorten zijn niet binnen het proefvlak aanwezig. *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra* en *Ranunculus repens* komen in de ondergroei voor.

Deze rompgemeenschap komt voor op vochtige en voedselrijke, zandige, lemige of kleiige plekken in kalkrijk en/of zwak brak milieu, welke zeer extensief worden begraaasd of waar incidenteel wordt gemaaid. Ze wordt aangetroffen langs sloten en rivieroeveren, en is voorts bekend van duinvalleien, buitendijkse gronden en met zand opgespoten terreinen, in Zeeland ook op dijkellingen. De gemeenschap kan zich daarnaast ontwikkelen uit marginaal beheerde of verlaten graslandgemeenschappen van het Lolio-Potentillion anserinae. In natte duinvalleien staat zij onder andere in contact met gemeenschappen van de Phragmitetea.

Vroongronden-kamgras (code 36)

De vegetatie vertoont de meeste verwantschap met die van het Kamgras-verbond, subassociatie lotetosum uliginosi (16Bc1b). Dit wordt gebaseerd op het voorkomen van *Cynosurus cristatus* (5 procent), welke als kensoort van Kamgrasweide-verbond

beschouwd wordt in combinatie met enkele differentiërende soorten als *Lolium perenne* (1 procent) en *Cirsium palustre* (1 procent) en constante soorten als *Trifolium repens* (25 procent) en *Leontodon autumnalis* (1 procent). Deze subassociatie omvat kamgrasweiden op vochtige tot natte, weinig uitdrogende zand-, leem- of lichte zavelgronden en op licht ontwaterde veengronden.

Hiermee zou de terreindoelstelling reeds behaald zijn.

Vroongronden-reukegras (code 37)

De opname heeft enkele soorten met de associatie van Schapegras en Tijm (14BB01B) gemeen als met de associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (19AA03). Met de eerste associatie heeft zij de soorten *Rhytidiadelphus squarrosus* (80 procent), *Holcus lanatus* (5 procent) en *Anthoxanthum odoratum* (1 procent) gemeen, met de tweede gemeenschap zijn dan *Carex arenaria* (20 procent), *Danthonia decumbens* (1 procent) en *Dicranium scoparium* (1 procent). Gezien de hoeveelheid soorten is dit echter een te geringe overeenkomst om de opname daadwerkelijk tot een van deze associaties te rekenen.

Bijlage 4 Soortengroepen

Per locatie zijn de soorten en soortengroepen bepaald volgens Runhaar e.a., 2002.
Legenda bij de soortengroepen:

Vegetatiestructuur	Vochttoestand (1 ^{ste} cijfer)	Trofie en pH (2 ^{de} cijfer)
G grasland	1 aquatisch	1 voedselarm zuur
H bos en struweel	2 nat	2 voedselarm zwak zuur
P pioniervegetatie	4 vochtig	3 voedselarm basisch
R ruigte	6 droog	4 voedselarm
		7 matig voedselrijk
		8 zeer voedselrijk
		9 matig tot zeer voedselrijk

Indeling naar soortengroepen:

SG 0: *T*0

SG 1: *T*1 *T*2 *T*3 *T*4

SG 2: *T*1 *T*2 *T*3 *T*4 *T*6 *T*7 *T*9

SG 3: *T*6 *T*7

SG 4: *T*6 *T*7 *T*8 *T*9

SG 5: *T*8 *T*9

SG 0: niet relevant

SG 1: voedselarm

SG 2: voedselarm – matig voedselrijk

SG 3: matig voedselrijk

SG 4: voedselrijk

SG 5: zeer voedselrijk

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
Rammekenshoek	794	5	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	87.5%
	952	20	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1057	1	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	P48	G48	bG40	0	0	0	SG 5	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	1058	1	Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	P28	0	0	0	0	0	SG 5	12.5%
	756	5	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	968	1	Polygonum aviculare	Varkensgras	P48t	0	0	0	0	0	SG 5	
	1225	1	Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
Zwaakse Weel	813	1	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 2	20%
	1192	1	Senecio vulgaris	Klein kruiskruid	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	60%
	451	1	Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	R28	bR40	0	0	0	0	SG 5	
	2753	1	Funaria hygrometrica	Krulmos	P27	P28	P47	P48	0	0	SG 4	20%
	952	1	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
Heggenreservaat	19	80	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	13.3%
	18	1	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	53.3%
	66	5	Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	G22	G27	G42	G47	G62	G67	SG 2	
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	390	1	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	13.3%
	631	10	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	680	1	Juncus effusus	Pitrus	G27	R27	0	0	0	0	SG 3	13.3%
	959	5	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1040	5	Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1093	1	Rumex acetosa	Veldzuring	G27	G47	0	0	0	0	SG 3	
			Taraxacum sectie									
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	2574	1	Bryum species	Knikmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	6.67%
Westkapelle	18	10	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	39%
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	17.4%
	446	60	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	17.4%
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	637	1	Hordeum secalinum	Veldgerst	G48	bG40	0	0	0	0	SG 5	
	683	1	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	8.7%
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	762	1	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	17.4%
	967	1	Persicaria amphibia	Veenwortel	G27	G28	G47	G48	R28	W18	SG 4	
	933	10	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1369	1	Vicia cracca	Vogelwikke	G47	R47	0	0	0	0	SG 3	
	245	1	Carex otrubae	Valse voszegge	G27	G28	bG20	G47	0	0	SG 4	
	1029	1	Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	G27	bG20	R27	0	0	0	SG 3	
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 2	
	235	5	Carex hirta	Ruige zegge	G28	G47	G48	G67	0	0	SG 4	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2701	1	Drepanocladus aduncus	Gewoon sikkeldmos	P23	P27	W13	W17	0	0	SG 2	
Brigdamme	19	1	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	11.8%
	18	1	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	23.5%
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	41.2%
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 5	
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	952	1	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	959	50	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	1057	1	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	P48	G48	bG40	0	0	0	SG 5	5.9%
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	756	30	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	1224	1	Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	
	937	1	Picris echinoides	Dubbelkelk	P47k	G47k	0	0	0	0	SG 3	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2555	1	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2526	1	Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Zandvoortseweg loc-1	331	5	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 5	64.3%
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 5	
	952	20	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1057	1	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	P48	G48	bG40	0	0	0	SG 5	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	41	1	Alopecurus myosuroides	Duist	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	794	5	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1224	1	Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	P48	0	0	0	0	0	SG 5	21.4%
	968	1	Polygonum aviculare	Varkensgras	P48t	0	0	0	0	0	SG 5	
	2555	1	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
		1	Bryum spec.	Knikmos	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	SG 0	
	2577	1	Bryum argenteum	Zilvermos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Zandvoortseweg loc-3	756	50	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	57.1%
	952	1	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	
	446	5	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	
	2555	10	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2526	1	Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Oranjesbosch	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	19.35%
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 5	
	475	1	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	P67	P68	0	0	0	0	SG 4	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 5	
	675	5	Juncus bufonius	Greppelrus	P27	P28	P47	P48	bP40	0	SG 4	
	680	1	Juncus effusus	Pitrus	G27	R27	0	0	0	0	SG 3	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	952	5	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	39	1	Alopecurus bulbosus	Knolvossestaart	bG40	0	0	0	0	0	SG 0	
	1058	1	Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	P28	0	0	0	0	0	SG 5	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	140	1	Betula pendula	Ruwe berk	H41	H42	H47	H61	H62	0	SG 2	
	629	1	Hippophae rhamnoides	Duindoorn	H63	0	0	0	0	0	SG 1	
	295	1	Cerastium glomeratum	Kluwenhoornbloem	P68	0	0	0	0	0	SG 5	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	
	1316	1	Tussilago farfara	Klein hoefblad	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	
	587	1	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	P23	P27	0	0	0	0	SG 2	
	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	
	6459	1	Salix species	Wîlg (G)	H22	H27	H28	H47	H48	0	SG 2	
	2580	1	Bryum bicolor	Grof korreltjes-knikmos	P27	bP20	P47	0	0	0	SG 3	
	2547	1	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 2	
	2577	1	Bryum argenteum	Zilvermos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2753	50	Funaria hygrometrica	Krulmos	P27	P28	P47	P48	0	0	SG 4	
	3403	5	Marchantia polymorpha	Paraplutjesmos	P27	P28	P47	P48	0	0	SG 4	
	1094	1	Rumex acetosella	Schapezuring	P61	P62	P67	0	0	0	SG 2	
	2555	1	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	2578	1	Bryum barnesii	Geel korreltjes-knikmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2526	1	Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2802	1	Leptobryum pyriforme	Slankmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Vroondijk	18	5	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	50.00%
	40	1	Alopecurus geniculatus	Geknikte vosseslaart	P28	G28	bG20	0	0	0	SG 5	15.00%
	437	15	Eleocharis palustris	Gewone waterbies	G27	G28	bG20	V12	V17	V18	SG 2	20.00%
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 5	
	673	10	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	813	15	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 2	
	2385	1	Phleum pratense	Timoteegras s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	933	1	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1116	5	Salix alba	Schietwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	1126	1	Salix viminalis	Katwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	844	10	Myosotis scorpioides	Moerasvergeet-mij-nietje	G28	R28	0	0	0	0	SG 5	
	1119	1	Salix cinerea	Grauwe wilg	H22	H27	0	0	0	0	SG 2	
	1118	1	Salix caprea	Boswilg	H47	0	0	0	0	0	SG 3	5.00%
	50559	1	Scirpus tabernaemontani	Ruwe bies	0	0	0	0	0	0	SG 0	5.00%
	684	5	Juncus inflexus	Zeeegroene rus	G27	G28	R27	0	0	0	SG 4	
	245	1	Carex otrubae	Valse voszegge	G27	G28	bG20	G47	0	0	SG 4	
	2213	1	Carex oederi	Geelgroene en dwergzegge	G22	0	0	0	0	0	SG 1	5.00%
	2701	90	Drepanocladus aduncus	Gewoon sikkelmoss	P23	P27	W13	W17	0	0	SG 2	
	235	1	Carex hirta	Ruige zegge	G28	G47	G48	G67	0	0	SG 4	
Schotsman	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	31.4%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	22.9%
	390	5	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	8.6%
	462	10	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	520	20	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	28.6%
	571	1	Geranium molle	Zachte ooievaarsbek	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	631	5	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	1	Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	762	1	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	
	766	1	Luzula campestris	Gewone veldbies	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	2385	1	Phleum pratense	Timoteegras s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	933	1	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	958	5	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	959	5	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1017	1	Prunella vulgaris	Gewone brunel	G47	0	0	0	0	0	SG 3	
	2290	1	Senecio jacobaea	Jakobskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	
	2430	5	Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1305	10	Trifolium pratense	Rode klaver	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1067	5	Rhinanthus minor	Kleine ratelaar	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 1	5.7%
	1717	1	Parentucellia viscosa	Kleverige ogentroost	P23	P47k	0	0	0	0	SG 2	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	
	2324	5	Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	P48	bP60s	R48	0	0	0	SG 5	
	810	1	Melilotus altissimus	Goudgele honingklaver	R28	R47	R48	0	0	0	SG 4	
	761	1	Lotus corniculatus v. corniculatus	Gewone rolklaver	G43	G47	G62	G63	G67	0	SG 2	
	451	1	Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	R28	bR40	0	0	0	0	SG 5	
	890	1	Dactylorhiza majalis s. praetermissa	Rietorchis	G23	G27	0	0	0	0	SG 2	
	2567	15	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	2.9%
	2942	30	Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 2	
	225	1	Carex disticha	Tweerijsse zegge	G27	0	0	0	0	0	SG 3	
	1368	1	Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	G43	G47	G63	G67	0	0	SG 2	
	946	1	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	P47	P67	G47	G67	0	0	SG 3	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
Goudplaat	18	10	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	34.29%
	96	1	Arrhenatherum elatius	Glanshaver	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	135	1	Bellis perennis	Madeliefje	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	20.00%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	
	390	1	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	
	394	1	Daucus carota	Peen	G43	G47k	G63	G67	0	0	SG 2	31.43%
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	514	5	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	2.86%
	631	10	Holcus lanatus	Gestrepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	1	Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	946	1	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	P47	P67	G47	G67	0	0	SG 3	5.71%
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	959	10	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1017	1	Prunella vulgaris	Gewone brunel	G47	0	0	0	0	0	SG 3	5.71%
	1040	1	Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2290	1	Senecio jacobaea	Jakobskruiskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	5.71%
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1305	10	Trifolium pratense	Rode klaver	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	5.71%
	747	1	Linum catharticum	Geelhartje	P42	G42	G43	0	0	0	SG 1	
	1029	10	Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	G27	bG20	R27	0	0	0	SG 3	
	224	1	Carex distans	Zilte zegge	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	5.71%
	1185	1	Senecio erucifolius	Viltig kruiskruid	G47k	0	0	0	0	0	SG 3	
	1320	5	Ulmus minor	Gladde iep	H47	H48	H69	0	0	0	SG 4	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	10%
	1089	1	Rubus caesius	Dauwbraam	G43	G63	R47	H27	H47	H63	SG 2	
	1368	1	Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	G43	G47	G63	G67	0	0	SG 2	
	24	1	Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	G43	G47	H43	H47	0	0	SG 2	20%
	36	1	Alnus glutinosa	Zwarte els	H22	H27	H28	H42	H47	H48	SG 2	
	6450	1	Rosa species	Roos (G)	H43	H47	H63	H69	0	0	SG 2	
	2567	5	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	20%
	2620	15	Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	G22	G23	G27	0	0	0	SG 2	
Kouden- en Kaarspolder zavel	18	70	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	10%
	40	1	Alopecurus geniculatus	Geknikte vossestaart	P28	G28	bG20	0	0	0	SG 5	30%
	446	1	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	10%
	683	15	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	762	1	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	30%
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1300	5	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	945	1	Plantago major s. intermedia	Getande weegbree	P23	P27	bP20	0	0	0	SG 2	20%
	2701	1	Drepanocladus aduncus	Gewoon sikkeltmos	P23	P27	W13	W17	0	0	SG 2	
Kouden- en Kaarspolder zand	18	70	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	25%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	25%
	446	5	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	25%
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	16.67%
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	
	637	1	Hordeum secalinum	Veldgerst	G48	bG40	0	0	0	0	SG 5	
	683	10	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	8.33%
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1300	5	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	23.5%
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	2701	5	Drepanocladus aduncus	Gewoon sikkeltmos	P23	P27	W13	W17	0	0	SG 2	
Deesche Watergang	18	1	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	23.5%

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
glanshaver	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	25	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 5	35.3%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	17.6%
	390	30	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	
	446	5	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	520	10	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	
	631	20	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	637	5	Hordeum secalinum	Veldgerst	G48	bG40	0	0	0	0	SG 5	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	959	10	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1321	1	Urtica dioica	Grote brandnetel	R48	R68	H28	H48	H69	0	SG 5	
	2408	1	Vicia tetrasperma	Vierzadige wikke s.l.	P47	0	0	0	0	0	SG 3	
	1368	1	Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	G43	G47	G63	G67	0	0	SG 2	
	369	1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	H42	H43	H47	H48	H62	H63	SG 2	17.6%
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	5.9%
Deesche Watergang	18	10	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	25.0%
kamgras	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	33.33%
	446	1	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 5	16.67%
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	520	50	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	16.67%
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	637	5	Hordeum secalinum	Veldgerst	G48	bG40	0	0	0	0	SG 5	
	683	20	Juncus gerardii	Zalte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	8.33%
	762	15	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	2729	1	Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	H47	H48	H69	0	0	0	SG 4	
Scherpenissepolder	18	1	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	30.77%
	331	15	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 5	23.08%
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	
	675	1	Juncus bufonius	Greppelrus	P27	P28	P47	P48	bP40	0	SG 4	
	756	15	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 5	
	762	1	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	15.38%
	2385	1	Phleum pratense	Timoteegrass s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	952	1	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	958	5	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	7.69%
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	25	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1299	5	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1306	20	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 2	
	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1301	1	Trifolium hybridum	Basterdklaver	G48	0	0	0	0	0	SG 5	
	73	1	Apera spica-venti	Grote windhalm	P67	0	0	0	0	0	SG 3	
	2577	1	Bryum argenteum	Zilvermos	0	0	0	0	0	0	SG 0	19.23%
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2729	1	Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	H47	H48	H69	0	0	0	SG 4	
	2547	1	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 1	3.85%
	2555	1	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2578	1	Bryum barnesii	Geel korreltjes-knikmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2580	1	Bryum bicolor	Grof korreltjes-knikmos	P27	bP20	P47	0	0	0	SG 3	
	2642	1	Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Van Haaftenpolder	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	22.86%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	14.29%
	462	5	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	520	10	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 2	20.00%
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	22.86%
	683	1	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
	762	5	Lotus glaber	Smalle rolklaver	bG20	G47	bG40	0	0	0	SG 3	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	2430	1	Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	20.0%
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1300	5	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1306	20	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	
	2213	1	Carex oederi	Geelgroene en dwergzegge	G22	0	0	0	0	0	SG 1	
	224	30	Carex distans	Zilte zegge	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
	747	1	Linum catharticum	Geelhartje	P42	G42	G43	0	0	0	SG 1	
	727	10	Leontodon saxatilis	Kleine leeuwetand	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 1	
	1119	1	Salix cinerea	Grauwe wilg	H22	H27	0	0	0	0	SG 2	
	1855	1	Blackstonia perfoliata s. perfoliata	Zomerbitterling	P43	0	0	0	0	0	SG 1	
	1111	1	Sagina nodosa	Sierlijke vetmuur	P23	bP20	P40m	bP40	0	0	SG 1	
	3301	40	Aneura pinguis	Echt vetmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2620	1	Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	G22	G23	G27	0	0	0	SG 2	
	3403	1	Marchantia polymorpha	Paraplutjesmos	P27	P28	P47	P48	0	0	SG 4	
	2515	1	Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	H47	H63	0	0	0	0	SG 2	
	2547	1	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 2	
	2569	1	Brachythecium mildianum	Kwelmoeras-dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2624	1	Campylium stellatum	Sterrengoudmos	P22	G22	0	0	0	0	SG 1	
	2556	1	Didymodon vinealis	Muur-dubbeltandmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2700	1	Drepanocladus polygamum	Goudsikkelmos	P22	P23	G22	G23	0	0	SG 2	
	3377	1	Leiocolea badensis	Bol gladkelkje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2817	1	Pohlia melanodon	Klei-peermos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Vroongronden- diep	18	40	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	33.33%
	2376	1	Galium palustre	Rietwalstro	G22	G27	G28	R27	R28	0	SG 2	29.17%
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	8.33%
	785	1	Lythrum salicaria	Grote kattestaart	R27	R28	H27	H28	V17	0	SG 4	
	813	5	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	1006	1	Potentilla anserina	Zilverschoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	20.83%
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1124	5	Salix repens	Kruipwilg	H22	H23	H42	H43	H62	H63	SG 1	
	1362	1	Veronica scutellata	Schildereprijs	G22	G27	V12	0	0	0	SG 2	
	1048	1	Ranunculus flammula	Egelboterbloem	G22	G23	G27	0	0	0	SG 2	
	5198	1	Mentha aquatica + M. x verticillata	Watermunt + Kransmunt	G23	G27	G28	bG20	R27	H27	SG 4	
	641	5	Hydrocotyle vulgaris	Watermavel	G22	G23	G27	H22	0	0	SG 2	
	1119	1	Salix cinerea	Grauwe wilg	H22	H27	0	0	0	0	SG 2	
	6459	5	Salix species	Wilg (G)	H22	H27	H28	H47	H48	0	SG 2	
	727	1	Leontodon saxatilis	Kleine leeuwetand	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 1	8.33%
	231	1	Carex extensa	Kwelderzegge	zG20	0	0	0	0	0	SG 0	
	288	1	Anagallis minima	Dwergbloem	P22	P42	0	0	0	0	SG 1	
	244	25	Carex nigra	Zwarte zegge	G21	G22	G41	G42	0	0	SG 1	
	2620	50	Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	G22	G23	G27	0	0	0	SG 2	
	2213	1	Carex oederi	Geelgroene en dwergzegge	G22	0	0	0	0	0	SG 1	
Vroongronden- kamgras	437	5	Eleocharis palustris	Gewone waterbies	G27	G28	bG20	V12	V17	V18	SG 4	22.7%
	2519	10	Amblystegium varium	Oever-pluisdraadmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	18	50	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	235	1	Carex hirta	Ruige zegge	G28	G47	G48	G67	0	0	SG 4	
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	386	5	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
Vroongronden-reukgras	631	20	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	725	1	Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwetand	G47	G48	bG40	G67	G68	0	SG 4	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	813	1	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 3	
	946	5	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	P47	P67	G47	G67	0	0	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1006	1	Potentilla anserina	Zilver schoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	
	1017	10	Prunella vulgaris	Gewone brunel	G47	0	0	0	0	0	SG 3	
	1056	10	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2290	10	Senecio jacobaea Taraxacum sectie	Jakobskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	9.1%
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1306	25	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	727	5	Leontodon saxatilis	Kleine leeuwetand	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 1	4.6%
	335	1	Cirsium palustre	Kale jonker	G27	H22	H27	0	0	0	SG 2	
	763	1	Lotus pedunculatus	Moerasrolklaver	G27	0	0	0	0	0	SG 3	
	2567	40	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	4.6%
Vroongronden-reukgras	19	5	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	37.04%
	66	1	Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	G22	G27	G42	G47	G62	G67	SG 2	
	235	1	Carex hirta	Ruige zegge Gewone en Glanzige hoornbloem	G28	G47	G48	G67	0	0	SG 4	22.22%
	2314	1	Cerastium fontanum		G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	520	10	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 3	7.41%
	631	5	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	1	Hypochaeris radicata	Gewoon biggokruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	1017	1	Prunella vulgaris	Gewone brunel	G47	0	0	0	0	0	SG 3	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1094	1	Rumex acetosella	Schapezuring	P61	P62	P67	0	0	0	SG 2	
	2290	1	Senecio jacobaea	Jakobskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1199	1	Danthonia decumbens	Tandjesgras	G42	G61	G62	0	0	0	SG 1	25.93%
	621	10	Hieracium pilosella	Muizeoor	G62	G67	0	0	0	0	SG 2	
	231	1	Carex extensa	Kwelderzegge	zG20	0	0	0	0	0	SG 0	7.41%
	215	20	Carex arenaria	Zandzegge	P62	P63	G62	G63	H62	H63	SG 1	
	1474	10	Festuca filiformis	Fijn schapegras	G41	G42	G61	G62	H62	0	SG 1	
	727	5	Leontodon saxatilis	Kleine leeuwetand	G42	G43	G62	G63	0	0	SG 1	
	897	1	Ornithopus perpusillus	Klein vogelpootje	G62	0	0	0	0	0	SG 1	
	286	1	Centaurea erythraea	Echt duizendguldenkruid	P42	P43	P47k	0	0	0	SG 2	
	2679	1	Dicranum scoparium Hypnum cupressiforme s.l.	Gewoon gaffeltandmos	G41	G42	G61	G62	0	0	SG 1	
	2788	1	species Rhytidadelphus squarrosus	Gewoon klauwtjesmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2976	80		Gewoon haakmos	G22	G27	G42	G47	G62	G67	SG 2	
	5309	1	Lotus corniculatus	Gewone rolklaver	H62	0	0	0	0	0	SG 1	
	766	1	Luzula campestris	Gewone veldbies	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
Boschkreek	135	1	Bellis perennis	Madeliefje Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	43.48%
	2314	1	Cerastium fontanum		G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	4.35%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	17.39%
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	2385	10	Phleum pratense	Timoteegras s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	958	10	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	13.04%
	959	1	Poa trivialis Taraxacum sectie	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	5	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	1306	25	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	21.74%
	335	1	Cirsium palustre	Kale jonker	G27	H22	H27	0	0	0	SG 2	
	1109	1	Sagina apetala	Tengere vetmuur	P67	0	0	0	0	0	SG 3	
	2324	1	Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	P48	bP60s	R48	0	0	0	SG 4	
	2547	1	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 2	
	2567	5	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2728	1	Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2555	1	Barbula unguiculata	Klei-smaragdsteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2528	1	Dicranella varia	Kleigreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2526	1	Dicranella staphylina	Knolletjesgreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Hengstdijkse Putting	19	1	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	4.4%
	18	15	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	78.3%
	40	1	Alopecurus geniculatus	Geknikte vossesart	P28	G28	bG20	0	0	0	SG 4	
	2337	1	Bromus hordeaceus	Zachte dravik s.l. Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	2314	1	Cerastium fontanum		G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	25	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	8.7%
	386	10	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	4.4%
	390	1	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	
	446	5	Elytrigia repens	Kweek	P48	P68	G48	bG40	G68	R48	SG 4	
	631	5	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	637	1	Hordeum secalinum	Veldgerst	G48	bG40	0	0	0	0	SG 4	
	756	10	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	25	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1040	5	Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1056	10	Ranunculus repens Taraxacum sectie Ruderalia	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2430	5		Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1306	25	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	519	5	Festuca pratensis	Beemdlangbloem	G27	G28	G47	G48	0	0	SG 4	
	205	1	Cardamine pratensis	Pinksterbloem	G27	G28	G47	G48	0	0	SG 4	
	1112	1	Sagina procumbens	Liggende vetmuur	P40m	P47	P48t	P60m	P67	0	SG 4	
	2567	20	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	4.4%
Vlaamse kreek	66	1	Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	G22	G27	G42	G47	G62	G67	SG 2	24%
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	40%
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	36%
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 3	
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	772	1	Lychnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	G27	0	0	0	0	0	SG 3	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	933	5	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	946	5	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	P47	P67	G47	G67	0	0	SG 3	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1017	20	Prunella vulgaris	Gewone brunel	G47	0	0	0	0	0	SG 3	
	1040	1	Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1259	1	Symphytum officinale Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone smeervortel	G27	G47	G48	R27	R28	H27	SG 4	
	2430	1		Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1305	10	Trifolium pratense	Rode klaver	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1369	1	Vicia cracca	Vogelwikke	G47	R47	0	0	0	0	SG 3	
	1066	5	Rhinanthus angustifolius	Grote ratelaar	G22	G27	G42	G47	0	0	SG 2	
	335	1	Cirsium palustre	Kale jonker	G27	H22	H27	0	0	0	SG 2	
	1766	5	Centaurea jacea	Knoopkruid	G42	G43	G47	0	0	0	SG 2	
	211	25	Carex acuta	Scherpe zegge	R27	H27	V17	0	0	0	SG 3	
	225	1	Carex disticha Dactylorhiza majalis s. praetermissa	Tweerijsige zegge	G27	0	0	0	0	0	SG 3	
	890	1		Rietorchis	G23	G27	0	0	0	0	SG 2	
	2620	90	Calligonella cuspidata	Gewoon puntmos	G22	G23	G27	0	0	0	SG 2	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
de Wildelance	19	5	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	29.63%
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	40.74%
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	475	1	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	P67	P68	0	0	0	0	SG 4	
	372	1	Crepis capillaris	Klein streepzaad	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 4	
	631	10	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	5	Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	763	1	Lotus pedunculatus	Moerasrolklaver	G27	0	0	0	0	0	SG 3	7.41%
	946	1	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	P47	P67	G47	G67	0	0	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	1306	1	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	587	1	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	P23	P27	0	0	0	0	SG 2	
	1126	1	Salix viminalis	Katwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	1117	1	Salix aurita	Geoörde wilg	H21	H22	0	0	0	0	SG 1	7.41%
	1116	1	Salix alba	Schietwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	
	20	1	Aira caryophylla	Zilverhaver	P62	P67	0	0	0	0	SG 2	
	140	1	Betula pendula	Ruwe berk	H41	H42	H47	H61	H62	0	SG 2	
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	3.70%
	2582	5	Bryum caespitium	Zode-knikmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	11.11%
	2547	5	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 2	
	2561	1	Brachythecium albicans	Bleek dikkopmos	P62	P63	G62	G63	0	0	SG 2	
	2574	20	Bryum species	Knikmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2642	1	Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	0	0	0	0	0	0	SG 0	
De Schommeling	19	5	Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	G42	G47	G62	G67	H62	0	SG 2	38.10%
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	38.10%
	475	1	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	P67	P68	0	0	0	0	SG 4	
	631	5	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	1	Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	
	675	1	Juncus bufonius	Greppelrus	P27	P28	P47	P48	bP40	0	SG 4	
	680	1	Juncus effusus	Pitrus	G27	R27	0	0	0	0	SG 3	19.05%
	780	1	Lycopus europaeus	Wolfspoet	G27	R27	H27	V17	0	0	SG 3	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1094	1	Rumex acetosella	Schapezuring	P61	P62	P67	0	0	0	SG 2	
	2290	1	Senecio jacobaea	Jakobskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	6426	1	Prunus species	Prunus (G)	H41	H42	H43	H47	H61	H62	SG 2	
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	4.76%
	140	1	Betula pendula	Ruwe berk	H41	H42	H47	H61	H62	0	SG 2	
	1378	1	Viola arvensis	Akkerviooltje	P47	P67	0	0	0	0	SG 3	
	1112	1	Sagina procumbens	Liggende vetmuur	P40m	P47	P48t	P60m	P67	0	SG 4	
	587	1	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	P23	P27	0	0	0	0	SG 2	
	3403	1	Marchantia polymorpha	Paraplutjesmos	P27	P28	P47	P48	0	0	SG 4	
	235	1	Carex hirta	Ruige zegge	G28	G47	G48	G67	0	0	SG 4	
Groote Gat	18	40	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	47.06%
	520	1	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 3	29.41%
	581	20	Glaux maritima	Melkkruid	bP20	bG20	zG20	0	0	0	SG 0	17.65%
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	683	10	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	813	1	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	30	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1006	50	Potentilla anserina	Zilverschoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	
	1057	1	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	P48	G48	bG40	0	0	0	SG 4	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1306	10	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	440	10	Eleocharis uniglumis	Slanke waterbies	G27	bG20	V17		0	0	SG 3	
	1311	1	Triglochin palustris	Moeraszoutgras	G27	G28	bG20		0	0	SG 4	
	2567	15	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2701	1	Drepanocladus aduncus	Gewoon Goudsikkelmos	P23	P27	W13	W17		0	SG 2	5.88%
Sophiapolder: zand	18	50	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	41.7%
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	12.5%
	451	1	Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	R28	bR40	0	0	0	0	SG 0	16.7%
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 0	
	570	1	Geranium dissectum	Slipbladige ooievaarsbek	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	683	1	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	780	1	Lycopus europaeus	Wolfspoet	G27	R27	H27	V17	0	0	SG 3	20.8%
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	813	25	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 3	
	933	10	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	5	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1006	1	Potentilla anserina Taraxacum sectie	Zilver schoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1124	1	Salix repens	Kruipwilg	H22	H23	H42	H43	H62	H63	SG 1	4.2%
	6459	5	Salix species	Wilg (G)	H22	H27	H28	H47	H48	0	SG 2	4.2%
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	
	466	1	Equisetum palustre	Lidrus	G27	G28	0	0	0	0	SG 4	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Sophiapolder: zavel	18	20	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	68.42%
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	5.26%
	372	1	Crepis capillaris	Klein streepzaad	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	631	50	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	60	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens Taraxacum sectie	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	10.53%
	1306	70	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	287	1	Centaurea pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	
	6144	1	Cornus species	Kornoelje (G)	H41	H42	H43	H47	0	0	SG 2	10.53%
	3301	1	Ancura pinguis	Echt vetmos	P22	P23	0	0	0	0	SG 2	
	2567	5	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	5.26%
Aardenburgse havenpolder	18	10	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	55%
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	10%
	372	1	Crepis capillaris	Klein streepzaad	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	390	1	Dactylis glomerata	Kropaar	G48	H48	0	0	0	0	SG 5	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 4	
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	20%
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	799	5	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	5%
	2385	1	Phleum pratense	Timoteegras s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	933	1	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	958	5	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	2430	1	Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	10	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1393	25	Vulpia myuros	Gewoon langbaardgras	P67	0	0	0	0	0	SG 3	
	174	5	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
De Blikken	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	50%
	1006	1	Potentilla anserina	Zilver schoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	37.5%
	795	1	Tripleurospermum maritimum	Reukeloze kamille	P48	bP40	0	0	0	0	SG 4	
	312	1	Chenopodium glaucum	Zee groene ganzevoet	P28	P48	0	0	0	0	SG 5	
	973	1	Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	945	1	Plantago major s. intermedia	Getande weegbree	P23	P27	bP20	0	0	0	SG 3	12.5%
	1350	1	Veronica catenata	Rode watererprijs	P27	P28	W17	W18	0	0	SG 4	
Driewegen	359	1	Coronopus squamatus	Grove varkenskers	P48t	0	0	0	0	0	SG 5	
	18	60	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	57.9%
	475	1	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	P67	P68	0	0	0	0	SG 4	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 4	
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	675	25	Juncus bufonius	Greppelrus	P27	P28	P47	P48	bP40	0	SG 4	
	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	10.5%
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	10.5%
	933	1	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	2320	5	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	587	1	Gnaphalium luteo-album	Bleek gele droogbloem	P23	P27	0	0	0	0	SG 2	5.3%
	1126	1	Salix viminalis	Katwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	1118	1	Salix caprea	Boswilg	H47	0	0	0	0	0	SG 3	
	1116	5	Salix alba	Schietwilg	H27	H28	H47	H48	0	0	SG 4	
	684	1	Juncus inflexus	Zee groene rus	G27	G28	R27	0	0	0	SG 4	
	3464	5	Riccia cavernosa	Kristal-watervorkje	0	0	0	0	0	0	SG 0	15.8%
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	
		1	Bryum spec.	Knikmos	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	SG 0	
	2528	1	Dicranella varia	Kleigreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Kromme watergang	18	5	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	51.85%
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	372	1	Crepis capillaris	Klein streepzaad	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	22.22%
	520	80	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.s.	P63	bP60s	bG20	zG20	G43	G47	SG 3	
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	654	1	Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid	G62	G63	G67	0	0	0	SG 2	11.11%
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	
	232	5	Carex flacca	Zee groene zegge	G23	G42	G43	G47k	0	0	SG 2	
	2290	1	Senecio jacobaea	Jakobs kruiskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	1316	1	Tussilago farfara	Klein hoefblad	P48	0	0	0	0	0	SG 5	3.70%
	174	1	Calamagrostis epigejos	Duinriet	G62	G63	R44	R64	H42	H62	SG 1	3.70%
	2324	1	Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	P48	bP60s	R48		0	0	SG 4	
	1185	1	Senecio crucifolius	Viltig kruiskruid	G47k	0	0	0	0	0	SG 3	
	2337	1	Bromus hordeaceus	Zachte dravik s.l.	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	7.41%
	2551	1	Didymodon fallax	Klei-dubbeltandmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Plaskreek	18	5	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	51.61%
	135	1	Bellis perennis	Madeliefje	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	372	1	Crepis capillaris	Klein streepzaad	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	462	1	Equisetum arvense	Heermoes	P47	P48	P67	P68	R47	R48	SG 4	
	570	1	Geranium dissectum	Slipbladige ooievaarsbek	P48	0	0	0	0	0	SG 5	6.45%
	571	1	Geranium molle	Zachte ooievaarsbek	G47	G48	G67	G68	0	0	SG 4	
	673	1	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	683	1	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	6.45%
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	19.35%
	933	5	Phragmites australis	Riet	R27	R28	bR20	R47	R48	bR40	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	16.13%
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1057	1	Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	P48	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	2290	1	Senecio jacobaea Taraxacum sectie	Jakobskruiskruid s.l.	P47k	P63	P67	G63	G67	H63	SG 2	
	2430	5	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1306	5	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	2324	1	Sonchus arvensis	Akkermelkdistel s.l.	P48	bP60s	R48	0	0	0	SG 4	
	232	40	Carex flacca	Zeegroene zegge	G23	G42	G43	G47k	0	0	SG 2	
	937	1	Picris echinoides	Dubbelkelk	P47k	G47k	0	0	0	0	SG 3	
	1316	1	Tussilago farfara	Klein hoefblad	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	
	877	1	Ononis repens s. spinosa	Kattedoorn	G47k	0	0	0	0	0	SG 3	
	1119	1	Salix cinerea	Grauwe wilg	H22	H27	0	0	0	0	SG 2	
	1393	1	Vulpia myuros	Gewoon langbaardgras	P67	0	0	0	0	0	SG 3	
	3301	1	Ancura pinguis	Echt vetmos	P22	P23	0	0	0	0	SG 2	
	224	1	Carex distans	Zilte zegge	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	
Inlaag Hoofdplaat zand	18	30	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	41.38%
	135	1	Bellis perennis	Madeliefje	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	386	1	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	20.69%
	631	1	Holcus lanatus	Gestreepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	683	1	Juncus gerardii	Zilte rus	bG20	zG20	0	0	0	0	SG 0	20.69%
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	813	1	Mentha aquatica	Watermunt	G23	G27	bG20	R27	H27	V17	SG 3	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	959	5	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1029	1	Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	G27	bG20	R27	0	0	0	SG 3	
	1056	1	Ranunculus repens Taraxacum sectie	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2430	1	Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1299	1	Trifolium dubium	Kleine klaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	1306	30	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	2408	1	Vicia tetrasperma	Vierzadige wikke s.l.	P47	0	0	0	0	0	SG 3	
	232	20	Carex flacca	Zeegroene zegge	G23	G42	G43	G47k	0	0	SG 2	13.79%
	684	20	Juncus inflexus	Zeegroene rus	G27	G28	R27	0	0	0	SG 4	
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	3.45%
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	2547	1	Barbula convoluta	Gewoon smaragdsteeltje	P63ro	G43	G63	0	0	0	SG 2	
	3301	1	Aneura pinguis	Echt vetmos	P22	P23	0	0	0	0	SG 2	
	2567	1	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	369	1	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	H42	H43	H47	H48	H62	H63	SG 2	
	2528	1	Dicranella varia	Kleigreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2551	1	Didymodon fallax	Klei-dubbeltandmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2728	1	Eurynchium hians	Klei-snavelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2817	1	Pohlia melanodon	Klei-peermos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Inlaag Hoofdplaat zavel	18	40	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	55.17%
	135	1	Bellis perennis	Madeliefje	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	2314	1	Cerastium fontanum	Gewone en Glanzige hoornbloem	G47	G48	bG40	0	0	0	SG 4	
	336	5	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	3.45%
	386	5	Cynosurus cristatus	Kamgras	G47	0	0	0	0	0	SG 3	20.69%
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	
	631	1	Holcus lanatus	Gestrepte witbol	G27	G28	G47	G48	bG40	H27	SG 4	
	756	1	Lolium perenne	Engels raaigras	G48	bG40	G68	0	0	0	SG 4	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	
	2385	1	Phleum pratense	Timoteegras s.l.	G47	G48	G67	0	0	0	SG 4	
	2320	1	Plantago major	Grote weegbree s.l.	P27	bP20	P48t	0	0	0	SG 4	
	958	1	Poa pratensis	Veldbeemdgras	G47	G48	G62	G63	G67	G68	SG 2	6.90%
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1006	15	Potentilla anserina	Zilver schoon	bP20	P48t	G27	G28	bG20	G47	SG 4	
	1040	1	Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	2430	1	Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	1305	1	Trifolium pratense	Rode klaver	G47	G48	0	0	0	0	SG 4	
	1306	10	Trifolium repens	Witte klaver	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	
	1368	1	Vicia sativa s. nigra	Smalle wikke s.s.	G43	G47	G63	G67	0	0	SG 2	
	2308	1	Anagallis arvensis	Guichelheil	P47k	P48	P67	P68	0	0	SG 4	
	1185	1	Senecio erucifolius	Viltig kruiskruid	G47k	0	0	0	0	0	SG 3	
	287	1	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	
	2567	10	Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	13.79%
	2729	1	Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	H47	H48	H69	0	0	0	SG 4	
	2519	1	Amblystegium varium	Oever-pluisdraadmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2528	1	Dicranella varia	Kleigreppelmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
	2551	1	Didymodon fallax	Klei-dubbeltandmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	
Westdorpe-noord	18	1	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	37.0%
	331	1	Cirsium arvense	Akkerdistel	P48	R48	bR40	R68	0	0	SG 4	
	336	1	Cirsium vulgare	Speerdistel	R48	0	0	0	0	0	SG 5	37.0%
	475	5	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	P67	P68	0	0	0	0	SG 4	
	1642	1	Epilobium tetragonum	Kantige basterdwederik s.s.	G28	bG20	0	0	0	0	SG 4	
	675	1	Juncus bufonius	Greppelrus	P27	P28	P47	P48	bP40	0	SG 4	
	794	1	Matricaria recutita	Echte kamille	P48	P68	0	0	0	0	SG 5	
	799	1	Medicago lupulina	Hopklaver	G47	G67	0	0	0	0	SG 3	14.8%
	952	1	Poa annua	Straatgras	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1029	10	Pulicaria dysenterica	Heelblaadjes	G27	bG20	R27	0	0	0	SG 3	
	1058	1	Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	P28	0	0	0	0	0	SG 5	
	2430	1	Taraxacum sectie Ruderalia	Gewone paardenbloem	G48	0	0	0	0	0	SG 4	
	795	1	Tripleurospermum maritimum	Reukeloze kamille	P48	bP40	0	0	0	0	SG 4	
	287	5	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	P23	bP20	P47k	0	0	0	SG 3	
	1350	5	Veronica catenata	Rode waterereprijs	P27	P28	W17	W18	0	0	SG 4	
	1316	1	Tussilago farfara	Klein hoefblad	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	587	1	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	P23	P27	0	0	0	0	SG 2	3.7%
	796	1	Matricaria discoidea	Schijfkamille	P48t	P68	0	0	0	0	SG 5	
	1102	1	Rumex palustris	Moeraszuring	P28	0	0	0	0	0	SG 5	
	316	1	Chenopodium rubrum	Rode ganzenvoet	P28	P48	bP40	0	0	0	SG 4	
	117	1	Aster tripolium	Zulte	bG20	zG20	bR20	zR20	0	0	SG 0	7.41%
	1238	1	Spergularia marina	Zilte schijnspurrie	bP20	bG20	zG20	0	0	0	SG 0	

Terreinnaam	SPECIES_NR	Bedekking (%)	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ecotoop 1	Ecotoop 2	Ecotoop 3	Ecotoop 4	Ecotoop 5	Ecotoop 6	Soort-groep	% SG
	945	10	Plantago major s. intermedia	Getande weegbree	P23	P27	bP20	0	0	0	SG 3	
	973	1	Persicaria lapathifolia	Bekkierde duizendknoop	P48	0	0	0	0	0	SG 5	
	312	1	Chenopodium glaucum	Zeegroene ganzevoet	P28	P48	0	0	0	0	SG 5	
	739	1	Limosella aquatica	Slijkgroen	P28	0	0	0	0	0	SG 5	
	121	1	Atriplex prostrata	Spiesmelde	P48	bP40	0	0	0	0	SG 4	
Canisvliet	18	60	Agrostis stolonifera	Fioringras	G27	G28	bG20	G47	G48	bG40	SG 4	50%
	514	1	Festuca arundinacea	Rietzwenkgras	G47	bG40	0	0	0	0	SG 3	25%
	673	5	Juncus articulatus	Zomprus	P27	G27	G28	0	0	0	SG 4	
	782	1	Lysimachia nummularia	Penningkruid	G27	G47	H27	H47	0	0	SG 3	
	959	1	Poa trivialis	Ruw beemdgras	G28	bG20	G48	bG40	H27	H28	SG 4	
	1056	1	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	G27	G28	G47	G48	H28	H48	SG 4	
	1300	1	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	G27	bG20	G47	bG40	0	0	SG 3	
	79	1	Apium repens	Kruipend moerasscherm	P22	0	0	0	0	0	SG 1	6.3%
	245	5	Carex otrubae	Valse voszegge	G27	G28	bG20	G47	0	0	SG 4	
	50559	1	Scirpus tabernaemontani	Ruwe bies	0	0	0	0	0	0	SG 0	12.5%
	1311	5	Triglochin palustris	Moeraszoutgras	G27	G28	bG20	0	0	0	SG 4	
	684	10	Juncus inflexus	Zeeegroene rus	G27	G28	R27	0	0	0	SG 4	
	6234	1	Glyceria species	Vlotgras (G)	P27	P28	G28	bG20	R28	V18	SG 4	
	440	10	Eleocharis uniglumis	Slanke waterbies	G27	bG20	V17	0	0	0	SG 3	
	457	1	Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik	R28	0	0	0	0	0	SG 5	6.3%
	2519	1	Amblystegium varium	Oever-pluisdraadmos	0	0	0	0	0	0	SG 0	

Bijlage 5 Doelsoorten per Verbond

Alle soorten met een presentie > 20% en de begeleiders, in de tabel omrand weergegeven, hebben een alleen een indicatieve waarde.

Rietverbond (8Bb)

Riet (*Phragmites australis*)
Heen (*Bolboschoenus maritimus*)

Zwarte zegge (9Aa)

Drienvervige zegge (*Carex trinervis*)
Moeraswalstro (*Galium palustre*)
sceleratus)
Watervanell (*Hydrocotyle vulgaris*)
Wolfspoot (*Lycopus europaeus*)
Pitrus (*Juncus effusus*)
Watermunt (*Mentha aquatica*)
Kale jonker (*Cirsium palustre*)
Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*)
Gewone kattestaart (*Lythrum salicaria*)
Biezeknoppen (*Juncus conglomeratus*)
Kruipwilg (*Salix repens*)
Duinriet (*Calamagrostis epigeios*)
Pitrus (*Juncus effusus*)

Kamgrasverbond (16Bc)

Rood zwenkgras (*Festuca rubra*)
Veldgerst (*Hordeum secalinum*)
Behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*)
Gewone klaver (*Trifolium dubium*)
Kamgras (*Cynosurus cristatus*)
Veldzuring (*Rumex acetosa*)
Herfstleewetand (*Leontodon autumnalis*)
Klein streepzaad (*Crepis capillaris*)
Slipbladige ooievaarsbek (*G. dissectum*)
Zachte dravik (*Bromus hordeaceus*)
Zachte dravik (*Bromus hordeaceus*)
Goudhaver (*Trisetum flavescens*)
Hopklaver (*Medicago lupulina*)
Duizendblad (*Achillea millefolium*).

Kweldergras verbond (26Aa)

Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*)
Zeeaster (*Aster tripolium*)
Schorrekruid (*Suaeda maritima*)
Gewone zoutmelde (*Atriplex portulacoides*)
Schorrezoutgras (*Triglochin maritima*)

Zilverschoonverbond (12Ba)

Melkkruid (*Glaux maritima*)
Zilte rus (*Juncus gerardi*)
Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*)
Zilte zegge (*Carex distans*)
Geknikte vossesstaart (*Alopecurus geniculatus*)
Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus*

Zilverschoon (*Potentilla anserina*)

Valse voszegge (*Carex otrubae*)

Fioringras (*Agrostis stolonifera*)

Witte klaver (*Trifolium repens*)

De droge graslanden

Buntgras (*Corynephorus canescens*)
Akkervergeetmijnietje (*Veronica arvensis*)
Kleine leeuwetand (*Leontodon saxatilis*)
Geel walstro (*Galium verum*)
Zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*)
Vroege haver (*Aira praecox*)
Muurpeper (*Sedum acre*)
Liggende klaver (*Trifolium campestre*)
Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*)
Gewone veldbies (*Luzula campestris*)
Zandzegge (*Carex arenaria*)
Schapegras (*Festuca ovina*)
Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*)
Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*)
Moerasstruisgras (*Agrostis capillaris*)
Schapezuring (*Rumex acetosella*)
Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandris*)
Jacobskruid (*Senecio jacobaea*)

Gerande schijnspurrie (*Spergularia media*)

Engels slijkgras (*Spartina anglica*)

Zeewegbree (*Plantago maritima*)

Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*).

Bijlage 6 Vegetatiekarakteristieken

Code	Succes	Bodem	Kalk	Naam	N	P	K	N/P	N/K	Drooggewicht g/m2	Soorten aantal	bedekking %	Voedingstoestand (%)						
					g/kg	g/kg	g/kg						indifferent	arm	arm-matig	matig	rijk	zeer rijk	
1	ja	zavel	ja	de Blikken							8		1	0	0	0	12	38	50
2	ja	zavel	ja	Boschkreek	16.5	1.6	13.5	10.3	1.2	153	23		70	22	0	13	17	44	4
3	ja	zavel	ja	Westkapelle	12.7	1.7	15.5	7.5	0.8	947	23		90	9	0	17	17	39	17
4	nee	zavel	ja	Sophiapolder: zavel	18.9	1.9	22.8	10.2	0.8	372	19		100	5	0	11	11	68	5
5	nee	zavel	ja	Inlaag Hoofdplaat: zavel	8.4	0.9	12.6	9.1	0.7	313	29		100	14	0	7	21	55	3
6	nee	zavel	ja	Kromme Watergang	12.8	1.3	14.5	9.9	0.9	351	27		100	7	4	11	22	52	4
7	ja/nee	zavel	ja	Plaskreek	11.3	1.2	15.4	9.7	0.7	330	31		70	6	0	16	19	52	6
8	ja	zavel	nee	Vroondijk	12.3	2.3	18.0	5.3	0.7	884	20		100	5	5	20	5	50	15
9	ja	zavel	nee	Brigdamme	9.3	2.6	15.2	3.6	0.6	131	17		80	18	0	12	6	24	41
10	ja	zavel	nee	Scherpenissepolder	18.2	3.5	34.7	5.3	0.5	216	26		90	19	4	8	15	31	23
11	nee	zavel	nee	Zandvoortseweg loc-1	9.4	2.5	15.3	3.8	0.6	272	14		30	21	0	0	0	14	64
12	nee	zavel	nee	Zandvoortseweg loc-3	7.7	2.2	14.3	3.4	0.5	282	7		70	29	0	0	0	14	57
13	nee	zavel	nee	Rammekenshoek	10.7	3.3	21.6	3.3	0.5	135	8		25	0	0	0	0	13	88
14	ja	zand	ja	Van Haftenpolder	12.2	1.1	18.4	11.0	0.7	310	35		100	23	20	20	14	23	0
15	ja	zand	ja	Driewegen	9.3	1.6	13.2	5.9	0.7	271	19		90	16	0	5	11	58	11
16	ja	zand	ja	Inlaag Hoofdplaat: zand	11.1	1.6	14.3	7.1	0.8	369	29		100	21	0	14	21	41	3
17	ja	zand	ja	Zwaakse Weel							5		1	0	0	20	0	20	60
18	ja	zand	ja	Wildelande	13.1	1.2	9.0	11.3	1.5	218	27		50	11	7	30	7	41	4
19	nee	zand	ja	Aardenburgse havenpolder	8.8	1.0	9.3	8.6	0.9	145	20		80	5	5	5	20	55	10
20	nee	zand	ja	Sophiapolder: zand	9.7	1.1	15.1	8.9	0.6	566	24		100	17	4	4	21	42	12
21	nee	zand	ja	Westdorpe-Noord	18.3	2.1	16.8	8.6	1.1	142	27		50	7	0	4	15	37	37
22	ja	zand	nee	Oranjebosch	10.9	2.6	16.2	4.2	0.7	442	31		60	19	7	16	13	19	26
23	ja	zand	nee	Canisvliet	16.6	3.1	10.4	5.3	1.6	470	16		100	13	6	0	25	50	6
24	nee	zand	nee	De Schommeling	7.9	0.8	11.0	10.1	0.7	229	21		15	0	5	38	19	38	0
25	nee	zand	nee	Vroongronden-diep	16.3	1.9	10.1	8.7	1.6	303	24		100	8	21	29	8	33	0
26	ref	zavel	ja	Groote gat	10.5	2.3	15.8	4.5	0.7	639	17		100	18	0	6	29	47	0
27	ref	zavel	ja	Deesch Watergang-glanshaver	11.4	2.2	18.6	5.3	0.6	745	12		100	8	0	17	33	25	17
28	ref	zavel	ja	Kouden- en Kaarspolder: zavel	14.3	2.1	15.8	6.7	0.9	596	10		100	10	0	20	30	10	30
29	ref	zavel	nee	Deesche Watergang-kamgras	14.8	2.1	22.1	7.0	0.7	516	17		100	6	0	18	18	24	35
30	ref	zavel	nee	Hengstdijkse Putting	14.9	2.0	19.4	7.5	0.8	470	23		100	4	0	4	4	78	9
31	ref	zavel	nee	Heggenreservaat	10.8	1.4	14.2	8.0	0.8	1232	15		98	7	0	13	13	53	13
32	ref	zand	ja	Goudplaat	11.1	1.1	15.4	10.3	0.7	455	35		100	6	6	31	20	34	3
33	ref	zand	ja	Vlaamse kreek	11.4	1.3	17.3	8.9	0.7	770	25		100	0	0	24	40	36	0
34	ref	zand	ja	Kouden- en Kaarspolder: zand	11.5	2.0	16.8	5.7	0.7	681	12		90	8	0	17	25	25	25
35	ref	zand	nee	Schotsman	12.8	1.6	17.3	8.0	0.7	581	35		100	3	6	29	23	31	9
36	ref	zand	nee	Vroongronden-kamgras	15.8	1.6	8.8	9.9	1.8	385	22		100	5	5	9	23	59	0
37	ref	zand	nee	Vroongronden-reukgras	14.5	1.4	9.6	10.5	1.5	218	28		100	7	26	37	7	22	0

Bijlage 7 Bodemkarakteristieken

Code					laag	vocht	Org.Stof	%C	N	P	K	pH	P-water	gewicht	Al-ox	Fe-ox	P-ox	PSI *	CaCO3	CaCO3	lutum	silt	zand
					cm	%	% 550 C	corrected for moisture	(g/kg)	(g/kg)	(mg/kg)	H2O	(mgP2O5/l)	schepje (g)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	% ACTIEF	<2 %	2-50 %	>50 %
1	ja	zavel	ja	de Blikken	0-10 10-20	1.7	5.5	2.2	2.0	0.60	7534	7.7	25.1 7.5	1.50 1.17	255 333	1778 2202	234 191	18 12	3.5	0.98	10.5	46.5	34.0
2	ja	zavel	ja	Boschkreek	0-10	1.2	3.1	0.9	0.9	0.42	5944	8.0	8.8	1.45	321	4517	145	5	5.0	1.24	8.6	36.5	46.7
3	ja	zavel	ja	Westkapelle	0-10 10-20	1.1	3.8	1.9	1.5	0.56	4375	8.4	22.9 24.0	1.54 1.42	160 149	1687 1557	241 278	22 27	3.6	1.20	6.8	25.8	60.0
4	nee	zavel	ja	Sophiapolder: zavel	0-10 10-20	1.2	4.8	1.8	1.8	0.62	4594	8.1	17.8 16.1	1.51 1.21	224 233	1885 2029	263 228	20 16	18.3	6.38	7.1	21.0	48.7
5	nee	zavel	ja	Inlaag Hoofdplaat: zavel	0-10 10-20	1.2	5.5	2.4	2.2	0.51	4720	8.0	9.9 4.7	1.42 1.30	198 223	1859 1999	159 157	13 11	9.3	1.73	6.5	26.9	51.8
6	nee	zavel	ja	Kromme Watergang	0-10	0.9	2.4	0.7	0.7	0.34	4688	8.4	3.3	1.58	207	2045	117	9	11.6	2.44	6.6	25.3	54.1
7	nee/ja	zavel	ja	Plaskreek	0-10	1.2	2.9	0.9	0.8	0.40	5822	8.4	8.0	1.39	214	2277	120	8	2.0	3.38	9.4	35.9	49.7
26	ref	zavel	ja	Groote Gat	0-10 10-20	3.2	22.6	11.2	9.4	2.09	4124	8.4	63.6 15.3	0.77 0.90	185 136	5214 2480	961 427	31 28	42.1	5.74	5.9	15.9	13.5
27	ref	zavel	ja	Deesche Watergang: glanshaver	0-10 10-20	2.8	10.5	4.9	4.3	0.86	7333	7.8	61.8 31.8	1.07 1.24	296 323	3922 4352	428 328	17 12	5.8	1.13	11.8	31.1	40.8
28	ref	zavel	ja	Kouden- en Kaarspolder: zavel	0-10 10-20	1.6	8.0	3.6	3.3	1.00	5439	7.7	17.7 23.5	1.22 1.36	239 270	5242 5046	509 571	16 18	1.5	0.56	6.5	35.6	48.4
29	ref	zavel	ja	Deesche Watergang: kamgras	0-10 10-20	3.3	14.9	5.6	5.6	1.10	8758	8.2	80.8 65.8	1.07 1.03	331 252	2599 1117	500 440	27 48	14.2	2.55	14.6	29.4	26.9
8	ja	zavel	nee	Vroondijk	0-10 10-20	1.3	3.9	1.5	1.5	0.48	5172	8.0	13.5 4.7	1.49 1.30	270 223	3111 1999	277 157	14 11	0.9	0.75	8.5	31.1	55.6
9	ja	zavel	nee	Brigdamme	0-10 10-20	2.0	5.2	2.6	2.0	0.95	6762	7.7	46.4 44.8	1.41 1.37	304 326	4338 4552	492 512	18 18	0.0	0.56	12.1	44.6	38.1
10	ja	zavel	nee	Scherpenissepolder	0-10	2.5	7.1	2.9	2.4	1.08	8086	6.5	34.4	1.08	545	9040	736	13	0.0	0.00	13.5	49.3	30.1
11	nee	zavel	nee	Zandvoorsteweg: locatie 1	0-10 10-20	2.2	4.3	1.3	1.5	0.47	10690	8.1	22.2 6.6	1.46 1.290	403 460	4032 5708	230 157	9 4	0.9	0.64	17.0	57.7	20.1
12	nee	zavel	nee	Zandvoorsteweg: locatie 3	0-10 10-20	3.1	5.9	2.1	2.3	0.67	11371	8.0	57.4 6.6	1.40 1.29	344 460	2821 5708	353 157	18 4	0.8	0.90	19.3	56.9	17.1
13	nee	zavel	nee	Rammekenshoek	0-10	4.0	5.1	1.8	1.8	0.64	9219	7.8	37.5	1.28	411	3841	364	14	0.1	0.38	16.2	56.5	22.1
30	ref	zavel	nee	Hengstdijkse Putting	0-10	2.0	10.4	5.2	5.2	0.72	5521	7.1	8.2	1.17	310	3737	195	8	0.6	0.30	7.3	40.2	41.4
31	ref	zavel	nee	Heggenreservaat	0-10	1.9	9.0	4.1	3.9	0.63	5903	5.5	0.0	1.04	694	6104	238	6	0.0	0.00	11.4	52.5	27.1
14	ja	zand	ja	Van Haftenpolder	0-10	0.9	2.7	1.7	0.7	0.26	3584	7.8	2.2	1.43	174	1530	72	7	5.4	NB	4.1	16.3	71.5
15	ja	zand	ja	Driewegen	0-10	0.5	0.9	0.4	0.2	0.23	3279	8.6	6.1	1.71	106	1035	57	8	5.1	1.16	5.1	12.9	76.0
16	ja	zand	ja	Inlaag Hoofdplaat: zand	0-10	0.7	1.6	0.5	0.4	0.32	3642	8.5	4.0	1.44	135	1602	98	9	4.4	0.71	5.2	21.0	67.9
17	ja	zand	ja	Zwaakse Weel	0-10	0.6	1.2	1.1	0.2	0.26	3671	8.6	2.4	1.53	167	1735	71	6	6.6	1.50	5.1	18.0	69.1
18	ja	zand	ja	Wildelande	0-10	0.2	0.8	0.9	0.2	0.68	1111	8.3	0.7	1.59	107	570	26	6	4.0	0.38	1.6	2.8	90.8

Code					laag	vocht	Org.Stof	%C	N	P	K	pH	P-water	gewicht	Al-ox	Fe-ox	P-ox	PSI *	CaCO3	CaCO3	lutum	silt	zand
	succes	bodem	kalk	naam	cm	%	% 550 C	corrected for moisture	(g/kg)	(g/kg)	(mg/kg)	H2O	(mgP2O5/l)	schepje (g)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	%	% ACTIEF	<2 %	2-50 %	>50 %
19	nec	zand	ja	Aardenburgse polder	0-10	0.6	1.5	0.5	0.3	0.24	4195	8.6	7.2	1.57	175	624	92	17	5.1	1.54	5.5	17.2	70.8
20	nec	zand	ja	Sophiapolder: zand	0-10	0.6	1.7	0.4	0.4	0.28	3871	8.4	7.2	1.55	128	1314	99	11	16.8	2.78	5.0	11.7	64.8
21	nec	zand	ja	Westdorpe-Noord	0-10	0.5	1.0	0.3	0.3	0.25	3203	8.9	2.6	1.61	151	1590	59	6	6.9	1.16	4.0	14.4	73.7
32	ref	zand	ja	Goudplaat	0-10 10-20	0.9	5.0	2.4	2.0	0.30	2251	7.8	20.3 3.5	1.32 1.51	116 100	774 801	69 51	12 9	2.8	0.75	3.2	7.6	81.4
33	ref	zand	ja	Vlaamse kreek	0-10	8.5	18.5	10.1	7.3	0.65	2649	7.9	6.3	0.86	350	3911	233	9	5.0	1.05	4.3	10.7	61.5
34	ref	zand	ja	Kouden- en Kaarspolder: zand	0-10	1.9	9.7	4.4	4.0	0.70	4237	7.6	10.3	1.08	205	3954	282	12	5.4	0.64	5.3	26.0	53.5
22	ja	zand	nec	Oranjesbosch	0-10	0.4	0.9	0.4	0.2	0.13	1558	8.2	3.1	1.78	262	1240	54	5	0.6	0.08	3.1	13.2	82.3
23	ja	zand	nec	Canisvliet	0-10 10-20	2.8	19.9	11.6	8.1	1.21	1718	7.3	11.2 1.2	0.98 1.10	354 332	6542 4361	719 456	18 16	0.9	0.11	2.9	9.1	67.3
24	nec	zand	nec	de Schommeling	0-10	0.2	0.5	0.2	0.1	0.05	479	6.6	0.6	1.69	587	368	34	4	0.0	0.00	1.6	6.1	91.7
25	nec	zand	nec	Vroongronden-Diep	0-10 10-20	0.1	1.0	0.6	0.5	0.07	507	6.5	1.1	1.72	93	159	16	8	0.0	0.00	0.9	1.2	97.0
35	ref	zand	nec	Schotsman	0-10	1.1	5.3	2.8	2.3	0.35	2931	8.1	7.2	1.31	169	1582	100	9	0.9	1.39	4.3	12.8	76.7
36	ref	zand	nec	Vroongronden: kamgras	0-10	1.2	7.4	4.8	2.6	0.23	512	6.8	7.8	1.06	141	999	63	9	0.0	NB	1.5	3.8	87.2
37	ref	zand	nec	Vroongronden: reukgras	0-10	0.5	3.4	1.9	1.4	0.13	678	5.2	7.7	1.39	139	368	66	18	0.0	NB	1.0	2.7	92.9

NB = niet bepaald

PSI = 100 * P-ox / (Al-ox+Fe-ox) [Molair]