

Vegetatie- en plantensoortenkartering Vlieland 2013

A&W-rapport 2005
SBB projectnummer 0890



in opdracht van



Vegetatie- en plantensoortenkartering Vlieland 2013

A&W-rapport 2005

SBB projectnummer 0890

W. Bijkerk
E.B. Adema
R. Bakker

Foto Voorplaat

Blauwe zeedistel in de zeereep ten noorden van de Cranberryvlakte op Vlieland. Foto: Ronald Bakker (A&W).

Vegetatie- en plantensoortenkartering Vlieland in 2013. A&W-rapport 2005.

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Opdrachtgever**Staatsbosbeheer regio Noord**

Postbus 333
9700 AH Groningen
Telefoon 050 70 74 444

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl
www.altwym.nl

Projectnummer

2094vli

Projectleider

W. Bijkerk

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

M. Brongers

**Datum**

10 september 2014

Kwaliteitscontrole

M. Brongers

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Karteringsgebied	1
1.2	Doel van de vegetatiekartering	1
2	Gebiedsbeschrijving	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Historie	3
2.3	Geologie en bodem	4
2.4	Grond- en oppervlaktewater	4
2.5	Beheer	8
2.6	Natura 2000	8
3	Materiaal en methoden	11
3.1	Methode vegetatiekarteringen	11
3.2	Specificatie van de methode voor dit karteringsgebied	26
4	Resultaten kartering	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Vegetatiekartering	29
4.3	Toevoegingen en themakaarten	102
4.4	Resultaten soortkartering	102
4.5	Resultaten structuur	103
4.6	Foutendiscussie	103
5	Landschapsecologische interpretatie	105
5.1	Natuurwaarden	105
5.2	Ontwikkelingen per deelgebied	110
5.3	Vegetatiesuccessie en -zoning	128
5.4	Meetvragen	133
6	Conclusies en beheeraanbevelingen	141
	<i>Bijlage 1</i>	<i>Kaart karteringsgebied en toponiemen</i>
	<i>Bijlage 2</i>	<i>Vegetatietypologie, vertaling lokale typen, oppervlakte en vervangbaarheid</i>
	<i>Bijlage 3</i>	<i>Vegetatieopnamen-locaties</i>
	<i>Bijlage 4</i>	<i>Opnametabellen</i>
	<i>Bijlage 5</i>	<i>Vereenvoudigde vegetatiekaart 1:10.000</i>
	<i>Bijlage 6</i>	<i>Vegetatiekaart 1:5000</i>
	<i>Bijlage 7</i>	<i>Tabel gekarteerde soorten, Rode lijst-soorten en aantal vindplaatsen per soort</i>
	<i>Bijlage 8</i>	<i>Themakaarten</i>
	<i>Bijlage 9</i>	<i>Overzicht digitale producten</i>
	<i>Bijlage 10</i>	<i>Kaart karteerperiode</i>
	<i>Bijlage 11</i>	<i>Kaart vervangbaarheid vegetatietypen</i>
	<i>Bijlage 12</i>	<i>Uitklaplegenda voor vegetatiekaarten</i>

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 1 geeft de doelstellingen weer van de vegetatiekartering;

Hoofdstuk 2 beschrijft de geschiedenis, de bodem, het grondwater en het beheer van het gekarteerde gebied;

Hoofdstuk 3 beschrijft de gevolgde methodiek in algemene termen (paragraaf 3.1) en specifiek voor de hier gepresenteerde kartering (paragraaf 3.2);

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de resultaten. Dit hoofdstuk bevat de typologieën informatie over aantal opnamen, toevoegingen en karteersoorten en verwijst sterk naar de bijlagen, waarin o.a. vegetatiekaarten, soortverspreidingskaarten, opnamentabel en thematische kaarten zijn opgenomen;

Hoofdstuk 5 geeft een actuele vegetatiebeschrijving, interpreteert de gegevens, vergelijkt de gegevens met oudere gegevens en evalueert op grond hiervan het gevolgde beheer;

Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en hierin worden aanbevelingen gedaan t.a.v. het beheer.

1 Inleiding

1.1 Karteringsgebied

In opdracht van Staatsbosbeheer regio Noord is door Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek in 2013 een vegetatie- en florakartering uitgevoerd van het object Vlieland. Het object Vlieland vormt in zijn geheel het Natura 2000-gebied Duinen Vlieland, daarnaast valt een klein deel van het gekarteerde gebied binnen de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. In 2005 is het object Vlieland voor het laatst in kaart gebracht (Bakker *et al.* 2006).

1.2 Doel van de vegetatiekartering

1.2.1 Algemene onderzoeksvragen

Het doel van de kartering is tweeledig (bron: Bestek en voorwaarden voor de uitvoering van vegetatiekarteringen voor Staatsbosbeheer):

1. De huidige kwaliteit en verspreiding van vegetatietypen en specifieke plantensoorten in kaart brengen;
2. Bij bovenstaande de vegetatietypologie te gebruiken zoals is opgesteld voor de vegetatiekartering van Terschelling in 2012 (Everts *et al.* 2013);
3. De variatie van de vegetatie in relatie tot groeiplaatsomstandigheden en processen zodanig beschrijven dat deze beschrijving gebruikt kan worden om het gevoerde beheer te evalueren en eventueel bij te stellen en inzicht te krijgen in het verloop van natuurlijke processen en bedreigingen. Dit omvat ook:
 - Het in beeld brengen van 'natuurlijke' (ongestoorde) successie veroorzaakt door 'natuurlijk' geachte processen (zoals veroudering, verzoeting, vernatting);
4. Het in beeld brengen van verstoorde successie in relatie tot niet 'natuurlijk' geachte processen (overmatig optreden van genoemde processen, verzuring, verdroging, vergrassing en vermesting e.d.).

1.2.2 Specifieke onderzoeksvragen

Voor dit onderzoek zijn door de opdrachtgever de volgende specifieke onderzoeksvragen gesteld:

1. Is er op basis van de aanwezige plantensoorten sprake van verdroging, verzuring en/of vermesting van (delen van) het gebied?
2. Is er op basis van de aanwezige plantensoorten sprake van vergrassing en/of verzuring van (delen van) het gebied?
3. Wat is de kwaliteit van het gebied met betrekking tot Rode lijst- en andere aandachtsoorten?
4. Hoe is procentueel de verhouding tussen bos, struweel, ruigte, korte vegetatie, open water en kaal zand?
5. Wat zijn de effecten van chopperen (maaaien waarbij ook de strooisellaag wordt verwijderd) en plaggen op de vegetatie?
6. Vindt er in het westelijk deel van de Kroon's Polders ontziltion plaats?
7. Vindt er in de 3e en 4e Kroon's Polder verziltion plaats door de nieuwe open verbinding met de Waddenzee?

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Algemeen

Vlieland wordt landschappelijk gekenmerkt door een uitgestrekt duingebied en een klein oppervlak kwelders. De droge duinen zijn relatief kalkarm, wat zich uit in korstmosrijke duingraslanden en heidebegroeiingen. In de duinen zijn enkele boscomplexen aanwezig die bestaan uit aangeplant naald- en loofbos en spontane opslag. Een aanzienlijk deel van de kweldervegetaties ligt binnen een complex van stuifdijken: de Kroon's Polders. Binnen de Kroon's polders, en dan vooral in de twee noordelijke, komen tevens kalkrijke duinvalleivegetaties voor. Het overgrote deel van Vlieland is aangewezen als Natura 2000-gebied.

2.2 Historie

In de loop van de laatste eeuwen is Vlieland sterk in oppervlakte afgenomen. Tot omstreeks het midden van de 17^e eeuw was de kern van Vlieland nog weinig aangetast. Pas na die tijd begonnen spectaculaire veranderingen, waarbij grote stukken van de vroegere westhelft verloren gingen. Waarschijnlijk liet de bevolking vanaf de late middeleeuwen vee grazen in de duinen en nam de begrazing vanaf de 17^e eeuw sterk toe (vergelijk Noordhoff 2013). Door deze begrazing verzwakte de zeekering (Meijer *et al.* 2013) en verdwenen het achterliggende veengebied en het dorp West-Vlieland in zee. Het nog aanwezige zand stooft weg en een grote strandvlakte, die bij iedere vloed overstroomde, bleef over: de huidige Vliehors. De Vliehors groeit sinds de 20^e eeuw weer naar het westen toe aan en een groot deel wordt thans slechts vijf keer per jaar (bij hoge vloed) overstroomd (Rus *et al.* 2011).

In het begin van de 20^e eeuw dreigde op de overgang van Vliehors naar het oostelijk hiervan gelegen duingebied een doorbraak van het eiland. Om dit tegen te gaan en om landbouwgrond te creëren, zijn tussen 1905 en 1922 enkele stuifdijken aangelegd. Tussen deze stuifdijken zijn de zogenaamde Kroon's Polders ontstaan, maar uiteindelijk zijn de polders nooit in landbouwkundig gebruik geweest. De duinen rond de Kroon's polders bestaan grotendeels uit verstoven stuifdijksystemen (Meijer *et al.* 2013).

Het middengedeelte van Vlieland is minder in ligging en gedaante veranderd. Wel is de zeereep meermalen doorbroken zodat sluffers ontstonden, maar doorbraken over de gehele breedte van het duingebied zijn hier niet voorgekomen. Het zand dat vanaf westelijk Vlieland in de 18^e eeuw verwaaide, werd grotendeels afgezet in de duinen oostelijk van Meeuwenduinen. Als gevolg van onder meer overexploitatie is dit vervolgens opnieuw verstoven zodat hier loopduinen en paraboolduinen ontstonden. Na het begin van de vorige eeuw trad er stabilisatie op door bosaanleg en een intensivering van het zeedefensiebeheer door de aanplant van Helm en het plaatsen van takkenschermen. Het staken of verminderen van de begrazing in de duinen, in combinatie met stikstofdepositie en uitloging en verzuring in de toch al kalkarme duinen, leidde in de tweede helft van de 20e eeuw tot een sterke vergrassing met vooral Helm en Zandzegge (Kooijman *et al.* 2009; Meijer *et al.* 2013). De laatste 20 jaar vestigen zich ook meer en meer struiken en bomen, zoals Ratelpopulier, berk, vlier en in de lagere delen Grauwe wilg in de duinen. Met het instellen van een begrazingsgebied worden deze ontwikkelingen bestreden.

2.3 Geologie en bodem

Vlieland is zo'n 3000 jaar geleden als zandplaat-strandwal ontstaan. Samen met de strandwalvorming trad duinvorming op en vervolgens veenvorming in de primaire en secundaire duinvalleien. Vorming van de zogenaamde 'Oude Duinen' (gevormd bij de eerste grootschalige duinvorming), kon plaatsvinden door aanvoer van zand vanaf de zandplaten en strandwalcomplexen. Het materiaal voor de opbouw van de Waddeneilanden is waarschijnlijk voor het merendeel afkomstig van het hooggelegen pleistocene landoppervlak ten westen van Texel (voornamelijk mineraalarme sedimenten, afgezet door Noord-Duitse rivieren). In eerste instantie maakte Vlieland deel uit van een strandwal die ook Texel omvatte. Rond 1300 raakte het van Texel gescheiden door de vorming van Eijerlandse Gat; het Vlie (zeegat tussen Vlieland en Terschelling) bestond al. In de late middeleeuwen hebben deze zeegaten zich uitgebreid. Deze erosieve periode (als gevolg van een verhoogde stormfrequentie) vormt geologisch het begin van de vorming van het Jonge Duinlandschap. De Jonge Duinen, ontstaan door secundaire verstuing, bepalen de huidige geomorfologie van het eiland.

Het geologische substraat bestaat tot een diepte van 90 tot 50 m -NAP uit fijne tot matig grove zanden van de Formatie van Urk. Hierin is onder het oosten van Vlieland een erosiegeul uitgesleten die is opgevuld met lemige fijne zanden van de Formatie van Peelo. Van 50 tot 20 m -NAP liggen grove en grindige zanden, eveneens van de Formatie van Urk. Op ongeveer 20 -NAP ligt hierboven, van het midden tot het oosten van Vlieland, een dunne keileemlaag tot maximaal 10 m dik. Vanaf 20 m -NAP tot enkele meters onder NAP liggen zeezanden van de Westland Formatie (Holoceen) waarin dunne klei- en veenlaagjes voorkomen. Vanaf enkele meters onder NAP is op deze zeezanden het duinlandschap van Vlieland tot ontwikkeling gekomen (bron: www.dinoloket.nl).

Het initieel kalkgehalte van de duinen van Vlieland is laag (0,2 – 0,5%). Dit is min of meer vergelijkbaar met Terschelling (0,1 – 0,8%) en Ameland (0,2 - 0,8%), maar beduidend lager dan op Texel of Schiermonnikoog (0,5 - 2%) (Bakker *et al.* 1979). In dit kalkarme duinzand hebben zich in de droge duinen kalkloze duinvaaggronden ontwikkeld. Wel zijn er gradiënten in kalkgehalte aanwezig op het eiland. De zeereep is kalkrijk en vanuit de zeereep stuift kalkrijk zand de achterliggende duinen in, zodat naar het zuiden toe de kalkrijkdom afneemt. Daarnaast zijn zowel de Meeuwenduinen in het westen als de duinen op de oostpunt relatief jong en kalkhoudend.

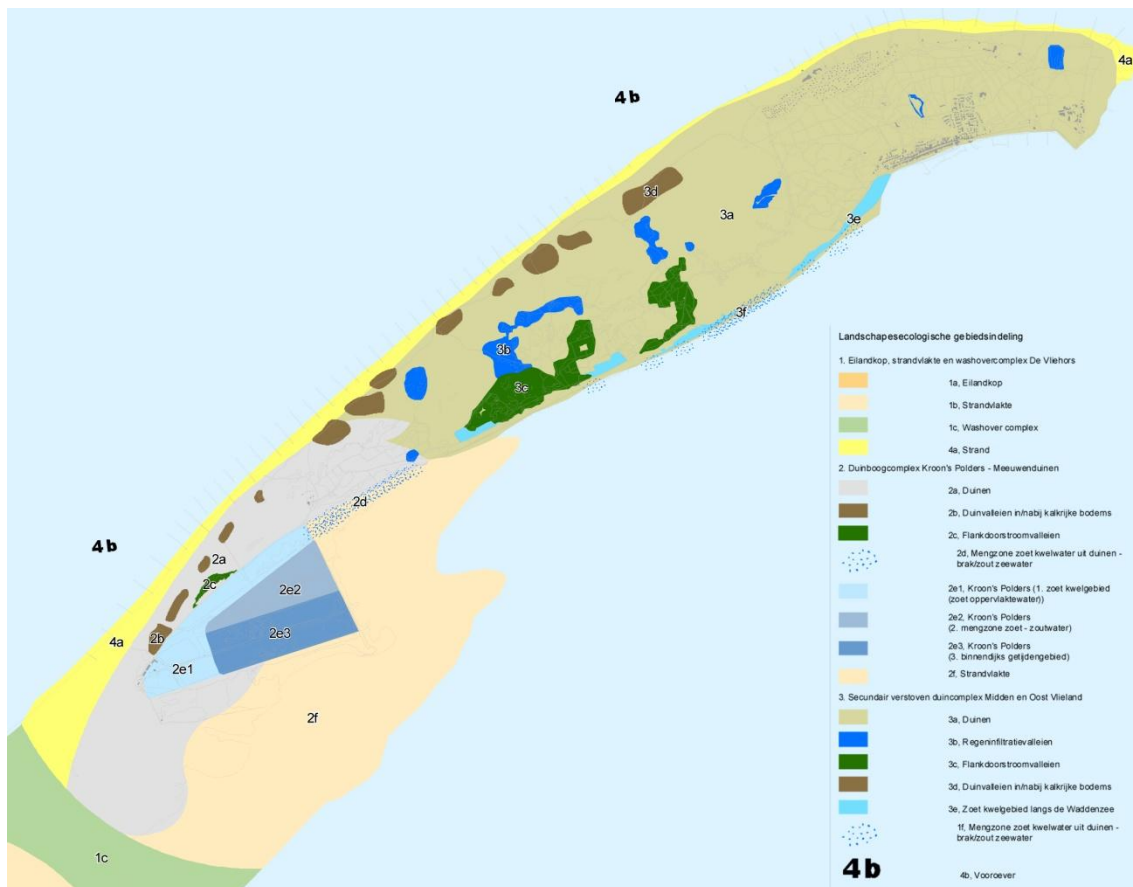
In de natte valleien zijn vlakvaaggronden ontstaan. Van noord naar zuid neemt het humusgehalte in de bodem toe. In de westelijke delen van de Kroon's Polders zijn moerige eerdgronden te vinden met een venige bovengrond op zand. De oostelijk delen bestaan uit plassen. In de zogeheten vijfde Kroon's polder, die eigenlijk geen polder is want deze is aan de zuidzijde nooit afgesloten, zijn kalkhoudende vlakvaaggronden aanwezig, met op enkele plaatsen een ontkalkte bovengrond. In het midden van de polder komt een beperkt oppervlak kalkhoudende duinvaaggrond voor met een ontkalkte bovengrond. De bodem van de Posthuiswadkwelder bestaat uit gorsvaaggronden, gevormd in zware zavel en klei op een zandondergrond die begint binnen 80 cm beneden maaiveld (Bakker *et al.* 2006).

2.4 Grond- en oppervlaktewater

In de gebiedsanalyse voor Duinen Vlieland in het kader van de PAS (Meijer *et al.* 2013) is voor Vlieland een verhelderende en goed toegelichte landschapsecologische indeling opgesteld.

Onderstaande tekst is grotendeels aan dit document ontleend. Voor meer detail verwijzen we naar Meijer *et al.* (2013).

Binnen deze landschapsecologische indeling is het hydrologisch systeem beschreven op basis van een recent uitgevoerde systeemanalyse (Rus *et al.* 2011). De basis voor de landschapsecologische indeling ligt in het geomorfologisch basismodel voor waddeneilanden (Löffler *et al.* 2008). Conform deze indeling is de Vliehors de eilandkop en zijn de deelgebieden Meeuwenduinen, Kroon's polders, Posthuiswad, Bomenland en het noordwestelijk deel van deelgebied Oude huizenlid op te vatten als een duinboogcomplex met duinen en kweldergebied. De indeling in deelgebieden, conform het uitwerkingsplan (Boll *et al.* 2002), is weergegeven in figuur 2.2. Het geheel oostelijk van de Bomenvallei past niet direct in het geomorfologisch basismodel, want dit deel is geen eilandstaart maar een secundair verstoven duincomplex. Of er onder dit verstoven duincomplex ook eilandbogen aanwezig zijn, is niet bekend (Meijer *et al.* 2013). Binnen de hoofdeenheden worden enkele subeenheden onderscheiden. De eilandkop (Vliehors) valt buiten de kartering en wordt hier niet verder besproken.

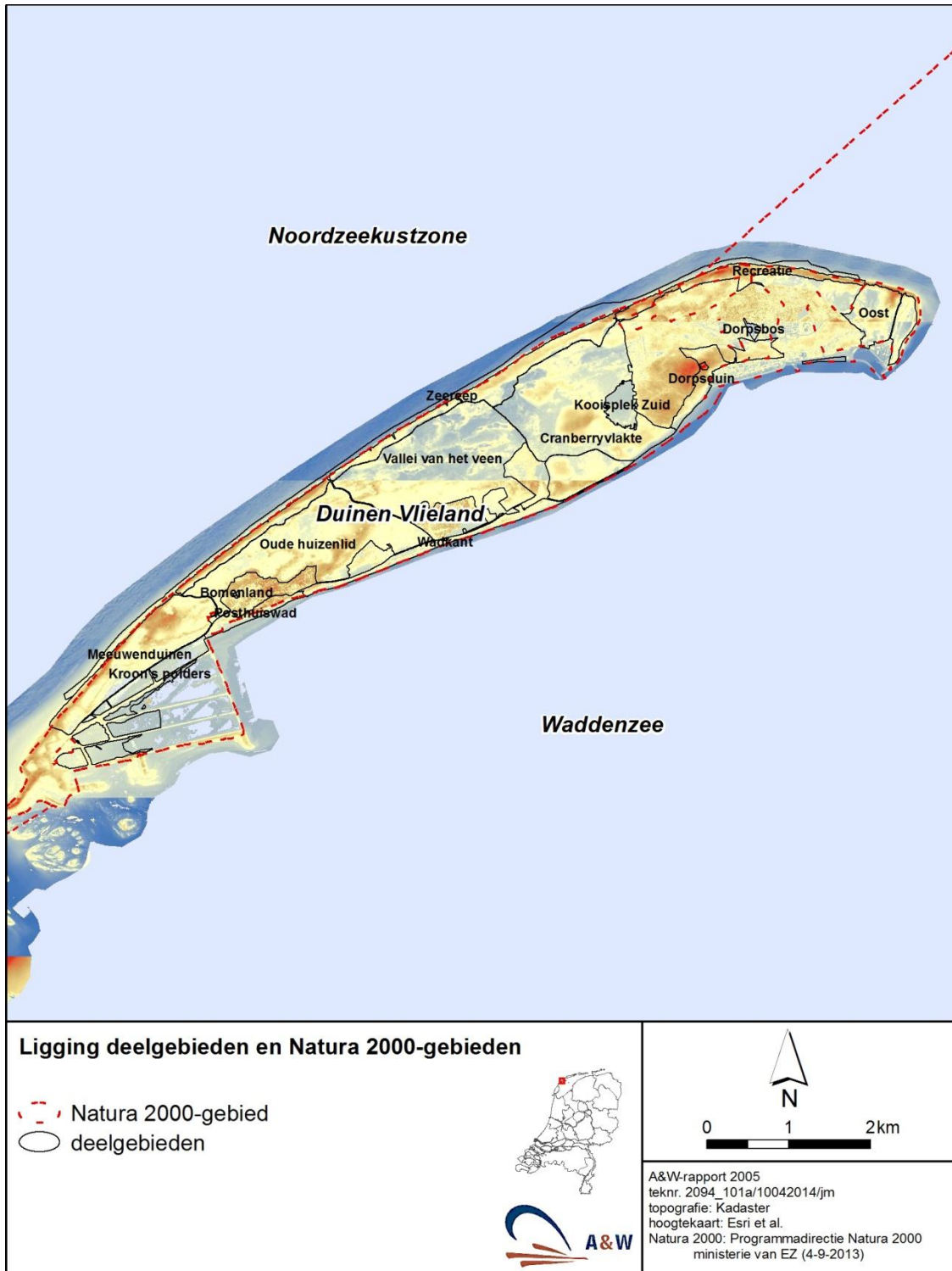


Figuur 2.1 Landschapsecologische indeling van Vlieland. Uit: Meijer *et al.* (2013).

Duinboogcomplex

Het duinsysteem (Meeuwenduinen) is hier vrij smal en tot circa 15 m hoog. Binnen de zoetwaterbel die zich hieronder heeft gevormd, stroomt het grondwater noordwaarts, richting Noordzee, en zuidwaarts waar het opkwelt in de Telefoonpalenvallei, 1^e Kroon's polder en mogelijk in de 2^e Kroon's polder. De Telefoonpalenvallei en de 1^e Kroon's polder zijn

gezamenlijk op te vatten als een duinvallei in de binnenduinrand (flankdoorstroomvallei). In het westen van dit deelgebied stroomt het grondwater vanuit het duin onder de kazerne in de richting van de 5^e Kroon's polder, waar het zoete grondwater opkwelt op de overgang tussen het duin en het kweldergebied. Op grond van de smalle duinzone, de beperkte duinhoogte en



Figuur 2.2 De in deze rapportage gebruikte deelgebieden (zoals in het uitwerkingsplan onderscheiden) en de ligging van de Natura 2000-gebieden op en rond Vlieland.

de grondwaterstanden wordt verwacht dat de kwelintensiteit gering is (Rus *et al.* 2011). Omdat het aangrenzende duingebied hier jong en relatief kalkrijk is, wordt kalk aangevoerd met kwelwater waardoor zich in de Telefoonpalenvallei en in de 1^e Kroon's polder een brede kalkmoeraszone heeft ontwikkeld.

De Kroon's polders bestaan uit vier waterhuishoudkundige compartimenten die gescheiden zijn door stuifdijken. De 1^e Kroon's polder bevat, mede door de aanvoer van kwelwater uit de Meeuwenduinen, zoet grondwater. Deze polder is verdeeld in een oostelijk en een westelijk compartiment. Hier worden vaste winter- en zomerstreefpeilen gehanteerd. Omdat wateraanvoer ontbreekt, zakken de zomerwaterstanden vaak weg onder de streefpeilen. Enige verdroging van grondwaterafhankelijke vegetaties komt voor in het noordwestelijk deel van het gebied, door de diepe sloten die hier lopen. Daarnaast is in de Telefoonpalenvallei sprake van enige verdroging waar twee duikers onder de Postweg doorlopen die net iets te laag liggen waardoor ze draineren (Meijer *et al.* 2013). Ook in de 2^e Kroon's polder wordt het waterpeil middels een stuw gereguleerd. Bij hoog water in de Waddenzee wordt regelmatig door medewerkers van SBB zout water ingelaten, zodat het water in het compartiment brak is. De 3^e en 4^e Kroon's polder vormen samen één compartiment. Ze staan via een ruime inlaat/uitlaatconstructie aan de oostzijde van de 4e Kroon's polder in open verbinding met de Waddenzee, waardoor hier een gedempte getijdynamiek optreedt.

Secundair verstoven duincomplex van midden en oost Vlieland

Midden en oost Vlieland is een secundair verstoven duincomplex. Het bestaat uit omvangrijke en vaak hoog opgestoven loopduincomplexen. Deze duinen liepen tot hun vastlegging in het begin van de 20^e eeuw van zuidwest naar noordoost over het eiland. Enkele hoge koppen in deze duinen zijn Kooispleklid, Poterslid en Vuurboetsduin, deze laatste heeft een hoogte van 45 m +NAP. Aan de westzijde van deze loopduinen liggen grote uitgestoven laagten, soms nat en soms droog, afhankelijk van de diepte van uitstuiving. In deze laagten zijn hier en daar restanten van paraboolduinen te herkennen. Deze vormen soms vrij brede duinreeksen waarin lokaal duinvalleitjes zijn uitgestoven. Het centrale deel van het gebied ligt al enkele eeuwen binnen de begrenzing van het eiland en is dan ook diep ontkalkt. Alleen aan de Noordzeezijde zijn de duinen geregeld overstoven vanuit de zeereep en hier en daar nog kalkhoudend. Er is een smalle binnenduintrand waar nogal wat boscomplexen en een aantal landbouwgraslandjes liggen. Op enkele kleine actieve verstuingen na, is dit midden- en oostelijke deel van Vlieland sinds ongeveer 1930 vastgelegd.

De natuurlijke condities zijn er de oorzaak van dat in het overgrote deel van het secundair verstoven duincomplex infiltratieomstandigheden heersen en dat meerdere duinvalleien onder gemiddelde hydrologische omstandigheden droog zijn. Afvoer van oppervlaktewater naar Noordzee of Waddenzee, is hier nagenoeg afwezig.

Er worden in de landschapsecologische indeling drie typen duinvalleien onderscheiden:

- Centraal op de lengteas van het eiland liggen de regenwaterinfiltratievalleien. Omdat het oppervlaktewater niet wordt afgevoerd en de grondwaterstand meebeweegt met die van de omringende duinen treedt hier geen diepe kwel op. Wel kan, bij inundatie van de vallei, een verschil ontstaan in stijghoogte van het grondwater in de vallei en in omringende duinen, met lokale kwelstroompjes als gevolg. Maar omdat de omringende duinen ontkalkt zijn, is de buffering hiervan gering en hebben de valleien een zuur karakter. De Oostervallei, die te midden van kalkhoudende duinen ligt, is hierop een uitzondering.

- Op de flank van het regionale grondwatersysteem liggen flankdoorstroomvalleien. De meeste hiervan sluiten aan op de lage kwelgebieden langs de Waddenzee. De valleien voeren bij hogere grondwaterstanden water af naar de lagere naastgelegen gebieden en trekken daarmee dieper grondwater aan. Deze valleien liggen vooral in het westelijk deel van deze landschapsecologische eenheid rond de eendenkooien en de Lange paal, die buiten het gekarteerde terrein vallen.
- Ten slotte worden duinvalleien in of nabij kalkrijke bodems onderscheiden. Deze treffen we vooral in het noorden aan, tegen de zeereep. Lokale kwel vanuit de kalkrijkere zeereep, instuiving van kalkrijk zand en zijdelingse toestroom van kalkrijk grondwater zorgen voor een gebufferde grondwaterkwaliteit zodat kalkminnende duinvalleivegetaties voor kunnen komen.

2.5 Beheer

Begrazen

Van oudsher worden de weilanden en kwelders langs de waddenkust begraasd door met name paarden. In de duinen is sinds begin jaren negentig weer begrazing ingezet om de vergrassing en opslag tegen te gaan. Er wordt begraasd door paarden, maar ook geiten, schapen en Schotse hooglanders worden ingezet. De grootste locatie is het begrazingsgebied Vallei van het veen wordt sinds 1993 begraasd door Schotse hooglanders en Soayschappen. In 2004 is de begrazing er geïntensiveerd.

Plaggen, chopperen en maaien

Op verschillende locaties op Vlieland is geplagd. In duinvalleien is dit gedaan om de successie terug te zetten naar pionierstadia. Het centrale deel van Kooisplek-zuid is afgelopen 20 jaar zelfs twee keer geplagd. De tweede keer om het maaiveld iets verder te verlagen om daarmee natuurlijker gradiënten te verkrijgen, de grondwaterstand iets hoger richting maaiveld te brengen en om de sterke vergrassing met Duinriet op eerder geplagde delen tegen te gaan. Ook is nabij de zeereep aan de Noordzeekust geplagd, met als doel meer dynamiek te krijgen in de duinen door verstuing. Westelijk van de Ankerplaats is het onderhoud van de kustduinen gestopt om verstuing in de zeereep te stimuleren.

Op enkele plekken zijn duingraslanden in de vlaktes achter de loopduinen gechopperd, waarbij ook de strooisellaag is verwijderd. Sommige duinvalleien (Kroon's polders, Kooisplek-zuid, Oostervallei) zijn gemaaid om de successie tegen te gaan. Ook het gekarteerde graslandje in Bomenland wordt jaarlijks gemaaid.

In figuur 5.5 zijn de locaties weergegeven waar is geplagd, gechopperd en waar wordt begraasd.

2.6 Natura 2000

Het grootste deel van het karteergebied maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Duinen Vlieland. Het deelgebied Zeereep valt grotendeels binnen het Natura 2000-gebied Noordzee Kustzone en een klein deel van het deelgebied Posthuiswad ligt binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee (zie figuur 2.2). Voor het Natura 2000-gebied Duinen Vlieland zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd. De instandhoudingsdoelen met betrekking tot habitattypen zijn weergegeven in tabel 2.1. Behalve voor habitattypen is het Natura 2000-

gebied Duinen Vlieland aangewezen voor de Groenknolorchis (behoudsdoelstelling) en diverse broedvogel- en niet-broedvogelsoorten.

Tabel 2.1 – Instandhoudingsdoelen van habitattypen voor het Natura 2000-gebied Duinen Vlieland. SVI landelijk = Landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig, - ongunstig, + gunstig); Doelst. Opp.vl. = Doelstelling t.a.v. de oppervlakte van het habitatype (= behoud, > uitbreiding, =< behoud, enige afname oppervlak is 'ten gunste van' toegestaan); Doelst. Kwal. = Doelstelling met betrekking tot de kwaliteit van het habitatype (= behoud kwaliteit, > verbetering kwaliteit). (Bron: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)

		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.
Habitattypen				
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=
H2120	Witte duinen	-	=	=
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)		=	=
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	>	>
H2130C	*Grijze duinen (heischraal)		=	=
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	-	= (<)	=
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	-	=	=
H2150	*Duinheiden met struikhei	+	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	+	=	=
H2180A	Duinbossen (droog)	+	>	>
H2180B	Duinbossen (vochtig)	-	>	>
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	-	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	=
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	>	>
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	=	=

3 Materiaal en methoden

3.1 Methode vegetatiekarteringen

3.1.1 *Methodiek op hoofdlijnen*

De methodiek van deze kartering is een gestandaardiseerde kartering (vegetatiebasiskartering), die de basis vormt van de beheersevaluatie van Staatsbosbeheer (Uitwerkingsplannen en Interne kwaliteitsbeoordelingen). De belangrijkste gebieden van Staatsbosbeheer worden in principe elke 10 jaar op deze wijze gekarteerd. De kartering bestaat uit een gedetailleerde vegetatiekartering met een van tevoren opgestelde typologie met daaraan gekoppeld een kartering van vooraf geselecteerde aandachtsoorten en toevoegingen voor aanvullende indicaties. De laatste kartering van Vlieland is uitgevoerd door Buro Bakker in 2004 (Bakker *et al.* 2005). Voor het opstellen van de typologie voor de huidige kartering is de typologie van de in 2012 door EGG-consult uitgevoerde vegetatiekartering op Terschelling (Everts *et al.* 2013) gehanteerd. Deze typologie is op enkele punten aangepast en uitgebreid voor de lokale situatie in de gekarteerde gebieden. De onderscheiden lokale vegetatietypen zijn gerelateerd aan de landelijke catalogus van Staatsbosbeheer (Schipper 2002). De kartering is onderbouwd met een serie vegetatieopnamen. De digitale verwerking is volgens de 'Digitale Standaard' van Staatsbosbeheer. Er zijn vegetatiekaarten en thematische kaarten gemaakt.

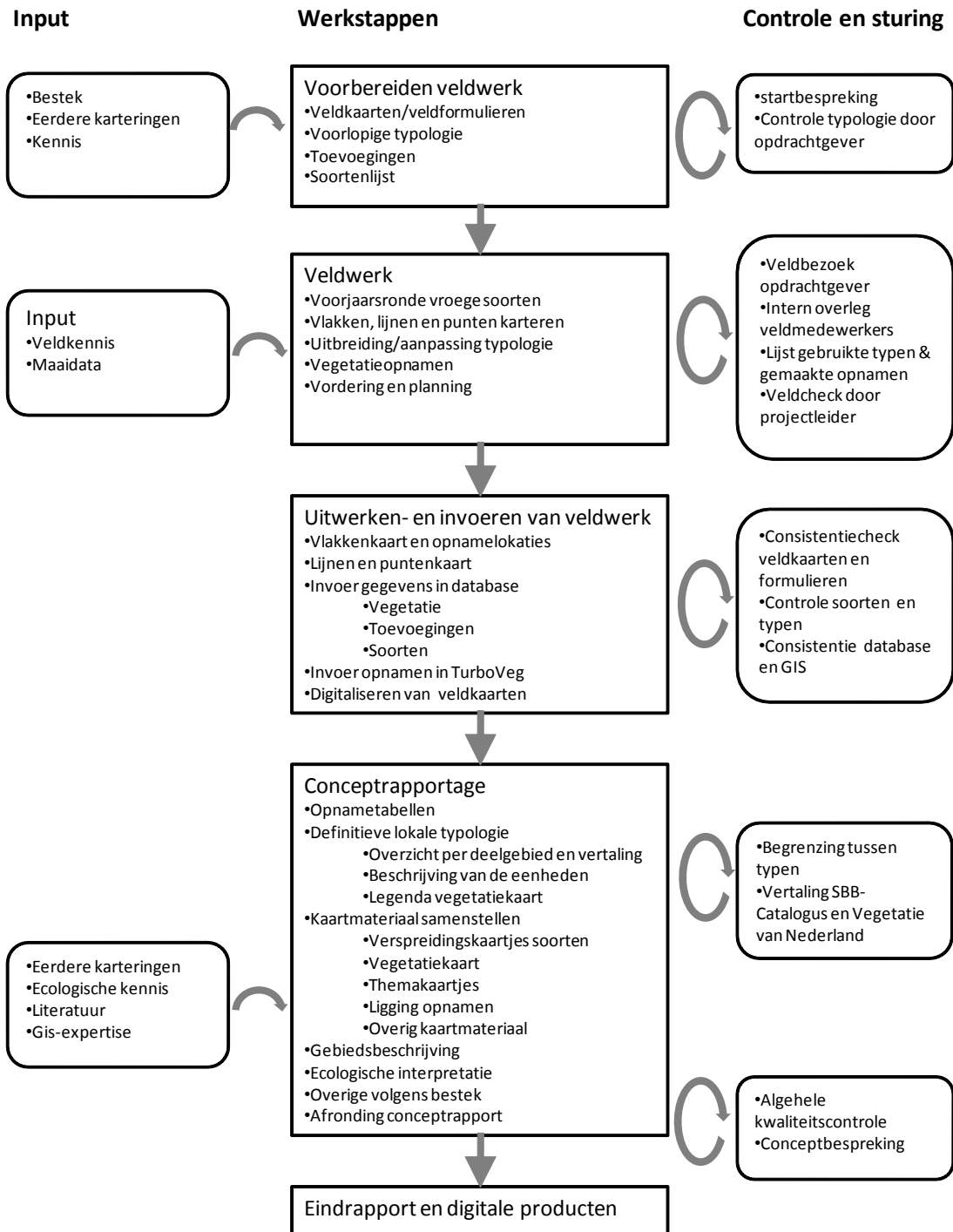
In figuur 3.1 is de gevolgde methode globaal weergegeven aan de hand van werkstappen. Globaal zijn er vier fasen te onderscheiden, namelijk voorbereiding, veldwerk, uitwerken en invoer en tenslotte de rapportage. Binnen elke fase werden verschillende werkzaamheden uitgevoerd. Ook is aangegeven welke input bij de werkstappen is gebruikt en wanneer controles zijn uitgevoerd. Het bij de opdracht behorende bestek was hierbij sturend. In de voorbereiding is de informatie uit het bestek benut om de onderzoeksvragen te vertalen naar te verzamelen informatie. Daarbij ging het naast vegetatiekundige informatie ook om toevoegingen (paragraaf 3.1.6) en plantensoorten (paragraaf 3.1.7).

3.1.2 *Theoretische achtergrond*

Frans-Zwitserse school

De methode van vegetatiekartering is gebaseerd op de werkwijze van de zogenaamde 'Frans-Zwitserse school', met als grondlegger de Zwitser Braun-Blanquet (Braun-Blanquet, 1964). Kenmerkend is dat men bij het typeren van vegetaties uitgaat van de volledige floristische samenstelling van de vegetaties, en niet uitsluitend van dominante soorten, zoals dat bijvoorbeeld in de 'Engelse school' gebruikelijk is. Kenmerkend is verder dat vegetatie-eenheden gekenmerkt worden door een combinatie van kensoorten, differentiërende soorten en begeleidende soorten.

Differentiërende soorten zijn plantensoorten die een optimum vertonen binnen een (beperkt) aantal vegetatietypen ten opzichte van bepaalde vergelijkbare vegetatietypen. Zij kunnen dus ook in andere vegetatie-eenheden voorkomen, in dezelfde mate of zelfs meer. Begeleidende soorten zijn plantensoorten zonder een duidelijk optimum in een vegetatie-eenheid. Ze kunnen regelmatig tot zeer regelmatig optreden en daardoor mede het beeld van een vegetatietype bepalen.



Figuur 3.1 - Methode (werkstappen, controle en sturing) vegetatiekartering

Een derde kenmerk is dat de vegetatie-eenheden hiërarchisch gerangschikt zijn in een systeem van plantengemeenschappen.

Het vegetatiesysteem van de Frans-Zwitserse school is een hiërarchisch opgezet classificatiesysteem. De basiseenheid is de associatie die wordt onderscheiden op grond van het constant optreden van ten minste één kensoort en door een karakteristieke soortcombinatie (ken- en differentiërende soorten en karakteristieke begeleiders). De associatie kan weer worden onderverdeeld in lagere hiërarchische niveaus (subassociaties, varianten, e.d.) op grond van differentiërende soorten. Tevens kunnen associaties weer worden verenigd op hogere hiërarchische niveaus (verbond, orde, klasse) door ken- en differentiërende soorten.

Plantengemeenschappen van Nederland

Als voortvloeisel van de Frans-Zwitserse school zijn in Nederland enkele indelingen van de vegetatie in plantengemeenschappen verschenen. De belangrijkste hiervan zijn, in volgorde van verschijnen:

- het boek 'Plantengemeenschappen in Nederland' (Westhoff & den Held, 1969);
- het boek 'Bosgemeenschappen in Nederland' (van der Werf 1991); dit systeem gaat eerder uit van potentieel natuurlijke vegetaties dan van de actuele soortensamenstelling. Tegenwoordig wordt het niet veel meer gebruikt;
- de vijfdelige serie 'Vegetatie van Nederland' (Schaminée *et al.* 1995a; Schaminée *et al.* 1995b; Schaminée *et al.* 1996; Schaminée *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999);
- de SBB-catalogus, voluit: de 'Catalogi Vegetatietypen en terreincondities' (Schipper 2002), zie ook de internet-toepassing www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus en het hulpprogramma SynDiat.

Al deze systemen zijn hiërarchisch van opzet, waarbij men klassen (hoogste niveau), orden, verbonden, associaties en subassociaties onderscheidt. In de 'Vegetatie van Nederland' en de SBBcatalogus worden daarnaast rompgemeenschappen en derivaatgemeenschappen onderscheiden, voor (bijvoorbeeld) floristisch verarmde afgeleiden van associaties (rompgemeenschappen, afgekort RG), of vegetaties die gedomineerd worden door een systeemvreemde soort (derivaatgemeenschappen, afgekort DG). Uit vegetatiekarteringen in de praktijk was namelijk gebleken dat slechts een deel van de aanwezige vegetaties binnen de oorspronkelijk onderscheiden associaties past. Er bestond behoefte om ook dergelijke vegetaties een naam te geven, overeenkomstig een landelijk systeem. De namen 'rompgemeenschap' en 'derivaatgemeenschap' suggereren dat deze vegetatie-eenheden 'minder waarde' zouden hebben dan 'associaties'. Dit is echter zeker niet per definitie het geval.

De laatstgenoemde indelingen (De Vegetatie van Nederland en de SBB-catalogus) worden momenteel naast elkaar gebruikt. Bij deze kartering is de catalogus van Schipper als basis gehanteerd.

De SBB-catalogus en de 'Vegetatie van Nederland' hebben veel overeenkomsten, maar ook een paar belangrijke verschillen:

- Het niveau 'orden' is in de SBB-catalogus weggelaten.
- Het aantal romp- en derivaatgemeenschappen is in de SBB-catalogus uitgebreid ten opzichte van de Vegetatie van Nederland, om een groter aantal in het veld aanwezige vegetaties in het systeem te laten passen. Dit wil niet zeggen dat alle in het veld aanwezige vegetaties momenteel bevredigend in het systeem passen.

- De positie van een aantal gemeenschappen in het hiërarchisch systeem is anders (bijvoorbeeld: Schaminée rekent de Veldrus-associatie tot het Dotterbloem-verbond, de SBBcatalogus rekent deze associatie tot het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje; Schaminée rekent de Associatie van Wondklaver en Nachtsilene (kalkrijke duingraslanden) en de 'Associatie van Sikkelklaver en Zachte haver' (kalkrijke rivierduingraslanden) tot de Klasse der droge graslanden op zandgronden, Schipper tot de Klasse der kalkgraslanden).
- De naamgeving van een aantal gemeenschappen is anders (Schaminée's 'Klasse der matig voedselrijke graslanden' heet in de SBB-catalogus 'Klasse der vochtige graslanden').
- Het gebruik van de term 'inops' (soortenarme subassociatie) wordt consequenter gehanteerd in de SBB-catalogus. Dit betreft subassociaties waar een kensoort van een associatie domineert.
- Als gevolg van bovenstaande komen codes van syntaxa niet overeen: De Associatie van Duindoorn en Vlier heeft in de SBB-catalogus de code 37B1 (Klasse 37, verbond B, associatie 1) en in de Vegetatie van Nederland de code 37Ac'1 (Klasse 37, orde A, verbond c, eerste onderverbond, associatie 1).

De SBB-catalogus kent naast kensoorten, differentiërende soorten, constante soorten en begeleidende soorten de volgende categorieën: obligaat dominante soorten en facultatief dominante soorten. Deze categorieën worden voornamelijk onderscheiden bij romp- en derivaatgemeenschappen en zijn bedoeld om meer duidelijkheid te scheppen in de afbakening van vegetatie-eenheden. In praktijk levert de vertaling naar deze eenheden momenteel echter in enkele gevallen problemen op, zie de paragraaf 'vertalen van de lokale typologie'.

In de bij dit rapport gepresenteerde vegetatietypologie wordt alleen aan het systeem van Schaminée gerefereerd indien vertalingen naar de Staatsbosbeheer Vegetatiecatalogustypen niet goed mogelijk zijn.

Vegetatiekarteringen

Van oorsprong gaan karteringen die gebaseerd zijn op de Frans-Zwitserse school als volgt te werk: Men maakt vegetatie-opnamen in het veld, ordent deze (tegenwoordig veelal geautomatiseerd), waarbij een indeling in lokale typen ontstaat. Vervolgens gaat men opnieuw het veld in om deze lokale typen te karteren. Deze methode is o.a. beschreven in een tweetal Wetenschappelijke Mededelingen van de K.N.N.V. (Den Held & Den Held, 1979; Leys, 1980).

Bij karteringen voor Staatsbosbeheer gaat men op een aantal punten anders te werk. Eerst wordt een typologie van lokale typen gemaakt, de zogenaamde 'lokale typologie'. Deze wordt in het veld getoetst, indien nodig aanpast, en onderbouwd met opnamen. Het grote voordeel van deze manier van karteren is dat een kartering op deze wijze makkelijker binnen het tijdsbestek van één jaar plaats kan vinden. De gevoerde werkwijze is mogelijk omdat van de meeste gebieden reeds typologieën bestaan. Bij herhalingskarteringen kan het zelfs wenselijk zijn om dezelfde typologie te gebruiken als bij eerdere karteringen om zo een betere vergelijking mogelijk te maken.

De lokale typologie

Een kartering waarbij een lokale typologie (al dan niet van tevoren opgesteld) wordt gebruikt, geeft de actuele vegetatie in een gebied nauwkeuriger weer dan een kartering waarbij landelijk onderscheiden associaties en rompgemeenschappen direct worden gekarteerd. Om deze reden stelt Staatsbosbeheer het gebruik van een lokale typologie dan ook verplicht.

Een lokale typologie is, evenals de landelijke systemen, hiërarchisch van opzet, waarbij klassen (hoogste niveau), verbonden, typen en vormen onderscheiden worden. 'Typen' ook wel

'Hoofdtypen' of 'Gemeenschappen' genoemd, zijn onderscheiden op het niveau van associaties en rompgemeenschappen, en 'vormen' op het niveau van subassociaties en variëteiten. Vaak gaat het bij vormen bovendien om overgangen naar andere typen. "Facies" zijn zeer soortenarme vegetatietypen waarin één soort domineert.

Romp- en derivaatgemeenschappen

Rompgemeenschappen bezitten geen associatiekensoorten, maar daarentegen wel ken- en differentiërende soorten van een hoger niveau dan de associatie (dominantie van klasse-eigen kensoort(en)), tezamen met de begeleidende soorten daarvan. Ze zijn derhalve meestal - in syntaxonomische zin - te duiden op een hoger classificatieniveau dan de associatie. Voor een derivaatgemeenschap geldt hetzelfde, maar deze heeft bovendien één of meer klassevreemde, dominante soorten.

3.1.3 Opstellen lokale vegetatietypologie

Bij het opstellen van de lokale typologie wordt in de eerste plaats gekeken naar de typologie van de vorige kartering van het te karteren gebied (zie paragraaf 3.2.2, basisgegevens). Deze typologie is getoetst aan vertaalbaarheid naar de Staatsbosbeheer-catalogus, waarbij de typen zo nodig opgesplitst of aangepast zijn. Bij vorige karteringen hield men daar minder rekening mee dan tegenwoordig vanuit Staatsbosbeheer vereist is. Om deze reden is het niet altijd mogelijk om de typologie van de vorige kartering voor 100% over te nemen. Een volledige overeenstemming met de Staatsbosbeheer-catalogus is soms ook niet mogelijk, omdat de Staatsbosbeheer-catalogus nog diverse hiaten bevat, als die wel waren opgevuld door de typologie van de vorige kartering van het gebied. De opgestelde typologie is dus in feite vaak een compromis tussen de typologie van de vorige kartering en de Staatsbosbeheer-catalogus, waarbij een zo goed mogelijke vertaling naar beide systemen nagestreefd wordt. Bovendien is de typologie verfijnd om beter antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen die door Staatsbosbeheer geformuleerd zijn.

Het gaat om het vastleggen van de vegetatiekundige verscheidenheid en de differentiërende beheersende milieufactoren voor het terreinbeheer. Deze zijn bepalend voor de kwaliteit van een terrein of vormen daarvan een weergave. Dit betekent dat in de vegetatietypologie een zo groot mogelijke differentiatie moet aangebracht naar factoren als nat - droog, kalkrijk - kalkarm, dynamisch - vastgelegd, trofietoestand, beheer en basenverzadiging. Voorbeeld: Wil men verdroging onderzoeken op basis van vegetatie(patronen) in het veld, dan dient de typologie in voldoende mate onderscheidend te zijn naar deze factor. Het onderscheidend vermogen wordt bewerkstelligd door in de typen zoveel mogelijk de verschillende vochtclassen te laten weerspiegelen.

Verder wordt de typologie indien nodig aangepast aan het gebruik in het veld, waarbij criteria verduidelijkt zijn opgeschreven. Vegetatietypen die bij de vorige kartering niet zijn aangetroffen, maar die in vergelijkbare gebieden wel voorkomen (en dus potentieel te verwachten zijn), zijn aan de typologie toegevoegd. De eerste versie van de typologie wordt bij voorkeur uitgetest tijdens een oriënterend veldbezoek, en op grond hiervan verder bijgesteld. Vooral tijdens de feitelijke kartering in het veld wordt de typologie bijgeschaafd en aangepast en zijn typen toegevoegd. Dit betreft typen die van te voren niet verwacht werden, of typen waarvan de criteria in eerdere versies van de typologie niet duidelijk genoeg beschreven waren. Er is dan intensief contact tussen de karteerders onderling, om te voorkomen dat aanpassingen leiden tot fouten in reeds gekarteerde terreingedeelten.

De lokale vegetatietypologie voor bossen wordt gebaseerd op de samenstelling van boomlaag, struiklaag en vooral kruid- en mossenlaag, omdat die laatste twee een betere afspiegeling vormen van de milieuomstandigheden dan de aangeplante boomlaag (waar ze overigens wel door worden beïnvloed).

Onderscheiden en benoemen van vegetatietypen in het veld

In het veld worden vegetaties op een kaart ingetekend. Dit is niet zo vanzelfsprekend als dit op het eerste gezicht lijkt. De landelijke systemen willen wel eens suggereren dat men vegetaties kan benoemen op een vergelijkbare manier als men soorten onderscheidt. In het veld blijkt echter, dat het aantal overgangen tussen de associaties en rompgemeenschappen bijzonder groot is. De literatuur geeft niet altijd goede aanknopingspunten of men de ene vegetatie tot de ene of tot de andere associatie of romp rekenen moet. Gedeeltelijk kan dat ook niet omdat de lokale omstandigheden overal weer anders zijn. Een goed opgestelde lokale typologie geeft deze aanknopingspunten echter wel. Op deze wijze wordt een werkwijze nagestreefd, waarbij karteerders op een vergelijkbare manier te werk gaan, en het werk ook door anderen overgedaan kan worden. Een voorbeeld: een Engels raaigrasgrasland gaat bij verdere verschraling geleidelijk over in een Witbol-grasland. Men kan er over discussiëren bij welk aandeel Gestreepte witbol dit gebeurt. Zodra men opschrijft dat men de grens bij bijvoorbeeld 'abundant' of 'frequent' (of meer dan 25 %) legt, is het voor iedereen duidelijk wat in dit betreffende gebied wordt verstaan onder een Witbol-grasland. Dergelijke problemen doen zich niet uitsluitend voor in de soortenarmere graslanden, ook nog (er wordt gewerkt aan betere synoptische tabellen) over de afbakening van soortenrijke doelvegetaties, als Dotterbloem-hooilanden, zijn verschillende opvattingen. Een probleem is dat criteria bij oudere karteringen maar zelden zijn opgesteld. Bij het vergelijken van oudere karteringen is het dus lang niet altijd duidelijk wat men onder een bepaald type heeft verstaan.

Gedurende een kartering worden alleen nieuwe vormen onderscheiden indien hiervoor noodzaak bestaat uit oogpunt van ecologische indicatie, beheer of syntaxonomische positie. Het kan nodig zijn om een specifieke soortensamenstelling beter te beschrijven, om processen die spelen, zoals verschraling, vernatting en ontkalking beter te kunnen duiden.

Codering lokale typen

Sinds 2009 is een verplichte codering van toepassing voor lokale typen. Deze 'lokale Staatsbosbeheercodering' is als volgt (tekst letterlijk overgenomen uit het bestek, versie 2009): De code van een lokaal type bestaat uit twee delen: een basisdeel (stam) en een toevoeging voor de lokale vorm. Deze twee delen worden, voor de herkenbaarheid en leesbaarheid, van elkaar gescheiden door een koppelteken (-).

Het basisdeel van een lokaal type geeft aan in welk Staatsbosbeheer-catalogustype het lokale type wordt geplaatst. Het toont het betreffende Staatsbosbeheer-type tot op het één na laagste niveau. Indien een lokaal vegetatietype bestaat uit een overgang tussen twee Staatsbosbeheer-vegetatietypen, dient de karteerder als stam het Staatsbosbeheer-type te gebruiken waar de plantengemeenschap de meeste verwantschap mee vertoont (het zogenaamde 'eerste Staatsbosbeheer-type'). Dit geldt ook voor lokale typen die syntaxonomisch gezien klassenoverschrijdend of verbondoverschrijdend zijn. De stam benoemt dus tot welk SBB vegetatietype een lokaal type behoort, zonder dat er gekarteerd wordt in concrete rompgemeenschappen en subassociaties: de 'benoeming' stopt een niveau hoger. Een 'stam' kan daarom bestaan uit de benoeming van een Klasse, een Verbond, of een Associatie.

Na de stam volgt een koppelteken (-) om aan te geven dat we vanaf hier niet meer met een “abstracte inpassing in de Staatsbosbeheer-catalogus” te maken hebben, maar met een concrete vorm: een plantengemeenschap zoals die lokaal voorkomt, kenmerkend / uniek voor een concreet, specifiek gebied. Deze vormaanduiding is numeriek en geeft het aantal vormen per Staatsbosbeheer-type weer zoals die in een specifieke kartering zijn aangetroffen. Ter illustratie toont onderstaande tabel een vertaaltabel zoals die bij een fictieve vegetatiekartering zou kunnen worden opgesteld:

Landelijk SBB-type:	Lokale typologie-code:
16A1a	16A1-1
16A1a	16A1-2
16A1b	16A1-3
16A-a	16A-1
16-b	16-1
16/c	16-2
09A-a	09A-1
09B3c	09B3-1

De tabel maakt duidelijk dat er, in dit fictieve voorbeeld, drie lokale vormen van het blauwgrasland (16A1) zijn gekarteerd. Twee van deze vormen zijn, na afloop van de veldwerkzaamheden, vertaald naar subassociatie 16A1a en één lokale vorm is vertaald naar subassociatie 16A1b.

In hoofdstuk 4 en bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van alle lokale typen die bij deze kartering zijn toegekend.

In het veld is een eigen systeem van codering gebruikt met codes die makkelijk te onthouden zijn door de karteerders. 'Gr' betekent bijvoorbeeld 'Grasland met Gestreepte witbol' en 'Hd' betekent 'Droge heide'. Deze codes zijn na het veldwerk vertaald naar de, door Staatsbosbeheer in het bestek voorgeschreven, codering voor een lokale typologie.

3.1.4 Onderbouwen lokale typologie met vegetatie-opnamen

Vegetatie-opnamen spelen een belangrijke rol bij het vegetatiekarteren. Ze leveren het feitenmateriaal dat noodzakelijk voor de inhoud en afgrenzing van lokale typen. Dit kan gebruikt worden bij beoordeling en heroverweging van keuzes die in de loop van het karteerproces worden gemaakt. De opnamen dienen zowel representatief te zijn voor het lokale type dat de opname representeert, als voor het vlak waarin de opname gemaakt is. Er is gestreefd naar een goede geografische spreiding van opnamen over het karteergebied. Om deze reden zijn zelden meerdere opnamen in éénzelfde vegetatievlak gemaakt. De in opnamen aanwezige mossen en korstmossen zijn ter plekke gedetermineerd, of indien nodig verzameld voor determinatie met behulp van binoculair of microscoop. Epifytisch groeiende mossen en korstmossen (d.w.z. planten die groeien op boomstammen, boomvoeten of takken) zijn niet benoemd. Opnamen zijn in het veld ingemeten met GPS (Global Positioning System), en ingetekend op de veldkaart. De afwijking is naar schatting 5 meter in open terrein en 10 meter in bos. Deze afwijking is te groot voor gebruik van de opnamen als permanente kwadraten (PQ's). Volgens de eisen van de methode van de Frans-Zwitserse school zijn de opnamen gemaakt in een homogene vegetatie. De oppervlakte bestaat ten minste uit het minimumareaal voor opnamen van het te bemonsteren vegetatietype. In de praktijk is dit 2x2 meter in graslanden en open duin, 5x5 meter in ruigten en struwelen en 10x10 meter in bossen. De voorgeschreven bedekkingschaal is de (verfijnde) schaal van Braun-Blanquet, de schaal die voor Staatsbosbeheer-karteringen standaard gehanteerd wordt. De andere

algemeen toegepaste schaal is de schaal van Londo. Deze schaal is nauwkeuriger, maar voegt weinig extra informatie toe die relevant is voor typologie onderbouwende opnamen, in vergelijking met de Braun-Blanquet-schaal. De Londo-schaal is meer geschikt voor permanente kwadraten en andere toepassingen waarbij opnamen kwantitatief geanalyseerd worden, wat zo weinig voorkomt met opnamen van basiskarteringen, dat voorkeur wordt gegeven aan de breed toegepaste en daarmee bij beheerders bekendere Braun-Blanquet-schaal.

Tabel 3-1 - Opnameschaal van Braun-Blanquet.

Symbol	Bedekking	Aantal exemplaren
r	< 5%	1 – 2
+	< 5%	3 – 20
1	< 5%	21 – 200
2m	< 5%	> 200
2a	5-12,5%	n.v.t.
2b	12,5-25%	n.v.t.
3	25-50%	n.v.t.
4	50-75%	n.v.t.
5	> 75%	n.v.t.

3.1.5 Karteren van vegetatietypen

Algemeen

Vegetatietypen worden slechts toegekend aan vlakvormige elementen, niet aan lijnvormige elementen (bijv.: sloten, bosranden, bermen), behalve wanneer anders opgedragen in een Nadere overeenkomst.

Karteerschaal en minimumoppervlakte vegetatievlakken

De minimumoppervlakte van de vegetatievlakken is evenredig met de karteerschaal. De karteerschaal 1:5.000 is het meest gangbare bij Staatsbosbeheer-karteringen. Bij deze karteerschaal is de minimumafmeting van een vlak 25 bij 25 meter (10 bij 50 meter voor langwerpige vlakken). Het karteren van kleinere vlakken heeft weinig zin, omdat deze vlakken zo klein zijn, dat ze op een geprinte vegetatiekaart moeilijk terug te vinden zijn. Slechts bij uitzondering (waardevolle vegetaties) worden kleinere vlakken onderscheiden. De karteerschaal kan voor bepaalde (delen van) opdrachten afwijken van 1:5.000. Zie paragraaf 3.2 voor de karteerschaal voor de opdracht beschreven in dit bestek.

Verkleining van de kaartschaal hoeft niet gelijk te zijn aan een vergroving van de vegetatietypologie. Wel wordt de karteerder gedwongen tot een verdergaande vorm van generalisatie in het veld. Vegetatietypen worden dan meestal niet meer als zuiver type gekarteerd, maar veelal in de vorm van complexe eenheden.

Veldwerk

Gedurende de kartering vindt waar nodig aanpassing van de vegetatietypologie plaats. Dit omdat, naarmate de kartering vordert, een completer beeld ontstaat van de variatie in een gebied voor wat betreft de diversiteit aan plantensoorten en -gemeenschappen - en de begrenzing en inhoud van vegetatie-eenheden.

Tijdens de kartering wordt elk perceel of terreintype zo veel mogelijk systematisch doorkruist, waarbij de karteerder zich laat leiden door het vegetatiepatroon. Zoveel mogelijk worden

"homogene" vegetatievlekken onderscheiden en op de kaart afgegrensd als vlak en voorzien van een code. Daarbij zijn de volgende facetten van belang:

- het generaliseren van de verscheidenheid, d.i. het samenvatten van de vegetatiekundige;
- verscheidenheid in abstracte eenheden (typering vegetatie als type;
- vegetatiecomplex of overgangsvorm);
- het trekken van vegetatiegrenzen.

In het veld is men voortdurend bezig met generaliseren. Dit omdat vegetaties van een zelfde type vaak zeer verschillend kunnen zijn voor wat betreft hun verschijningsvorm (fysiognomie). Ook kunnen vegetaties van verschillende typen in een dusdanig fijnmazig complex voorkomen, of in een overgangsvorm, die niet op deze schaal zijn uit te karteren. Generaliseren komt dan neer op het samenvatten van deze verscheidenheid. We onderscheiden hier:

- vegetatietype;
- vegetatiecomplex (ruimtelijke variatie); en
- overgang tussen twee typen en/of mengvormen (vaak temporele variatie).

Voor de wijze van samenvatten zijn hieronder vuistregels gegeven.

Vegetatietype

Een vegetatietype wordt onderscheiden op grond van haar volledige soortensamenstelling (kenmerkende en begeleidende soorten). Bij de herkenning wordt een hiërarchische werkwijze gevolgd. In eerste instantie wordt vastgesteld welke soortsgroepen overwegen in de samenstelling van een vegetatie, waarna de hoofdeenheid (het 'type' of de 'gemeenschap') bepaald wordt. Daarna wordt binnen zo'n type door een proces van vergelijken en afwegen van soortsgroepen het lagere hiërarchische niveau bepaald (de 'vormen').

Daarnaast spelen in de praktijk ook andere aspecten een rol bij het herkennen van vegetatietypen. Tijdens het karteren krijgt men gaandeweg een beter beeld van de lokale kenmerken in structuur en fysiognomie van een vegetatietype (evenals van de lokale soortensamenstelling ervan). Soms kan de structuur van een vegetatie mede bepalend zijn voor het herkennen van een type. Zo heeft een goed ontwikkelde gemeenschap van Gewone veldbies, Gewoon struisgras en Gewoon reukgras (*Festuco-Cynosuretum*) vaak een opener structuur en minder productief uiterlijk dan de gemeenschap van Gestreepte witbol, Gewoon struisgras en Gewoon reukgras (rompgemeenschap *Holcus lanatus*-[*Molinio-Arrhenatheretea*]). De soortensamenstelling blijft echter altijd van doorslaggevende betekenis bij het benoemen van een vegetatietype.

Complexen

Het karteren van complexen (meerdere typen per vegetatievlak) wordt indien mogelijk vermeden. De belangrijkste reden hiervoor is, dat karteren van complexen het kaartbeeld vertroebelt.

Complexen worden niet gebruikt om overgangen tussen vegetatietypen aan te geven. In dergelijke gevallen wordt op grond van de criteria van de typologie een keuze gemaakt voor één van beide vegetatietypen.

Het karteren van complexen is echter in een aantal gevallen onvermijdelijk, met name in gebieden met een kleinschalig microreliëf (duinen, stuifzanden, oude bossen), maar ook op andere plekken waar vegetaties duidelijk begrensbaare mozaïeken vormen, bijvoorbeeld als

gevolg van een heterogene bodemstructuur, klonale groeiwijze (grote zeggen) of begrazing. Kenmerk is steeds, dat de vegetaties van een complex duidelijk als type onderscheidbaar zijn. Bovendien zijn deze vegetaties te klein om individueel uit te tekenen op grond van de minimumoppervlakte behorende bij de gehanteerde karteerschaal. Complexen worden in bedekkingsklassen genoteerd, waarbij de klasse-indeling is zoals in tabel 3-2 is aangegeven.

Tabel 3-2 - In het veld gebruikte klassen bij complexe kaarteenheden.

Klasse	Bedekking binnen het kaartvlak
D (dominant)	> 75%
H (hoofdtype)	25-75%
C (co-dominant)	25-75%
L (lokaal)	5-25%
Z (zeldzaam)	0-5%

Het maximaal aantal typen per complex is karteringsafhankelijk, zie paragraaf 3.2.2.

Vegetatietypen die in minder dan 5% van het vlak voorkomen (code z), worden in principe niet genoteerd, tenzij het bijzondere typen betreft (vervangingswaarde 1 en 2, zie bijlage 11), of de karteerder het om andere redenen van belang vond om dit type te noteren (bijvoorbeeld lokale zeldzaamheid, of een type dat specifiek beheer vereist).

Deze ogenschijnlijk ingewikkelde klasse-indeling heeft zich in de praktijk als effectief bewezen. In het veld schatten van 'werkelijke' oppervlakteaandelen per complextype blijkt per karteerder zeer uiteenlopende resultaten op te leveren en vooral veel meer tijd te kosten. Een type blijkt vrij eenvoudig te plaatsen te zijn in de laagste, lage, midden of hoogste klasse. Als meerdere typen in de middenklasse vallen, wat vaak gebeurt, hoeft alleen de vraag gesteld te worden, of die dan evenveel voorkomen (allen co-dominant) of welke overheerst (code h).

Bij de verwerking van de karteringsresultaten wordt een rekenkundige methode gehanteerd om tot een totale bedekking van 100% te komen.

Overgangsvormen (vaak temporele variatie)

Overgangsvormen kunnen in principe op verschillende manieren gekarteerd en weergegeven worden:

- een afzonderlijk type;
- een type (overheersend) met altijd een toevoeging voor de overgangssituatie, en
- als type/type die in een fifty-fifty verhouding voorkomen (mengvorm).

Afzonderlijk type: Dergelijke overgangen in de tijd worden gekarteerd als afzonderlijk type, zoals het Witbolgrasland dat bijvoorbeeld ontstaat als temporele overgang vanuit een intensief gebruikt Engels raaigrasland naar een schraler graslandtype. Of in het geval van Rietlanden (Phragmition) waarin reeds soorten van de Grote zeggenmoerassen (Magnocaricion) voorkomen; dit wordt dan bijvoorbeeld een grote zeggenvorm binnen de gemeenschap van Riet. Het onderscheiden (en classificatie) van een temporele overgang als een welomschreven vegetatietype geschiedt op grond van de soortsaamenstelling, waarbij de abundantie van soorten van groot belang kan zijn.

Type met een toevoeging: voor een overgangssituatie wordt, gezien het bovenstaande, niet (meer) gebruikt (zie verder voor het karteren van toevoegingen).

Mengvorm: Twee zelfstandige vegetatietypen waarvan de kenmerken vermengd en gelijkelijk aanwezig zijn (fifty-fifty verhouding), waardoor een ruimtelijk onderscheid niet mogelijk is. Deze overgangsvorm wordt in de karteringspraktijk door ons niet of nauwelijks meer gebruikt; dergelijke vegetaties worden nu meestal als complex van de betreffende typen gekarteerd.

Vegetatiegrenzen

Vegetatiegrenzen worden altijd als een harde grens (lijn) op de kaart aangegeven. Dit geldt ook voor geleidelijke overgangen in ruimte of tijd, die zoveel mogelijk als type of complexe eenheid zijn uitgekarteerd. Leidraad is in eerste instantie het patroon op de luchtfoto's die in het veld op basis van de vegetatiesamenstelling en soortensamenstelling wordt gecontroleerd en zo nodig aangepast.

3.1.6 Karteren van toevoegingen

Het overzicht van gebruikte toevoegingen staat in paragraaf 3.2 en voor de thematische kaarten, zie de bijlagen.

Het is mogelijk de vegetatietypologie te combineren met een systeem van toevoegingen. Met dit systeem wordt het karteersysteem flexibel gehouden en kan toch op systematische wijze aanvullende informatie worden gegeven over aspectbepalende soorten, de beheerstoestand, opslag, verzuuring en dergelijke, ter plaatse. Zo wordt vermeden dat de vegetatieclassificatie te ver wordt doorgevoerd, waardoor deze onoverzichtelijk zou worden en de begrenzing van vegetatie-eenheden niet duidelijk meer af te bakenen zou zijn. Het aantal toevoegingen (een toevoeging is meestal een zichtbepalende structuur, dat in percentages valt uit te drukken) wordt beperkt tot de meest relevante aanvullende ecologische informatie over te lokaal relevante processen als verzuring, vermisting, verdroging, successen en degradatie.

Criteria voor het onderscheiden van toevoegingen zijn:

- het zijn kenmerkende plantensoorten of soortsgroepen binnen de typologie die de weergave vormen van de abiotische differentiatie in een gebied ("ruimtelijke differentiatie");
- het zijn plantensoorten of soortsgroepen die differentiërend zijn in successie/verschrallingsreeksen ("temporele variatie"); en
- het zijn plantensoorten of soortsgroepen die met enige regelmaat optreden in een gebied en niet strikt beperkt zijn tot een welomschreven vegetatietype ("inperking").

Opgemerkt wordt hierbij dat het aantal toevoegingen tegenwoordig veelal beperkt is, en dat het hierbij met name gaat om aanvullende kwantitatieve informatie. Bijvoorbeeld de totale bedekking van veenmossen, zure soorten of soorten van natte strooiselruigten; de verspreiding van dergelijke indicerende soort(groepen) blijkt veelal in afdoende mate uit onze typekartering en de soortverspreiding, maar de toevoeging levert aanvullende informatie over de mate van vergrassing, verzuring etcetera.

Bij de selectie van de lijst van toevoegingen wordt gebruik gemaakt van een standaardlijst van soorten die geassocieerd worden met bovengenoemde processen. In principe worden al deze soorten gekarteerd. De lijst kan worden uitgebreid met andere storingssoorten waarvan in de loop van het karteerproces blijkt dat ze aanwezig zijn. Indien dit blijkt uit literatuuronderzoek of bij het oriënterend veldbezoek, kunnen ze bij de kartering worden meegenomen. Indien ze pas tijdens de kartering zelf aangetroffen worden, dient eerst overlegd te worden met andere karteerders of de soort als toevoeging gekarteerd gaat worden. Ander kan dit leiden tot hiaten in reeds gekarteerde terreingedeelten. Een soort wordt namelijk ofwel consequent genoteerd, ofwel helemaal niet. Bij deze kartering zijn uitsluitend soorten aangetroffen van de vooraf opgestelde lijst.

Behalve soorten kunnen ook andere elementen als toevoeging worden gekarteerd, zoals roest, mierenbulten, strooiselophoping, aanspoelingsgordel e.d.

Toevoegingen van soorten worden gekarteerd met bedekkingsklassen:

a	1-5% bedekking vlak
b	5-25% bedekking vlak
c	25-50% bedekking vlak
d	> 50% bedekking vlak

Het gaat hierbij om absolute bedekkingen, waarbij een recente strooisellaag (minder dan een jaar oud) wordt meegerekend. Bedekkingen van minder dan 1% worden nooit genoteerd. Toevoegingen worden geschat voor het hele vegetatievlak.

Voor andere toevoegingen dan plantensoorten(-groepen) wordt bij de startbespreking de notatiewijze vastgelegd.

3.1.7 Karteersoorten

Notatiewijze

Karteersoorten zijn in principe per vegetatievlak gekarteerd met een combinatie van de Tansley-schaal en de SBB-aantallenschaal (zie onder). Ook zijn soorten genoteerd langs lijnvormige elementen (bijvoorbeeld bermen, sloten, bosranden), wanneer deze afwijken van het aangrenzende vegetatievlak. Wanneer een soort weinig voorkomt (minder dan occasional volgens de Tansley-schaal) is de precieze positie binnen een vlak vastgelegd met behulp van een GPS, of nauwkeurig op de luchtfoto-veldkaart ingetekend. De geschatte gemiddelde nauwkeurigheid is 5 meter in open gebied of 10-20 meter in bos.

Het relatieve voorkomen is gekarteerd met de Tansley-schaal (tabel 3-3); de aantallen met de Staatsbosbeheer-aantallenschaal (tabel 3-4).

Tabel 3-3 - De Tansley-opnameschaal. De codes s en r zijn gebruikt zoals vermeld in de Vegetatie van Nederland.

Code	Omschrijving	Detailtering	Veldrichtlijn
s	sporadic	1 of 2 exemplaren	
r	rare	zeldzaam voorkomend	
o	occasional	hier en daar voorkomend	
f	frequent	regelmatig voorkomend, vrij talrijk	in lage vegetaties, ten minste elke paar stappen
a	abundant	veel aanwezig, maar nooit (mede) overheersend	kleine soorten: 25 ex /m ² , Grote soorten >5% bedekking
c	co-dominant	overheerst samen met andere soorten	tenminste 25% bedekking
d	dominant	overheerst	
l	local	lokaal, op een enkele plek	niet gebruiken als soort verspreid in hele vlak voorkomt, niet gebruiken voor 'stipsoorten'

Tabel 3-4 - De Staatsbosbeheer-aantallenschaal.

Code	Aantal exemplaren
1	1-2 exemplaren
2	3-10 exemplaren
3	11-100 exemplaren
4	101-1.000 exemplaren
5	> 1.000 exemplaren

3.1.8 Richtlijnen bij het schatten van bedekkingen en aantallen

Voor het tellen van individuen worden de richtlijnen gehanteerd die gegeven worden in de "Handleiding inventarisatieprojecten van Floron", versie 2006. In het algemeen geldt dat planten die duidelijk één exemplaar zijn, ook voor één tellen (ongeacht de grootte of het aantal bloemen). Elke zelfstandig wortelende eenheid wordt als één exemplaar geteld. Van sommige soorten kunnen de exemplaren echter een zeer bossig uiterlijk hebben: vanaf de basis opgaande stengels die niet op de knopen wortelen. Ook deze worden dus steeds als één exemplaar geteld (bijvoorbeeld een hele forse Dotterbloem). Maar van soorten die wortelstokken of op de knopen wortelende uitlopers vormen, worden de wortelende rozetten of (bloei)stengels apart geteld. Bij soorten die in pollen groeien wordt de pol als teleenheid genomen. In bepaalde gevallen is niet duidelijk zichtbaar wat als één exemplaar kan worden opgevat. Dit geldt bijvoorbeeld voor soorten met korte wortelstokken of wortelende uitlopers. Bij zulke soorten wordt alleen het aantal bloeistengels geteld.

De literatuur geeft geen uitvoerige standaardrichtlijnen over de wijze waarop met de schattingsmethodes dient te worden omgegaan. De volgende richtlijnen zijn opgesteld ten behoeve van deze kartering:

- Grenswaarden worden in opnamen absoluut en consequent gehanteerd, ook als het gaat om kleine planten, zoals mossen. Zo krijgt een boom die 4% bedekt een BraunBlanquet-code r, een mos dat 4% bedekt, met meer dan 100 exemplaren een code 2m.
- De bedekkingen zijn inclusief de strooisellaag van de betreffende soort indien deze minder dan een jaar oud is en duidelijk tot deze soort behoort.
- Voor het onderscheid tussen boomlaag, struiklaag en kruidlaag is de volgende richtlijn gehanteerd: Een struiklaag bestaat uit houtige soorten tot een maximum van de halve hoogte van de maximale boomlaag. Alles wat daar boven groeit, wordt gerekend tot de boomlaag. Meerdere boom- of struiklagen worden niet onderscheiden.
- Alle bedekkingen zijn absoluut (niet relatief), tenzij expliciet aangegeven (in de typologie bijvoorbeeld). Bedekkingen van boom- en struiklaag zijn externe bedekkingen, bedekkingen van kruidlaag en moslaag zijn interne bedekkingen. Toelichting: bij absolute bedekkingen gaat het om de projectie van de bedekking op de bodem; de gesommeerde bedekking kan hierbij hoger zijn dan de totale bedekking van de vegetatie. Bij relatieve bedekkingen is de totale bedekking 100%, eventueel uitgesplitst per vegetatielaag (meer dan 50% relatief van de boomlaag). Bij externe bedekkingen wordt de projectie van de omtrek van de kronen op de bodem genomen en daarvan de oppervlakte bepaald. Bij interne bedekkingen wordt puur gekeken naar de projectie van bladeren en takken op de bodem. In de winter is de externe bedekking veel hoger dan de interne bedekking, terwijl deze waarden in de zomer vaak weinig verschillen.
- Richtlijnen voor het gebruik van de Tansley-schaal zijn gegeven in de vorige paragraaf.

3.1.9 *Selectie karteersoorten*

De karteersoortenlijst is een gecombineerde lijst van Rode lijst-soorten (Van der Meijden 2000), SNL-kwaliteitsoorten, beschermde soorten, regionaal zeldzame soorten en enkele overige soorten die sterk indicatief zijn voor bijzondere milieu-omstandigheden (kwel, verzuring, vernatting, etc.). Vooraf is een lijst beschikbaar gesteld waarop de soorten zijn aangegeven die bij vegetatiekarteringen altijd gekarteerd dienen te worden. Ook is een database beschikbaar gesteld van soorten die in het verleden zijn aangetroffen in de gekarteerde gebieden. De lijst van 'verplichte' soorten is aangevuld met een aantal soorten, die inzicht verschaffen over het ecologisch functioneren van het gebied. Deze lijst is voorafgaand aan de kartering door Staatsbosbeheer goedgekeurd. Soorten die niet eerder bekend waren uit het gebied, maar tijdens de kartering voor het eerst aangetroffen zijn, worden altijd genoteerd indien ze op de lijst van 'verplichte' soorten staan. In geval van andere 'indicatieve' soorten wordt eerst overlegd met andere karteerders, omdat anders hiaten in reeds gekarteerde terreingedeelten kunnen ontstaan. Een soort wordt namelijk ofwel consequent genoteerd, ofwel helemaal niet.

De lijst met gekarteerde soorten voor deze opdracht is te vinden in 4.3.

3.1.10 *Digitale verwerking*

De verzamelde karteergegevens zijn conform de door Staatsbosbeheer opgestelde voorschriften verwerkt in databestanden de 'Digitale Standaard'.

Opnamen zijn in Turboveg ingevoerd conform de voorschriften en voorzien van zo goed mogelijke vertalingen naar de Staatsbosbeheer-catalogus (zie volgende paragraaf). De kwaliteit van de verwerking is getoetst volgens de door Staatsbosbeheer opgestelde methodiek.

Voorts zijn kaarten gemaakt met vegetatietypen, thema's, ligging van opnamen, karteergrens, toponiemen e.d. De kaartbeelden zijn door alle karteerders bekeken en goed bevonden.

Oppervlaktetabel

Vegetatietypen in complexen zijn genoteerd in bedekkingsintervallen, zie 3.1.5. Voor het maken van een oppervlaktetabel zijn deze intervallen omgezet in exacte waarden. Dit is gedaan door het middelen van de minimum- en maximumbedekkingen in de intervallen, waarna de totaalbedekking van een vlak berekend kan worden. De totaalbedekking van een vlak komt dan echter niet altijd op 100% uit (een vlak met een complex van 3 typen met codes c, c en l heeft bijvoorbeeld gemiddelde bedekkingen van 50%, 50% en 15%, en daardoor een totaalbedekking van 115%).

Bij de totstandkoming van de oppervlaktetabel is een matrixtabel gebruikt om per vegetatievlak op een bedekking van 100% uit te komen.

Definitieve vegetatielegenda en -kaarten

Per kaartvlak is alle verzamelde informatie vastgelegd. Kaarttechnisch en vanuit gebruikersoogpunt is het niet wenselijk om alle informatie op één kaart te presenteren. Daarom heeft een reductie plaatsgevonden van de verzamelde gegevens bij het vervaardigen van kaarten en legenda's om de bruikbaarheid ervan te vergroten.

In definitieve vorm is de basisvegetatiekaart uitgevoerd op de karteerschaal 1:5.000 en ingekleurd. Op deze gekleurde vegetatiekaart zijn alleen dominante en codominante vegetatietypen weergegeven. Een vegetatietype wordt dominant genoemd als in een vlak het oppervlaktaandeel van één type > 75% is. In geval van codominantie (meerdere typen hebben een aandeel tussen de 25 en 75% van het oppervlak), worden de aanwezige typen

(maximaal 3) gearceerd weergegeven. Bij deze vereenvoudiging worden dus alle vegetatietypen die minder dan 25% van dat vlak in beslag nemen, buiten beschouwing gelaten. Voor de vegetatiekaart is een legenda van de gekarteerde vegetatietypen samengesteld. In de kaartcode staat het dominante vegetatietype. Mozaïeken van codominante vegetatietypen worden gecodeerd als ".../...". Overige informatie (overige voorkomende vegetatietypen, toevoegingen en gevonden soorten) van de verschillende vlakken is via het digitale opslagsysteem te verkrijgen.

Voor het inkleuren van de vegetatiekaarten is een schema ontworpen waarin ecologisch sterk verwante gemeenschappen een zelfde of een verwante kleur hebben gekregen (legenda bijlage 5, uitvergroot in bijlage 12). Kaartvlakken met één dominant vegetatietype hebben 1 kleur. Kaartvlakken die uit een complex van vegetatietypen bestaan zijn in meerdere kleuren gearceerd weergegeven.

Vervangbaarheidswaarden (bijlage 2 en kaartbijlage 11)

Voor elk vegetatietype uit de Staatsbosbeheer-catalogus bestaat een corresponderende vervangbaarheidswaarde, die aangeeft in hoeverre de vegetatie nog te herstellen is na verdwijnen. Een 1 betekent onvervangbaar, een 5 is gemakkelijk vervangbaar (zie ook hoofdstuk 5). In bijlage 2 zijn deze waarden voor alle typen weergegeven, in bijlage 11 is een kaart samengesteld met de verspreiding van de belangrijkste vervangbaarheidswaarden 1, 2 en 3. Hiertoe wordt het bedekkingpercentage berekend van de gesommeerde, in een vlak voorkomende vegetatietypen met voornoemde vervangbaarheidswaarden.

3.1.11 'Vertalen' van de lokale typologie

Onder de 'vertaling' van de typologie wordt verstaan de omzetting van de lokale vegetatietypen naar de Staatsbosbeheer Catalogus Vegetatietypen. Dit gebeurt op basis van de aanwezige vegetatie-opnamen: eerst worden de vegetatie-opnamen van een specifiek lokaal type vertaald (in Turboveg). Vervolgens wordt het lokale type zelf vertaald, op basis van de omschrijving van het type. Als alle vegetatie-opnamen op dezelfde manier vertaald zijn, is de vertaling van het lokale type in principe gelijk aan de vertaling van de afzonderlijke vegetatie-opnamen. Indien er verschillen in vertaling zijn tussen de vegetatie-opnamen, is de type-vertaling in principe gelijk aan de meest voorkomende opname-vertaling. Hierbij gaan we er wel vanuit dat de vegetatie-opnamen de volledige variatiebreedte van een lokaal type bevatten. In praktijk is dit lang niet altijd het geval, zelfs niet bij vegetatiekarteringen met een grote set aan vegetatie-opnamen. De type-vertaling wordt dan ook in praktijk niet alleen opgehangen aan de vertaling van de vegetatie-opnamen, maar ook aan de omschrijving van het type, waarbij de veldervaring van de karteerder de doorslag geeft. Hij of zij kan namelijk het beste interpreteren of de gemaakte opnameset representatief is voor de veldsituatie.

Bij de vertalingen is gebruik gemaakt van de internet-applicatie

<http://www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus> (zie paragraaf 3.1.2). Van het hulpprogramma SynDiat is geen gebruik gemaakt. Dit programma levert geen directe vertalingen, maar uitsluitend suggesties voor vertalingen, die al of niet correct zijn in de lokale situatie.

In veel gevallen zal een lokaal type éénduidig vertaald kunnen worden in een SBB vegetatietype. De lokale vegetatietypen beschrijven de variatie echter in meer detail dan de landelijke typologie van Staatsbosbeheer. Meerdere lokale typen worden in dit geval bij één SBB-type ingedeeld.

Het komt ook voor dat een lokaal vegetatietype zich niet eenduidig verhoudt tot een Staatsbosbeheer-type, maar een intermediaire positie tussen twee SBB-typen inneemt. In dat

geval is het lokale type vertaald als een combinatie van deze twee SBB-typen. Dit wordt aangegeven met SbbType1 en SbbType2. In de Digitale Standaard staat bij SbbType1 het SBB-vegetatietype dat de grootste verwantschap vertoont met het lokale type. Bij SbbType2 staat het Staatsbosbeheer-type dat minder van toepassing is.

In een aantal gevallen verhoudt het lokale vegetatietype zich niet eenduidig tot een Staatsbosbeheer-type, en neemt ook geen intermediaire positie in tussen twee Staatsbosbeheer-typen. Hoe compleet het systeem van Staatsbosbeheer ook is (er is ten opzichte van andere werken veel aandacht voor 'Rompgemeenschappen'), er zullen altijd hiaten in blijven zitten, omdat de lokale omstandigheden overal anders zijn en nieuwe ontwikkelingen nieuwe soortencombinaties tot gevolg hebben. Op dit moment zijn bijvoorbeeld een aantal voedselrijke bossen moeilijk te benoemen (bijvoorbeeld bossen gedomineerd door Gewone esdoorn, of bossen met een dichte struiklaag van Hazelaar of Gewone vogelkers), evenals een aantal pioniervegetaties (bijvoorbeeld pioniers met Tengere rus, pioniers met Gewoon haarmos).

De Staatsbosbeheer-catalogus kent een systeem van obligaat- of facultatief dominante soorten. Dit systeem is nuttig, maar levert in praktijk nog problemen op. Een dominantie van Gewoon struisgras kan bijvoorbeeld niet gerekend worden tot de RG Gewoon struisgras-Gewoon biggenkruid, indien Gewoon biggenkruid niet aanwezig is. Een andere logische plek voor deze veel voorkomende vegetatie bestaat echter evenmin.

In de Turboveg-database (vegetatie-opnamen) en in de Acces-database (lokale typen) is aangegeven welke opnamen en typen moeilijk te vertalen zijn (respectievelijk in de velden 'toelichting' en 'opmerking').

Problemen bij vertalingen hebben voor een deel te maken met de tradities van de plantensociologie. Over het algemeen is men in de plantensociologie geneigd om de ideale situaties van bepaalde plantengemeenschappen te beschrijven, eerder dan de totale variatiebreedte van deze plantengemeenschappen. De lokale omstandigheden zijn echter overal weer anders, zodat ook de vegetatie zich overal anders openbaart. Een ideale situatie bestaat in feite niet. Ook het systeem van hiërarchie van plantengemeenschappen dat ontstaan is in de plantensociologie, is kunstmatig en geen 'natuurlijk' systeem van verwantschap.

3.2 Specificatie van de methode voor dit karteringsgebied

In deze paragraaf worden kengetallen, methodische aspecten en andere onderwerpen behandeld, die specifiek voor een Nadere overeenkomst gelden.

3.2.1 Beantwoorden onderzoeksvragen

De algemene en specifieke meetvragen zijn:

1. De huidige kwaliteit en verspreiding van vegetatietypen en specifieke plantensoorten in kaart brengen;
2. De variatie van de vegetatie in relatie tot groeiplaatsomstandigheden en processen zodanig beschrijven dat deze beschrijving gebruikt kan worden om het gevoerde beheer te evalueren en eventueel bij te stellen en inzicht te krijgen in het verloop van natuurlijke processen en bedreigingen. Dit omvat ook:

- Het in beeld brengen van 'natuurlijke' (ongestoorde) successie veroorzaakt door 'natuurlijk' geachte processen (zoals veroudering, verzoeting, vernatting);
 - Het in beeld brengen van verstoorde successie in relatie tot niet 'natuurlijk' geachte processen (overmatig optreden van genoemde processen, verzuring, verdroging, vergrassing en vermesting e.d.).
3. Is er op basis van de aanwezige plantensoorten sprake van verdroging, verzuring en/of vermesting van (delen van) het gebied?
 4. Is er op basis van de aanwezige plantensoorten sprake van vergrassing en/of verzuring van (delen van) het gebied?
 5. Wat is de kwaliteit van het gebied met betrekking tot Rode lijst- en andere aandachtsoorten?
 6. Hoe is procentueel de verhouding tussen bos, struweel, ruigte, korte vegetatie, open water en kaal zand?
 7. Wat zijn de effecten van chopperen (maaien waarbij ook de strooisellaag wordt verwijderd) en plaggen op de vegetatie?
 8. Vindt er in het westelijk deel van de Kroon's Polders ontzilting plaats?
 9. Vindt er in de 3e en 4e Kroon's Polder verzilting plaats door de nieuwe open verbinding met de Waddenzee?

De hierboven geschetste methode voor vegetatiekartering leent zich uitstekend voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen mits met deze vragen rekening wordt gehouden bij de voorbereiding van de kartering, met name bij:

- de keuze van karteersoorten (bijvoorbeeld verzuringsindicatoren);
- het detailniveau van de typologie op een aantal cruciale onderdelen (met name typen van kalkrijke duinen);
- het aanbrengen van hoge mate van detailniveau (meerdere bedekkingsklassen) voor enkele relevante aspecten (met name vergrassing).

De wijze waarop dit is gebeurd, wordt in deze rapportage niet per onderzoeksvraag uitgewerkt.

Tenzij hieronder specifiek vermeld, wordt de standaardwerkwijze aangehouden.

3.2.2 Basisgegevens

- aantal te karteren hectaren: 1110 ha;
- karteerschaal: 1:5000;
- luchtfoto's: recente digitale true-colour luchtfoto's;
- voorgaande kartering: Bakker *et al.* 2005.
- vegetatietypen zijn toegekend aan vegetatievlakken, en niet aan lijnelementen;
- soortkartering:
 - vooraf opgestelde soortenlijst, aangevuld met nieuw aangetroffen soorten die aan het selectiecriterium voldeden, weergegeven in de tabel in paragraaf 4.3 (zie ook 3.1.9 en bijlage 7);
 - soortgegevens worden gekoppeld aan vegetatievlakken, lijnelementen en punten;
 - notatie:
 - vegetatievlakken, lijnelementen en puntlocaties: Tansley-plus (combinatie Tansleyschaal met SBB-aantallenschaal);

- toevoegingen: Vooraf opgestelde lijst met toevoegingen (zie 4.2 voor de lijst met gekarteerde toevoegingen en bijlage 8 voor themakaarten met gebruikte toevoegingen).
- Kranswieren zijn meegenomen in vegetatie-opnamen (met uitzondering van epifyten);
- in principe zou voor de naamgeving van soorten gebruik gemaakt moeten worden van: Van der Meijden *et al.*, 2005 (hogere planten); Siebel en During, 2006 (mossen), Aptroot en Van Herk, 2004 (korstmossen). De naamgeving is echter in zowel de turbovegbestanden als in de access-database niet geactualiseerd. Hiervoor zijn geen correcties uitgevoerd, ook niet in opnametabellen en in soortentabellen. Alleen in de teksten noemen we zowel de nieuwe namen als de oude namen. Het gaat bijvoorbeeld om de volgende soorten:

oude naam	nieuwe naam
Eurhynchium praelongum	Kindbergia praelonga
Slank veenmos (Sphagnum recurvum)	Fraai veenmos (Sphagnum fallax)

3.2.3 Periode uitvoering veldwerk

De kartering op Vlieland is uitgevoerd in juli en augustus 2013. Op de kaart in bijlage 10 is per perceel aangegeven in welke maand het karterwerk is uitgevoerd. Er is in het gebied geen voorjaarsronde uitgevoerd. Sommige percelen zijn meerdere keren bezocht. Bij een tweede bezoek zijn bijvoorbeeld aanvullingen gedaan in de soortkartering, of zijn aanvullende opnamen gemaakt. De datum van deze aanvullende bezoeken is niet op de kaart aangegeven.

3.2.4 Projectteam

De kartering is uitgevoerd door een projectteam van bureau Altenburg & Wymenga, bestaande uit:

W. Bijkerk: projectleiding, veldwerk Vallei van het Veen, zeereep; rapportage

K. van der Veen: veldwerk wadkant, zeereep, Vallei van het Veen, Oude Huizenlid, Meeuwenduinen, Posthuiskwelder, 1e Kroon's Polder, 2e Kroon's Polder, overige Kroon's Polders

P. Zumkehr (Zumkehr Ecologisch Adviesbureau): veldwerk Oost, dorpsbos, dorpsduin, recreatie, zeereep, wadkant, Kooisplek, Cranberryvlakte, Vallei van het Veen

R. Bakker: veldwerk Cranberryvlakte, Vallei van het Veen, zeereep; rapportage

E.B. Adema: rapportage

B. Trouw: gegevensinvoer

J. Mulder: GIS-werkzaamheden, gegevensinvoer

Vanuit Staatsbosbeheer is het project inhoudelijk begeleid door dhr. H. Boll, dhr. A. Zonderland en dhr. C. Zuhorn.

4 Resultaten kartering

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de kartering van het object Vlieland. In paragraaf 4.2 wordt de vegetatietypologie gepresenteerd en de resultaten van de vegetatiekartering. In paragraaf 4.3 worden de gekarteerde toevoegingen behandeld, in paragraaf 4.4 gevolgd door de resultaten van de soortkartering. In paragraaf 4.5 wordt ingegaan op mogelijk gemaakte fouten.

4.2 Vegetatiekartering

4.2.1 Vegetatietypen

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de onderscheiden vegetatietypen, de vertaling daarvan naar de eenheden uit de SBB-catalogus, de vervangbaarheidswaarde, vertaling naar habitattypen en de oppervlakten per deelgebied.

Hieronder zijn de hoofdgroepen en alle ertoe behorende typen beschreven. In de beschrijving van het lokale type wordt ingegaan op kenmerken als structuur en soortensamenstelling, en wordt waar nodig aangegeven wat het onderscheid is met verwante typen. Voor de onderliggende vormen wordt vermeld naar welke landelijke eenheden van de SBB-catalogus (SBB) en de Vegetatie van Nederland (VvN) deze vormen zijn vertaald. Wanneer een eenduidige vertaling lastig is, is daarover een opmerking geplaatst, zoals de motivatie voor een bepaalde keuze, of de mate waarin een lokale eenheid voldoet aan het landelijke type. Regelmatig is daarbij de kwalificatie 'best passend' van toepassing.

De codes voor de lokale eenheden zijn volgens de voorschriften van Staatsbosbeheer toegepast. Dat betekent dat een door de corresponderende eenheid uit de SBB-catalogus bepaald stamdeel wordt aangevuld met een volgnummer voor de lokale gemeenschap.

In de gekarteerde delen van het object Vlieland zijn in 2013 verschillende eenheden aangetroffen (zie bijlage 2). Tijdens het veldwerk is een deel van deze typen toegevoegd aan de oorspronkelijke veldtypologie die was gebaseerd op Everts *et al.* (2013). Voor onderstaande paragraaf zijn we schatplichtig aan Everts *et al.* (2013). Een voorwaarde bij de opdrachtbeschrijving was dat gebruik gemaakt zou worden van de vegetatietypologie zoals door Everts *et al.* (2013) was opgesteld voor de kartering van Terschelling in 2012. Onderstaande teksten zijn overgenomen uit deze rapportage en veelal aangepast aan de situatie op Vlieland zoals door ons in 2013 is aangetroffen.

Onder het kopje Catalogus is de vertaling naar de landelijke typologieën van de SBB-catalogus en de Vegetatie van Nederland weergegeven, evenals de vervangbaarheid (Vv.) en een vertaling naar het Natura 2000-habitatype. Voor dit laatste is overigens gebruik gemaakt van een 1 op 1 vertaling, waarbij een keuze is gemaakt indien een gemeenschap kwalificeert voor meerdere habitattypen (zie ook paragraaf 5.1). Beperkende en mozaïekcriteria zijn hierbij niet gebruikt. Ook is hier de code van de veldtypologie genoemd, aangezien deze overeenkomt met de EGG-code van Everts *et al.* (2013) die zij als eerste ingang bij hun vegetatietypologie hebben gebruikt.

Onder het kopje Voorkomen is weergegeven in hoeveel kaartvlakken de vorm van een type is aangetroffen per deelgebied. Voor de oppervlakten verwijzen we naar bijlage 2.

Bij de bespreking is een indeling in hoofdgroepen aangehouden die zoveel mogelijk aansluit bij de indeling in Vegetatie van Nederland (Schaminée *et al.*). Tussen haakjes is de klasse vermeld waartoe de groep grofweg wordt gerekend.

- Watervegetaties (04, 05)
- Oeverkruidvegetaties (06)
- Rietvegetaties (08)
- Kleine zeggenvegetaties (09A)
- Kalkrijke duinvalleien (09C)
- Kruipwilgstruwelen (09, 14, 19, 20)
- Natte duinheiden (11)
- Overstromingsgaslanden (12)
- Vegetaties van droge duinen (14)
- Duinblauwgraslanden en natte schraallanden (16)
- Matig voedselrijke tot voedselrijke (cultuur)graslanden (16)
- Heischrale duingraslanden (19)
- Droge duinheiden (20)
- Vegetaties van de zeereep en van vloedmerken (22)
- Kweldervegetaties (26)
- Dwergbiezenvegetaties (28)
- Ruigte- en storingsvegetaties (16, 33, 34 en varia)
- Vochtige struwelen (36)
- Droge duinstruwelen (14, 37)
- Vochtig tot natte bossen (37, 39, 40)
- Naaldbossen (41)
- Bossen van voedselarme gronden (42)
- Overige of aangeplante bossen (37, 40, 42, 43)
- Overige eenheden

Watervegetaties

04A-1 Gemeenschap van Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*)

Kenmerken Een hoge bedekking van Buigzaam glanswier karakteriseert deze gemeenschap. Begeleiders zijn schaars.

Syntaxonomie De gemeenschap wordt niet als zodanig beschreven in de DVN. *Nitella flexilis* is kensoort van de Glanswier- Orde (*Nitellitalia flexilis*), maar tevens van het Glanswier-verbond (*Nitellion flexilis*). De gemeenschap kan derhalve als rompgemeenschap van dit verbond worden opgevat. De Catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt deze als RG Buigzaam glanswier-[Glanswier-verbond].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
04A-1	A5	04A-a	RG	Buigzaam glanswier-[Glanswier-verbond]	3 nvt Nitellitalia flexilis H2190A

Ecologie Vegetaties van de Glanswier-Orde zijn volgens Schaminée in het algemeen gebonden aan helder, zoet water met een pH-traject van 6,0 tot 7,5. Het Glanswier-verbond, dat in ons land voorkomt, is daarbinnen kenmerkend voor een relatief zuur milieu.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
04A-1	A5		2												

04B2-1 Gemeenschap van Stekelharig kransblad (*Chara hispida*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een soortenarme begroeiing, gedomineerd door Stekelharig kransblad. Begeleiders zijn schaars.

Syntaxonomie Volgens de indeling van Schaminée *et al.*, (1995) komt de gemeenschap overeen met de associatie van Stekelharig kransblad (*Charetum hispida*) van het verbond van Stekelharig kransblad (*Charion fragilis*).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
04B2-1	A20	04B2 Associatie van Stekelharig kransblad	1	4Ba2 Charetum hispidae	H2190A

Ecologie De associatie van Stekelharig kransblad wordt vooral aangetroffen in duinplassen. Zandbodems die nauwelijks zijn bedekt met een laag sapropelium zijn een geschikt substraat. De water diepte is variabel maar niet te ondiep. De associatie is afhankelijk van alkalisch water.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
04B2-1	A20							1							

04C1-1 Gemeenschap van Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een soortenarme begroeiing met een abundantie van Gewoon kransblad. Begeleiders zijn veelal schaars, en bestaan uit allerlei waterplanten.

Syntaxonomie Volgens de indeling van Schaminée *et al.*, (1995) komt de gemeenschap overeen met de associatie van Gewoon kransblad (*Charetum vulgaris*) van het verbond van Gewoon kransblad (*Charion vulgaris*).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
04C1-1	A7	04C1 Associatie van Gewoon kransblad	3	4Bb1 Charetum vulgaris	H2190A

Ecologie Gewoon kransblad komt voor in ondiep water met een kleiige of venige bodem, maar ook op van oorsprong minerale zandbodems, die door bezinking van kleideeltjes slibhoudend

zijn geworden. Van alle kranswiergemeenschappen is die van Gewoon kransblad het best bestand tegen eutrofiëring.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
04C1-1	A7		1												

05A-1 Gemeenschap van Zittende zannichella (*Zannichellia palustris*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een soortenarme begroeiing, gedomineerd door Zittende zannichella. Als begeleiders kunnen onder andere Breekbaar kransblad, Gewoon bronmos maar ook klein kroos optreden.

Syntaxonomie De vegetatie is lastig in te delen binnen de vegetatie van Nederland. Door de aanwezigheid van Gewoon bronmos vertoont de vegetatie het meeste overeenkomst met de rompgemeenschap met Aarvederkruid van de fonteinkruiden-klasse.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
05A-1	A16	05-f RG Myriophyllum spicatum-[Potametea]	3	5-RG1-[5] RG Myriophyllum spicatum-[Potametea]	H2190A

Ecologie De vegetatie komt voor in open water op zandgronden. Het water is helder, voedselrijk, matig to zeer hard en zoet.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
05D-1	A16							1							

06-1 Gemeenschap van Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*)

Kenmerken De gemeenschap kenmerkt zich veelal door een mat van relatief forse ondergedoken en drijvende bladeren. Het betreft dan een soortenarme begroeiing van open water waarin Duizendknoopfonteinkruid het aspect bepaald. Anderzijds kan Duizendknoop ook domineren in droogvallende milieus, met soorten uit de Oeverkruidklasse, de kleine zeggenmoerassen en de Rietklasse. Het gaat hier om soorten als Gewone waterbies, Riet, Lidsteng, Moeraswalstro, Dwergzegge, Egelboterbloem en Gewone waternavel.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1995) onderscheiden *RG Potamogeton polygonifolius-[Littorelletea]*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
6-1	A18	06-b RG Duizendknoopfonteinkruid-[Oeverkruid-klasse]	2	6-RG2-[6] RG Potamogeton polygonifolius-[Littorelletea]	

Ecologie Duizendknoopfonteinkruid is een plant die sterk gebonden is aan carbonaat- (= zwak zuur of zacht water) en voedselarm water. Sulfaat is hier veelal het dominante anion. Ze staat

in ondiep, stilstaand tot snel stromend, zoet water, op een zandbodem of op veenachtige grond. In een voedselrijkere omgeving komt ze voor in sloten waar ijzerhoudend kwelwater het fosfaat doet neerslaan.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
06-1	A18		1	1	1			1					1		

Oeverkruidvegetaties

Gemeenschap van Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Waterpunge (*Samolus valerandi*) en Stijve moerasweegbree (*Echinodorus ranunculoides*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 06C4-1** vorm van Oeverkruid
- 06C4-2** typische vorm
- 06C4-3** vorm van Duinrus en Dwergzegge
- 06C4-4** vorm van Stijve moerasweegbree

Kenmerken Het betreft open, ijle, soortenarme tot (matig) soortenrijke pionierbegroeiingen waarin Oeverkruid, Waterpunge en Stijve moerasweegbree de kenmerkende soorten zijn. Ook andere soorten uit de oeverkruidklasse komen af en toe voor, zoals Duizenknoopfonteinkruid. Kenmerkend is daarnaast een frequent tot abundant optreden van soorten uit de kleine zeggenmoerassen, met name Egelboterbloem, Zomprus, Waternavel, Zwarte zegge, Drienvervige zegge en Goudsikkelmos (*Drepanocladus polygamus*). Verder komen frequent soorten voor uit de Rietklasse, zoals Gewone waterbies, Watermunt, Moeraswalstro, Zompvergeet-mij-nietje, Grote kattestaart en Riet. Een groot deel van de bovengenoemde soorten zou je overigens eveneens kunnen omschrijven als klasseoverschrijdend, tussen met name de oeverkruidklasse, de klasse der kleine zegge en - in mindere mate - de Rietklasse. De typische vorm kenmerkt zich door de frequente aanwezigheid van de eerstgenoemde groep van kenmerkende soorten. In de vorm van Oeverkruid en die van Stijve moerasweegbree kunnen de naamgevende soorten abundant optreden, terwijl de overige kenmerkende soorten ontbreken. De vorm van Duinrus en Dwergzegge wordt gekenmerkt door de naamgevende soorten.

Syntaxonomie De gemeenschap komt in haar geheel overeen met de associatie van Waterpunge en Oeverkruid (Samolo-Littorelletum) [06AC04] (Schaminée *et al.*, 1995). De typische vorm en de vorm met Dwergzegge zijn het meest optimaal ontwikkeld. De vorm van Dwergzegge en Kruiwilg geeft een overgang weer richting duinvalleivegetaties van het Caricion davallianae.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
06C4-1	E1a	06C4	1	6Ac4	Samolo-Littorelletum	H2190A
06C4-2	E1b	06C4	1	6Ac4	Samolo-Littorelletum	H2190A
06C4-3	E1c	06C4	1	6Ac4	Samolo-Littorelletum	H2190A
06C4-4	E1d	06C4	1	6Ac4	Samolo-Littorelletum	H2190A

Ecologie Het betreft een karakteristieke pionierbegroeiing van zwak brak tot zoet, (circum-)neutraal, zacht tot matig hard water. De gemeenschap wordt meestal gevonden in jonge duinvalleien aan de rand van ondiepe duinplassen met wisselende waterstand waarbij het water opvallend arm aan voedingsstoffen (stikstof en fosfaat) is. Het bodemwater is zwak zuur tot zwak basisch en heeft een relatief hoog calciumgehalte. De gemeenschap is kenmerkend voor jonge duinvalleien en voor nieuwe, uitgegraven/opgeschoonde duinvalleien. Binnen de gemeenschap is de vorm van Duinrus en Dwergzegge een relatief droge vorm, die een overgang weergeeft naar de vochtige kalkrijke duinvalleien.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
06C4-1	E1a							1							
06C4-2	E1b					1									
06C4-3	E1c							1							
06C4-4	E1d						3	1							

06C3-1 Gemeenschap van Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*)

Kenmerken Het betreft een soortenarme pionierbegroeiing, die gekenmerkt wordt door het frequent tot abundant optreden van Veelstengelige waterbies. Daarnaast komen soorten voor uit de Oeverkruidklasse, zoals Oeverkruid, Duizenknoopfonteinkruid en Knolrus. Soorten uit de kleine zeggenmoerassen treden frequent tot abundant op, zoals Egelboterbloem, Moerasstruisgras, Drienerlige zegge en Gewone waternavel. Lichte verwantschap met de klasse der hoogveenbulten en natte heiden en die der hoogveenslenken blijkt uit het voorkomen van Pijpenstrootje en Ronde zonnedaauw.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het *Eleocharitetum multicaulis*, zoals beschreven door Schaminée et al (1995).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
06C3-1	E4	06C3 Associatie van Veelstengelige waterbies	1	6Ac3 Eleocharitetum multicaulis	H2190A

Ecologie De gemeenschap van Veelstengelige waterbies is van nature gebonden aan oligo-mesotrofe milieus die regelmatig droogvallen. Het typerende milieu daarvoor zijn vennen met een minerale bodem en met zwak gebufferd, zacht watertype (minerotroof). De gemeenschap verdraagt tot op zekere hoogte verzuring als gevolg van een verdergaande verlanding met veenmos en de ophoging van slib of organisch materiaal.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
06C3-1	E4			1											

Rietvegetaties

Gemeenschap van Gewone waterbies (*Eleocharis palustris ssp. palustris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden :

- 08-1** typische vorm (soortenarm)
09-1 vorm van zure soorten

Kenmerken Het betreft een relatief lage, vrij open, meest soortenarme en sprieterige begroeiing, die gedomineerd wordt door Gewone waterbies. Daarnaast komen in het algemeen soorten als Riet, en Fioringras regelmatig, maar met geringe bedekkingen voor.

De typische, soortenarme vorm bestaat uit een facies van Gewone waterbies. Soms treden soorten uit watervegetaties op, zoals in dit geval Klein kroos. In de vorm van zure soorten komen frequent tot abundant soorten voor uit de kleine zeggengemeenschappen, zoals Waternavel, Drienervige zegge en Egelboterbloem.

Syntaxonomie De syntaxonomische plaats van Gewone waterbies is niet eenduidig. De soort heeft vooral affiniteit met zowel de Riet-klasse als met de Weegbree-klasse. Binnen laatst genoemde klasse differentieert de soort voor het Zilverschoon-verbond (*Lolio-Potentillion anserinae*). Zij kan hier mogelijk opgevat worden als een rompgemeenschap van dit verbond. Ook in de kleine zeggemoerassen (B10b) en hoogveenslenken kan de soort echter massaal optreden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
08-1	B10a	08-g RG Gewone waterbies-[Riet-kl./Zilverschoon-vrb.]	5	nvt Phragmitetea	H2190D
09-1	B10b	09-l RG Gewone waterbies-[Klasse der kleine Zeggen]	3	nvt Parvocaricetea	

Ecologie Gewone waterbies kan optreden in een vrij brede range van milieus. Zij groeit in open, ondiep vaak 's zomers droogvallend water, op al of niet humeuze, zure tot basische, voedselrijke zand-, leem- en kleigrond en op laagveen. Bemesting verdraagt zij goed en in mindere mate zout. Vaak vormt ze een vervangingsgemeenschap van het Riet- of Grote zeggenverbond. In de vorm van zure soorten stagneert veelal regenwater, waardoor de standplaats oppervlakkig zuurder is.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
08-1	B10a					1	1		1						1
09-1	B10b						3								

08-2 Gemeenschap van Grote egelskop (*Sparganium erectum*)

Kenmerken Het betreft een soortenarme tot matig soortenrijke, matig hoog opgaande moeras- en oevervegetatie waarin Grote egelskop de dominante soort is. In het algemeen treden als begeleiders soorten op uit de watervegetaties of uit de rietklasse, zoals hier Gewone waterbies en Klein kroos.

Syntaxonomie De gemeenschap toont verwantschap met de door Schaminée *et al.* (1995) onderscheiden associatie van Egelskop en Pijlkruid (*Sagittario-Sparganietum [Phragmitetea]*). Ze kan o.i. echter beter - conform de SBB-catalogus - worden opgevat als rompgemeenschap van de Rietklasse.

Catalogustype

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
08-2	B4	08-h RG Grote egelskop-[Riet-klasse]	3	nvt Phragmitetea	H2190D

Ecologie De gemeenschap komt voor in voedselrijk tot matig voedselrijk, tot enkele decimeters diep water. Van nature groeien dergelijke vegetaties vooral in langzaam of periodiek stromend water, zoals in beken en kleine rivieren, maar in het huidige cultuurlandschap komt ze veelvuldig voor in sloten, vaarten en wijken. Ze handhaaft zich alleen als deze watergangen regelmatig worden geschoond. In van nature voedselarme zand- en veengebieden verschijnt de gemeenschap pas na eutrofiëring. Grote egelskop is goed bestand tegen bijvoorbeeld de inlaat van sulfaatrijk rivierwater, en ook tegen tijdelijk droogvallen van de standplaats.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
08-2	B4			1											

Gemeenschap van Riet (*Phragmites australis*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

08-2	facies
08-4	vorm van Haagwinde
08B3-1	vorm van Heen
08B3-2	vorm van Zilt torkruid en Zilte rus
08B3-3	vorm van grote zeggen
08B3-4	vorm van Watermunt, Moeraswalstro en (<i>Lolio</i> -potentilionsoorten)
08B3-6	vorm van Knobbies en Moeraswespenorchis
08B3-5	vorm met zure soorten

Kenmerken Rietlanden bestaan uit soortenarme tot matig soortenrijke, hoogopgaande en meestal gesloten moerasvegetaties, waarin Riet de dominerende soort is. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden op basis van het frequent tot abundant voorkomen van de naamgevende soorten.

De vorm van Heen wordt gekenmerkt door het frequent voorkomen van deze soort. De vorm is goed te onderscheiden van de gemeenschap van Heen (08B2-1) doordat Riet binnen het type van Riet minimaal met 20% bedekking voorkomt. De vorm 08-2 is negatief gekenmerkt en bestaat uit een facies van Riet, met nauwelijks andere soorten. Riet is in dit type het meest vitaal en bereikt de hoogste bedekkingen. De vorm van Zilt torkruid en Zilte rus onderscheidt zich door een frequent tot abundant optreden van soorten uit de zoute milieus van Kwelders en overgangen daar naartoe. De vorm van grote zeggen (08B3-3) kenmerkt zich door het frequent tot abundant voorkomen van Grote zeggen zoals Oeverzegge, Stijve zegge en Tweerijige zegge. De vorm onderscheidt zich van de desbetreffende grote zeggengemeenschappen doordat Riet de dominante soort is en de genoemde grote zeggenssoorten frequent tot soms abundant voorkomen maar niet domineren. Kenmerkend voor de kruidenrijke vorm (08B3-4) zijn algemene rietklassesoorten soorten als Watermunt, Moeraswalstro, Waterzuring, Bitterzoet, Blauw glidkruid, Puntmos en soms zure soorten als Waternavel. Genoemde soorten zijn overigens ook in de andere vormen aanwezig, maar komen dan veelal met lagere presenties en bedekkingen voor. Nemen de zure soorten meer de overhand dan is de vegetatie tot 08B3-5 gerekend. Onder meer gebufferde omstandigheden komen soms Riet-vegetaties voor met soorten behorende tot het knobbiesverbond (08B3-6) zoals Moeraswespenorchis Vleeskleurige orchis en Sterrengoudmos.

De vorm van Haagwinde (08-4) is een verruigde vorm en kenmerkt zich door het frequent tot abundant voorkomen van de naamgevende soort.

Syntaxonomie De verschillende vormen van de gemeenschap komen deels overeen met de door Schaminée *et al.* (1995) onderscheiden Riet-associatie (Typho-Phragmitetum) van het Riet-verbond (Phragmition australis). Deels geven ze overgangen weer naar andere syntaxonomische klassen.

De vorm van Heen (08B3-1) is vanwege de herkenbaarheid ondergebracht bij de gemeenschap van Riet, maar deze geeft een overgang weer, die evenzeer tot de associatie van Heen en Grote waterweegbree (Alismato-Scirpetum maritimi) gerekend kan worden. De vorm 08B3-2 indiceert een overgang naar de kwelders. De faciesvorm (08-2) en de vorm met haagwinde (08-4) kunnen beter gezien worden als rompgemeenschap van de Phragmitetea. Een dergelijke romp wordt door Schaminée *et al.* (1995b) niet onderscheiden, wel door de Staatsbosbeheer catalogus. De vorm van kan overigens ook worden gezien als rompgemeenschap van de Klasse der strooiselruigten (Convolvulo-Filipenduletea). De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt daarvoor resp. de rompen 32-c.

De Grote zeggenvorm 08B3-3 geeft een overgang weer naar de corresponderende Grote zeggengemeenschappen (zie aldaar), en kan tot bovengenoemde romp worden gerekend, of tot het corresponderende grote zeggen-synton. De vorm van Watermunt en Moeraswalstro (08B3-4) kan worden gezien als (veelal slecht ontwikkeld) typicum; toedeling bij bovengenoemde rompgemeenschap is ook mogelijk.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
08-3	B7a	08-f RG Riet-[Riet-klasse]	5	nvt Phragmitetea	H1330
08B3-1	B7b	08B3a Riet-associatie, typische subassociatie	3	8Bb4c Typho-Phragmitetum typicum	H2190D
08B3-2	B7c	08B3a Riet-associatie, typische subassociatie	3	8Bb4c Typho-Phragmitetum typicum	H2190D
08B3-3	B7d	08B3a Riet-associatie, typische subassociatie	3	8Bb4c Typho-Phragmitetum typicum	H2190D
08B3-4	B7e	08B3a Riet-associatie, typische subassociatie	3	8Bb4c Typho-Phragmitetum typicum	H2190D
08-4	B7i	08-f RG Riet-[Riet-klasse]	5	nvt Phragmitetea	H1330
08B3-5	B7m	08B3d Riet-associatie, soortenarme subassociatie	3	8Bb4a Typho-Phragmitetum typhetosum angustifoliae	H2190D
08B3-6	B7n	08B3a Riet-associatie, typische subassociatie	3	8Bb4c Typho-Phragmitetum typicum	H2190D

Ecologie De gemeenschap van Riet vormt een typerende fase in de primaire verlanding van voedselrijk, open water. De verscheidenheid aan rietgemeenschappen vormt een afspiegeling van de mogelijke successie- en degradatiereksen ervan. Differentiërende milieufactoren daarbij zijn saliniteit (ontziltig), (grond)waterstandsregime, trofiegraad (waterkwaliteit), successie en beheer (verruiging en eutrofiëring). In (zwak) brakke milieus kunnen zich de vormen 08B3-1 en 08B3-2 ontwikkelen, die kunnen ontstaan in een verzoetend milieu, bijvoorbeeld op groene stranden.

De eerste fase van rietland (in de primaire successie van zoet open water) bestaat uit de soortenarme vorm (08-3), die onder invloed staat van inundatie met eutroof oppervlaktewater. Alleen door regelmatig (maai)beheer kunnen dergelijke vegetaties blijven bestaan (noot: bij sterke strooiselophoping zonder veel mineralisatie kunnen eveneens soortenarme rietlanden ontstaan, die ook tot deze vorm werden gerekend). Onder relatief drogere omstandigheden, waarbij het water gedurende het jaar voor langere tijd vlak onder het maaiveld staat, kunnen zich – volgend op de eerste successiefase - rietlandkruiden (08B3-4) vestigen. Vergeleken met deze (meer typische) vormen ontwikkelt de grote zeggenvorm (08B3-3) zich onder verhoudingsgewijs iets drogere omstandigheden, waarbij de bodem meer gerijpt is. Welke zeggesoort zich vestigt hangt af van waterkwaliteit en -regime. In rietlanden met inundaties van eutroof oppervlaktewater is dat met name Oeverzegge. De buffercapaciteit van het grondwater bepaald mede welke soorten voorkomen. zo kunnen onder meer gebufferde omstandigheden soorten van het knopbies verbond voorkomen terwijl onder zure omstandigheden juist soorten

zoals Drienervige zegge en waternavel gevonden worden. Naarmate de omstandigheden minder optimaal worden door ophoping van organisch materiaal of verwaarlozing van het rietland en waterbeheer kunnen ruigere kruiden zoals Haagwinde, Gewone smeewortel, Blauw glidkruid of Duinriet zich in het rietland vestigen (08-4).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
08-3	B7a						7	4		1					2
08B3-1	B7b					1	19	1		1	1				1
08B3-2	B7c						1				3				
08B3-3	B7d								1						
08B3-4	B7e						5								
08-4	B7i						6	1			3				
08B3-5	B7m						5								
08B3-6	B7n						11								

08B2-1 Gemeenschap van Heen (*Scirpus maritimus*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een hoogopgaande en dichte begroeiing van moerasplanten (helofyten). Het type wordt gekenmerkt door een dominantie van Heen. De gemeenschap is op grond van haar fysiognomie (faciesvorming), structuur en dominerende soort goed te onderscheiden van andere gemeenschappen. Begeleiders zijn schaars, meestal betreft het enkele water- en/of moerasplanten, zoals Riet.

Syntaxonomie De gemeenschap van Heen kan tot het *Alismo-Scirpetum maritimi* inops gerekend worden [8BB3d]. Door verschillende auteurs wordt Heen als differentiërende soort voor deze associatie beschouwd, terwijl Ruwe bies (*S. lacustris* ssp. *tabernaemontani*) en Fransje (*S. lacustris* ssp. *flevensis*) kensoorten zijn. De in deze studie onderscheiden gemeenschap is daarom op te vatten als inops.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
08B2-1	B1	08B2e Ass. Heen en Grote waterweegbree, srt.-arme sub.	3	8Bb3d <i>Alismo-Scirpetum maritimi</i> inops	H2190D

Ecologie De gemeenschap vormt doorgaans een karakteristiek stadium in de primaire verlanding van voedselrijk, (zwak) brak water. Heen verdraagt uitstekend regelmatige overspoeling, in combinatie met een sterke horizontale waterbeweging waarvan de bodem bij laag water sterk kan uitdrogen. De soort vormt wortelknollen die door uitlopers met elkaar zijn verbonden in een dicht vlechtwerk en zo in staat zijn de bodem vast te houden. Van de biezenvegetaties komt Heen voor op de meest zandige plaatsen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
08B2-1	B1				1		1	1	1						1

Kleine zeggenvegetaties

09-2 Gemeenschap van Gewoon haarmos

Kenmerken Karakteristiek voor deze gemeenschap is de dominantie van Gewoon haarmos. Daar tussen komen soorten uit de kleine zeggenmoerassen en de rietmoerassen voor, zoals Zwarte zegge, Gewone Waternavel en Riet

Syntaxonomie De gemeenschap kan worden beschouwd als Derivaatgemeenschap van de Parvocaricetea. De Staatsbosbeheer catalogus onderscheidt een DG Gewoon haarmos (09/c) waartoe onderhavige gemeenschap te rekenen valt. Schaminée et al (1995) beschrijven een dergelijke romp niet.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
09-2	D7	09/c DG Gewoon haarmos-[Klasse der kleine Zeggen]	4	nvt Parvocaricetea	

Ecologie De gemeenschap komt voor op een locatie in bomenland. Die in het verleden is geplagd waarna haarmos de vegetatie is gaan domineren.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09-2	D7	1													

09A1 Gemeenschap van Drienervige zegge (*Carex trinervis*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 09A1-1** typische vorm
- 09A1-2** vorm van Moerasrolklaver

Kenmerken Het betreft een (matig) soortenarme tot tamelijk soortenrijke kleine zeggengemeenschap waarin Drienervige zegge domineert. In het algemeen komen als begeleiders soorten voor uit de kleine zeggenmoerassen, als Waternavel, Egelboterbloem, Zwarte zegge en Wateraardbei. Spaarzaam treden ook rietklassesoorten op (Riet, Gewone waterbies). Soms treden verruigers op als Duinriet en Hennegras, en struiken als Kruipwilg. De typische vorm is verder negatief gekenmerkt. In de vorm van Moerasrolklaver komen in het algemeen regelmatig graslandsoorten voor, zoals Biezeknoppen, Pitrus, Moerasrolklaver en Gewoon struisgras.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het Verbond van Zwarte zegge (*Caricion nigrae*), en is identiek aan de associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge (*Caricetum trinervi-*

nigrae) zoals beschreven in Schaminée *et al.* (1995). Dergelijke vegetaties worden ook wel beschouwd als de kustvariant van het *Carici curtae-Agrostietum caninae* en zijn voor zover bekend uitsluitend in de Nederlandse literatuur beschreven. De vorm met Moerasrolklaver geeft een overgang weer naar de vochtige tot natte, bloemrijke graslanden (Molinietalia).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
09A1-1	D1a	09A1 Associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge	1	9Aa1 Caricetum trinervi-nigrae	H2190C
09A1-2	D1b	09A1 Associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge	1	9Aa1 Caricetum trinervi-nigrae	H2190C

Ecologie Drienervige zegge komt evenals Zwarte zegge voor op gronden die niet of nauwelijks worden bemest en is gebonden aan vrijwel permanent met water verzadigde milieus. De gemeenschap is typisch voor duinvalleimoerassen met stagnerend, circumneutraal tot matig zuur, basenarm tot matig basenrijk water. Ze is zoutmijdend maar kan incidentele overstromingen met zout water overleven. De grondwaterstand is wisselend en staat 's zomers meestal ter hoogte van het maaiveld en 's winters hierboven. De bodem bestaat uit zand met een matig dikke tot dikke venige of organische stoflaag. De typische vorm is gebonden aan dergelijke standplaatsen. De vorm van Moerasrolklaver indiceert gelijksoortige, maar voedselrijkere milieuomstandigheden, waarbij het grondwater in het vegetatie seizoen ondiep onder het maaiveld wegzakt.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09A1-1	D1a						7								
09A1-2	D1b														1

Gemeenschap van Zwarte zegge (*Carex nigra*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 09A-1** typische vorm
- 09A3-1** vorm van Wateraardbei en Moeraskartelblad
- 09A3-2** vorm van Blauwe zegge en Wateraardbei
- 09A-4** vorm van Molinietaliasoorten en grassen

Kenmerken Het betreft een soortenarme tot tamelijk soortenrijke kleine zeggengemeenschap, waarin Zwarte zegge domineert. In het algemeen komen begeleidende soorten voor uit de kleine zeggemoerassen en de rietmoerassen, zoals Veenpluis, Gewone Waternavel, Egelboterbloem, Zomprus, Gewone waterbies, Moerasstruisgras, Moeraswalstro, Watermunt en Riet. In de duinen treden ook regelmatig duinsoorten op als Duinriet en Kruiwilg. De typische vorm is negatief gekenmerkt en voldoet aan bovenstaande beschrijving. De overige vormen worden in het onderzoeksgebied alle (maar met name de vorm 09A-4) gekenmerkt door het regelmatig optreden van Molinietaliasoorten zoals Echte koekoeksbloem, Biezeknoppen, Pitrus, Moerasrolklaver, en algemene graslandsoorten als Gewoon reukras, Witte klaver, Fioringras, Gestreepte witbol. De vorm van Wateraardbei en Moeraskartelblad (09A3-1) wordt gekenmerkt door het frequent tot abundant voorkomen van een of beide van de naamgevende soorten en door andere mesotrafente soorten, zoals Goudsikkelmos. Hetzelfde geldt voor de vorm van Blauwe zegge (09A3-2): deze vorm wordt daarnaast gekenmerkt door het frequent tot abundant optreden van de naamgevende soort. Ook Veldrus treedt zo nu en dan op in beide laatstgenoemde vormen.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het Verbond van Zwarte zegge (*Caricion nigrae*). De vormen 09A3-1 en 09A3-2 zijn beter ontwikkeld en vertegenwoordigen hier de associatie van Zwarte zegge (*Carici curtae-Agrostietum caninae*) (Schaminée *et al.*, 1995). De overige vormen kunnen worden opgevat als rompgemeenschap van het verbond, RG *Carex nigra-Agrostis canina*-[*Caricion nigrae*].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
09A-1	D2a	09A-a	3	09-RG2-[09Aa]	RG <i>Carex nigra-Agrostis canina</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	H2190C
09A3-3	D2c	09A3a	1	09Aa3a	<i>Carici curtae-Agrostietum typicum</i>	H2190C
09A3-4	D2d	09A3a	1	09Aa3a	<i>Carici curtae-Agrostietum typicum</i>	H2190C
09A-2	D2e	09A-a	3	09-RG2-[09Aa]	RG <i>Carex nigra-Agrostis canina</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	H2190C

Ecologie Zwarte zegge komt voor op gronden die niet of nauwelijks worden bemest en is gebonden aan vrijwel permanent met water verzadigde milieus. De gemeenschap is typisch voor moerassen met stagnerend, circumneutraal tot matig zuur, basenarm tot matig baserijk water. Ze is zoutmijdend. De grondwaterstand is wisselend en staat 's zomers meestal ter hoogte van het maaiveld en 's winters hierboven. De bodem bestaat uit zand met een matig dikke tot dikke venige of organische stof laag. De vormen 09A3-1 en 09A3-2 komen voor op relatief baserijkere standplaatsen. De vormen 09A-1 en 09A-2 komen voor in licht gedegradeerde meestal verdroogde milieus. De vorm van grassen (09A-2) indiceert daarbij relatief voedselrijke milieumomstandigheden, waarbij het grondwater in het vegetatie seizoen ondiep onder het maaiveld wegzakt.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09A-1	D2a						8				1				
09A3-3	D2c						5	1							
09A3-4	D2d						2	2							
09A-2	D2e						9								

Kalkrijke duinvalleien

Gemeenschap van Zomprus (*Juncus articulatus*)

De volgende vormen zijn onderscheiden :

- 08A-1** vorm van Mannagras, Watermunt en Gewone waterbies
- 09A-4** vorm van Waternavel en Dwergzegge
- 09A-5** vorm van Waternavel en Egelboterbloem

Kenmerken Het betreft een soortenarme, laag productieve, open pioniervegetatie. De kenmerkende soort is Zomprus. Frequent, maar weinig bedekkend komen tredsoorten voor als Greppelrus, Grote weegbree en Liggende vetmuur. Regelmatige begeleiders zijn met name soorten uit de kleine zeggenmoerassen en de rietklasse, zoals Zwarte zegge, Watermunt, Egelboterbloem, Gewone waternavel, Drienervige zegge, Kruiwilg, Riet, Moeraswalstro en soms overstromingsgrassen als Fioringras. De vorm 09A-4 wordt gekenmerkt door Dwergzegge en is verwant met de volgende gemeenschap, 09C3. Ze onderscheidt zich daarvan doordat kenmerkende soorten daarvan nog veelal ontbreken, met name Duinrus. De overige vormen onderscheiden zich niet strikt, omdat het een pioniervegetatie betreft: in de

vorm 08A-1 overheerst het genoemde rietklasse-aspect, en in de vormen 09A-4 en 09A-5 het kleine zeggen-aspect.

Syntaxonomie De gemeenschap is syntaxonisch moeilijk te plaatsen: goede kensoorten ontbreken namelijk veelal nog. De catalogus van Staatbosbeheer onderscheidt echter een RG Zompus, die precies de twee klassen verbindt die hier van toepassing zijn, namelijk de kleine zeggenmoerassen (Parvocaricetea), en de rietmoerassen (Phragmitetea). Schaminée *et al.* onderscheiden een dergelijke rompgemeenschap niet.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
08A-1	E10a	08A-d	3	nvt	Plantaginetea majoris	H1330
09A-4	E10b	09A-b	3	nvt	Plantaginetea majoris	H1330
09A-5	E10c	09A-b	3	nvt	Plantaginetea majoris	H1330

Ecologie De gemeenschap wordt in het onderzoeksgebied met name aangetroffen in recent gegraven vochtige laagten, met soms betreding door vee. Het betreft matig voedselrijke, vochtig tot natte standplaatsen: de grondwaterstand is in het algemeen hoog en ligt boven of nabij het maaiveld. In droge perioden kan de grondwaterstand echter sterk wisselen en over korte perioden wegzakken. De vorm 08A-1 is binnen de gemeenschap gebonden aan de meest voedselrijke en natte standplaatsen. De standplaatsomstandigheden van de overige twee zijn te vergelijken met die van de kleine zeggenmoerassen, waar deze pioniervegetaties dan ook middels successie in over zouden kunnen gaan. De vorm met Dwergzegge is de meest basenrijke vorm: hieruit kunnen gemeenschappen met Duinrus, Parnassia en tenslotte Knopbies (09C3) ontstaan.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
08A-1	E10a					1					1		1		
09A-4	E10b		1			1				1			2		
09A-5	E10c					1	2						1		

Gemeenschap van Duinrus (*Juncus alpino-articulatus*) en Zompus (*Juncus articulatus*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 09C3-1** vorm van Strandduizendguldenkruid
- 09C3-2** vorm van zilte soorten
- 09C3-3** typische vorm
- 09C3-4** vorm van Waterpunge
- 09C3-5** vorm van Blauwe zegge
- 09C3-6** vorm met Dophei en Kraaihei

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een matig soortenrijke tot soortenrijke, laag productieve, min of meer open tot gesloten pioniervegetatie, waarin cypergrassen en kruiden het uiterlijk bepalen. De kenmerkende soortsgroep bestaat uit Duinrus, Zompus en Dwergzegge. regelmatig komt ook Zeegroene zegge voor. Regelmatige begeleiders zijn in het algemeen soorten uit de kleine zeggenmoerassen, de rietmoerassen, en de overstromingsgraslanden, zoals Kruiwilg, Watermunt, Gewone waternavel, Egelboterbloem, Drienvervige zegge, Grote kattenstaart, Gewone waterbies, Fioringras, Zilverschoon, Duinriet en Riet. Kruiwilg kan plaatselijk abundant zijn. De typische vorm is negatief gekenmerkt. De vorm

09-3 Gemeenschap van Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) en Zwarte zegge (*Carex nigra*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een lage tot middelhoge, min of meer gesloten, matig soortenrijke vegetatie waarin Addertong, veelal samen met Zwarte zegge, frequent tot abundant voorkomt. De vegetatie wordt verder gekenmerkt door begeleiders uit de zure kleine zeggenmoerassen en (minder sterk) uit de rietmoerassen, zoals Moerasstruisgras, Watermunt, Wateraardbei, Gewone waternavel, Drienervige zegge, Gewoon puntmos, Goudsikkelmos, Grote veenbes, Kruiwilg, Riet, Moeraswalstro en soms soorten van de overstromingsgraslanden zoals Zilver schoon of Fioringras. Ook Duinriet kan in deze gemeenschap hoge bedekkingen aannemen. Ook grassen zoals Gewoon reukgras en Gestreepte witbol kunnen voorkomen.

Syntaxonomie De gemeenschap vertoont verwantschap met de door Schaminée *et al.* (1995) onderscheiden RG *Ophioglossum vulgatum*-*Calamagrostis epigejos*-[*Parvocaricetea*].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
09-3	F1	09-d RG Addertong-Duinriet-[Klasse d kleine Zeggen]	3	9-RG1-[9] RG <i>Ophioglossum vulgatum</i> - <i>Calamagrostis epigejos</i> -[<i>Parvocaricetea</i>]	H2190B

Ecologie Het vegetatietype is gebonden aan natte tot vochtige standplaatsen, die veelal zwak zuur zijn. Ze kan lichte overstuiving met zand goed verdragen. Zo kan ze zich bijvoorbeeld vanuit een kalkrijke duinvalleivegetatie ontwikkelen door verzuring van de standplaats. We vinden haar in lage terreindelen of valleien die 's winters niet al te diep onder water komen te staan maar wel min of meer drassig zijn en 's zomers niet uitdrogen. Haar ontwikkeling en voortbestaan hangt samen met de aanwezigheid van een maaibeheer. Indien maaien achterwege blijft ontstaat vrij snel een Kruiwilgstruweel.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09-3	F1						2								

Gemeenschap van *Parnassia* (*Parnassia palustris*), Duinrus (*Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillus*) en Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden :

- 09C3-7** vorm van Zilte zegge, Zilte rus en Zilt torkruid
- 09C3-8** typische vorm
- 09C3-9** vorm van Blauwe zegge en Addertong

Kenmerken Het betreft een matig soortenrijke tot soortenrijke, (laag) productieve, min of meer gesloten vegetatie, waarin schijngrassen en kruiden domineren. Naast de naamgevende soorten zijn kenmerkend soorten uit de kalkrijke duinvalleien, zoals Noordse rus, Zeegroene zegge, Vleeskleurige orchis, Geelhartje, Dwergzegge en Stijve ogentroost. Regelmatig treden algemene soorten uit de kleine zeggenmoerassen en de rietmoerassen op, zoals Wateraardbei, Goudsikkelmos, Drienervige zegge, Zomprus, Gewoon puntmos, Waternavel, Egelboterbloem, Kruiwilg, Moeraswalstro, Riet, en Watermunt. Soms treden soorten uit de heischrale graslanden op, zoals Gewone vleugeltjesbloem, Gevlekte orchis en Veelbloemige veldbies. Ook algemene graslandsoorten komen soms voor, zoals Gewoon reukgras of Gestreepte witbol. Het verschil met de volgende gemeenschap is voornamelijk dat daar

Knopbies in voorkomt. De typische vorm (09C3-8) is verder negatief gekenmerkt. De vorm van zilte soorten (09C3-7) wordt gekenmerkt door de naamgevende soorten dan wel andere soorten die kenmerkend zijn voor de overgang naar zilte milieus. De vorm van Blauwe zegge en Addertong (09C3-9) is relatief zuur ontwikkeld en wordt voornamelijk gekenmerkt door een abundantie van Blauwe zegge.

Syntaxonomie Op grond van haar soortensamenstelling, structuur en ecologie toont de gemeenschap een duidelijke verwantschap met de kalkrijke moerasvegetaties van het Knopbies-verbond (*Caricion davallianae*). Soorten als Moeraswespenorchis, Noordse rus en Duinrus wijzen op dit schrale en kalkrijke duinvalleimilieu. Ze kan ondanks haar soortenrijkere ontwikkeling evenals de voorgaande gemeenschap worden opgevat als fragmentair ontwikkeld *Parnassia-Juncetum atricapilli*. De vorm 09C3-9 indiceert een overgang naar enerzijds de gemeenschap van Addertong (09-3), anderzijds naar de gemeenschap van Blauwe zegge (16A-1). De vorm 09C3-7 indiceert een overgang naar de brakke tot zilte milieus, waaruit dergelijke kalkrijke duinvalleigemeenschappen kunnen ontstaan.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
09C3-7	F3a	09C3b Knopbies-associatie, subass Parnassia en Duinrus	1	9Ba3	Parnassio-Juncetum atricapilli	H2190B
09C3-8	F3b	09C3b Knopbies-associatie, subass Parnassia en Duinrus	1	9Ba3	Parnassio-Juncetum atricapilli	H2190B
09C3-9	F3c	09C3b Knopbies-associatie, subass Parnassia en Duinrus	1	9Ba3	Parnassio-Juncetum atricapilli	H2190B

Ecologie De gemeenschap is gebonden aan zandige tot zavelige, kalkrijke, zoete, natte tot vochtige duinvalleien, waarbij de grondwaterstand geen al te grote schommelingen vertoont. In het geval de bodem zelf kalkarm is, dient er sprake te zijn van toestroming van kalkrijk grondwater. De aanwezigheid van een soort als Moeraswespenorchis wijst op een hoge basenrijkdom van de standplaats. De vorm van Blauwe zegge en Addertong indiceert een verzuring. De vorm van zilte soorten indiceert een nog enigszins brak, maar verzoetend milieu.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
09C3-7	F3a						2								
09C3-8	F3b						7	4							
09C3-9	F3c						7	6							

Gemeenschap van Knopbies (*Schoenus nigricans*), Duinrus (*Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillus*) en Parnassia (*Parnassia palustris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden (eerst is het lokale SBB-type vermeld, daarachter het lokale type):

- 09C3-10** vorm van Zilte zegge, Zilte rus en Zilt torkruid
- 09C3-11** typische vorm
- 09C3-12** vorm van Dauwbraam, Kale jonker en/of Duinriet (verruigd)
- 09C3-13** vorm van Tormentil en Gewone dophei

Kenmerken Dit type bestaat uit een soortenrijke, half-open, lage begroeiing van kruiden, cypergrassen, grassen en mossen waarin Knopbies de kensoort is. Naast de naamgevende soorten zijn kenmerkend andere soorten uit de kalkrijke duinvalleien, zoals Groenknolorchis, Noordse rus, Zeegroene zegge, Vleeskleurige orchis, Geelhartje, Dwergzegge en Stijve ogentroost. Regelmatig treden algemene soorten uit de kleine zeggemoerassen en de

rietmoerassen op, zoals Wateraardbei, Goudsikkelmos, Drienerlige zegge, Zomprus, Gewoon puntmos, Waternavel, Egelboterbloem, Kruiwilg, Moeraswalstro, Riet, en Watermunt. Ook algemene graslandsoorten komen soms voor, zoals Gewoon reukgras of Gestreepte witbol. Het verschil met de vorige gemeenschap is voornamelijk dat daar geen Knopbies in voorkomt. De typische vorm (09C3-11) is verder negatief gekenmerkt. De vorm van zilte soorten (09C3-10) wordt gekenmerkt door de naamgevende soorten dan wel andere soorten die kenmerkend zijn voor de overgang naar zilte milieus, zoals Heen. De vorm 09C3-12 is een verruigde vorm, bijvoorbeeld met bramen, Duinriet of Kale jonker. De vorm van Tormentil en Gewone dophei 09C3-13 geeft een overgang weer naar de vochtige heischrale graslanden (19A2-1). Naast de naamgevende soorten zijn onder meer kenmerkend Welriekende nachtorchis, Gevlekte orchis, Stekelbrem, Struikhei, Blauwe zegge en lokaal Grote veenbes, die abundant kan optreden.

Syntaxonomie De gemeenschap is in haar geheel op te vatten als Knopbies-associatie (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis*) (Schaminée, *et al.*, 1995).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
09C3-10	F4a	09C3a Knopbies-associatie, typische subassociatie	1	9Ba4a <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis typicum</i>	H2190B
09C3-11	F4b	09C3a Knopbies-associatie, typische subassociatie	1	9Ba4a <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis typicum</i>	H2190B
09C3-12	F4c	09C3c Knopbies-associatie, soortenarme subassociatie	1	9Ba4 <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i>	H2190B
09C3-13	F4d	09C3c Knopbies-associatie, soortenarme subassociatie	1	9Ba4 <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i>	H2190B

Ecologie Knopbiesvegetaties zijn gebonden aan ontzilte, zoete, natte, kalkrijke en stikstofarme (voedselarme) jonge primaire duinvalleien. Ook treffen we haar op kale grond in secundaire valleien aan, onder de voorwaarde dat het zand kalkrijk is of toevoer van kalkrijk grondwater plaatsvindt. Driessen (1982) geeft een pH-verloop van 6.5 tot 8 aan. De grondwaterstanden bewegen zich vrijwel het gehele jaar boven of vlak onder het maaiveld en zakken slechts voor een korte periode van enkele weken dieper weg (Everts & De Vries, 1991). Uit andere waarnemingen blijkt dat het water in de winter nauwelijks boven het maaiveld uitkomt, terwijl het maaiveld in de zomer oppervlakkig kan uitdrogen. Knopbies verdraagt geen inundaties gedurende het gehele jaar. De vorm van zilte soorten (09C3-10) indiceert een nog enigszins brak, maar verzoetend milieu. De vorm 09C3-12 ontstaat bij verdroging en/of verwaarlozing. De vorm 09C3-13 is een relatief droge en minder kalkrijke (verzuurde) vorm.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09C3-10	F4a						6								
09C3-11	F4b						8	1							
09C3-12	F4c						1								
09C3-13	F4d						2	1							

09C-1 Gemeenschap van Armbloemige waterbies (*Eleocharis quinqueflora*)

Kenmerken Het betreft een matig soortenarme pionierbegroeiing van duinvalleien, waarvoor Armbloemige waterbies de kenmerkende en abundant optredende soort is. Begeleidende soorten zijn soorten uit de kalkrijke duinvalleien, zoals Zeegroene zegge, Duinrus, Vleeskleurige orchis, Geelhartje, Dwergzegge en Stijve ogentroost. Regelmatig treden algemene soorten uit de kleine zeggenmoerassen en de rietmoerassen op, zoals Goudsikkelmos, Zomprus, Gewoon puntmos, Waternavel, Egelboterbloem, Kruiwilg, Moeraswalstro, Riet, en Watermunt. Ook graslandsoorten kunnen voorkomen, zoals Gewoon struisgras en Gestreepte witbol.

Syntaxonomie De gemeenschap is te beschouwen als rompgemeenschap van het Knopbiesverbond (*Caricion davallianae*). De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt - in tegenstelling tot Schaminée - een dergelijk romp.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
09C-1	F5	09C-b RG Armbl. waterbies-[Knopbies-v/Zilverschoon-vb]	2	nvt Parvocaricetea	H2190B

Ecologie Armbloemige waterbies is gebonden aan 's winters drassige en 's zomers hoogstens licht uitdrogende zand-, leem- en veengronden, die baserijk (gewoonlijk calciumrijk) zijn. De pH is ca 7. Ze vormt zeer laag blijvende open begroeiingen in duinvalleien, met name op paden daarin.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
09C-1	F5						2	2							

Kruipwilgstruwelen

Gemeenschap van Kruipwilg (*Salix repens*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 09-8** vorm van Waternavel en Riet (vochtig/nat)
- 09-9** vorm van Wateraardbei
- 09-10** vorm van Veenmossen
- 09-11** vorm van Grote veenbes (en Wateraardbei)
- 09C-2** vorm van Zeegroene zegge en/of Knopbies (*Caricion davallianae* soorten)
- 14-16** vorm met duingraslandsoorten (droog)
- 19-3** vorm van Tandjesgras en Tormentil
- 20-1** vorm van Rond wintergroen

Kenmerken De gemeenschap wordt gekarakteriseerd door een lage begroeiing van dwergstruiken, kruiden en grassen waarin Kruipwilg de aspectbepalende en dominerende soort is. Meestal gaat het om circa 1 meter hoge struiken van Kruipwilg, een enkele maal betreft het een gemaaid struweel van enkele decimeters hoog. Binnen de gemeenschap is er een tweedeling in droge (14-16, 19-3 en 20-1) en vochtige tot natte struwelen (09-8 t/m 09-11 en 09C-2).

In de kruidlaag van de droge vormen komen soorten als Duinriet, Zandzegge, Gewoon biggenkruid, Gewoon gaffeltandmos, Gewoon klauwtjesmos, en Helm frequent voor. De vorm 14-16 is voor deze groep de typische vorm en voldoet aan de beschrijving. De vorm van Rond wintergroen wordt daarnaast gekenmerkt door de naamgevende soort. Bij deze vorm kan het ook om Klein wintergroen gaan.

In de vochtige vormen komen soorten uit de kleine zeggenmoerassen en uit de rietmoerassen frequent tot abundant voor, zoals Gewoon puntmos, Zwarte zegge, Drienvrige zegge, Gewone waternavel, Riet, Moeraswalstro, Wolfspoot en Watermunt. De vorm 09-8 is voor deze groep de typische vorm en voldoet aan de beschrijving. In de vorm 09C-2 treden daarnaast soorten uit de kalkrijke duinvalleien op, zoals Duinrus. De vorm van veenmossen wordt getypeerd door een abundantie van veenmossen, meestal Gewimperd veenmos. De vorm van

WATERAARDBEI en die van Grote veenbes worden getypeerd door het frequent tot abundant voorkomen van de naamgevende soort.

Syntaxonomie De vorm van Wintergroen 20-1 komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden associatie van Wintergroen en Kruiwilg (Pyrolo-Salicetum). De vorm 14-16 kan worden gerekend bij diens RG Salix repens-[Polygala-Koelerion], hoewel opgemerkt dient te worden dat dit strikt genomen niet juist is, daar het hier geen degradatie van het Polygala-Koelerion betreft, maar van de kalkarme duingraslanden. De Catalogus van Staatsbosbeheer geeft een betere mogelijkheid, namelijk een RG Wilg van de klasse der droge graslanden op zandgrond. De vorm 19-3 is een degradatie van vegetaties van de heischrale graslanden en kan worden gezien als RG van die betreffende klasse.

De vochtige vormen 09-8 t/m 09-10 zijn te omschrijven als rompgemeenschap van Kruiwilg van de klasse der Kleine zeggen; een dergelijke vochtige rompgemeenschap wordt door Schaminée *et al.* niet beschreven, wel wordt gewezen op het bestaan van Kruiwilgstruwelen binnen verschillende klassen. In de Staatsbosbeheercatalogus zijn ze daarentegen goed te plaatsen in een DG Wilg-[klasse der kleine zeggen]. Daar het hier veelal verzuurde of basenhoudende duinvalleien betreft die door Kruiwilg zijn overwoekerd is de kartering van deze gemeenschap van groot belang bij het inschatten van kansen voor het herontwikkelen van natte duinvalleivegetaties. De vorm 09C-2 is een overduidelijk gedegradeerde vegetatie van het Caricion davallianae. De vorm van Grote veenbes is het best eveneens op te vatten als rompgemeenschap binnen de klasse der Kleine zeggen: de Catalogus biedt hiervoor de RG grote veenbes, hoewel toedeling aan eerder genoemd kruiwilgstruweel ook mogelijk is.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
09-8	O4a	09/a DG Wilg-[Klasse der kleine Zeggen]	4	nvt	Parvocaricetea	H2170
09-9	O4b	09/a DG Wilg-[Klasse der kleine Zeggen]	4	nvt	Parvocaricetea	H2170
09-10	O4c	09/a DG Wilg-[Klasse der kleine Zeggen]	4	nvt	Parvocaricetea	H2170
09-11	O4d	09-c RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt	Parvocaricetea	H2190C
09C-2	O4e	09C-c RG Kruiwilg-Rondbladig wintergroen-[Knopbies-v]	1	20Ab4	Pyrolo-Salicetum	H2190B
14-16	O4f	14-l RG Wilg-[Klasse droge graslanden op zandgrond]	3	14-RG10-[14Cb]	RG Salix repens-[Polygala-Koelerion]	H2130B
19-3	O4g	19-f RG Wilg-[Klasse der heischrale graslanden]	4	nvt	Nardetea	H2170
20-1	O4h	20-a RG Kruiwilg - Wintergroen-[Kl. d droge heiden]	1	20Ab4	Pyrolo-Salicetum	H2170

Ecologie Het Kruiwilgstruweel is gebonden aan vochtige/natte tot droge, humusrijke zure tot basenrijke standplaatsen en is zeer tolerant voor fluctuaties in de grondwaterstand, waardoor ze zich zeer sterk kan uitbreiden. Het struweel vormt een stabiel (climax)stadium dat zich lange tijd kan handhaven en op beschutte plaatsen overgaat in hogere wilgenstruwelen en uiteindelijk in duinberkenbossen (Doing, 1974). Door begrazing en maaien kan de successie tot op zekere hoogte worden teruggezet. De verschillende vormen geven een ecologische gradiënt weer van vochtig/nat naar droog en van basenhoudend naar een zuur milieu. De vorm met Gewone eikvaren komt met name voor op noord- en oosthellingen. Daar het in het geval van de vochtige vormen verzuurde of basenhoudende duinvalleien betreft die door Kruiwilg zijn overwoekerd is de kartering van deze gemeenschap zoals gezegd van eminent belang bij het inschatten van kansen voor het herontwikkelen van natte duinvalleivegetaties.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
09-8	O4a		11	1		2	3	12		6	1		5		
09-9	O4b							1							
09-10	O4c					1							1		
09-11	O4d		18					2		3			7		
09C-2	O4e		3			4									
14-16	O4f		75	1	2	3	1	17	15	14		10	31	6	
19-3	O4g		2								1		1		
20-1	O4h		7							1			2		

Natte duinheiden

Gemeenschap van Gewone dophei (*Erica tetralix*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 11A-1 typische vorm
 11A3-1 vorm van veenmossen
 11A3-2 vorm van Blauwe zegge (en Klokjesgentiaan)

Kenmerken Het betreft een soortenarme tot wat soortenrijker ontwikkelde dwergstruikenbegroeiing, waarin Dopheide met Pijpenstrootje de kenmerkende en aspectbepalende soorten zijn. In sterker vergraste heiden kan Pijpestrootje gaan domineren; bij volledige vergrassing gaat de gemeenschap over in de Gemeenschap van Pijpestrootje (11-1). Verder treden regelmatig maar weinig bedekkend soorten op als Veenpluis, Biezenknoppen, Drienvrige zegge, of Gewone watervanel. Kruiwilg kan abundant voorkomen. Kraaiheide, Struikhei en soorten als Duinriet en Zandzegge kunnen voorkomen, maar bedekken niet.

De typische vorm is een soortenarme dopheibegroeiing die verder negatief gekenmerkt is. De vorm van veenmossen onderscheidt zich door het veelal abundant tot dominant optreden van Veenmossen, zoals Glanzend veenmos (*Sphagnum subnitens*) of Gewoon veenmos (*S. palustre*). In vorm van Blauwe zegge komt naast de naamgevende soort soms Klokjesgentiaan voor. Daarnaast treedt Grote veenbes frequent op.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de associatie van Kraaihei en Gewone dophei (Empetro-Ericetum) dat tot het Dophei-verbond (Ericion teralicy) behoort, zij het dat de typische, soortenarme vorm beter beschouwd kan worden als rompgemeenschap van het Dopheiverbond. De verschillende vormen zijn niet eenduidig in te delen in de door Schaminée et al (1995) onderscheiden subassociaties. De vorm 11A3-1 heeft nog de meeste overeenkomst met de subassociatie phragmitetosum (hoewel de auteurs stellen dat deze subassociatie op de Wadden niet voorkomt), de vorm 11A3-2, (Grote veenbes) met het Gymnocoleetosum: Schaminée et al. (1996) beschouwen Grote veenbes namelijk als differentiërende soort van deze subassociatie. De Staatsbosbeheer catalogus onderscheidt daarnaast nog een typicum, waaraan de vorm 11A-1 mogelijk toegedeeld zou kunnen worden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
11A-1	G1a	11A-a RG Dophei-[Dophei-verbond]	3	11Aa2c Ericetum tetralicis typicum	
11A3-1	G1b	11A3a Ass. v Kraaihei en Gewone Dophei, subass. v Riet	3	11Aa3a Empetro-Ericetum pragmitetosum	H2190C
11A3-2	G1c	11A3b Ass. Kraaihei en Gewone Dophei, sub. Broedkelkje	1	11Aa3b Empetro-Ericetum gymnocolietosum	H2190C

Ecologie Dopheiden zijn (half)natuurlijke vegetaties van zure, minerotrofe, grondwaterbeïnvloede primaire en secundaire duinvalleien. Ze zijn vooral te vinden in milieus waar voor langere tijd stagnatie in de afvoer van grondwater optreedt. De grondwaterstand is hoog en fluctueert niet sterk, 's winters enige decimeters boven maaiveld en zomers even daar beneden. De bodem bestaat uit zand met een humusrijke tot venige toplaag (zwak ontwikkelde humuspodzol), die veelal slecht doorlucht is en waarbij zomers de toplaag sterk kan uitdrogen. De samenstelling van het (freatisch)grondwater vertoont een grote overeenkomst met die van regenwater en is mineraalarm. In het algemeen lijken duinheiden met Gewone dophei in de zomer sterker uit te drogen dan hun landinwaartse varianten. Dit verklaart onder andere dat deze duinheidegemeenschap in het algemeen armer aan veenmossen zijn.

De differentiërende milieufactoren zijn verschillen in hydrologie en substraat. Zo is de typische soortenarme vorm gebonden aan relatief droge standplaatsen waar de bodem 's zomers oppervlakkig sterk uitdroogt. De vorm van Blauwe zegge is waarschijnlijk wat minder droog en minder kalkarm. In de veenmosrijke vorm staat het grondwater 's winters tot aan het maaiveld of daarboven en zakt 's zomers niet ver daaronder.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
11A-1	G1a		3			3			1				6		
11A3-1	G1b						2								
11A3-2	G1c		10										6		

Gemeenschap van Pijpestrootje (*Molinia caerulea*)

De volgende vorm is onderscheiden:

11-1 vorm van natte heidesoorten (ook Wilde gael)

Kenmerken Het betreft een zeer soortenarme begroeiing, waarin Pijpestrootje domineert. Het aandeel van dwergstruiken in de vegetatiesamenstelling is zeer gering (vuistregel: < 1%). In deze vorm treden vochtindicatoren op zoals Gewone dophei, Drienvrige zegge, Wilde gael of Grote veenbes.

Syntaxonomie De gemeenschap is te beschouwen als rompgemeenschap van de Oxycocco-Sphagnetea.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
11-1	G2a	11-i RG Pijpestrootje-[K.veenbult.nat.hei/K.hei.gras]	4	11-RG2-[11] RG <i>Molinia caerulea</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	

Ecologie Pijpestrootje is een plant die vooral op matig tot zeer zure en voedselarme, kalkloze tot kalkarme bodem groeit. Ze kan ook in duinvalleien voorkomen waar de ondergrond en het bodemvocht kalkhoudend zijn. Pijpestrootjevegetaties zijn meestal degradatie- of vervangingsstadia van andere gemeenschappen, zoals natte en vochtig droge heiden, schraallanden en berkenbroekbossen. Ze ontstaan primair als gevolg van verdroging door grondwaterstandsvaling of toenemende fluctuaties in het grondwaterstandsregime.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
11-1	G2a							1							

Gemeenschap van Grote veenbes (*Oxycoccus macrocarpus*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 11-3** typische vorm
- 09-10** vorm van veenmossen
- 09-11** vorm van Veenpluis
- 09-13** vorm van Blauwe zegge

09-14 vorm van Knopbies (*Caricion davallianae* soorten)

Kenmerken De gemeenschap wordt gekenmerkt door het dominant optreden van Grote veenbes. Regelmatige begeleiders zijn Riet, Kruiwilg, Zwarte zegge, Gewone waternavel, Goudsikkelmos en Drienvrige zegge. Gewone dophei en Pijpenstrootje komen weinig voor. Af en toe komen soorten als Duinriet, Zandzegge of Kraaihei voor. De typische vorm is negatief gekenmerkt. De vorm van veenmossen wordt gekenmerkt door een abundantie van veenmossoorten, meestal Geoord veenmos, Gewimperd veenmos of Gewoon veenmos. De vormen 09-11 en 09-13 worden getypeerd door de naamgevende soort. Lokaal komt in G3e ook Addertong voor. In de vorm 09-14 treden soorten op uit het *Caricion davallianae*, zoals Knopbies, Zeegroene zegge, Moeraswespenorchis of Noordse rus.

Syntaxonomie De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt een klasseoverschrijdende rompgemeenschap RG Grote veenbes-[Klasse der kleine zeggen / Klasse der hoogveenbulten en natte heiden], waartoe deze gemeenschap uitstekend kan worden gerekend. De in het onderzoeksgebied onderscheiden vormen vertonen daarbij meer affiniteit met de klasse der Kleine zeggen: alleen de typische vorm vertoont meer overeenkomst met de natte duinheiden (Gewone dophei, Tormentil).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
11-2	G3a	11-b RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt Oxycocco-Sphagnetea	H2190C
09-4	G3b	09-c RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt Parvocaricetea	H2190C
09-5	G3c	09-c RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt Parvocaricetea	H2190C
09-6	G3e	09-c RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt Parvocaricetea	H2190C
09-7	G3f	09-c RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]	2	nvt Parvocaricetea	H2190C

Ecologie Grote veenbes, ook wel Duinbes of Cranberry genoemd, is een soort die vermoedelijk in de 19e eeuw door schipbreuk op Terschelling terecht is gekomen en zich van daaruit naar de andere Waddeneilanden en andere delen van Nederland verspreid. Zij groeit op vochtige, min of meer zure, humusrijke zandgrond en op veen, die in de winter onder water komen te staan. Incidentele inundaties met zout water deren de plant niet. Wel is zij gevoelig voor vorst. Waar zij tot ontwikkeling komt vormt zij vaak een soortenarme facies. Dit bereikt ze door het produceren van veel bladstrooisel en het dicht opeen staan van de planten. In het onderzoeksgebied betreft het onder meer (recent) door opbouw van organische stof verzuurde kalkrijke duinvalleien met kensoorten als Noordse rus, Duinrus en Knopbies. De soort kan ook frequent in de associatie van Drienvrige zegge en Zwarte zegge (*Caricetum trinervi-nigrae*) optreden en deze verdringen (Westhoff & Van Oosten, 1991).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
11-2	G3a	1	11	1				3	2	6			41		
09-4	G3b	1				2									
09-5	G3c		2						1				2		
09-6	G3e		3				1		2				13		
09-7	G3f		1												

Overstromingsgraslanden

Gemeenschap van Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Geknikte vossestaart (*Alopecurus geniculatus*) en Zilverschoon (*Potentilla anserina*)

De volgende vorm is onderscheiden:

12B-1 typische vorm (soortenarm)

Kenmerken De gemeenschap omvat overstromingsgraslanden waarin met name Fioringras en Geknikte vossestaart het hoofdbestanddeel van de vegetatiesamenstelling vormen. Ook Mannagras en Zilverschoon treden zeer regelmatig abundant op. Fioringras kan oppervlakkig wortelen en zich snel over het oppervlak verbreiden via stolonen. De grasmat is veelal gesloten en dicht. De typische vorm wordt in het onderzoekssgebied veelal gedomineerd door Fioringras.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion anserinae). De vorm 12B-1 is te beschouwen als rompgemeenschap op het niveau van het genoemde verbond, de RG *Agrostis stolonifera*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
12B-1	L1a	12B-j RG Fioringras-[Zilverschoon-vb/Kl.vochtig.gras]	5	12RG03 RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[Lolio-Potentillion anserinae]	

Ecologie De gemeenschap komt voor op uiteenlopende standplaatsen, onder meer in uiterwaarden, laagten met stagnerend water, kommen, greppels en ondiepe sloten waar water langdurig stagneert. Ze komt voor op relatief voedselrijke, enigszins brakke tot zoete, natte standplaatsen en lijken vooral gebonden te zijn aan plaatsen die worden begraasd en gehooïd, soms ook op plaatsen waar niets wordt gedaan (Sykora, 1982). De ecologische factor is een periodiek zuurstofloos (anaëroob) milieu als gevolg van een extreem waterregime, waarbij de vegetatie voor kortere of langere tijd onder water staat en in de zomer oppervlakkig sterk uitdrogen. De vorm 12B-1 is kenmerkend voor intensief gebruikte gronden (bv overbegrazing, bestrijdingsmiddelengebruik), waar Fioringras het nog het langst uithoudt (Schaminée *et al.*, 1996).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
12B-1	L1a						1			2	1				

Gemeenschap van Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Slanke waterbies (*Eleocharis uniglumis*) en Moeraszoutgras (*Trichoglin plalustris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

12B-2 vorm van Slanke waterbies (soortenarm)

12B2-1 vorm van Zilte rus en Melkkruid

Kenmerken De gemeenschap omvat overstromingsgraslanden waarin met name Fioringras, Zilverschoon en Slanke waterbies het hoofdbestanddeel van de vegetatiesamenstelling vormen. Fioringras kan oppervlakkig wortelen en zich snel over het oppervlak kunnen verbreiden via stolonen. De grasmat is veelal gesloten en dicht. Soms treden rietklassesoorten op, zoals Riet, Watermunt en Moeraswalstro, of soorten uit de kleine zeggenmoerassen, zoals Gewone waternavel en Drienervig/Zwarte zegge. Soorten uit de matig voedselrijke graslanden kunnen frequent tot abundant optreden. De vorm 12B-2 is een soortenarme vorm,

die voornamelijk wordt gedomineerd door Slanke waterbies. In de vorm 12B2-1 treden soorten van de zilte tot brakke vegetaties op de voorgrond, zoals Zilte rus, Melkkruid, heen en Zeerus.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion anserinae). De vorm 12B2-1 is het beste in te delen bij de associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (Trichlogino-Agrostietum), subassociatie van Zilte rus (juncetosum gerardii). De andere vorm is te beschouwen als rompgemeenschap op het niveau van het genoemde verbond. De catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt een RG Slanke waterbies, waar deze aan toegedeeld kan worden. Schaminée *et al.* onderscheiden een dergelijke romp niet.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type		
12B-2	L2a	12B-c	RG Slanke waterbies-[Zilverschoon-verbond]	3 nvt	Plantagineetea majoris	H1330	
12B2-1	L2c	12B2c	Ass. Moeraszoutgras-Fiorin., sub Zilte rus, typ.	2	12Ba2c	Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi	H1330

Ecologie De gemeenschap komt voor op permanent natte of licht bemeste weilanden, met een relatief weinig schommelende grondwaterstand. Ze komt daarnaast onder meer voor op relatief zoete delen van de kwelders, op de overgangen naar de hogere gronden.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
12B-2	L2a						2								
12B2-1	L2c						1								

12B4-1 Gemeenschap van Zilte zegge (*Carex distans*), Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) en Rode ogentroost (*Odontites vernus ssp. serotinus*)

Kenmerken De gemeenschap omvat overstromingsgraslanden waarin met name Fioringras, Zilverschoon en de naamgevende soorten het hoofdbestanddeel van de vegetatiesamenstelling vormen. Kenmerkend zijn ook soorten als Aardbeiklaver en Hertshoornweegbree. Soorten uit de (matig) voedselrijke graslanden, zoals Witte klaver, Engels raaigras, Veldbeemgras en Rood zwenkgras kunnen frequent tot abundant optreden.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot het door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden Zilverschoon-verbond (Lolio-Potentillion anserinae). Daarbinnen vertegenwoordigt ze het Ononido-Caricetum typicum.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type		
12B4-1	L3	12B4a	Ass. v Kattendoorn en Zilte zegge, typ. subass.	1	12Ba4a	Ononido-Caricetum distantis typicum	H1330

Ecologie De gemeenschap komt voor op hogere delen van de extensief begraasde kwelders, of op relatief droge en goed doorluchte randen van lage duintjes in drassige brakke weilanden.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
12B4-1	L3						5				6				

12B1-1 Gemeenschap van Veenwortel (*Polygonum amphibium*)

Kenmerken Het betreft een vrij open, lage en soortenarme begroeiing waarin Veenwortel (dominant) het aspect bepaald. Het aandeel aan water of kale bodem kan vrij hoog zijn. Begeleiders zijn schaars en bestaan onder meer uit soorten uit de overstromingsgraslanden, zoals Fioringras of Mannagras.

Syntaxonomie De gemeenschap is niet eenduidig te plaatsen in het systeem van de Vegetatie van Nederland. Omdat ze nog enige verwantschap vertoont met de overstromingsgraslanden en Veenwortel door Schaminée et al (1996) gezien wordt als kensoort van het Ranunculo-Alopecuretum, is ze bij gebrek aan alternatief hierin geplaatst. In feite betreft het hier echter een rompgemeenschap die ook binnen andere klassen kan optreden, bijvoorbeeld in de watervegetaties.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
12B1-1	L4	12B1a Assoc. v Geknikte vossestaart, typische subass.	3	12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum	

Ecologie Veenwortel is een plant die in sterk variabele milieus, zoals bij sterke wisselende waterstanden, op minerale tot venige bodems groeit. In uiterwaarden komt ze voor op plaatsen die 's winters overstromen met voedselrijk water, en 's zomers periodiek droogvallen. Ze komt ook voor langs randen van voedselarme plassen en poelen die door koeien worden bezocht. Ze indiceert dan eutrofiëring.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
12B1-1	L4									2					

Vegetaties van de droge duinen

Gemeenschap van Buntgras (*Corynephorus canescens*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14-1** vorm van open zand (romp)
- 14A2-1** vorm van Zandhaarmos
- 14A2-2** vorm van korstmossen
- 14A2-3** vorm van Groot duinsterretje
- 14A2-4** vorm van Smal fakkelgras (en Geel walstro)
- 14A2-5** vorm van Schermhavikskruid, Zandzegge en Geel walstro

Kenmerken Het betreft een open, matig soortenarme pioniervegetatie van lage grassen, kruiden en (korst)mossen, waarin Buntgras de kenmerkende en veelal aspectbepalende soort is. Daarnaast treden regelmatig algemene soorten van duingraslanden op, zoals Zandzegge, Hondsviooltje, Gewoon biggenkruid, Gewoon struisgras, Zandblauwtje, Schapenzuring, Schermhavikskruid, Fijn schapegras en mossen als Gewoon klauwtjesmos, Bleek dikkopmos en Gewoon gaffeltandmos.

De vorm van open zand (14-1) is negatief gekenmerkt, heeft een open structuur, groot aandeel aan kale bodem en er komen nog nauwelijks soorten voor uit bovengenoemde groep van duingraslandsoorten. De vorm van Zandhaarmos, 14A2-1, wordt gekenmerkt door het abundant voorkomen in de moslaag van Zandhaarmos en/of Ruig haarmos. Ook kunnen korstmossen frequent voorkomen. In de vorm 14A2-2 komen korstmossoorten zoals Gewoon kraakloof, Ruw heidestaartje, Gevorkt heidestaartje, Rafelig bekermos, Bruin bekermos en Open rendiermos abundant voor. De vorm van Groot duinsterretje (14A2-3) wordt gekenmerkt door de naamgevende mossoort, en eventuele andere soorten uit de duinsterretjes-associatie, zoals Muurpeper of Zanddoddegras. De vorm van Smal fakkelgras (14A2-4) wordt gekenmerkt door de naamgevende soort. In de vorm van Schermhavikskruid, Zandzegge en Geel walstro (14A2-5) is de bovengenoemde groep van algemene duingraslandsoorten kenmerkend. Het verschil met de duingraslanden is dat deze groep nog niet domineert.

Syntaxonomie De gemeenschap komt op grond van haar standplaats (kustduinen) en soortsaamenstelling overeen met de Duin-Buntgras-associatie (*Violo-Corynephorum*) (Schaminée *et al.*, 1996). Zij onderscheiden hierin twee subassociaties. De vormen 14A2-1, 14A2-2 en 14A2-5 kunnen tot het typicum gerekend worden, de vormen 14A2-3 en 14A2-4 tot het koelerietosum. De vorm 14-1 valt in deze indeling niet nader te plaatsen; de Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt een rompgemeenschap op klassenniveau, waartoe deze vorm gerekend kan worden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
14-1	I1a	14-c RG Buntgras-[Kl. droge graslanden op zandgrond]	2	nvt	Koelerio-Corynephoretea	H2130B
14A2-1	I1b	14A2a Duin-Buntgras-associatie, typische subassociatie	1	14Aa2a	<i>Violo-Corynephorum typicum</i>	H2130B
14A2-2	I1c	14A2a Duin-Buntgras-associatie, typische subassociatie	1	14Aa2a	<i>Violo-Corynephorum typicum</i>	H2130B
14A2-3	I1d	14A2b Duin-Buntgras-associatie, subassoc. v Fakkelgras	1	14Aa2b	<i>Violo-Corynephorum koelerietosum</i>	H2130B
14A2-4	I1e	14A2b Duin-Buntgras-associatie, subassoc. v Fakkelgras	1	14Aa2b	<i>Violo-Corynephorum koelerietosum</i>	H2130B
14A2-5	I1f	14A2a Duin-Buntgras-associatie, typische subassociatie	1	14Aa2a	<i>Violo-Corynephorum typicum</i>	H2130B

Ecologie Vegetaties gedomineerd door Buntgras zijn volgens Doing (1974) kenmerkend voor kalk- en humusarme, droge, licht stuivende zandgronden. In goed ontwikkelde vorm zijn ze dan ook karakteristiek voor de binnenlandse zandgronden en de kalkarme duinen van het onderzoeksgebied. De soort zou in de kalkrijke duinen dan wijzen op oppervlakkige ontkalking. Een andere opvatting wordt echter gegeven door Weeda *et al.* (1994) die Buntgras als indifferent voor kalk beschouwen. Dit laatste biedt een verklaring voor het feit dat ook in de kalkrijke duinen, op plaatsen waar verstuiving plaatsvindt en zich nog geen humuslaag heeft gevormd, eveneens buntgrasgemeenschappen ontstaan, zij het met meestal wel kalkindicatoren in de ondergroei (bv. Smal fakkelgras, Vals rendiermos, Duinsterretje: vormen 14A2-3 en 14A2-4). De gemeenschap van Buntgras is vaak te vinden op plaatsen waar de vegetatie is open gewerkt door graafactiviteiten van konijnen of vertrapping door vee, of waar de wind vat heeft gekregen op de bodem (verstuiving). Buntgras verjongt zich over een periode van 2 tot maximaal 6 jaar door kieming van zaad. De vorm 14-1 is kenmerkend voor het initiaalstadium, de overige vormen geven een ontwikkelingsreeks weer naar de duingraslanden. Dit geldt m.n. voor de vormen 14A2-1, 14A2-2 en 14A2-5.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-1	I1a		20	1	1			1			1		14		
14A2-1	I1b		4		2			1							
14A2-2	I1c		46		15	4		1	11	7			35	2	
14A2-3	I1d				5				1	5			4		
14A2-4	I1e												1		
14A2-5	I1f		6									1	5		

14-2 Gemeenschap van Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*)

Kenmerken Het betreft een meestal sterk gesloten, soortenarme door mossen gedomineerde pionierbegroeiing met soms een ijl aspect aan kruiden en lage grassen. Grijs kronkelsteeltje is de dominante en aspectbepalende soort. Verder kunnen allerlei duingraslandsoorten als Buntgras, Zandzegge, Zandhaarmos, Schapegras, Gewoon biggenkruid, Gewoon struisgras en korstmossen - veelal met geringe bedekkingen - voorkomen.

Syntaxonomie Schaminée *et al.* (1996) benoemen deze, door een algemene 'klasse-vreemde' soort gedomineerde, vegetatie tot een derivaatgemeenschap. Ze komt overeen met de door de auteurs onderscheiden DG *Campylopus introflexus*-[*Koelerio-Coryneporetea*].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-2	I2	14/b DG Grijs kronkelsteeltje-[Kl. dr. grasl. zandg.]	4	14-DG1-[14] DG <i>Campylopus introflexus</i> -[<i>Koelerio-Coryneporetea</i>]	

Ecologie Grijs kronkelsteeltje, ook wel Duinpest of Tankmos genaamd, is een mossoort die vanaf de jaren zestig explosief in Nederland is toegenomen. Met name in terreinen waar de verstuiving sterk aan banden is gelegd, kan dit mos snel grote oppervlakten bedekken. Mogelijk dat dit veroorzaakt wordt door verzuring door een toegenomen humusvorming, of door 'zure regen' die enerzijds een lage pH heeft en anderzijds eutrofiërend werkt (N-depositie). Het vaak in losse pollen liggen van dit mos komt door de snelle groei, uitdroging na een regenbui en door het gewroet van vogels op zoek naar insecten.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-2	I2				3								3		

Gemeenschap van Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis var. arenicula*) en Muurpeper (*Sedum acre*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14B1-1** vorm van korstmossen
- 14B1-2** vorm van Bleek dikkopmos en Wondklaver (rel. kalkarm)
- 14B1-3** vorm van Schermhavikskruid en Kleine leeuwetand (rel. kalkarm).
- 14B1-4** vorm van Zanddoddegras

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een vrij open tot gesloten, (matig) soortenarme ondiep wortelende pioniergemeenschap met een goed ontwikkelde moslaag en een ijle begroeiing van lage kruiden en grassen. De kenmerkende soorten zijn Groot duinsterretje, Muurpeper en Zanddoddegras. De vorm 14B1-1 wordt gekenmerkt door het frequente tot abundante optreden van korstmossen. De vormen 14B1-2 en 14B1-4 door een abundantie van de naamgevende soorten, waarbij Bleek dikkopmos meer staat voor de algemene groep van duingraslandsoorten (o.a. Zandzegge, Hondsviooltje, Gewoon biggenkruid, Gewoon struisgras, Zandblauwtje, Schapenzuring, Schermhavikskruid, Fijn schapegras en mossen als gewoon

klauwtjesmos, Bleek dikkopmos en Gewoon gaffeltandmos). De vorm 14B1-3 wordt gekenmerkt door deze groep en kan hier ook gezien worden als de typische vorm.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden Duinsterretjes-associatie (Phleo-Tortuletum ruraliformis). De vormen 14B1-2 t/m 14B1-4 vertonen alle verwantschap met het brachythecietosum, de vorm 14B1-1 met het cladonietosum. Opgemerkt wordt in dit verband echter dat de gemeenschap als geheel fragmentair ontwikkeld is, en dat er nauwelijks kenmerkende kalkindicerende kruiden voorkomen.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14B1-1	I4a	14B1b Duinsterretjes-associatie, subassoc. v Cladonia	1	14Ca1b Phleo-Tortuletum ruraliformis cladonietosum	H2130A
14B1-2	I4c	14B1c Duinsterretjes-assoc., subassoc. v Bleek dikkopmos	1	14Ca1c Phleo-Tortuletum ruraliformis brachythecietosum	H2130A
14B1-3	I4d	14B1c Duinsterretjes-assoc., subassoc. v Bleek dikkopmos	1	14Ca1c Phleo-Tortuletum ruraliformis brachythecietosum	H2130A
14B1-4	I4e	14B1c Duinsterretjes-assoc., subassoc. v Bleek dikkopmos	1	14Ca1c Phleo-Tortuletum ruraliformis brachythecietosum	H2130A

Ecologie Het betreft een karakteristiek ontwikkelingsstadium in de successie van droge, kalkrijke dan wel kalkhoudende duinen waar nog enige (lichte) verstuiwing plaats heeft. Zij ontwikkelt zich vooral op droge zandplaten, licht stuivende delen van valleien en toppen van duinruggen of op het zuiden geëxponeerde zuidhellingen, gekenmerkt door grote temperatuurvariaties en nog weinig bodemvorming. In het onderzoeksgebied komt de gemeenschap voor in de eerste successiestadia vanaf de zeereep, maar ook in het binnenland, waar zij grotendeels gebonden is aan ingevoerde kalk van de schelpenfietspaadjes. De vormen geven voornamelijk een successiereeks weer.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
14B1-1	I4a		3					1		2					
14B1-2	I4c								1						
14B1-3	I4d		4					5		1		2	3		
14B1-4	I4e									6			1		

Gemeenschap van Geel walstro (*Galium verum*), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), en Gewone veldbies (*Luzula campestris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14D-1** vorm van korstmossen
- 14D-2** typische vorm
- 14D-3** vorm van Smalle weegbree en Gestreepte witbol

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een schrale, min of meer gesloten en matig soortenrijke tot soortenrijke, (laag) productieve en korte duingraslandvegetatie. Naast de naamgevende soorten bepalen ook andere algemene soorten van de duingraslanden het beeld, zoals Zandzegge, Gewoon struisgras, Gewoon biggenkruid, Helm, Kleine leeuwentand, Schapezuring, Schermhavikskruid, Gewone rolklaver, Rood zwenkgras, Gewone zandmuur, Bleek dikkopmos, Zandhoornbloem, Hondsviooltje, Jacobskruid, Zandblauwtje, Gewone veldbies, Veldbeemdgras en mossen als Gewoon klauwtjesmos, en Gewoon gaffeltandmos. Opvallend is ook het regelmatig optreden van heischrale soorten als Gewone vleugeltjesbloem, Stijve ogentroost en Mannetjesereprijs. Het verschil met de gemeenschap van Fijn

schapengras, Gewoon klauwtjesmos en Gewone veldbies (een rompgemeenschap van klasse 14) is het ontbreken van Fijn schapengras. De vorm 14D-2 is verder negatief gekenmerkt. De vorm 14D-1 wordt gekenmerkt door het frequente tot abundant voorkomen van korstmossen zoals Open rendiermos, Gevorkt heidestaartje, Echt rendiermos en Gewoon kraaklof. De vorm 14D-3 wordt getypeerd door het abundant optreden van voedselrijke soorten uit de klasse der matig voedselrijke graslanden (klasse 16).

Syntaxonomie De gemeenschap is moeilijk plaatsbaar in de indeling van Schaminée *et al.* (1996). Het beste is echter om deze gemeenschap evenals de volgende te beschouwen als lokale variant van het Festuco-Galietum typicum. Het probleem is dat deze associatie geen echte kensoorten heeft, maar de auteurs zeggen wel dat Gewoon struisgras en Schapenzuring in de duinen als kentaxa mogen gelden. Probleem bij de Staatsbosbeheer-catalogus is juist weer het ontbreken van de betreffende genoemde associatie. Er wordt daarin echter een RG Geel walstro-Fijn schapegras onderscheiden van het Verbond van Gewoon struisgras, waarin deze gemeenschap in die indeling het beste past. De vorm 14D-3 geeft een overgang weer naar de klasse der matig voedselrijke graslanden (Molinio-Arrhenatheretea).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type		
14D-1	l6a	14D-d	RG Geel walstro-Fijn schapeg.-[Vb. Gew.struisg.]	3	14Bb2a	Festuco-Galietum veri typicum	H2130B
14D-2	l6b	14D-d	RG Geel walstro-Fijn schapeg.-[Vb. Gew.struisg.]	3	14Bb2a	Festuco-Galietum veri typicum	H2130B
14D-3	l6c	14D-d	RG Geel walstro-Fijn schapeg.-[Vb. Gew.struisg.]	3	14Bb2a	Festuco-Galietum veri typicum	H2130B

Ecologie Het verbond van Gewoon struisgras is volgens Schaminée *et al.* (1996) in het algemeen kenmerkend voor min of meer gesloten, grazige, schrale, meest kruidenrijke veelal ook mosrijke begroeiingen, met een bescheiden aandeel van eenjarigen. De auteurs geven aan dat gemeenschappen van deze groep vaak moeilijk zijn te plaatsen, vanwege het gebrek aan goede kensoorten, wat hier ook het geval is. De vorm 14D-3 indiceert een voedselrijker (aangereikt) milieu.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14D-1	l6a		13						3	1	3	2	3		
14D-2	l6b		19					5	9	13		17	10		
14D-3	l6c						1	7	5	37	3		3	1	

Gemeenschap van Fijn schapegras (*Festuca filliformis*), Klauwtjesmos (*Hypnum spec.*) en Gewone veldbies (*Luzula campestris*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14-3** vorm van Zandhaarmos en Ruig haarmos
- 14-4** typische vorm, bladmosrijk
- 14-5** vorm van korstmossen
- 14-6** vorm van Bochtige smele
- 14D-4** vorm van Geel walstro
- 14D-5** vorm van Geel walstro en korstmossen

Kenmerken Het type bestaat uit een matig soortenarme, gesloten grazige begroeiing van lage grassen, kruiden en (korst-)mossen. Typerend is het abundant tot dominant optreden van Fijn schapegras (dit bepaalt tevens verschil met de vorige gemeenschap) en het domineren van de

moslaag door met name de bladmossen Gewoon klauwtjesmos (of soms Heideklauwtjesmos) en Gewoon gaffeltandmos. Naast de naamgevende soorten bepalen ook andere algemene soorten van de duingraslanden het beeld, zoals Zandzegge, Gewoon struisgras, Gewoon biggenkruid, Helm, Kleine leeuwentand, Schapezuring, Schermhavikskruid, Gewone rolklaver, Rood zwenkgras, Gewone zandmuur, Bleek dikkopmos, Zandhoornbloem, Hondsviooltje, Jacobskruiskruid, Zandblauwtje, Gewone veldbies, en Veldbeemdgras. Er is een tweedeling te constateren binnen deze gemeenschap, waarbij de genoemde groep van algemene duingraslandsoorten veel minder frequent optreedt in de vormen 14-3 t/m 14-6. Deze zijn in het algemeen duidelijk soortenarmer ontwikkeld, terwijl ook nauwelijks soorten uit de voedselrijke graslanden voorkomen. De typische vorm 14-4 is negatief gekenmerkt. De vorm van Zandhaarmos en Ruig haarmos (14-3) is een pionievorm en wordt gekenmerkt door de naamgevende mossoorten. Korstmossen en andere bladmossen komen in deze vorm weliswaar frequent voor, maar bepalen nooit het aspect, zoals dat wel het geval is in de vorm 14-5. Vorm 14-6 wordt gedomineerd door de naamgevende soort.

De vormen 14D-4 en 14D-5 zijn veelal soortenrijker ontwikkeld en worden met name gekenmerkt door Geel walstro, maar zoals gezegd ook door het uitbundiger optreden van de gehele groep van algemene duingraslandsoorten. Opvallend is het frequent optreden van soorten uit de voedselrijke graslanden, zoals Gestreepte witbol of Smalle weegbree, en het regelmatig optreden van heischrale soorten als Gewone vleugeltjesbloem, Stijve ogentroost en Mannetjesereprijs. Het betreft derhalve een soortenrijker ontwikkelde groep, vergelijkbaar met de vorige gemeenschap, waar echter Fijn schapengras zoals gezegd ontbreekt. In de vorm Korstmossen treden abundant op in de vorm van Geel walstro en korstmossen.

Syntaxonomie Typerend voor de gemeenschap is het domineren van soorten van kalkarme duinmilieus, zoals Schapegras, Schapezuring en Gewoon struisgras, deels in combinatie met enkele meer basenminnende soorten als Geel walstro. In de indeling van Schaminée *et al.* (1996) is de gemeenschap te plaatsen als typische subassociatie van de Duin-Struisgrasassociatie (*Festuco-Galietum veri typicum*). De Staatsbosbeheercatalogus beschouwt dergelijke Schapengras-dominanties als rompgemeenschappen.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type		
14-3	I7a	14-d	RG	Zandstruisgr-R.haarmos-[K.dr.gras/K.hei.gras]	3 nvt	Koelerio-Corynephoretea	H2130B
14-4	I7b	14-g	RG	Gew. gaffeltandmos-[Kl. droge grasl. zandgr.]	3 14-RG3-[14]	RG Dicranum scoparium-[Koelerio-Corynephoretea]	H2130B
14-5	I7c	14-j	RG	Zandzegge-Kraakloof-[Kl. droge grasl. zandgr.]	3 14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Corynephoretea]	H2130B
14D-4	I7e	14D-d	RG	Geel walstro-Fijn schapeg.-[Vb. Gew.struisg.]	3 14Bb2a	Festuco-Galietum veri typicum	H2130B
14D-5	I7f	14D-d	RG	Geel walstro-Fijn schapeg.-[Vb. Gew.struisg.]	3 14Bb2a	Festuco-Galietum veri typicum	H2130B
14-6	I7g	14-e	RG	struisg-Borstelg-smele-[K.dr.gras/K.hei.gras]	3 nvt	Koelerio-Corynephoretea	

Ecologie De gemeenschap komt voor op ontcalcite, humeuze en droge zandgronden, die regelmatig worden beweid of betreden. Begrazing kan geschieden door grote grazers als schapen, koeien en paarden of een combinatie van deze dieren. Begrazing door konijnen blijkt van geringe invloed te zijn (Schaminée *et al.*, 1996). De vegetatie bestaat veelal uit een combinatie van oppervlakkig wortelende zuur-indicerende soorten. De groep 14D-4 en 14D-5 indiceert een wat voedselrijker (aangereikt) milieu.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
14-3	I7a		3	1				1							2
14-4	I7b		11	2	9	2		13	9	35	4	1	29		12
14-5	I7c		92		23	7		9	14	36	4		70		28
14D-4	I7e		8		3	2		14	6	31		3	50		
14D-5	I7f		21							10		3	36		
14-6	I7g								3						

18 Gemeenschap van Liggende klaver (*Trifolium campestre*), Hazepootje (*Trifolium arvense*) en Kleine klaver (*Trifolium dubium*)

Kenmerken Het betreft een open tot gesloten, matig soortenrijke, meestal laag productieve grazige begroeiing. Kenmerkend zijn de naamgevende soorten Liggende klaver en Hazepootje, en in mindere mate Kleine klaver, die frequent tot abundant voorkomen. Daarnaast komt evenals in de vorige gemeenschappen een groep voor die kenmerkend is voor de meer algemene en droge graslanden op zandgrond, zoals Geel walstro, Zandzegge, Gewoon struisgras, Gewoon biggenkruid, Kleine leeuwentand, Schapezuring, Schermhavikskruid, Gewone rolklaver, Rood zwenkgras, Gewone zandmuur, Bleek dikkopmos, Zandhoornbloem, Hondsviooltje, Jacobskruid, Zandblauwtje, Gewone veldbies, en Veldbeemdgras. Daarnaast komen af en toe pioniersoorten van kalkrijkere milieus voor, zoals Muurpeper, Groot duinsterretje en Zanddodegras. Regelmatig treden ook soorten uit de voedselrijke graslanden op, zoals Gestreepte witbol.

Syntaxonomie Liggende klaver en Hazepootje zijn kensoorten van de Struisgras-Orde, Trifolio-Festucetalia-ovinae (Schaminée *et al.* 1996). Analoog aan de vorige gemeenschappen kan de gemeenschap het best opgevat worden als Festuco-Galietum. Daarbinnen zijn o.a. Liggende klaver en Kleine klaver differentiërend voor de subassociatie trifolietosum. Rood zwenkgras neemt daarin veelal de plaats in van Fijn schapegras. De Catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt een Associatie van Wondklaver en Ruwe klaver, die daarmee correspondeert.

Catalogustype

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14D4-1	18	14D4 Associatie van Wondklaver en Ruwe klaver	1	14Bb2b Festuco-Galietum veri trifolietosum	H2130B

Ecologie Het milieu van deze gemeenschap is enerzijds vergelijkbaar met dat van de gemeenschappen uit de 14D-serie (zie aldaar). Het betreft echter sterker door de mens beïnvloede standplaatsen, die minder basenarm zijn dan bij de typische subassociatie. Vaak betreft het lintvormige begroeiingen, bijvoorbeeld op dijken of langs de bermen van wegen en fietspaden, waarbij vaak ook nog enige storing optreedt.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14D4-1	18		1												1

Gemeenschap van Zandzegge (*Carex arenaria*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14-7** grasrijke vorm
- 14-8** vorm van bladmossen
- 14-9** vorm van korstmossen
- 14-10** typische vorm met open zand

Kenmerken Het betreft een open tot gesloten, soortenarm grazig duingrasland, dat gekarakteriseerd wordt door ondiep wortelende zeggen, grassen, kruiden en mossen.

Zandzegge is de aspectbepalende soort. Soorten van de droge duingraslanden zoals Gewoon biggenkruid, Schermhavikskruid, Duinriet, Gewone veldbies, Gewoon struisgras en Fijn Schapegras kunnen voorkomen, maar bedekken weinig in verhouding tot Zandzegge. De typische vorm is negatief gekenmerkt. Zij bezit een zeer open structuur waarbij het aandeel aan onbegroeide bodem erg hoog kan zijn: de genoemde overige duinsoorten komen nog nauwelijks voor. De vorm met korstmossen wordt gekenmerkt door het meestal abundante optreden van korstmossen, terwijl bladmosseveneens (co-)dominant kunnen zijn in de moslaag. In de vorm van bladmosseveneens zijn bladmosseveneens dominant in de moslaag en komen grassen met een lage bedekking voor. De grasrijke vorm wordt getypeerd door een aspect van allerlei mogelijke grassoorten, zoals bijv. Gewoon struisgras of Gestreepte witbol.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]. De verschillende vormen zijn niet apart beschreven maar kunnen worden opgevat als verschillende successiestadia. De bladmosrijke vorm kan lokaal, voor zover Gewoon gaffeltandmos domineert, overeenkomen met de RG Dicranum scoparium-[Koelerio-Coryneporetea]. De catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt tevens een RG Zandzegge-Kraakloof, waaraan de korstmosrijke vormen evt. kunnen worden toegedeeld. De grasrijke vorm geeft veelal een overgang weer naar de duingraslanden. (I5-8).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-7	I9a	14-o RG Zandzegge-[Kl. droge graslanden op zandgrond]	3	14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]
14-8	I9b	14-o RG Zandzegge-[Kl. droge graslanden op zandgrond]	3	14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]
14-9	I9c	14-j RG Zandzegge-Kraakloof-[Kl. droge grasl. zandg.]	3	14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]
14-10	I9d	14-o RG Zandzegge-[Kl. droge graslanden op zandgrond]	3	14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]

Ecologie Zandzeggevegetaties zijn gebonden aan kalkhoudende tot kalkarme, open, droge zandgronden met een wisselend voedingsstoffenniveau waar nog een lichte op- en uitstuiwing plaatsvindt. Zij zijn minder goed bestand tegen (sterke) overstuiving dan de gemeenschap van Helm, maar volgt ruimtelijk gezien wel op die van Helm. In de duinen treden dominanties van Zandzegge vooral op wanneer een langdurig begrazingsbeheer beëindigd is, of dennenbos wordt gekapt (Schaminée *et al.* 1996). De verschillende vormen geven hier een successiereeks weer, die verband houdt met overstuiving, mate van storing, en - soms - verschillen in vochtgehalte. Hierbij geeft de typische vorm de meeste dynamiek weer, de grazige vorm de minste.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
14-7	I9a		1							1		1	3	1	
14-8	I9b										1	1			
14-9	I9c		1							2	5			3	
14-10	I9d		7					2	1	22			9	11	

Gemeenschap van Helm (*Ammophila arenaria*) en Zandzegge (*Carex arenaria*) (secondair)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14-12** typische vorm
14-13 vorm van braam

Kenmerken Het betreft een matig soortenarme, open tot min of meer gesloten secundaire pioniervegetatie van middelhoge tot hoge, veelal diepwortelende grassen waarin Helm het aspect bepaalt. Er treden regelmatig begeleiders op die kenmerkend zijn voor de duingraslanden, waaronder Duinriet, Schapengras en Gewoon biggekruid. De typische vorm is negatief gekenmerkt. In vorm van braam bepalen braamsoorten naast Helm het aspect.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de RG *Ammophila arenaria* –*Carex arenaria*-[*Ammophiletea* /*Koelerio-Coryneporetea*] (Schaminée *et al.*, 1998).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-12	I10a	14-i RG Helm - Zandzegge-[Kl.dr.gras.zand/Helm-kl.]	3	23-RG1-[23/14] RG <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Carex arenaria</i> -[<i>Ammophiletea</i> / <i>Koelerio-Coryneporetea</i>]	H2130B
14-13	I10b	14-i RG Helm - Zandzegge-[Kl.dr.gras.zand/Helm-kl.]	3	23-RG1-[23/14] RG <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Carex arenaria</i> -[<i>Ammophiletea</i> / <i>Koelerio-Coryneporetea</i>]	H2130B

Ecologie Dit type helmvegetatie is in het algemeen gebonden aan binnenduine standplaatsen waar een secundaire verstuiwing op gang is gekomen. Ook dergelijke vegetaties in het overgangsgebied van zeereep naar duingrasland, waar de successie al verder gevorderd is, behoren hiertoe. Door stikstofdepositie in kalkarme duinen wordt de secundaire ontwikkeling van Helm en Zandzegge eveneens bevorderd. De braamvorm treedt bijvoorbeeld op bij verstuiwingen waar relatief veel organisch materiaal in de bodem aanwezig is.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-12	I10a		18				1	27	4	51	6		22	17	
14-13	I10b		6		13			4	13			1	1		

Gemeenschap van Duinriet (*Calamagrostis epigejos*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 14-14** typische vorm (inops)
14-15 vorm van Biezenknoppen e.a. vochtindicatoren

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een dichte, min of meer gesloten, soortenarme begroeiing van middelhoge tot hoge, veelal diep wortelende stugge grassen. Duinriet is de kenmerkende en dominante soort. Het aandeel aan strooisel is erg hoog. Soms worden storingssoorten als Akkerdistel, Gewoon dikkopmos en Braam aangetroffen. Deze 'typische' vorm is verder negatief gekenmerkt en in de regel soortenarm ontwikkeld. Algemene soorten van de duingraslanden komen hierin regelmatig maar nauwelijks bedekkend, voor. De vorm van Biezenknoppen wordt gekenmerkt door het voorkomen van allerlei vochtindicatoren zoals Riet, Moerasstruisgras, Moeraswalstro, Kale jonker, Biezenknoppen, Waternavel, Moerasrolklaver, Watermunt en Fioringras.

Syntaxonomie De gemeenschap vertoont overeenkomst met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden romp binnen de Fakkelsgras-orde, RG *Calamagrostis epigejos*-[*Cladonio-Koelerietalia*], maar kan beter worden geduid als romp op klassenniveau, daar de duinrietrompgemeenschappen evenzeer in de kalkarme duinen optreden. In de Staatsbosbeheercatalogus wordt een dergelijke klasse-romp onderscheiden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-14	I11a	14-k RG Duinriet-[Kl.dr.gras.zand/K.dr.kalkmin.gras]	3	14RG09 RG Calamagrostis epigejos-[Cladonio-Koelerietalia]	
14-15	I11b	14-k RG Duinriet-[Kl.dr.gras.zand/K.dr.kalkmin.gras]	3	14RG09 RG Calamagrostis epigejos-[Cladonio-Koelerietalia]	

Ecologie Duinriet komt voor op droge tot vochtige, kalkarme tot zeer kalkrijke bodems van zowel de toppen, hellingen als valleien van duinen. Door de vrij dichte, gesloten vegetatie met zijn diepe beworteling treedt in het algemeen weinig run-off op en is meestal voldoende water uit de ondergrond beschikbaar.

Duinrietvegetaties worden gerekend tot de groep der "Ruige tapijten". Dit zijn ecosystemen die ten gevolge van zeer sterke en snelle schommelingen in water- en zoutgehalte of vermenging van arme met rijke, zure met basische substraten als het ware door of over elkaar heen verweven zijn. Zij zijn aan het betreffende milieu aangepast door een grote tolerantie voor dergelijke variaties, die doorgaans gepaard gaat met het vermogen tot snelle horizontale verplaatsing via rhizomen of stolonen. Vergrassing met Duinriet treedt op waar een bestaande vegetatie is afgestorven door snelle waterstandswisselingen, brand of door abrupte diepe verzanding. Ook het staken van begrazing kan tot een doorbraak van Duinriet leiden, vooral in combinatie met stikstofdepositie. De vochtige vorm is typisch voor verruiging in duinvalleien.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-14	I11a		10			2		16	2	21	2		9	3	
14-15	I11b		1					3		8	1		4		

Duinblauwgraslanden en Natte schraallanden

Gemeenschap van Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*) en Blauwe zegge (*Carex panicea*)

De volgende vorm werd onderscheiden:

16A1-1 vorm van Tormentil en Gewone dophei

Kenmerken Het betreft een matig soortenrijk duinblauwgrasland, waarvoor Spaanse ruiter de kenmerkende soort is. Blauwe zegge en Biezenknoppen zijn kenmerkend voor deze en de volgende gemeenschap gezamenlijk. Begeleidende soorten zijn soorten uit de kleine zeggenmoerassen, zoals Gewone waternavel, Zwarte zegge, Drienvervige zegge, Gewoon puntmos, Kruiwilg, Goudsikkelmos. Daarnaast komen soorten voor van de voedselrijke graslanden, zoals Gewone brunel, Gestreepte witbol en Smalle weegbree. De onderscheiden vorm wordt getypeerd door soorten uit de heischrale graslanden, zoals Gewone dophei, Veelbloemige veldbies, Tormentil, Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en Struikhei.

Syntaxonomie De gemeenschap is waarschijnlijk te beschouwen als een minder goed ontwikkelde vorm van de subassociatie van Borstelgras van het Blauwgrasland (*Cirsio-dissecti-Molinietum nardetosum*). Kenmerkende blauwgraslandsoorten als Blonde zegge of Vlozegge, maar ook Pijpenstrootje, ontbreken geheel. De Staatsbosbeheer catalogus onderscheidt tevens een soortenarme vorm van het blauwgrasland, waartoe we deze vorm in haar geheel gerekend hebben.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16A1-1	H1a	16A1e Blauwgrasland, soortenarme subassociatie	1	16Aa1 Cirsio dissecti-Molinietum	H6410

Gemeenschap van Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*), Addertong (*Ophioglossum vulgare*) en Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 16B3-1** typische vorm
16B3-2 vorm van Zeegroene zegge en Geelhartje

Kenmerken Het betreft een soortenrijk, schraal grasland, dat wordt gekenmerkt door het voorkomen van de naamgevende soorten. Ook Harlekijn (*Orchis morio*) is hierin soms aangetroffen, maar uit de opnamen blijkt dit maar ten dele omdat de opnamen hier later zijn gemaakt dan een eerste ronde voor de plantensoortenkartering. In de Oostervallei, de enige locatie waar de gemeenschap is aangetroffen, valt op dat het type sterke verwantschap vertoont met zowel Kamgrasweiden, heischrale graslanden en *Molinietalia*-gemeenschappen. Dit uit zich in de soortensamenstelling door het voorkomen van onder andere: Kamgras, Herfstleeuwetand en Rode klaver; Tormentil, Tandjesgras en Welriekende nachtorchis; Moerasrolklaver, Blauwe zegge en daarnaast voedselrijkere graslandsoorten als Gestreepte witbol, Gewoon reukgras en Gewoon struisgras.

Soorten uit de kleine zeggenmoerassen, zoals Zwarte zegge, Gewone Waternavel, Drienvrige zegge en Gewoon puntmos zijn vooral in de tweede vorm aangetroffen, die zich daarnaast kenmerkt door de aanwezigheid van soorten uit de kalkrijke duinvaleien, zoals Zeegroene zegge en Geelhartje.

Syntaxonomie De gemeenschap is opgevat als de Associatie van Harlekijn en Ratelaar (*Rhinantho-Orchietum morionis*), zoals beschreven in Schaminée et al (1996).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16B3-1	M1a	16B3	1	16Ab2	Rhinantho-Orchietum morionis
16B3-2	M1b	16B3	1	16Ab2	Rhinantho-Orchietum morionis

Ecologie Volgens Schaminée *et al.* (1996) omvat de gemeenschap hooilanden en hooiweiden in inpolderingen, die in leeftijd variëren van tientallen tot honderden jaren. Het betreft voormalige verzoetende of verzoete kweldergronden, die bestaan uit zand en/of sterk zandige klei. In de Oostervallei is de relatie met oude kweldergronden niet van toepassing. Hier is van belang dat een terrein met een hoog waterpeil en een zwak basisch tot zwak zuur substraat, gebufferd door een kalkhoudende bodem en mogelijk kwel vanuit de omliggende relatief jonge en kalkhoudende duinen. Hooien vindt plaats aan het eind van de zomer.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16B3-1	M1a								1						
16B3-2	M1b								3						

Matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden

Gemeenschap van Engels raigras (*Lolium perenne*)

De volgende vorm werd onderscheiden:

16-1 vorm van Fioringras en Geknikte vossestaart

Kenmerken Het betreft een (zeer) soortenarm, productief grasland waarin Engels raaigras en vaak ook Ruw beemdgras de dominante soorten zijn. Gestreepte witbol kan soms voorkomen maar neemt nooit meer dan 5% van de soortensamenstelling in. Algemene hooilandsoorten van schralere omstandigheden zoals Veldzuring en Scherpe boterbloem ontbreken. Soorten als Witte klaver, Kweek, Gewone paardebloem en Timotheegras kunnen regelmatig voorkomen. De relatief vochtige vorm wordt gekenmerkt door het frequent tot abundant optreden van Fioringras en Geknikte vossestaart, maar deze soorten bedekken zelden meer dan 10%.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de door Schaminée *et al.* (1996) beschreven RG *Poa trivialis*-*Lolium perenne*-[*Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati*] [12RG01].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16-1	N4b	16-m RG Ruw beemdgras-Engels raaigras-[Weegb-k/K.vo.gras]	5	12RG1-[12/16] RG <i>Poa trivialis</i> - <i>Lolium perenne</i> -[<i>Plantaginetea/Molinio Arrhenatheretea</i>]	

Ecologie De gemeenschap bestaat uit een hoogproductieve en zeer intensief gebruikte en bemeste graslandvegetatie, die op allerlei bodemtypen kunnen voorkomen. De grassen zijn doorgaans ingezaaid, vandaar dat deze gemeenschap op de meest uiteenlopende bodemtypen gevonden wordt. Een eventueel aspect aan tredplanten komt meestal tot stand door intensieve betreding door het vee of gebruik van zware landbouwmachines. Belangrijkste factor voor hun voortbestaan is een hoge bemestingsgraad. De vochtige vorm ontstaat waarschijnlijk door intensief bodemgebruik (verdichting), waardoor water tijdelijk stagneert.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16-1	N4b									3					

Gemeenschap van Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*)

De volgende vorm is onderscheiden:

16-2 typische vorm

Kenmerken Het betreft betrekkelijk soortenarme tot matig voedselrijke, productieve graslanden waarin algemene soorten van de matig voedselrijke graslanden zoals Gestreepte witbol, Veldzuring, Witte klaver, Kruidende boterbloem, Gewone hoornbloem en Ruw beemdgras frequent tot abundant voorkomen. Daarnaast treden enerzijds soorten van zeer intensief gebruikt grasland, m.n. Engels raaigras, en anderzijds juist soorten op van minder intensief gebruikt grasland zoals Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en Rood zwenkgras.

Syntaxonomie De gemeenschap is, daar ze slechts kenmerkende soorten van de klasse der vochtige graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*) bezit, op te vatten als een romp van de klasse. Ze stemt overeen met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden RG *Holcus lanatus*-*Lolium perenne*-[*Molinio-Arrhenatheretea*].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16-2	N2a	16-g RG S.weegbr.-Kruip.boterb.-R.zwenk.[Kl.v.grasl.]	3	nvt Molinio-Arrhenatheretea	

Ecologie De gemeenschap is typerend voor minder intensief gebruikte graslanden, die pas kort onder verschrallend beheer staan. Soorten als Engels raaigras en Ruw beemdgras indiceren nog een hoge trofietoestand en soorten als Gewoon struisgras en Gewoon reukgras een verdere verschralling.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16-2	N2a				1										

Gemeenschap van Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*)

De volgende vorm is onderscheiden:

16-3 typische vorm

Kenmerken Het betreft vrij soortenarme, matig productieve graslanden waarin Gestreepte witbol, Gewoon struisgras, Rood zwenkgras en Gewoon reukgras de kenmerkende soorten zijn. Verder komen algemene graslandsoorten als Gewone hoornbloem, Ruw beemdgras, Smalle weegbree en Witte klaver regelmatig voor. Een soort van intensief gebruikt grasland als Engels raaigras ontbreekt veelal. In de duinen worden in deze gemeenschap een enkele keer soorten aangetroffen als Zandzegge, Schapezuring of Geelhartje en Dwergbloem.

Syntaxonomie Daar slechts kenmerkende soorten van de klasse der matig voedselrijke graslanden (Molinio-Arrhenatheretea) aanwezig zijn, is de gemeenschap op te vatten als een rompvorm van de klasse. Ze stemt deels overeen met de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden RG *Holcus lanatus*-*Lolium perenne*-[Molinio-Arrhenatheretea].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16-3	N1a	16-g RG S.weegbr.-Kruip.boterb.-R.zwenk.[Kl.v.grasl.]	3	nvt Molinio-Arrhenatheretea	

Ecologie De gemeenschap is kenmerkend voor minder intensief gebruikte graslanden op zandgrond, waar een verschrallend beheer wordt toegepast. Bij een verdergaande verschralling kan zich op zandgrond de gemeenschap met Gewoon struisgras, Gewoon Reukgras en Gewone veldbies en op voedselrijkere gronden de gemeenschap van Kamgras ontwikkelen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16-3	N1a						1	1		9			3		

Gemeenschap van Kamgras (*Cynosurus cristatus*), Kleine klaver (*Trifolium dubium*) en Madeliefje (*Bellis perennis*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 16C4-1** typische vorm
16C4-2 vorm van Geelhartje en Zomprus

Kenmerken Het betreft een matig soortenrijke, laag productieve graslandvegetatie waarin in het algemeen soorten als Kamgras, Vertakte leeuwetand, Kleine klaver en Rode klaver de kenmerkende soorten zijn. Daarnaast komen tal van lage tot middelhoge grassen en kruiden van de klasse der matig voedselrijke graslanden frequent voor. Het gaat dan onder meer om Gewoon struisgras, Gewoon reukgras, Rood zwenkgras, Gestreepte witbol, Engels raaigras, Veldzuring, Gewone hoornbloem, Ruw beemdgras, Smalle weegbree, Scherpe boterbloem en Kruijpende boterbloem, die allen frequent tot abundant kunnen voorkomen. De typische vorm is negatief gekenmerkt. De vorm van Geelhartje en Zomprus wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van overstromingsgraslandsoorten als Fioringras en Zilverschoon en tevens door het voorkomen van soorten uit de kalkrijke duinvaleien zoals Geelhartje, Stijve ogentroost, Dwergzegge en Dwergbloem. Ook Zomprus, die zowel als pionier in de natte duinvaleien op kan treden maar ook binnen de overstromingsgraslanden zijn plek heeft, komt regelmatig voor.

Syntaxonomie De typische kan worden beschouwd als vertegenwoordiger van de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden Kamgrasweide (*Lolio-Cynosuretum*), subassociatie typicum. De vorm met Zomprus en Geelhartje vertoont overgangen naar de overstromingsgraslanden en het Knopbiesverbond. Door Everts *et al.* (2013) is de vorm van Zomprus en Geelhartje vertaald naar een rompgemeenschap binnen het Zilverschoonverbond. Gezien de aanwezigheid van soorten van natte duinvaleien, de lage bedekking aan soorten van het Zilverschoonverbond en het duidelijke karakter van de Klasse der Vochtige graslanden beschouwen wij dit type hier als een variant op de typische subassociatie van de Kamgrasweide.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
16C4-1	M6a	16C4a	Kamgrasweide, typische subassociatie	3	16BC01A	Lolio-Cynosuretum typicum
16C4-2	M6d	16C4c	Kamgrasweide, subassociatie van Veldbies	1	16BC1D	Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae

Ecologie Kamgrasweiden zijn karakteristiek voor matig intensief tot intensief gebruikte (meestal begraasde) wei- en hooilanden. Ze kunnen in principe voorkomen op allerlei vochtige tot droge bodemtypen. Doordat ze vaak nog licht bemest wordt of een iets hoger bemestingsniveau van de bodem indiceren, is de gemeenschap nog matig productief van karakter. De vorm van Zomprus en Geelhartje geeft de nattere omstandigheden weer, waarbij de pH iets meer is gebufferd.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16C4-1	M6a		1												
16C4-2	M6d										2				

16C-1 Gemeenschap van Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en Kroppaar (*Dactylis glomerata*)

Kenmerken Dergelijke gemeenschappen van het Glanshaver-verbond hebben in goed ontwikkelde vorm veelal een tweelagige vegetatiestructuur, gekenmerkt door een laag van frequent tot abundant voorkomende hoge grassen en kruiden zoals Glanshaver, Kroppaar, Grote vossestaart, Fluitekruid en Gewone bereklauw. Hieronder bevindt zich een laag van kleine grassen en kruiden zoals Kweek, Gewoon struisgras, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol, Engels raaigras, Kruipende boterbloem en Veldzuring. Een enkele maal komen Grote brandnetel en Hondsdraf in de kruidlaag voor. De hier onderscheiden gemeenschap van Glanshaver en Kroppaar is soortenarm ontwikkeld en wordt gekenmerkt door een dominantie van de naamgevende soorten en daarnaast door genoemde algemene graslandsoorten.

Syntaxonomie Het betreft hier een rompgemeenschap van het Glanshaver-verbond (*Arrhenatherion elatioris*). Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden een dergelijke rompgemeenschap niet, in tegenstelling tot de catalogus van Staatsbosbeheer.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16C-1	M7	16C-f RG Glanshaver - Kroppaar-[Glanshaver-verbond]	3	nvt Arrhenatherion elatioris	

Ecologie De gemeenschap komt vooral tot ontwikkeling in kleiige of zavelige bermen en op dijken met een goede basenvoorziening. Hier is ze vooral aangetroffen in hooilandjes, of delen van weilandjes in het zuiden van het karteergebied, meestal rond de Postweg. Ze wordt gewoonlijk twee maal per jaar gemaaid zonder dat het maaisel wordt afgevoerd. Ze is gebonden aan milieus met een relatief goede basenvoorziening waarbij de grondwaterstand sterk varieert en gemiddeld lager ligt dan 100 cm beneden het maaiveld. De voedingsniveaus zijn in het algemeen hoog en leiden tot een hoge productiviteit. Bij ruderaal vormen van deze gemeenschap is het voedingsniveau extra hoog.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16C-1	M7				3						1			1	

Gemeenschap van Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Gewone veldbies (*Luzula campestris*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

- 09A-6** vorm van Zwarte zegge en Veenpluis
- 14-11** vorm van Fijn schapengras en Zandzegge
- 16-4** vorm van Biezeknoppen en Moerasrolklaver
- 19-2** vorm van Zwarte zegge en Gewone dophei
- 19A-3** vorm van Gevlekte orchis en Welriekende nachtorchis

Kenmerken Het betreft een matig soortenrijke, (laag) productieve graslandvegetatie, die soms bloemrijk kan zijn. Gewoon reukgras, Gewoon struisgras, Rood zwenkgras, Gewone veldbies, Gewoon biggenkruid en Gewoon haakmos zijn de kenmerkende soorten. Soorten van voedselrijkere en/of bemeste graslanden als Gestreepte witbol of Ruw beemdgras komen geregeld voor maar bedekken zelden meer dan 15%. De vorm 19A-3 onderscheidt zich door soorten uit de heischrale graslanden, met name de beide naamgevende soorten. De vorm 16-4 onderscheidt zich door het regelmatig voorkomen van naamgevende soorten en andere molinietaliasoorten zoals Pitrus, Echte koekoeksbloem en Kale jonker. Daarnaast treden soms soorten op uit de Kleine zeggenmoerassen. Deze laatste groep is kenmerkend voor de vormen 09A-6 en 19-2, waarbij soorten als Zwarte zegge, Moerasstruisgras, Drienvervige zegge en abundant tot (co-)dominant kunnen optreden. In de vorm 19-2 komen daarnaast soorten van natte heiden voor, zoals hier Gewone dophei en Grote veenbes. Soorten van de duingraslanden treden veelvuldig op in de vorm 14-11: deze kan in het onderzoeksgebied als typische vorm van deze gemeenschap worden gezien.

Syntaxonomie De gemeenschap is nogal divers ontwikkeld: ze beweegt zich op de grens van de matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*), de droge graslanden op zandgronden (*Koelerio-Corynephoretea*), de heischrale graslanden (*Nardetea*) en lokaal zelfs van de klasse der Kleine zeggenmoerassen (*Parvocaricetea*). De vorm 19A-3 kan worden gezien als slecht ontwikkelde vorm van het Gentiano-pneumonanthes-Nardetum. De vorm 16-4 betreft een rompgemeenschap van de Molinietaalia, en zou eventueel kunnen worden gerekend tot de door Schaminée *et al.* (1996) onderscheiden RG *Festuca rubra*-*Lotus uliginosus*-[Molinietaalia]. De vorm 09A-6 kan worden gezien als droog ontwikkelde vorm van de door de auteurs onderscheiden RG *Carex nigra*-*Agrostis canina*-[Caricion nigrae]. De vorm 19-2 lijkt daarop, maar is door het heide-element het best te omschrijven als (zuur ontwikkelde) rompgemeenschap van de *Nardetea*. De vorm 14-11 is door genoemde auteurs beschreven als RG *Agrostis capillaris*-*Hypochaeris radicata*-[Trifolio-Festucetalia ovinae].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
09A-6	M4c	09A-a	RG Zwarte zegge-Moerasstruisgras-[Vb. Zw. zegge]	3	09-RG2-[09Aa]	RG <i>Carex nigra</i> - <i>Agrostis canina</i> -[Caricion nigrae]
14-11	M4e	14-p	RG G.struisg-G.biggek-[K.dr.gras.zand/K.vo.gras]	3	14-RG6-[14B]	RG <i>Agrostis capillaris</i> - <i>Hypochaeris radicata</i> -[Trifolio-Festucetalia ovinae]
16-4	M4b	16-i	RG G.struisg-G.biggek-[K.dr.gras.zand/K.vo.gras]	3	14-RG6-[14B]	RG <i>Agrostis capillaris</i> - <i>Hypochaeris radicata</i> -[Trifolio-Festucetalia ovinae]
19-2	M4d	19-c	RG struisg-Borstelg-smele-[K.dr.gras/K.hei.gras]	3	nvt	Nardetea
19A-3	M4a	19A-b	RG Welr.nachtorchis-Reukgras-[Vb.heischr.grasl.]	1	nvt	

Ecologie Het betreft een vegetatie van relatief minder intensief gebruikte en bemeste hooi(wei)landen, die in principe op allerlei vochtige tot droge bodemtypen met een betrekkelijk lage pH en basenvoorziening kunnen voorkomen. De vorm 14-11 indiceert droge omstandigheden, terwijl de vorm van Biezeknoppen en Moerasrolklaver gebonden is aan een meer vochtig milieu. De vorm 19A-3 is gebonden aan een vochtig, schraal, maar basenhoudend milieu. De vormen 09A-6 en 19-2 zijn gebonden aan zure en relatief natte omstandigheden.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
09A-6	M4c									1	2				
14-11	M4e				1		1			5	1		1		
16-4	M4b		5							1					1
19-2	M4d									10			2		1
19A-3	M4a										1				

Heischrale duingraslanden

Gemeenschap van Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Kruiwilg (*Salix repens*) en Tormentil (*Potentilla erecta*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

19-1	soortenarme vorm
19A-1	typische vorm
19A-2	vorm van Drienervige zegge en Zwarte zegge
19A2-1	vorm van Gevlekte orchis en Heidekartelblad
19A3-1	vorm van Maanvaren

Kenmerken Dit type bestaat uit een matig soortenrijk, laag productief, heischraal grasland met een open en ijle vegetatiestructuur. Kenmerkende soorten zijn in het algemeen Tandjesgras, Tormentil, Borstelgras, Welriekende nachtorchis en Stijve ogentroost. Soorten van de droge tot vochtige heiden komen regelmatig voor zoals Struikheide, Kruiwilg, Gewone dophei en ook de mossen Gewoon klauwtjesmos, Heideklauwtjesmos en Gewoon gaffeltandmos. Regelmatig treden vochtindicatoren op, zoals Biezenknoppen en soms Blauwe zegge. Soms kunnen soorten van de droge duingraslanden voorkomen, zoals Fijn schapengras, Gewoon struisgras, Gewoon reukgras, Gewoon haakmos, Gewone veldbies, Gewoon biggenkruid, Duinriet en Zandzegge.

De typische vorm voldoet aan bovenstaande beschrijving, en is relatief droog ontwikkeld. De vorm 19A2-1 is goed ontwikkeld, met soorten van de vochtige natte heide, zoals de naamgevende soorten, Gewone dophei, Grote veenbes en daarnaast Kleine zeggen-soorten als Zwarte zegge, Drienervige zegge en Moerasstruisgras. De vorm met Maanvaren is hiermee vergelijkbaar, maar kenmerkt zich door de naamgevende soort. Helaas is van deze vorm, die is aangetroffen in de Oostervallei en in de berm van de Postweg westelijk van het Posthuis, geen opname gemaakt.

De vorm van Drienervige zegge en Zwarte zegge is nat en zuur ontwikkeld en wordt gekenmerkt door een aspect van soorten van de zure kleine zeggenmoerassen: met name Drienervige zegge, Moerasstruisgras, Gewone waternavel en Zwarte zegge. Hierin ontbreken soorten als Maanvaren, Heidekartelblad en Gevlekte orchis. De vorm 19-1 is relatief soortenarm. Borstelgras komt hierin vaker voor, maar is niet dominant.

Syntaxonomie Vanwege het, vaak in relatief hoge bedekkingen, voorkomen van Tandjesgras en Tormentil zijn deze graslanden toe te delen aan de Klasse der Heischrale graslanden. Hierbinnen zijn is de vorm 19A2-1 op te vatten als (de kustvorm van) het *Gentiano pneumonanthes-Nardetum*, zoals beschreven door Schaminée *et al.* (1996). De vorm van Maanvaren betreft de associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (*Botrychio-Polygaletum*), dat de kenmerkende heischrale associatie is voor de Nederlandse duinen. De typische vorm is mogelijk op te vatten als associatiefragment van de associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem. De vorm met Drienervige zegge en Zwarte zegge is binnen Schaminée *et al.* (1996) niet te plaatsen. De Catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt op verbondsniveau twee rompgemeenschappen, waaraan deze vorm, evenals de typische vorm, wellicht beter kunnen worden toegedeeld. De soortenarme vorm 19-1 kan worden gezien als rompgemeenschap van de klasse *Nardetea*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
19-1	H3d	19-c	RG struisg-Borstelg-smele-[K.dr.gras/K.hei.gras]	3 nvt	Nardetea	
19A-1	H3c	19A-a	RG Gewone vleugeltjesbl.-[Vb. heischrale grasl.]	1 19Aa3	Botrychio-Polygaletum	H2130C
19A-2	H3e	19A-c	RG Hondsviooltje-Tandjesgras-[Vb.heischr.grasl.]	2 nvt	Nardetea	H2130C
19A2-1	H3a	19A2	Associatie van Klokjegentiaan en Borstelgras	1 19Aa2	Gentiano pneumonanthes-Nardetum	H2130C
19A3-1	H3f	19A3	Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem	1 19Aa3	Botrychio-Polygaletum	H2130C

Ecologie Heischrale graslanden bestaan uit soortenrijke en gevarieerde schrale vegetaties die voorkomen in de overgangszone tussen de hygro- en de xeroserie. Het milieu is te karakteriseren als matig zuur (licht gebufferd), voedselarm en vochtig tot droog. In de duinen zijn ze veelal gebonden aan beweiding en/of betreding en worden aangetroffen op plaatsen die door konijnen kort en open worden gehouden. Van nature komen ze in de duinen met name voor op de ruimtelijke overgangen tussen hoog en laag, waarbij heischrale vegetaties op de randen van landschappelijke laagten worden aangetroffen. De typische vorm 19A-1 vertegenwoordigt een relatief droog milieu en geeft overgangen aan naar de droge duingraslanden en duinheiden. De vorm met Drienervige zegge en Zwarte zegge en in mindere mate de soortenarme vorm vertegenwoordigen een relatief vochtig en zuur milieu. De vormen 19A2-1 en 19A3-1 zijn kenmerkend voor standplaatsen met een relatief hoge basenverzadiging, in de duinen veelal veroorzaakt door lokale kwel van basenhoudend grondwater. De vorm 19A3-1 komt daarbij voor op de meest basenhoudende plaatsen waarbij vanuit het substraat (kalkhoudende bodem in Oostervallei en langs de berm van de Postweg in de Meeuwenduinen) buffering optreedt.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
19-1	H3d									3			3		
19A-1	H3c						3			2			3		
19A-2	H3e	1	2				2	1	5	3	1		2	1	
19A2-1	H3a						2	1		2			2		
19A3-1	H3f							2	1						

Gemeenschap van Kraaihei (*Empetrum nigrum*) en Struikhei (*Calluna vulgaris*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

- 20A3-1** vorm van Gewone dophei
- 20A3-2** vorm van Kraaihei (facies)
- 20A3-3** typische vorm
- 20A3-4** vorm van Eikvaren
- 20A3-5** vorm van korstmossen

Kenmerken Het betreft een tweelagige, soortenarme dwergstruikvegetatie, waarin Struikhei en/of Kraaihei abundant tot dominant voorkomen. Ook de mossoorten Heideklauwtjesmos, Gewoon klauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en Groot laddermos zijn kenmerkend. Daarnaast komen soorten van de droge duingraslanden algemeen voor, zoals Zandzegge, Fijn Schapengras, Schermhavikskruid en soms Helm. Ook Kruiwilg treedt regelmatig op. De typische vorm is negatief gekenmerkt. De vorm van Kraaihei onderscheidt zich doordat Kraaiheide abundant voorkomt en Struikheide (nagenoeg) ontbreekt. De vorm van Gewone dophei onderscheidt zich door het veelal bedekkend voorkomen van Gewone dophei en soms ook Drienervige zegge. In de vorm van Eikvaren komt Eikvaren frequent tot abundant voor. In

de korstmossrijke vorm treden korstmossen, zoals Gevorkt heidestaartje, Open rendiermos, Rafelig bekermos en Kronkelheidestaartje frequent tot abundant op.

Syntaxonomie Volgens de indeling van Schaminée *et al.* (1996) komt de vorm met korstmossen overeen met de associatie van Zandzegge en Kraaihei (Carici arenariae-Empetretum) van het Kraaihei-verbond (Empetrion nigri). De vorm van Eikvaren komt overeen met de Associatie van Kraaiheide en Eikvaren (Polypodio-Empetretum). De overige vormen zijn op te vatten als het Genisto-Callunetum, waarbij 20A3-1 de mossrijke subassociatie vertegenwoordigt en 20A3-2 en 20A3-3 de subassociatie van Tandjesgras. De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt één associatie, waarbij verschillende subassociaties worden benoemd.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
20A3-1	H4a	20A3a	1	20Aa1c Genisto anglicae-Callunetum lophozietosum ventricosae	H2140B
20A3-2	H4c	20A3d	2	20Aa1d Genisto anglicae-Callunetum danthonietosum	H2140B
20A3-3	H4d	20A3d	2	20Aa1d Genisto anglicae-Callunetum danthonietosum	H2140B
20A3-4	H4e	20A3c	1	20Ab2 Polypodio-Empetretum	H2140B
20A3-5	H4f	20A3b	1	20Ab1 Carici arenariae-Empetretum	H2140B

Ecologie Kraaihei is een plant die zich hoofdzakelijk vegetatief vermeerdt, terwijl Struikhei zich vooral door zaad vermeerdt en verbreidt. Kraaihei kan daardoor veel sneller open groeiplaatsen zoals (voormalig) stuifzandgebieden koloniseren. Nadeel is dat de soort slecht tegen begrazing kan en het dan in de concurrentieslag van Struikhei verliest. Kraaiheiden zijn gebonden aan droge tot enigszins vochtige, zure, humeuze zandbodems in duinmilieus en komen op de vlakke gedeelten tot op de duintoppen voor. Ze staat op iets voedselrijkere bodems dan de binnenlandse gemeenschappen met Struikhei. Analooq aan die landinwaartse vicariant (Genisto-Callunetum) blijft de grondwaterstand over het algemeen, ook in de winter, onder het maaiveld en kan 's zomers tot ver daar onder wegzakken. De vorm met Gewone dophei indiceert relatief vochtige milieus. De typische vorm en die van Kraaiheifacies relatief droge. De vorm van korstmossen is een relatief goed ontwikkeld (droog) type dat voorkomt bij een relatief lage atmosferische depositie van stikstof. De vorm van Eikvaren komt vooral voor op noord- en oosthellingen met een bijzonder microklimaat (relatief vochtig en weinig geëxponeerd).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
20A3-1	H4a		36	2		2		7	3	12			61	4	
20A3-2	H4c							4	1	23	2		19	3	
20A3-3	H4d		31					4	1	10			23	2	
20A3-4	H4e		62		2	4		11	18	6		1	7	14	
20A3-5	H4f		38		3	8		4	3	9	2		47	10	

20A3-6 Gemeenschap van Gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*)

Kenmerken Het betreft een vrij soortenarme begroeiing van lage kruiden, gedomineerd door Gewone eikvaren. Begeleiders zijn met name soorten van de droge duingraslanden zoals Duinriet, Zandzegge, Helm, Fijn schapengras, Gewoon klauwtjesmos, Heideklauwtjesmos en Gewoon gaffeltandmos. Kruiwilg en heidesoorten als Kraaihei en/of Struikhei kunnen voorkomen, maar in lage bedekking, anders betreft het gemeenschappen van genoemde soorten (zie aldaar).

Syntaxonomie De gemeenschap van Gewone eikvaren is waarschijnlijk op te vatten als een initiaalfase van de Associatie van Eikvaren en Kraaihei, het Polypodio-Empetrum (Verbond: Empetrium nigri), zoals beschreven in Schaminée *et al.* (1996).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
20A3-6	H6	20A3c Ass. Kraaihei, subass. Eikvaren-Schermhavikskr.	1	20Ab2 Polypodio-Empetretum	H2140B

Ecologie De gemeenschap van Gewone eikvaren komt vooral voor op noord- en oosthellingen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
20A3-6	H6									1					

Vegetaties van de zeereep en van vloedmerken

22-1 Gemeenschap van Zeeraket (*Cakile maritima*)

Kenmerken Het betreft een zeer open en soortenarme, ijle pioniervegetatie waarin Zeeraket de aspectbepalende soort is en soorten als Biestarwegras, Helm of Stekend loogkruid soms voorkomen. Het aandeel aan kale zandbodem is hoog.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden RG *Cakile maritima*-[*Cakiletea maritimae*].

Catalogustype

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
22-1	J3	22-a RG Zeeraket-[Klasse d vloedmerk-gemeenschappen]	3	22-RG1-[22Ab] RG <i>Cakile maritima</i> -[<i>Cakiletea maritimae</i>]	H2110

Ecologie Zeeraket is een plant die we aantreffen op zandstranden met een geringe hoeveelheid aanspoelsel, vooral in gebieden die aan erosie blootstaan. Ze heeft een aantal goede aanpassingen aan het extreem dynamische kustmilieu als eenjarigheid, vlezige bladeren, kurkachtige hauwen met een groot drijfvermogen en vermogen tot zaadverspreiding. Wel heeft ze een beperkte zouttolerantie.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
22-1	J3														1

22B-1 Gemeenschap van Zeepostelein (*Honckenya peploides*)

Kenmerken Zeepostelein is de kenmerkende en aspectbepalende soort in deze open, zeer soortenarme pionierbegroeiing van lage kruiden en grassen. Daarnaast kunnen soorten als Biestarwegras en Helm met geringe bedekking voorkomen. Het oppervlak aan kale zandbodem is zeer hoog.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden RG *Honckenya peploides*-[*Salsolo-Honckenyon/Ammophilion arenariae*].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
22B-1	J1	22B-a	1	22-RG2-[22Ab/23	RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon peploidis/Ammophilion arenariae]	H2110

Ecologie Zeepostelein is een aan de kust gebonden soort die daar soms in grote plakken op, tegen de zeereep aan gelegen, oude vloedmerkgroeven kan voorkomen. Zij vormt de schakel tussen planten van het vloedmerk en die van de buitenste duinen en vestigt zich op plaatsen waar aanspoelsel of ander organisch materiaal onder stuivend zand is bedolven. Vaak vinden we de gemeenschap aan de voet van hoge duinen in de zeereep, op lage duintjes op strandvlakten, die incidenteel door zeewater overstromen en op schelpenbanken. Het is een overblijvende plant, die als rhizoomgeofyt kan overwinteren.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
22B-1	J1									1					

23A1-1 Gemeenschap van Biestarwegras (*Elymus farctus*)

Kenmerken Deze open tot matig gesloten, zeer soortenarme, ijle pionierbegroeiing van middelhoge grassen wordt gedomineerd door Biestarwegras. Daarnaast kunnen soorten als Helm, Zandhaver, Zeemelkdistel, en Loogkruid met geringe bedekkingen voorkomen. Het aandeel aan kale zandbodem is vaak hoog.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de door Schaminée *et al.* (1998) beschreven Biestarwegras-associatie (*Honckenyo-Agroropyretum juncei*).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
23A1-1	J4	23A1	1	23Aa1	Honckenyo-Agroropyretum juncei	H2110

Ecologie Biestarwegras is een pionierplant, die niet alleen zouttolerant, maar tevens zoutbehoevend is. Bij een zoutgehalte van 2% van het bodemvocht gedijt de soort prima. Ze ontwikkelt zich boven de gemiddeld hoogwaterlijn, maar wordt nog regelmatig bij hoge vloed door zeewater overspoeld. Zij komt voor op jonge (embryonale) duintjes, zandige strandvlakten en aan de voet van de loefzijde van de zeereep. In dit zeer dynamisch milieu is zij uitstekend in staat om het stuivende zand vast te leggen. Zo worden de eerste duintjes gevormd waar zich, als ze voldoende hoog opgroeien, minder zouttolerante soorten als Zandhaver en/of Helm kunnen gaan vestigen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
23A1-1	J4							1		5		3	2		3

23B1-1 Gemeenschap van Zandhaver (*Leymus arenarius*)

Kenmerken Zandhaver is de dominante en kenmerkende soort van deze open tot matig gesloten, zeer soortenarme en ijle pionierbegroeiing van middelhoge grassen. Soorten als Biestarwegras, Helm, Zeemelkdistel, Duinzwenkgras en Duindoorn kunnen spaarzaam

voorkomen. Zandhaver is weliswaar een soort van de zeereep, maar evenals Helm komt de soort ook meer in de binnenlandse duinen voor, met name in het gebied tegen de zeereep aan.

Syntaxonomie Schaminée *et al.* (1998) beschouwen Zandhaver als kensoort van de Helm-orde (*Elymetalia arenarii*). De gemeenschap zou dan als een RG *Leymus arenarius*-[*Elymetalia arenarii*] opgevat kunnen worden. Een dergelijke rompgemeenschap wordt echter in de bestaande indelingen niet onderscheiden en daarom kan ze hier het best worden opgevat als associatiefragment van de Helm-associatie.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
23B1-1	J5	23B1c	1	23Ab1a	Elymo-Ammophiletum typicum H2120

Ecologie Zandhaver is een typische plant van de zeereep en is gebonden aan kalkhoudend zand, waar een regelmatige aanvoer van voedingsstoffen (vloedmerk) plaatsvindt. Evenals Biestarwegras is zij in staat om stuivend zand vast te leggen. Ze heeft echter een lagere zouttolerantie dan Biestarwegras maar hoger dan die van Helm. In de successie volgt zij meestal op de gemeenschap van Biestarwegras. Tegen intensieve betreding is de gemeenschap niet bestand.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
23B1-1	J5		1									1			1

Gemeenschap van Helm (*Ammophila arenaria*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

- 23B1-2** soortenarme vorm (initiaalfase)
- 23B1-3** vorm van Melkdistel en Duinzwenkgras
- 23B1-4** vorm van Zandzegge, Schermhavikskruid en bladmossen

Kenmerken Het gaat hier om een soortenarme, open tot een min of meer gesloten pioniervegetatie van middelhoge tot hoge, veelal diepwortelende grassen waarin Helm het aspect bepaald. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden. De soortenarme vorm is negatief gekenmerkt: vaak is Helm de enige soort, en het aandeel aan onbegroeide bodem is groot. Zandhaver kan in deze vorm optreden. In de vorm 23B1-3 komen typerende zeereepplanten voor, zoals Zeemelkdistel of Duinzwenkgras. In de vorm 23B1-4 treden naast deze soorten al soorten op van de binnenduinen, waaronder naast de naamgevende soorten bijvoorbeeld Rood zwenkgras, Gewoon biggenkruid, Duinriet en Geel walstro en bladmossen als Groot duinsterretje en Bleek dikkopmos.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de Helm-associatie (*Elymo-Ammophiletum*) (Schaminée *et al.*, 1998). De vormen 23B1-2 en 23B1-3 komen overeen met de subassociatie *typicum*. De vorm 23B1-4 komt overeen met de subassociatie *festucetosum*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
23B1-2	J6a	23B1c	1	23Ab1a	Elymo-Ammophiletum typicum	H2120
23B1-3	J6b	23B1c	1	23Ab1a	Elymo-Ammophiletum typicum	H2120
23B1-4	J6c	23B1b	1	23Ab1b	Elymo-Ammophiletum festucetosum	H2120

Ecologie Helmvegetaties komen doorgaans in milieus direct langs de kust voor die niet meer door het zeewater (vloed) bereikt worden en toch een grote dynamiek vertonen. Ze bevindt zich op de duintoppen en loefzijde van het duin en staat bloot aan harde wind, overstuiving met zand en/of zout (salt spray). Helm is zeer goed in staat om zand vast te leggen en wordt daarom veel aangeplant als beschermer van het duingebied. De bodem, veelal kalkrijk, is in absolute zin arm aan voedingsstoffen, maar wordt vanaf het strand en de zee van nieuw materiaal voorzien dat het voedingsstoffenniveau op peil houdt (Doing 1988). De vormen geven een gradiënt weer in de mate van overstuiving en verstuiving. De soortenarme vorm staat in het meest dynamische milieu (buitenste zeereep), de vorm 23B1-4 treedt meer naar het binnenland toe op.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
23B1-2	J6a		5					3		4		4	8		2
23B1-3	J6b		8					8	3	4		7	5		
23B1-4	J6c		18					6	10	2		21	8		

Kweldervegetaties

Gemeenschap van zeekraal (*Salicornia spp.*)

De volgende vormen zijn onderscheiden

25A1-1 vorm van Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*)

25A2-2 vorm van Langarige zeekraal (*S. procumbens*)

Kenmerken Het betreft een soortenarme, zeer open vegetaties waarin de beide zeekraalsoorten soms als enige soort aanwezig zijn. Soms komen ook soorten als Schorrekruid of Gewoon kweldergras in lage bedekkingen voor. In de vorm van Kortarige zeekraal ontbreekt Langarige zeekraal. In de vorm met Langarige zeekraal, kan Kortarige zeekraal aanwezig zijn.

Syntaxonomie De beide vormen, die hier voor het gemak als één type bij elkaar zijn genomen, behoren tot twee verschillende associaties. De vorm met kortarige zeekraal komt overeen met de Associatie van Kortarige zeekraal, de vorm met Langarige zeekraal behoort tot de associatie van Langarige zeekraal. Beiden binnen het Zeekraal-verbond (Schaminée *et al.* 1998)

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
25A2-2	K7a	25A2	1	25Aa2	Salicornietum brachystachyae	H1310A
25A1-1	K7b	25A1	1	25Aa1	Salicornietum dolichostachyae	H1310A

Ecologie De vorm met Langarige zeekraal groeit doorgaans vooral op slibrijke plaatsen op de overgang van wad naar kwelder. De vorm met Kortarige zeekraal komt voor op plaatsen waar de sliblaag hooguit enkele millimeters dik is, met daaronder een zandiger laag. Beide vormen

komen in kweldersystemen voor in de lage kwelder en de pionierzone, die bij gemiddeld hoogwater worden overstroomd. In het onderzoeksgebied zijn beide alleen aangetroffen in de 3^e Kroon's polder, waarbij de vorm met Langarige zeekraal lokaal, op mogelijk iets slibrijker plaatsen, tussen de vorm van Kortarige zeekraal is aangetroffen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
25A2-2	K7a						7								
25A1-1	K7b						7								

Gemeenschap van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

- 26A1-1 vorm van Dunstaart
 26A1-2 vorm van Rood zwenkgras en Lamsoor

Kenmerken Het betreft een soortenarme tot matig soortenrijke, min of meer gesloten vegetatie van lage, kleine grassen en kruiden. Dominante en kenmerkende soort is Gewoon kweldergras. Rood zwenkgras en Lamsoor kunnen in beide vormen voorkomen zodat 26A1-2 hier ook beschouwd kan worden als de "typische vorm". Begeleiders zijn soorten van de middelhoge kwelders zoals Zilte rus, Melkkruid, Fioringras en Zeeweegbree. De vorm van Dunstaart wordt gekenmerkt door het frequent tot abundant optreden van de naamgevende soort.

Syntaxonomie De gemeenschap is identiek aan de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden associatie van Gewoon kweldergras. De vorm van Dunstaart komt overeen met de subassociatie parapholidetosum, de vorm met Rood zwenkgras en Lamsoor is de subassociatie typicum.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
26A1-1	K1a	26A1b Assoc. v Gewoon kweldgras, subass. v Dunstaart	1	26Aa1b Puccinellietum maritimae parapholidetosum	H1330
26A1-2	K1b	26A1a Associatie v Gewoon kweldgras, typische subass.	1	26Aa1a Puccinellietum maritimae typicum	H1330

Ecologie Gewoon kweldergrasvegetaties zijn typisch voor de lage kwelder, waarvan de bodem gedeeltelijk is gerijpt en uit klei of zand met een dunne sliblaag bestaat. De soort staat één decimeter onder tot enkele decimeters boven de gemiddelde hoogwaterlijn en wordt regelmatig geïnundeerd met zeewater, maar kan in de zomermaanden over meerdere dagen niet overspoeld raken. Regelmatige overstromingen door zeewater zijn een voorwaarde voor de ontwikkeling. Vallen deze inundaties weg door bv. opslibbing dan wordt zij verdrongen door Zilte rus en/of Rood zwenkgras. In de zonering volgt zij op de gemeenschap van Zeekraal. Het gras is door zijn zoete smaak en hoge eiwit gehalte zeer geliefd bij het vee. Onder invloed van beweiding kan faciesvorming van Gewoon kweldergras optreden. Kenmerkend voor de vorm met Dunstaart is het sterk wisselende zoutgehalte, dat varieert van bijna zoet na regenval, tot zouter dan zeewater bij indroging.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
26A1-1	K1a								1						1
26A1-2	K1b						1								1

Gemeenschap van Stomp kweldergras (*Puccinellia distans*)

Binnen dit type is de volgende vorm onderscheiden:

26B1-1 vorm van Kortarige zeekraal

Kenmerken Het betreft een redelijk gesloten graslaag waarin Stomp kweldergras domineert. Kortarige zeekraal, Melkkruid, Zulte, Zeeweegbree en ook Dunstaart komen hierin voor.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort tot de Associatie van Stomp kweldergras, binnen het verbond van Stomp kweldergras.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv. De vegetatie van Nederland	Habitat-type
26B1-1	K8a	26B1a Associatie v Stomp kweldergras, typische subass.	1 26Ab1a Puccinellietum distantis typicum	H1330

Ecologie De gemeenschap komt voor op zilte tot brakke gronden, waarin het zoutgehalte sterk kan fluctueren.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
26B1-1	K8a						1								

Gemeenschap van Zilte rus (*Juncus gerardi*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

26C1-1 vorm van Fioringras en Zilverschoon

26C1-2 vorm van Fioringras, Hersthoornweegbree en Leeuwentand

26C2-1 vorm van Kwelderzegge

Kenmerken Het betreft een soortenarme tot matig soortenrijke, min of meer gesloten vegetatie van lage, kleine russen en grassen waarin Zilte rus en Melkkruid de kenmerkende en aspect-bepalende soorten zijn. Begeleiders zijn verder soorten als Schorrezoutgras, en Rode ogentroost. Engels gras en Rood zwenkgras kunnen in de eerste twee vormen frequent tot abundant voorkomen. Het voorkomen van Hertshoornweegbree en Kleine leeuwentand onderscheidt daarbij 26C1-2 van 26C1-1. Ook graslandsoorten als Witte klaver, Gestreepte witbol, Gewoon reukgras en zelfs Muurpeper en Helm treden in deze tweede vorm op. De vorm met Kwelderzegge kenmerkt zich door de naamgevende soort. Soorten van het hogere deel van de middelhoge kwelder als Rood zwenkgras en Engels gras komen in deze derde vorm nauwelijks voor.

Syntaxonomie De eerste twee vormen van de gemeenschap hebben we opgevat als de subassociatie leontodontetosum, van de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden

associatie van Zilte rus binnen het verbond van Engels gras. Maar beiden vertonen ook verwantschap met de Associatie van Engels gras en Rood zwenkgras. De vorm met Kwelderzegge komt overeen met de Kwelderzegge-associatie.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
26C1-1	K2a	26C1b	1	26Ac1b	Juncetum gerardi leontodontetosum	H1330
26C1-2	K2b	26C1b	1	26Ac1b	Juncetum gerardi leontodontetosum	H1330
26C2-1	K2c	26C2	1	26Ac3	Junco-Caricetum extensae	H1330

Ecologie Zilte rusvegetaties komen buitendijks voor op de middelhoge kwelder, waar de bodem uit zand met (deklaag van) slib bestaat en zomers oppervlakkig sterk kan uitdrogen. Ze bevindt zich veelal op het grensmilieu, waar het zoutgehalte sterk gaat dalen en het humusgehalte toeneemt. We vinden haar dan ook op brakke, natte standplaatsen, die evenwel minder worden geïnundeerd dan de vorige kweldergemeenschappen. Tussen de gemeenschappen van Zeekraal, Kweldergras en Zilte rus is een duidelijke zonering aanwezig, die veroorzaakt wordt door het zoutgehalte, en wellicht ook de aëratie van de bodem, als gevolg van ruimtelijke verschillen in overstromingsduur en frequentie van zout/brak water.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
26C1-1	K2a						4				1				
26C1-2	K2b								3						
26C2-1	K2c						4							1	

Gemeenschap van Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Melkkruid (*Glaux maritima*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

- 26C-1** typische vorm
- 26C-2** vorm van Lamsoor
- 26-1** vorm van Strandkweek

Kenmerken Het betreft een soortenarme, dichte, gesloten grasmat, waarin Rood zwenkgras domineert en Melkkruid en Zilte rus regelmatig voorkomen. Soms komen soorten voor als Fioringras, Zilverschoon, Zeeweegbree, Zulte en Zeealsem. De typische vorm is negatief gekenmerkt. In de vorm met Lamsoor komt deze soort bedekkend voor. De vorm met Strandkweek is soortenarm en kenmerkt zich door het bedekkend, maar niet dominant voorkomen van deze soort.

Syntaxonomie De vormen 26C-1 en 26C-2 vallen in de indeling van Schaminée *et al.* (1998) te rekenen tot de door de auteurs onderscheiden associatie van Engels gras en Rood zwenkgras van het verbond van Engels gras. De Staatsbosbeheer catalogus beschouwt dergelijke vegetaties als rompgemeenschap van het Armerion. De vorm met Strandkweek is op te vatten als een overgang naar de Strandkweek-Associatie, waartoe ze is gerekend.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
26C-1	K4a	26C-b	3	26Ac2	Armerio-Festucetum litoralis	H1330
26C-2	K4b	26C-b	3	26Ac2	Armerio-Festucetum litoralis	H1330
26-1	K4c	26-d	3	26Ac6	Atriplici-Elytrigietum pungentis	H1330

Ecologie Rood zwenkgrasvegetaties komen voor op de middelhoge en hoge kwelder en staan op bodems die uit een afwisseling van zand- en kleilaagjes bestaan, welke toe te schrijven zijn aan de voor dit milieu kenmerkende inundatie- en overstuivingsprocessen. Voor het voortbestaan en haar soortenrijkdom is de gemeenschap afhankelijk van beweiding met schapen en/of rundvee. Als beweiding achterwege blijft ontstaan veelal monotone velden van Strandkweek.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
26C-1	K4a						3		3						
26C-2	K4b						2				1			1	
26-1	K4c													1	

26-2 Gemeenschap van Strandkweek (*Elymus athericus*)

Kenmerken Het betreft een soortenarme, dichte, gesloten grasmat, waarin Strandkweek domineert en Rood zwenkgras regelmatig voorkomt. Soms komen soorten voor als Riet en Zilverschoon.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden Strandkweek-associatie van het verbond van Engels gras. De Staatsbosbeheer catalogus beschouwt dergelijke vegetaties als rompgemeenschap van de klasse der Asteretea.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
26-2	K5	26-d RG Strandkweek-[Zeeaster-klasse]	3	26Ac6 Atriplici-Elytrigietum pungentis	H1330

Ecologie Strandkweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitraatrijke, zandige (laag slibgehalte) bodems. We vinden haar zowel buitendijks, op de middelhoge en hoge kwelder, als binnendijks. Buitendijks vinden we haar op hoge oeverwallen, op plaatsen met oud deels vergaan vloedmerk, aan de voet van duintjes en op de buitenhelling van zeedijken. Op de kwelders verruigen dergelijke hoge delen vaak met Strandkweek (soms ook als Zeekweek aangeduid) als de beweiding is gestaakt of de veebezetting onvoldoende is.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
26-2	K5									1				9	

Dwergbiezenvegetaties

Gemeenschap van Dwergvlas (*Radiola linoides*), Dwergbloem (*Centunculus minimus*) en Dwergzegge (*Carex oederi ssp. oederi*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 28A1-1** typische vorm
- 28A1-2** vorm van Dwerggras

Kenmerken Het betreft hier een tamelijk soortenrijke, open tot meer gesloten pionierbegroeiing. Kenmerkend zijn de naamgevende soorten. Regelmatige begeleiders zijn algemene soorten

van het Dwergbiezenverbond als Greppelrus, Zomprus, en Liggende vetmuur. Daarnaast komen regelmatig soorten voor uit de kalkrijke duinvalleien, zoals Duinrus, Zeegroene zegge, Kruiwilg, soorten van de kleine zeggenmoerassen zoals Waternavel, Gewoon puntmos, Egelboterbloem, Zwarte zegge en Drienvrige zegge, rietklasse-soorten als Watermunt en Grote kattenstaart, en allerlei graslandsoorten als Fioringras, Gestreepte witbol, Kale jonker, Pitrus en Biezenknoppen. De typische vorm is verder negatief gekenmerkt. De vorm van Dwergrus wordt gekenmerkt door het frequent voorkomen van de naamgevende soort.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de Draadgentiaan-associatie (*Cicendietum filiformis*) van het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion*). De eerste vorm komt grotendeels overeen met de subassociatie *centuculetosum*. De vorm met Dwergrus vertegenwoordigt het *juncetosum*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland		Habitat-type
28A1-1	E9a	28A1 Draadgentiaan-associatie	1	28Aa1	<i>Cicendietum filiformis</i>	H2190B
28A1-2	E9c	28A1 Draadgentiaan-associatie	1	28Aa1	<i>Cicendietum filiformis</i>	H2190B

Ecologie Deze pionierbegroeiing komt voor op open, natte tot vochtige zand- en leemgronden die 's winters onder water komen te staan en 's zomers droogvallen, maar wel vochtig blijven, vaak ook door aanvoer van basenhoudend grondwater. Vaak is de bodem oppervlakkig dichtgeslagen, matig voedselrijk tot voedselarm, carbonaat- en fosfaatarm en zwak zuur tot neutraal. Inundatie, betreding, berijding en begrazing zorgen er voor dat overblijvende soorten bij tijd en wijle worden vernietigd, kort gehouden en uitgedund. Zo blijft er ruimte voor éénjarige. Plaggen heeft hetzelfde effect. De beide eerste vormen zijn gebonden aan de wat drogere, basenrijkere, en intensiever betreden omstandigheden, vaak op de grens tussen kwelder en kalkarm duin, met aanvoer van lokaal grondwater, of, op karrensporen en paadjes en plagplekken in secundaire duinvalleien en fragmentair ook in oudere primaire valleien, buiten de invloed van zeewater. De vorm 28A1-2 is gebonden aan periodiek droogvallende ondiepten en oevers van mesotrofe vennen en duinmeertjes, maar ook op ijsbanen en plagplekken in vochtige heiden.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wadkant	Zee-reep
28A1-1	E9a		11	1		5							1		
28A1-2	E9c		2	1		9									

Ruigte- en storingsvegetaties

16-5 Gemeenschap van Akkerdistel (*Cirsium arvense*)

Kenmerken De gemeenschap wordt gekenmerkt door een sterk verruigde, soortenarme, open tot min of meer gesloten begroeiing waarin Akkerdistel de dominante en kenmerkende soort is. Lokaal kunnen ruderaal soorten als Kweek en Duinriet voorkomen. Ook allerlei soorten van voedselrijke graslanden zoals Ruw beemdgras, Gestreepte witbol en Fioringras kunnen optreden.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de door Schaminée *et al.* (1998) onderscheiden rompgemeenschap van de klasse der ruderaal gemeenschappen, RG *Cirsium*

arvense-[*Artemisia vulgaris*]. Naast deze romp onderscheidt de Staatsbosbeheercatalogus eveneens een RG Akkerdistel van de klasse der *Molinio-Arrhenatheretea*. In het veld is daartussen echter geen onderscheid gemaakt.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
16-5	T9	16/b DG Akkerdistel-[Klasse der vochtige graslanden]	5		

Ecologie Akkerdistel is een soort die op zonnige standplaatsen op allerlei grondsoorten voorkomt. Ze heeft echter een voorkeur voor vochtige, goed doorluchte, neutrale tot basische, niet te lichte, voedselrijke bodems. Langdurig natte bodems worden gemeden. Akkerdistelruigten vinden we op nitrofiële plaatsen zoals verlaten akkers en beweide cultuurgraslanden, maar ook bijvoorbeeld op voormalige schorren langs afgedamde zeearmen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
16-5	T9		2							2					

33-1 Gemeenschap van Grote brandnetel (*Urtica dioica*)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een matig hoge, soortenarme, ruige kruidenbegroeiing. Kenmerkende en dominante soort is Grote brandnetel. Hondsdraf en Kleefkruid kunnen als constante begeleiders worden gezien. Ook Gewoon dikkopmos komt zeer regelmatig voor. Daarnaast treden allerlei ruigtesoorten en grassoorten op zoals Gestreepte witbol, Akkerdistel, en duinsoorten als Duinriet, Zandzegge en Kruidwalg.

Syntaxonomie De gemeenschap komt overeen met de RG *Urtica dioica*-[Galio-Urticetea].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
33-1	T12	33-a RG Grote brandnetel-[Klasse d nitrofiële zomen]	5	33RG01 RG <i>Urtica dioica</i> -[Galio-Urticetea]	

Ecologie De gemeenschap treedt op bij verwaarlozing op plaatsen waar zich veel organisch materiaal ophoopt en waar dit weer snel wordt afgebroken (nitraatrijke bodems, goed doorlucht). De verschillende uitingsvormen geven standplaatsverschillen weer die samenhangen met vocht, licht, beheer en ook met de concurrentie kracht van zich vestigende soorten (opportunisten - neofyten).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
33-1	T12		1												

34A1-1 Gemeenschap van Wilgeroosje (*Chamerion angustifolium*)

Kenmerken Het type wordt gekenmerkt door een kruidlaag waarin Wilgeroosje domineert. Daarnaast kunnen soorten van (verruigde) duinmilieus, zoals Zandzegge, Duinriet, Helm en graslandsoorten als Rood zwenkgras en Gestreepte witbol abundant voorkomen.

Syntaxonomie De gemeenschap is op te vatten als de door Stortelder *et al.* (1999) onderscheiden Wilgeroosjes-associatie (*Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii*).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
34A1-1	T13	34A1 Wilgeroosjes-associatie	5	34AA01 Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii	

Ecologie Ruigten van Wilgeroosje ontwikkelen zich meestal op kapvlakten en na brand in bossen, waar humus door middel van toevoer van licht en warmte wordt omgezet. Door overstuiving van min of meer kalkhoudend zand over een humeus substraat kan een hiermee vergelijkbaar storingsmilieu ontstaan, als door een snelle ontleding van humus veel stikstof vrijkomt. Dit milieu wordt in de duinen vooral gekenmerkt door soorten als Wilgeroosje en Braam (Westhoff & van Oosten, 1991). Ook is het mogelijk dat op plekken waar Wilgeroosje uitbundig groeit in het verleden bosjes gestaan hebben; van Wilgeroosje is bekend dat deze zich in de duinen van het Waddengebied in dergelijke situaties lang kan handhaven.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
34A1-1	T13		2					1	2						

Gemeenschap van Kweek (*Elymus repens*)

Binnen dit type is de volgende vorm onderscheiden:

400-2 vorm van Riet en Duinriet

Kenmerken Het betreft een soortenarme vegetatie, waarin Riet overheerst, maar de ondergroei bestaat uit Kweek en Duinriet, die beiden bedekkend aanwezig zijn. Daarnaast komen ruigtesoorten als Kleefkruid, Akkerwinde en Fluitenkruid voor en tevens een droge soort als Zandhaver.

Syntaxonomie Deze vegetatie is binnen de bestaande indelingen niet te plaatsen. Waarschijnlijk had het binnen deze typologie beter tot de verruigde rietlanden gerekend kunnen worden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
400-2	T8a	400 VOORLOPIG ONBEKEND	5		

Ecologie Everts *et al.* (2013) noemen dat in de duinen verruiging van rietlanden gepaard kan gaan met woekering van Duinriet. Hier is echter sprake van verwaarlozing (en vernatting) in een Kweekruigte en in een Duinrietruigte (vergelijk Bakker *et al.* 2006).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorpsbos	Dorpsduin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
400-2	T8a								2						

Vochtige struwelen

Gemeenschap van Grauwe wilg (*Salix cinerea*)

De volgende vormen werden onderscheiden:

36A2-1 vorm van Riet en andere vochtindicatoren

36A2-2 vorm van Duinriet en droge soorten

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een middelhoog tot hoog struweel waarin Grauwe wilg de kenmerkende en dominerende soort in de struiklaag is. In de moslaag bepalen onder andere Gewoon puntmos, Gewoon dikkopmos, Gewoon klauwtjesmos, Fijn laddermos en Groot laddermos het aspect. Kruiwilg komt regelmatig voor. In de kruidlaag van de nattere vorm komen met name soorten van de Riet-klasse, en van de klasse der natte strooiselruigten voor zoals Riet en Moeraswederik. De vorm met Duinriet is aanzienlijk droger ontwikkeld en kenmerkt zich door soorten als Duinriet en Zandzegge.

Syntaxonomie De gemeenschap behoort volgens de indeling van Stortelder *et al.* (1999) tot het verbond der Wilgenbroekstruwelen en daarbinnen tot de associatie van Grauwe wilg. De vormen zijn in die indeling waarschijnlijk te rekenen tot hun subassociatie *salicetosum repentis*, die de duinvorm van deze associatie vertegenwoordigt. De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt geen subassociaties.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
36A2-1	O1a	36A2	4	36Aa2c	Salicetum cinereae, salicetosum repentis	H2180B
36A2-2	O1d	36A2	4	36Aa2c	Salicetum cinereae, salicetosum repentis	H2180B

Ecologie Grauwe wilgstruwelen zijn in het algemeen gebonden aan natte tot vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke minerale bodems met een venige bovenlaag. Grauwe wilg is goed bestand tegen inundaties en kan zelfs in stilstaand water groeien. De duinvorm van deze gemeenschap is gebonden aan duinvalleien of kunstmatig ontstane wateren in de duinen. De vorm van Riet en andere vochtindicatoren is gebonden aan natte meso- tot eutrofe duinvalleien.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
36A2-1	O1a						11	9		1					1
36A2-2	O1d							10		1					1

Droge duinstruwelen

Gemeenschap van Dauwbraam (*Rubus caesius*)

Binnen dit type is de volgende vorm onderscheiden:

14-17 Typische vorm

Kenmerken Dit struweeltype bestaat uit een soortenarme tot soms soortenrijkere begroeiing van lage struiken met een doorgaans matig ontwikkelde kruid-, gras- en moslaag. De struiklaag

wordt gedomineerd door Dauwbraam. In de kruidlaag bepalen duinsoorten als Zandzegge, Duinriet, Geel walstro, maar soms ook ruigte soorten als Grote brandnetel en Akkerdistel mede het aspect.

Syntaxonomie De gemeenschap van Dauwbraam is syntaxonomisch niet te plaatsen daar deze soort in allerlei andere vegetaties kan optreden. De Staatsbosbeheercatalogus onderscheidt een derivaatgemeenschap van Gewone braam en Dauwbraam binnen de klasse der droge graslanden op zandgronden. Ze onderscheidt tevens een rompgemeenschap Dauwbraam binnen de klasse der doornstruwelen, waaraan de overgangen naar dergelijke struweelvegetaties gekoppeld kunnen worden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-17	P2	14/a DG Dauwbraam-Gewone b.-[Kl. droge grasl. zandg.]	4	nvt Koelerio-Corynepherea	

Ecologie Dauwbraam komt voor op basische, droge minerale grond, waarop ruime schaal stikstof (snelle mineralisatie van organische stof) beschikbaar is. Ze verdraagt lichte ver- of overstuiving uitstekend. In de duinen komt het Dauwbraamstruweel direct achter de zeereep voor en op plaatsen waar kalkrijk zand aan het oppervlak ligt.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-17	P2														1

Gemeenschap van Gewone vlier (*Sambucus nigra*)

De volgende vorm is onderscheiden:

37-1 vorm van Grote brandnetel

Kenmerken Het betreft een relatief hoog, dicht en soortenarm, tweelagig struweel waarin Gewone vlier de dominante en aspectbepalende struik is. In de kruidlaag kunnen in het algemeen soorten van voedselrijke en nitrofiële standplaatsen zoals Grote brandnetel, Kleefkruid, Bitterzoet, Akkerdistel en Hondsdraf als constante begeleiders worden gezien. De vorm van Grote brandnetel is derhalve te beschouwen als typische vorm van deze gemeenschap. Soms kunnen ook vochtindicatoren optreden, zoals Riet, of Haagwinde.

Syntaxonomie Gewone vlier wordt door Stortelder *et al.* (1999) als een kensoort van de klasse der doornstruwelen en daarbinnen van de Sleedoorn-orde beschouwd. In hun indeling is de gemeenschap het beste te rekenen tot (een weliswaar verarmde vorm van) de Associatie van Duindoorn en Vlier. Het is echter meer bevredigend om dit soortenarme vlierstruweel als een romp van de klasse, RG *Sambucus nigra*-[Rhamno prunetea] op te vatten. Een dergelijke rompgemeenschap wordt door de auteurs niet beschreven, maar in de Staatsbosbeheercatalogus wordt deze wel onderscheiden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
37-1	P3a	37-a RG Gewone vlier - Brandnetel-[Kl. Doornstruwel.]	5	nvt Rhamno-Prunetea	

Ecologie Gewone vlier is de indicator bij uitstek van stikstofrijke standplaatsen. Zij is gebonden aan vochtige bodems die relatief rijk zijn aan calciumcarbonaat, sterk zure bodems worden gemeden. Volgens Weeda *et al.* (1988) kan de soort in de duinen als een kalkindicator beschouwd worden. Standplaatsen die geschikt zijn voor Vlier zijn vrij indifferent voor het vochtgehalte; de soort kan op of achter de zeereep opslaan, daar waar nutriëntenophoping plaatsvindt, maar ook op tal van andere plaatsen in de duinen, en tevens in duinbossen, waar ze lokaal eveneens soortenarm struweel kan vormen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
37-1	P3a						1								

Gemeenschap van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Gewone vlier (*Sambucus nigra*)

De volgende vormen zijn onderscheiden (tussen vierkante haken en vet: SBBcode voor het lokale type):

- 37B-1** vorm van Duinriet
- 37B1-1** vorm van Riet
- 37B1-2** vorm van Grote brandnetel
- 37B1-3** vorm van Braam

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een gesloten, matig hoog struweel, waarvan de struiklaag gedomineerd wordt door Duindoorn en Gewone vlier. De kruid-, gras- en moslaag is soortenarm tot matig soortenrijk ontwikkeld. Soorten als Grote brandnetel, Kleefkruid, Bitterzoet, Zandzegge, Duinriet en Gewoon dikkopmos zijn vaak aanwezig. De verschillende vormen zijn van elkaar te onderscheiden op basis van het gewoonlijk abundante optreden van de naamgevende soorten. In de vorm van Grote brandnetel treden de naamgevende soort en nitrofiële soorten als Kleefkruid en Hondsdraf abundant op. De vorm van Duinriet wordt gekenmerkt door het abundant voorkomen van Duinriet. Ook nitrofielen en duingraslandsoorten kunnen hierin voorkomen. De vorm van Braam is onderscheiden op basis van het uitbundig optreden van braamsoorten in de struiklaag (dit kan hier en daar ook Dauwbraam zijn, maar deze soort is meer kenmerkend voor de kalkhoudende tot kalkrijke duinen). De vorm van Riet onderscheidt zich door een abundantie van vochtindicatoren zoals Riet, Bitterzoet, Kruiwilg en Kale jonker.

Syntaxonomie De gemeenschap komt grotendeels overeen met de door Stortelder *et al.* (1999) onderscheiden Associatie van Duindoorn en Vlier. Hierbinnen is geen verdere onderverdeling aangebracht. Opgemerkt wordt dat het hier een atypisch of fragmentair ontwikkeld duindoorn-vlierstruweel betreft: door het relatief kalkarme milieu in het onderzoeksgebied ontbreken vrijwel de kenmerkende soorten van de kalkrijke duinen. Er is daarom ook wat voor te zeggen deze gemeenschap als een rompgemeenschap te beschouwen. Stortelder *et al.* onderscheiden wel een RG Duindoorn-Duinriet, waartoe de vorm van Duinriet is te rekenen.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
37B-1	P4a	37B-e	3	37-RG3- [37Ac/14	RG Hippophae rhamnoides-Calamagrostis epigejos-[Berberidion vulgaris/Polygalo-Koelerion]	H2160
37B1-1	P4b	37B1	3	37Ac1	Hippophao-Sambucetum	H2160

37B1-2	P4c	37B1	Associatie van Duindoorn en Vlier	3	37Ac1	Hippophao-Sambucetum	H2160
37B1-3	P4d	37B1	Associatie van Duindoorn en Vlier	3	37Ac1	Hippophao-Sambucetum	H2160

Ecologie Het Duindoorn-Vlierstruweel is gebonden aan matig tot zeer kalkrijke, vochtige tot droge bodems met een humeuze bovenlaag. Het voedingsstoffenniveau, met name stikstof, van de standplaats is hoog. Voor de aanvoer spelen (trek)vogels, saltspray, vloedmerkmateriaal en een beperkte overstuiving een rol. Zij komt voor op tegen de wind beschutte plaatsen aan de binnenzijde van de zeereep op jonge kalkrijke duinen, op hellingen en in valleien.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
37B-1	P4a		7					7	6				1		
37B1-1	P4b							3				1			
37B1-2	P4c								2						
37B1-3	P4d		12				1	2	1		1	9			

Gemeenschap van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 37B-2** vorm van Helm en Zeemelkdistel
- 37B-3** vorm van korstmossen en duingraslandsoorten
- 37B-4** vorm van Duinriet
- 37B1-4** vorm van Riet
- 37B1-5** vorm van Gewone brandnetel
- 37B1-6** vorm van Braam

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een gesloten, matig hoog struweel, waarvan de struiklaag gedomineerd wordt door Duindoorn: ze is identiek aan de vorige gemeenschap van Duindoorn en Vlier, met als voornaamste verschil het ontbreken van Gewone vlier in de struiklaag. De beide eerste vormen zijn open van structuur en zijn veelal kenmerkend voor de eerste successie vanaf de zeereep. De vorm 37B-2 wordt gekenmerkt door de naamgevende soorten en verder al dan niet door duingraslandsoorten, die ook in de vorm 37B-3 aanwezig zijn, maar deze is korstmosrijk ontwikkeld. De soorten van de beide eerste vormen kunnen ook in de andere voorkomen, maar die vormen zijn nitrofiel ontwikkeld. Soorten als Grote brandnetel, Kleefkruid, Bitterzoet, Zandzegge, Duinriet en Gewoon dikkopmos zijn regelmatig aanwezig. Deze laatste drie vormen zijn van elkaar te onderscheiden op basis van het gewoonlijk abundante optreden van de naamgevende soorten. In de vorm van Grote brandnetel treden de naamgevende soort en nitrofiële soorten als Kleefkruid en Hondsdraf abundant op. De vorm van Duinriet wordt gekenmerkt door het abundant voorkomen van Duinriet. De vorm van Braam is onderscheiden op basis van het uitbundig optreden van braamsoorten in de struiklaag (dit kan hier en daar ook Dauwbraam zijn, maar deze soort is meer kenmerkend voor de kalkhoudende tot kalkrijke duinen). De vorm van Riet onderscheidt zich door een abundantie van vochtindicatoren zoals Riet en eventueel Bitterzoet, Kruiwilg en Kale jonker.

Syntaxonomie De vorm van Helm en Zeemelkdistel wordt gerekend tot de door Stortelder *et al.* (1999) onderscheiden RG Hippophae rhamnoides-Sonchus arvensis, de vorm met korstmossen tot hun Hippophae rhamnoides-Cladonia (Berberidion vulgaris/Tortulo-Koelerion]. De vorm met Duinriet behoort tot de Rompgemeenschap Duinriet-Duindoorn binnen het Ligusterverbond. De overige vormen rekenen zij tot de Associatie van Duindoorn en Vlier.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
37B-2	P5a	37B-c RG Duindoorn-Akkermelkdistel-[Liguster-verbond]	3	37-RG1-[37Ac/23 RG Hippophae rhamnoides-Sonchus arvensis-[Berberidion vulgaris/Ammophilion arenariae]	H2160
37B-3	P5b	37B-d RG Duindoorn - korstmossen-[Liguster-verbond]	3	37-RG2-[37Ac/14 RG Hippophae rhamnoides-Cladonia-[Berberidion vulgaris/Tortulo-Koelerion]	H2160
37B-4	P5d	37B-e RG Duindoorn - Duinriet-[Liguster-verbond]	3	37-RG3-[37Ac/14 RG Hippophae rhamnoides-Calamagrostis epigejos-[Berberidion vulgaris/Polygalo-Koelerion]	H2160
37B1-4	P5c	37B1 Associatie van Duindoorn en Vlier	3	37Ac1 Hippophae-Sambucetum	H2160
37B1-5	P5e	37B1 Associatie van Duindoorn en Vlier	3	37Ac1 Hippophae-Sambucetum	H2160
37B1-6	P5f	37B1 Associatie van Duindoorn en Vlier	3	37Ac1 Hippophae-Sambucetum	H2160

Ecologie Zie ook onder de vorige gemeenschap. De vormen met Helm en Zeemelkdistel en die met korstmossen zijn in het algemeen nog open qua structuur en kenmerkend voor de eerste successie vanaf de zeereep, maar kunnen in principe ook elders voorkomen, meestal dan in een nieuw beginnende successie onder relatief kalkrijke omstandigheden.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
37B-2	P5a		14					3	6	3		17			
37B-3	P5b		4					1	1			4			
37B-4	P5d		1					1	1				1		
37B1-4	P5c												1		
37B1-5	P5e		1												
37B1-6	P5f								1						

14-18 gemeenschap van Egelantier (*Rosa rubiginosa*)

Kenmerken Het betreft een soortenarme, tweelagige, dichte begroeiing van matig hoge struiken en een matig ontwikkelde grasrijke ondergroei. De struiklaag wordt gedomineerd door Egelantier. Ook Duindoorn komt voor. In de kruidlagen komen soorten voor als Zeemelkdistel, Duinriet, Zandzegge, Rood zwenkgras, Geel walstro en mossen als Gewoon klauwtjesmos en Bleek dikkopmos.

Syntaxonomie Egelantier wordt door Stortelder *et al.* (1999) gezien als een kensoort van het Berberis-verbond. De gemeenschap zou in die visie zijn op te vatten als een romp van dit verbond. De gemeenschap kan ook worden gezien als rompgemeenschap van de klasse der doornstruwelen. In de indeling van de genoemde auteurs is deze gemeenschap in dit geval het beste te plaatsen in de RG Duindoorn-Duinriet van het Berberis-verbond. De catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt een Derivaatgemeenschap Sleedoorn-Hondsroos binnen de klasse der droge graslanden, waartoe deze gemeenschap in die indeling gerekend zou kunnen worden.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
14-18	P7	14f DG Sleedoorn-Hondsroos-[Kl. droge grasl.zandgr.]	3		

Ecologie Egelantier is een struik die op zonnige, min of meer droge, zandige bodems, die kalk- en stikstofrijk zijn, groeit. In de duinen kan zij voorkomen in Duindoornvegetaties aan de hellingvoet van het duin aan de binnenzijde van de zeereep, of aan de rand van Vlier- of Meidoornstruwelen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
14-18	P7			1					1						

37-2 Gemeenschap van Rimpelroos (*Rosa rugosa*)

Kenmerken Het is een soortenarme, dichte tot zeer dichte begroeiing van matig hoge struiken en een nauwelijks ontwikkelde ondergroei. Vaak ontbreekt ondergroei geheel. De struiklaag wordt gedomineerd door Rimpelroos. Begeleiders zijn dan bijvoorbeeld soorten als Duinriet en Zandzegge.

Syntaxonomie Stortelder *et al.* (1999) onderscheiden deze gemeenschap niet.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
37-2	P9	37-b RG Eenst.meidoorn-Sleed.-Hondsroos[Kl.Doorstr.]	3	Nvt	Rhamno-Prunetea

Ecologie Rimpelroos is een struik die oorspronkelijk niet van nature voorkomt in Nederland (Oost Azië). In de duinen is ze vaak aangeplant, maar breidt zich plaatselijk stormachtig uit. Ze woekert soms in matig droge, humeuze duinpannetjes.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
37-2	P9		17		11			2	39		3	24		18	

35A-1 Gemeenschap van Gewone braam (*Rubus fruticosus*)

Kenmerken Dit struweeltype bestaat uit een soortenarme tot wat soortenrijkere begroeiing van lage struiken met een doorgaans matig ontwikkelde kruid-, gras- en moslaag. De struiklaag wordt gedomineerd door Gewone braam. In de kruidlaag kunnen allerlei soorten voorkomen, zoals Helm, Zandzegge, Duinriet, Gestreepte witbol en Grote brandnetel.

Syntaxonomie De gemeenschap van Gewone braam is in de indeling van Stortelder *et al.* (1999) niet eenduidig te plaatsen, daar dit taxon een groot aantal soorten omvat. Waarschijnlijk is zij het best op te vatten als een romp van de Brummel-klasse, RG Rubus fruticosus-[Lonicero-Rubetea plicati].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
35A-1	P10	35A-a RG Gewone braam (R. plicatus)-[Brummel-verbond]	4	35-RG1-[35]	RG Rubus plicatus-[Lonicero-Rubetea plicati]

Ecologie Gewone braamstruwelen zijn gebonden aan vochtige tot droge milieus en basenarme, voedselarme tot matig -rijke, humusrijke tot minerale bodems. Dit struweel komt met name voor op kapvlakten waar de mineralisatie van humus wordt verhoogd door een vergrote lichtinval en verder langs bosranden en houtwallen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
35A-1	P10							1		1					

42A-6 Gemeenschap van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*)

Kenmerken Het betreft een matig soortenrijk, matig hoog opgaand, meerlagig struweel waarin Amerikaanse vogelkers de kenmerkende en dominante soort is. In de struiklaag kunnen soorten als Wilde lijsterbes en Braam voorkomen. In de ondergroei bepalen allerlei mossen en kruiden het aspect, bijvoorbeeld Duinriet, Zandzegge, Gestreepte witbol, Gewone eikvaren, Gewoon klauwtjesmos en Gewoon dikkopmos.

Syntaxonomie Stortelder *et al.* (1999) onderscheiden een DG *Prunus serotina*-[*Quercion roboris*], waartoe deze gemeenschap te rekenen is.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
42A-6	P11	42A/a DG Amerikaanse vogelkers-[Zomereik-verbond]	5	42DG1 DG <i>Prunus serotina</i> -[<i>Quercion roboris</i>]	

Ecologie Amerikaanse vogelkers is oorspronkelijk als sierboom ingevoerd uit Noord-Amerika en is de laatste eeuw sterk verwilderd.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
42A-6	P11		7					2	7	6	5		5	9	

42A-1 Gemeenschap van Zomereik (struweel)

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een laag tot matig hoog pionierstruweel met een open tot gesloten structuur waarin Zomereik dominant is en zo nu en dan soorten als Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, en Wilde kamperfoelie voorkomen. In de ondergroei treden soorten op van de duingraslanden, zoals Duinriet en Zandzegge, maar ook heidesoorten als Struikhei, Kraaihei, Gewoon en Heideklauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en soms ook korstmossen.

Syntaxonomie De gemeenschap kan worden opgevat als rompgemeenschap van het *Quercion roboris*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
42A-6	P11	42A/a DG Amerikaanse vogelkers-[Zomereik-verbond]	5	42DG1 DG <i>Prunus serotina</i> -[<i>Quercion roboris</i>]	
42A-1	P12	42A-c RG Zomereik-Gaffeltandmos-[Zomereik-verbond]	3	nvt <i>Quercetea robori-petraeae</i>	H2180A

Ecologie Het type is een pionierstruweel van het verwante bostype Gemeenschap van Zomereik bostype (zie aldaar).

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
42A-6	P11		7					2	7	6	5		5		9
42A-1	P12							4	1	3	4				3

Vochtige tot natte bossen

Gemeenschap van Zachte berk (*Betula pubescens*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 37B-5** vorm van Duinriet en/of Zandzegge
37B-6 vorm van Grote veenbes en/of Drienervige zegge

Kenmerken Het betreft hoge struwelen tot bossen waarin Berken (in het algemeen Zachte berk) de kenmerkende en dominante boomsoorten zijn. In de struiklaag, die verder soortenarm is ontwikkeld, komen af en toe soorten voor als Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoeli, Amerikaanse vogelkers en Zomereik. De kruidlaag is matig soortenarm tot matig soortenrijk. Regelmatig treden in beide vormen soorten op uit de duingraslanden als Duinriet en Zandzegge. De vorm van Grote veenbes en/of Drienervige zegge kenmerkt zich daarnaast door het voorkomen van natte heidesoorten (Grote veenbes, Gewone dophei) en soorten van kleine zeggenmoerassen, zoals Zwarte zegge en Drienervige zegge.

Syntaxonomie De gemeenschap is deels op te vatten als kustvorm van het Berkenbroekbos (*Erico-Betuletum inops*) en deels als fragmentair ontwikkeld (buiten het eigenlijke verspreidingsgebied van de kalkrijke duinen) Meidoorn-Berkenbos (*Crataego-Betuletum pubescentis*) (Stortelder *et al.* 1999). Binnen deze laatste associatie worden twee subassociaties onderscheiden: het typicum en het menthetosum. De Vorm 37B-6 is daarbij verwant aan het vochtige menthetosum, 37B-5 aan het typicum. De Staatsbosbeheercatalogus beschouwt dergelijke bossen als klasseoverschrijdende rompgemeenschappen (klassen 37/43).

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
37B-5	Q1c	37B-a RG Zachte berk-Duinriet-[Ligust.-v./V.Els en Es]	3	43Aa3a Crataego-Betuletum pubescentis typicum	
37B-6	Q1d	37B-b RG Z.berk-Duinriet-Watermunt-[Ligust.v/V.Els+Es]	3	43Aa3b Crataego-Betuletum pubescentis menthetosum	H2180B

Ecologie De gemeenschap komt voor in valleien waar voldoende beschutting is tegen zeewind. Het Meidoorn-berkenbos ontwikkelt zich zowel door natuurlijke successie (uit duinstruweel), als secundair op verlaten cultuurgronden, mits deze niet te veel zijn uitgeoogd. Het bodemprofiel is doorgaans nog weinig ontwikkeld. De grondwaterstand is bij 37B-6 's winters hoog, tot ca 30 cm onder maaiveld (Stortelder *et al.* 1999). De vorm 37B-5 komt voor op drogere, maar vochthoudende bodems.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
37B-5	Q1c		11						1	6	1		8		3
37B-6	Q1d		18										5		

Gemeenschap van Zwarte els (*Alnus glutinosa*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 39A-1 vorm van Duinriet
39A-2 vorm van Braam

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een soortenarm, meerlagig bos waarin bomen, struiken, grassen en kruiden voorkomen. Zwarte els is de aspectbepalende boomsoort. In de struiklaag komen frequent tot abundant soorten als Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje voor. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden op grond van het abundant tot dominant voorkomen van de naamgevende soort(groep). In 39A-1, wordt de ondergroei wordt getypeerd door een dominantie van Duinriet, daarnaast kunnen hier ijl ook soorten van de Rietklasse (Riet) of Kleine zeggensoorten (Drienvrige zegge, Zwarte zegge) in voor komen. De vorm van Braam is veelal geheel droog ontwikkeld en kenmerkt zich door abundantie van bramen.

Syntaxonomie Oorspronkelijk Elzenbroekbos komt in de duinen alleen voor in zeer waterrijke duinvalleien, maar deze gemeenschap is hier niet aangetroffen. De gekarteerde vormen vertegenwoordigen sterk verdroogde en gedegradeerde stadia van het Elzenbos, waarbij de vorm van Duinriet moeilijk te plaatsen is in de bestaande indeling. Wellicht zou deze kunnen worden gezien als een atypisch ontwikkelde vorm van het *Crataego-Betuletum pubescentis*.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
39A-1	Q2b	39A-b RG Gewone braam-[Elzen-verbond]	3	39-RG2-[39Aa] RG <i>Rubus fruticosus</i> -[<i>Alnion glutinosae</i>]	H2180B
39A-2	Q2d	39A-b RG Gewone braam-[Elzen-verbond]	3	39-RG2-[39Aa] RG <i>Rubus fruticosus</i> -[<i>Alnion glutinosae</i>]	H2180B

Ecologie Goed ontwikkelde Elzenbossen zijn gebonden aan natte, voedselrijke tot matig voedselrijke, minerale- en veenbodems. Als de milieuomstandigheden verslechteren ontstaan allerlei degradatiestadia. In dit verband vormt ontwatering de grootste bedreiging. Elzenbroekbos vormt in de successie de natuurlijke eindfase van riet- en grote zeggenmoerassen als een maai-beheer achterwege blijft.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon'-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
39A-1	Q2b		2												
39A-2	Q2d		1								1			2	

Naaldbossen

Gemeenschap van naaldbos

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 41A-1 vorm van Gewone eikvaren
41A-2 vorm van Duinriet
41A-3 vorm van Zandzegge
41A-4 vorm van Wilde kamperfoelie
41A-5 vorm van Braam
41A2-1 vorm van korstmossen (>5%)

- 41A3-1** vorm van Kraaihei en/of Struikhei
41A3-2 vorm van stekelvarens

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit bossen waarin de boomlaag bestaat uit naaldbomen, meestal Grove den, Zeeden of Zwarte den, maar ook andere naaldhoutsoorten kunnen voorkomen. Begeleidende struiken (of bomen) zijn soorten uit het Zomereik-verbond, bijvoorbeeld Zomereik en Amerikaanse vogelkers (deze is in de opnamen constant aanwezig), Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoelie en soms Gewone braam. De kruidlaag bestaat in de duinen gewoonlijk uit Zandzegge en Duinriet. Regelmatig voorkomende mossen zijn Gewoon klauwtjesmos, Heideklauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en soms Ruig haarmos. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden en worden gekenmerkt door het frequent tot abundant optreden van de naamgevende soort(sgroepen) in de kruidlaag.

Syntaxonomie De meeste vormen van de gemeenschap zijn volgens de indeling van Stortelder *et al.* (1999) op te vatten als DG Carex arenaria-Calamagrostis epigejos-[Dicrano-Pinion]. De vorm met korstmossen (R1d) rekenen we tot het Korstmossen-Dennenbos subass. van Rendiermos, die met kraaihei en struikhei tot het Kussentjesmos-Dennenbos subass. van kraaihei (Leucobryum-Pinetum empetrosom). De vorm van Braam is gelijk aan de DG Rubus fruticosus-[Dicrano-Pinion].

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
41A-1	R1c	41A/c	4	41DG3 DG Carex arenaria-Calamagrostis epigejos-[Dicrano-Pinion]	
41A2-1	R1d	41A2a	3	41AA2A Cladonio-Pinetum cladonietosum	
41A3-1	R1e	41A3c	3	41AA3C Leucobryo-Pinetum empetretosum	
41A-2	R1f	41A/c	4	41DG3 DG Carex arenaria-Calamagrostis epigejos-[Dicrano-Pinion]	
41A-3	R1g	41A/c	4	41DG3 DG Carex arenaria-Calamagrostis epigejos-[Dicrano-Pinion]	
41A-4	R1h	41A/c	4	41DG3 DG Carex arenaria-Calamagrostis epigejos-[Dicrano-Pinion]	
41A3-2	R1i	41A3a	3	41AA3A Leucobryo-Pinetum deschampsietosum	
41A-5	R1j	41A/b	5	41DG2 DG Rubus fruticosus-[Dicrano-Pinion]	

Ecologie Het betreft aangeplante bossen, op relatief voedselrijke, soms ook enigszins kalkhoudende zandgronden in de kustduinen. De gemeenschap komt voor op hogere terreingedeelten in de binnenduinen. Opgemerkt wordt dat het grootste deel van de bossen van Vlieland buiten deze kartering vielen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
41A-1	R1c			1	10				3						
41A2-1	R1d		9		10					3	1		3	1	
41A3-1	R1e									3	1		10	2	
41A-2	R1f		2							1			2		
41A-3	R1g									7	2		1	3	
41A-4	R1h		3										2	2	
41A3-2	R1i									1	1				
41A-5	R1j									1	1				

Gemeenschap van Zomereik (*Quercus robur*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 42-2** zonder ondergroei
42A-3 vorm van Gewone eikvaren
42A-4 vorm van Duinriet
42A-5 vorm van Zandzegge en grassen

42A-6	vorm van Wilde kamperfoelie
42A1-1	vorm van Pijpestrootje
42A1-2	vorm van Kraaihei, Struikhei, en evt. korstmossen
42A1-3	vorm van stekelvarens

Kenmerken De gemeenschap bestaat uit een soortenarm bos met een open tot gesloten structuur. Aspectbepalende en dominante soort is Zomereik. Daarnaast komen frequent tot abundant soorten voor als Zachte berk, Ruwe berk, Wilde lijsterbes, Wilde kamperfoelie en Amerikaanse vogelkers. In de kruidlaag treden regelmatig Zandzegge en Brede stekelvaren op. Regelmatig voorkomende mossen zijn Gewoon klauwtjesmos, Heideklauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en in mindere mate Bronsmos en Fraai haarmos. Soms komen ook voedselrijkere mossen voor zoals Groot en Fijn laddermos, en Gewoon sterrenmos. De verschillende vormen zijn verder goed van elkaar te onderscheiden en worden gekenmerkt door het frequent tot abundant optreden van de naamgevende soort(sgroepen) in de kruidlaag, ofwel het ontbreken daarvan (42-2).

Syntaxonomie De gemeenschap is grotendeels te rekenen tot het Berken-Eikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*) (Stortelder *et al.* 1999). De vorm met Struikhei, Kraaihei en korstmossen kan worden opgevat als lokale variant van het *Betulo-Quercetum roboris cladonietosum*, de vorm met Pijpenstrootje van het *molinetosum*, de vorm met stekelvarens van het *dryopteridetosum*. De vorm met braam wordt gerekend tot de RG *Rubus fruticosus*-[*Quercion roboris*]. De vormen met Gewone eikvaren, Duinriet, Zandzegge, Kamperfoelie en die zonder ondergroei zijn niet goed te plaatsen in de indeling van genoemde auteurs. Ze vertegenwoordigen duinvarianten dan wel fragmenten van het *Betulo-Quercetum roboris*. De catalogus van Staatsbosbeheer onderscheidt meer rompgemeenschappen, waarin de verschillende vormen te plaatsen zijn.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type	
42A1-1	R2b	42A1d	3	42Aa1d	Betulo-Quercetum roboris molinetosum	H2180A
42A1-2	R2c	42A1a	3	42Aa1a	Betulo-Quercetum roboris cladonietosum	H2180A
42A-2	R2d	42A-c	3	nvt	Quercetea robori-petraeae	H2180A
42A-3	R2e	42A-c	3	nvt	Quercetea robori-petraeae	H2180A
42A-4	R2f	42A-c	3	nvt	Quercetea robori-petraeae	H2180A
42A1-3	R2g	42A1e	3	42Aa1e	Betulo-Quercetum roboris dryopteridetosum	H2180A
42A-5	R2h	42A-c	3	nvt	Quercetea robori-petraeae	H2180A
42-2	R2j	42-e	5	nvt	Quercetea robori-petraeae	

Ecologie De gemeenschap is gebonden aan vochtige tot droge zandgronden, en vervangt in het onderzoeksgebied grotendeels voormalige duingrasland en duinheidevegetaties, met name gekenmerkt door het voorkomen van duinsoorten als Zandzegge en Duinriet, die beide (co-)dominant kunnen optreden in de kruidlaag. Differentiërende milieufactoren zijn vooral verschillen in vocht, bodem, en de leeftijd en dichtheid van het bos. In meer open en wellicht jongere bosbestanden kunnen heidesoorten zich nog redelijk handhaven (42A1-2). De vorm met Pijpenstrootje (42A1-1) indiceert vochtige omstandigheden en mogelijk een voormalige natte heidesituatie.

De Stekelvarenvorm (42A1-3) geeft mogelijk wat oudere en dichtere bossen aan, waarin zich een meer typisch bosbodemprofiel of humuslaag heeft ontwikkeld: deze vorm ontwikkelt zich, veelal mede onder invloed van atmosferische depositie. Opgemerkt wordt dat het grootste deel van de bossen van Vlieland buiten dit onderzoek vielen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
42A1-1	R2b												1		
42A1-2	R2c								4						
42A-2	R2d			1	4	1						2		1	
42A-3	R2e		2			1			1	1					
42A-4	R2f									2	1			5	
42A1-3	R2g									1	1				
42A-5	R2h					1									2
42-2	R2j										1				

Overige of aangeplante bossen

Overige bossen met Ratelpopulier (*Populus tremula*) of Witte abeel (*Populus alba*)

De volgende vormen zijn onderscheiden:

37B-7 vorm van Duinriet en/of Zandzegge

40A-2 vorm van Zwarte zegge en veenmossen

Kenmerken Het betreft een matig hoog tot hoog, meerlagig bos waarin met name Ratelpopulier en/of Witte abeel de dominante boomsoorten zijn. De vegetatie bestaat voor een deel uit aangeplante populierenbossen: de populiersoorten breiden zich echter ook van nature uit in het duingebied. Dergelijke natuurlijke opslagbossen zijn ook tot deze groep gerekend. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden door het veelal abundant voorkomen van de naamgevende soort(groepen). De vorm 37B-7 is een droge vorm, de vorm 40A-2 wordt gekenmerkt door soorten van de natte heiden en de kleine zeggenmoerassen.

Syntaxonomie De syntaxonomische plaats van de gemeenschap is divers. Deels is ze nauw verwant aan de corresponderende vegetaties waarop zij is aangeplant of waaruit ze spontaan is ontwikkeld. De vormen 40A-2 kan worden gezien als - atypisch ontwikkelde en fragmentaire - vorm van het Crataego-Betuletum typicum: zie ook onder de Gemeenschap van Zachte berk. De vorm 37B-7 vertegenwoordigt een - eveneens atypisch ontwikkelde - vorm van de Rompgemeenschap Pijpenstrootje binnen het Betulion pubescentis.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
40A-2	S1a	40A-b RG Pijpestrootje-[Verbond der berkenbroekbossen]	3	40-RG2-[40Aa]	RG Molinea caerulea-[Betulion pubescentis]
37B-7	S1c	37B-a RG Zachte berk-Duinriet-[Ligust.-v./V.Els en Es]	3	43Aa3a	Crataego-Betuletum pubescentis typicum

Ecologie Het gaat hier vermoedelijk om aanplanten of spontane opslag van verschillende populierensoorten. Voor de ecologie wordt verwezen naar de corresponderende gemeenschap van Zachte berk.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
40A-2	S1a												1		
37B-7	S1c		2		4	1			4			1			

Overige aangeplante bossen

De volgende vormen zijn onderscheiden:

- 42-1** vorm van Braam
43A-1 vorm van Grote brandnetel

Kenmerken Deze vegetatie bestaat uitsluitend uit aangeplante bossen. Het betreft een matig hoog tot hoog, meerlagig bos, waarin de dominante boomsoorten variabel zijn. De ondergroei heeft in het algemeen de kenmerken van de vegetatie waarin de bomen zijn aangeplant of bestaat uit een sterk verruigde vorm als gevolg van de ophoping van bladafval. De verschillende vormen zijn goed van elkaar te onderscheiden door het doorgaans abundant voorkomen van de naamgevende soorten.

Syntaxonomie De syntaxonomische plaats van de gemeenschap is onduidelijk. De verschillende vormen kunnen veelal beschouwd worden als romps van de Querco-Fagetea of van de Quercetea robori-petraeae. Deels zijn ze nauw verwant aan de corresponderende vegetaties waarop zij is aangeplant. De onderstaande indeling is derhalve niet eenduidig: de vorm van braam kan evengoed een romps van de klasse 43 (Querco-Fagetea) betreffen.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
42-1	S2e	42-d RG Gew. braam-[Kl. Eiken, beukenbos. voedselarm]	5	42RG2-[42Aa] RG Rubus fruticosus-[Quercion roboris]	
43A-1	S2a	43A-c RG Grote brandnetel-[Iepenrijk eiken-essen-v.]	3	43-RG2-[43Aa] RG Urtica dioica-[Ulmion carpiniifoliae]	H2180C

Ecologie Het gaat hier vermoedelijk om aanplanten van verschillende boomsoorten. Voor de ecologie wordt verwezen naar de met de ondergroei corresponderende bos-, ruigte- en graslandgemeenschappen.

Voorkomen

SBB code	Veld code	Bomen-land	Cranberry-vlakte	Dorps-bos	Dorps-duin	Kooisplek-zuid	Kroon's-polders	Meeuwen-duinen	Oost	Oude huizenlid	Posthuis-wad	Recreatie	Vallei van het veen	Wad-kant	Zee-reep
42-1	S2e		3												
43A-1	S2a				1										

Overige eenheden

50C-1 Kaal zand

Kenmerken Dit type bestaat uit kaal, niet begroeid zand, waaronder het kale deel van het strand langs de zeereep.

Syntaxonomie n.v.t.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB	Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
50C-1	V1	50C zand	3	vegetatieloos	

Ecologie n.v.t.

50C-2 Kaal slib / organisch materiaal

Kenmerken Dit type bestaat uit niet begroeid kaal slib of organisch materiaal

Syntaxonomie n.v.t.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB		Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
50C-2	V2	50C	zand	3	vegetatieloos	

Ecologie n.v.t.

300-1 Depot

Kenmerken Dit type bestaat uit depot van meestal (an)organisch materiaal.

Syntaxonomie n.v.t.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB		Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
300-1	V3	300	nvt	5		

Ecologie n.v.t.

300-2 Niet gekarteerd (overig)

Kenmerken Dit type betreft niet gekarteerde delen binnen het onderzoeksgebied.

Syntaxonomie n.v.t.

Catalogus

SBB code	Veld code	Catalogus SBB		Vv.	De vegetatie van Nederland	Habitat-type
300-2	X1	300	nvt	5		

Ecologie n.v.t.

4.2.2 Vegetatie-opnamen

In totaal zijn in de gekarteerde delen van het object Vlieland 210 opnamen gemaakt. Deze zijn groepsgewijs gepresenteerd in tabelvorm in bijlage 4. In bijlage 3 is de kaart met opnamelocaties opgenomen.

4.2.3 Vegetatiekaart 1:5000

De 1:5000 vegetatiekaart is in deelkaarten opgenomen in bijlage 6. Bij de kaart is het volgende van belang:

Kaartlabels

De kaartlabels geven alleen de aanwezige vegetatietypen weer die meer dan 25% bedekken, gescheiden door een "/". In het label worden maximaal 3 typen opgenomen. Typen die 25% of minder bedekken en toevoegingen zijn niet in het label opgenomen. Indien er één of meerdere typen zijn die 25% of minder bedekken, dan is tussen haakjes het totaal aantal typen (dus inclusief de dominante typen) aan het label toegevoegd.

Voorbeelden van de labels zijn:

- 16B3-2: Het type van Kleine ratelaar, Addertong en Welriekende nachtorchis, vorm van Zeegroene zegge en Geelhartje is dominant en als enige type in het vlak aangetroffen.
- 14D2-2(2): Het type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies, typische vorm is dominant in het vlak aangetroffen. Daarnaast komt nog een tweede vegetatietype voor dat minder dan 25% van het oppervlak beslaat.
- 20A3-1/14-16(3): In het vlak komen het type van Kraaihei en Struikhei, vorm van Dophei en het type van type van Kruiwilg, vorm van duingraslandsoorten codominant voor, waarbij de eerste meer oppervlak inneemt dan de tweede. Daarnaast komt een nog derde vegetatietype voor dat minder dan 25% van het oppervlak beslaat.

Voor detailinformatie over typen die 25% of minder bedekken en toevoegingen wordt verwezen naar de digitaal aangeleverde matrixtabel met alle gegevens per vlak, lijn en punt.

Kleurarceringen

In de vegetatiekaart (bijlage 6) zijn vegetatietypen samengevat tot legenda-eenheden, die elk met een andere kleur in de kaart worden weergegeven. Alleen eenheden die meer dan 25% van een vlak bedekken zijn met een kleur weergegeven. Complexe kaarteenheden, waarbij verschillende legenda-eenheden meer dan 25% van een vlak bedekken, zijn daarbij gearceerd of dubbel gearceerd weergegeven.

Toevoegingen

Toevoegingen zijn niet op de vegetatiekaart opgenomen. Deze kunnen worden teruggevonden in de digitaal opgeleverde matrixtabel bij de vlakkenkaart. Een deel van de toevoegingen is verwerkt in themakaarten (bijlage 8).

4.2.4 Vereenvoudigde vegetatiekaart 1:10.000

De vereenvoudigde vegetatiekaart van de gekarteerde delen van het object Vlieland is opgenomen in bijlage 5. In deze kaart zijn in verband met de schaal geen labels geplaatst. De kleur van een vlak wordt bepaald door het type dat het grootste oppervlakte-aandeel heeft.

Tabel 4-1 –(volgende pagina) Overzicht van gebruikte toevoegingen. In de kolom 'Bedekkingsklasse' is de bedekking in % van de toevoeging in het vegetatievlak weergegeven. Per deelgebied is het aantal keren vermeld dat de toevoeging is toegekend.

Code	Klassecode	Omschrijving	bedekkingsklasse	Kroon's polders	Meeuwenduinen	Posthuiswad	Bomenland	Oude huizenlid	Vallei van het veen	Cranberryvlakte	Kooisplek	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant
p	1	Amerikaanse vogelkers	1-5%	8	7	34	117	207	9	35	3	30	84	32		
p	2	Amerikaanse vogelkers	6-25%	9	8	19	33	85	8	15	1	7	28	24		
p	3	Amerikaanse vogelkers	26-50%	1	7	6	14	4	5	3	2		1	2	16	
p	4	Amerikaanse vogelkers	51-100%	1	1		8	4	3						4	4
r	1	Braam	1-5%	1	4	1	5	42	165	6	26	2	26	61	9	
r	2	Braam	6-25%		11		5	5	8				3	3	2	
r	3	Braam	26-50%		3	1		1	5							1
r	4	Braam	51-100%	1				1	1	1						
d	1	Duinriet	1-5%	2	19	2	53	102	182	12	4		7	77	14	
d	2	Duinriet	6-25%		12		54	62	72	5	3		1	26	9	
d	3	Duinriet	26-50%		6	1	21	17	17	2				4	6	
d	4	Duinriet	51-100%		6	1	23	12	4	1				1	3	
t	1	Grijs kronkelsteeltje	1-5%	7	1	1	3	42	91	2	24	1	2	10	5	
t	2	Grijs kronkelsteeltje	6-25%	1	4		4	27	35	1	16			1	13	
t	3	Grijs kronkelsteeltje	26-50%				3	7	7	6	8	2		1	9	
t	4	Grijs kronkelsteeltje	51-100%			1		3	1	1	7					
ho	1	Heide: oud en kniehoog	1-5%					3	7	1						
ho	2	Heide: oud en kniehoog	6-25%					2							1	
a	1	Helm (buiten zeereep)	1-5%		12	2	29	120	249	10	36	1	52	99	30	
a	2	Helm (buiten zeereep)	6-25%	1	15	5	49	64	78	2	7		23	32	15	
a	3	Helm (buiten zeereep)	26-50%		25	9	67	32	31		7	1	15	10	11	
a	4	Helm (buiten zeereep)	51-100%	1	13	4	23	14	20		3		19	26	10	
k	1	Kale grond	1-5%					17	26		11	1	13	15		
k	2	Kale grond	6-25%				1	11	7		5	1	11	5		
k	3	Kale grond	26-50%					8	7				5			
k	4	Kale grond	51-100%					3	3							
w	1	Konijnen	1-5%		3		26	35	94	1	8		4	31	4	
w	2	Konijnen	6-25%				7	3								
c	1	Korstmossen	1-5%		9	4	14	41	72	9	22	1	3	11	7	
c	2	Korstmossen	6-25%		3	4	23	48	115	6	22			13	16	
c	3	Korstmossen	26-50%		4	3	10	43	26	3	2			2	6	
c	4	Korstmossen	51-100%			2	9	8	1	4				2	6	
s	1	Kruipwilg	1-5%	8	12	5	1	32	125	281	25	9	4	32	64	19
s	2	Kruipwilg	6-25%	12	23	5	38	71	54	8	1			9	15	
s	3	Kruipwilg	26-50%	13	19	2	41	59	58	1			4	3	10	
s	4	Kruipwilg	51-100%	2	15	1	20	14	46	8	1	1	6	12	2	
oh	1	Opslag hoog (struweel >2m, incl braam, gage)	1-5%	3	5	4	2	59	148	9	32	5	13	24	17	
oh	2	Opslag hoog (struweel >2m, incl braam, gage)	6-25%	6	7	1	1	13	27	1	8		1	11	9	
oh	3	Opslag hoog (struweel >2m, incl braam, gage)	26-50%	6	7	6	5	4	3			1			7	
oh	4	Opslag hoog (struweel >2m, incl braam, gage)	51-100%	12	12	8	21	5						3	11	
ol	1	Opslag laag (struweel <2m, geen heide)	1-5%	9	1		31	97	255	12	21	6	32	59	18	
ol	2	Opslag laag (struweel <2m, geen heide)	6-25%	6	14	13	26	79	105	3	12	2	12	28	29	
ol	3	Opslag laag (struweel <2m, geen heide)	26-50%	3	15	5	18	21	84	6	8		10	6	24	
ol	4	Opslag laag (struweel <2m, geen heide)	51-100%	7			5	12	57				12	47	7	
j	1	Pitrus	1-5%					3	2							
j	2	Pitrus	6-25%					1								
j	3	Pitrus	26-50%					1								
b	1	Solitaire bomen en kleine bosjes	1-5%		7	4	13	71	188	8	41	1	20	26	15	
b	2	Solitaire bomen en kleine bosjes	6-25%	1	3	4	15	19	29	3	9		2	5	7	
b	3	Solitaire bomen en kleine bosjes	26-50%			3	6	8	2					1	4	
b	4	Solitaire bomen en kleine bosjes	51-100%			2	8	12	11					2	1	
f	1	Steilrandje (afslag) op kwelder	1-5%	1												
x	2	Storingsoorten	6-25%					1								
v	1	Veenmossen	1-5%	1	3				1	1		1			2	
v	2	Veenmossen	6-20%				1						3			
v	4	Veenmossen	51-100%	1									1			
g	1	Vergassing (in duinheide)	<30%					1	49	30	1	2			6	
g	2	Vergassing (in duinheide)	31-70%					2	25	20					6	
g	3	Vergassing (in duinheide)	71-99%						12	3					4	
g	4	Vergassing (in duinheide)	>99%						1						1	
z	1	Zandzegge	1-5%	2	30	6	73	153	210	12	30	2	56	117	26	
z	2	Zandzegge	6-25%	1	30	8	95	78	45		7		1	24	31	
z	3	Zandzegge	26-50%		3	4	22	16	11		2		2	7	15	
z	4	Zandzegge	51-100%				7	3	4					3	3	

4.3 Toevoegingen en themakaarten

Een overzicht van de gebruikte toevoegingen is opgenomen in tabel 4-1. In bijlage 8 zijn themakaarten opgenomen, die onder meer op basis van de toevoegingen zijn gegenereerd. Er zijn kaarten van:

- Bedekking Duinriet, Zandzegge en Helm, als onderdeel van de themakaart vergrassing;
- Bedekking Kruiwilg, Grijs kronkelsteeltje en korstmossen als onderdeel van de themakaart verspreiding Kruiwilg, Grijs kronkelsteeltje en korstmossen;
- Bedekking vergrassing heide, opslag struweel hoog en opslag struweel laag, als onderdeel van de themakaart vergrassing heide.

4.4 Resultaten soortkartering

In de gekarteerde delen van het object Vlieland zijn 120 verschillende karteersoorten aangetroffen. In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen soorten. Van de karteersoorten behoren er 49 tot de Rode Lijst: 14 soorten vallen in de categorie Gevoelig, 19 soorten in de categorie Kwetsbaar, 12 soorten in de categorie Bedreigd en vier soorten in de categorie Ernstig bedreigd. Verder zijn er 82 kenmerkende soorten aangetroffen van de SNL-beheertypen die in het object voorkomen.

Tabel 4-2 - Aangetroffen structuurtypen in de verschillende deelgebieden van het object Vlieland.

Structuurtype		Kroon's polders	Meeuwenduinen	Posthuiswad	Bomenland	Oude Huizenlid	Vallei van het veen	Cranberryvlakte	Kooisplek	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant	Zeereep	Totaal
Onbegroeid	ha	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,1	77,9
	%	2,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,9	7,0
Open water en watervvegetaties	ha	3,5	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
	%	5,0	0,7	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Pioniervegetaties	ha	1,2	21,0	0,2	0,0	16,5	15,4	24,0	3,4	2,8	0,6	14,8	5,4	0,0	7,5	112,8
	%	1,7	20,8	1,4	0,0	8,8	7,0	9,0	20,3	8,3	25,0	43,1	10,8	0,1	9,1	10,2
Moerasvegetaties	ha	29,2	0,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	32,6
	%	41,8	0,5	15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	3,6	0,0	0,1	0,8	0,0	2,9
Graslanden	ha	30,3	20,2	3,8	0,3	77,1	117,8	142,3	1,7	14,5	0,2	8,3	20,1	14,6	0,0	451,3
	%	43,5	20,0	23,5	60,0	41,4	53,9	53,2	9,9	43,0	6,5	24,4	39,8	50,3	0,0	40,7
Ruigten	ha	0,1	30,4	5,4	0,0	63,6	13,1	13,0	0,1	3,4	0,0	0,2	5,0	4,3	0,0	138,4
	%	0,1	30,1	32,9	0,0	34,1	6,0	4,8	0,3	10,0	0,0	0,6	9,9	14,9	0,0	12,5
Dwergstruwelen	ha	0,1	9,2	0,4	0,2	14,7	60,6	56,2	8,6	0,1	0,2	0,2	7,0	4,2	0,0	161,6
	%	0,1	9,1	2,2	40,0	7,9	27,7	21,0	50,7	0,2	7,0	0,7	13,8	14,5	0,0	14,6
Struwelen	ha	3,6	17,8	1,1	0,0	8,2	5,8	22,4	2,4	2,8	0,1	9,9	11,1	2,5	0,0	87,6
	%	5,2	17,6	6,9	0,0	4,4	2,7	8,4	14,3	8,1	2,5	28,9	22,0	8,7	0,0	7,9
Bossen	ha	0,0	0,0	2,9	0,0	6,1	5,5	8,7	0,7	10,1	0,6	0,8	1,1	3,1	0,0	39,6
	%	0,0	0,0	17,8	0,0	3,3	2,5	3,3	4,3	29,7	23,1	2,3	2,2	10,5	0,0	3,6
Niet gekarteerd	ha	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,7	0,1	0,0	2,7
	%	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,5	0,0	0,1	1,4	0,3	0,0	0,2
Totaal aantal ha		69,8	101,2	16,3	0,4	186,4	218,7	267,6	16,9	33,8	2,5	34,2	50,6	29,0	82,6	1110,0

4.5 Resultaten structuur

In tabel 4-2 zijn de structuurtypen vermeld die zijn gevonden in de verschillende deelgebieden van het object Vlieland. Deze structuurtypen zijn samengesteld door verschillende eenheden die gebruikt zijn voor de vereenvoudigde vegetatiekaart (bijlage 5) samen te voegen. De eenheden van de vereenvoudigde vegetatiekaart zijn op hun beurt samengesteld door verschillende lokale vegetatietypen samen te voegen.

4.6 Foutendiscussie

Toekenning en afgrenzing van vegetatietypen

Eis bij de kartering was dat gebruikt gemaakt diende te worden van de vegetatietypologie zoals opgesteld door Everts *et al.* (2013) bij de kartering van Terschelling in 2012. Deze typologie is als basis gebruikt en waar nodig aangevuld met gemeenschappen die op Terschelling niet zijn onderscheiden. Anderzijds zijn op Terschelling ook diverse gemeenschappen gekarteerd die op Vlieland niet zijn aangetroffen. De benadering van Everts *et al.* (2013) bij de afgrenzing van typen en vormen is vooral een kwalitatieve benadering, er worden (in de beschrijving van de typologie) zelden grenzen gesteld aan maximale of minimale bedekkingswaarden van soorten en soortsgroepen. Dit leverde zeker bij aanvang van de kartering soms problemen op, maar op basis van de vegetatietabellen kon doorgaans een goed beeld worden gevormd van de afgrenzing. Wel is, mogelijk door deze typologie als basis te hanteren, een type niet onderkend dat her en der verspreid op Vlieland over kleine oppervlakten aanwezig is: het type van Struikhei (zonder Kraaiheide en duingraslandsoorten).

Kartering plantensoorten

De plantensoorten waren doorgaans goed herkenbaar en op naam te brengen. Begin juni 2013 zijn eerst locaties bezocht waarvan plantensoorten bekend waren die later in het seizoen moeilijk te vinden zouden zijn zoals onder andere Harlekijn en Maanvaren. Toen naderhand vegetatieopnamen zijn gemaakt, zijn deze niet altijd meer teruggevonden en ontbreken soms in de opnamen. Op grond van die eerste ronde kon alsnog het juiste type worden toegekend.

In de praktijk bleek het soms lastig om het onderscheid tussen Dwergzegge en Geelgroene zegge goed te maken.

5 Landschapsecologische interpretatie

5.1 Natuurwaarden

Aangetroffen soorten

In het gekarteerde gebied zijn in totaal 49 Rode Lijstsoorten aangetroffen. Dat is een hoog aantal, weliswaar niet zo hoog als op Terschelling (67 soorten), maar beduidend hoger dan op Ameland (27 soorten) (Everts *et al.* 2013). Van deze Rode Lijstsoorten worden er 16 aangemerkt als bedreigd of ernstig bedreigd, waarbij er 8 soorten zijn met meer dan 10 vindplaatsen op Vlieland.

Tabel 5.1 – Aantal vindplaatsen van Rode Lijstsoorten en hun status volgens de Rode Lijst 2000 (Van der Meijden *et al.* 2000).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ernstig bedreigd	Rode Lijststatus		
			Bedreigd	Kwetsbaar	Gevoelig
<i>Juncus pygmaeus</i>	Dwergrus	18			
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Grote muggenorchis	2			
<i>Tuberaria guttata</i>	Gevlekt zonneroosje	2			
<i>Orchis morio</i>	Harlekijn	1			
<i>Radiola linoides</i>	Dwergvas		68		
<i>Platanthera bifolia</i>	Welriekende nachtorchis		40		
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Armbloemige waterbies		32		
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	Stijve moerasweegbree		17		
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rijsbes		16		
<i>Anagallis minima</i>	Dwergbloem		13		
<i>Liparis loeselii</i>	Groenknolorchis		13		
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Heidekartelblad		9		
<i>Atriplex pedunculata</i>	Gesteelde zoutmelde		7		
<i>Pyrola minor</i>	Klein wintergroen		7		
<i>Littorella uniflora</i>	Oeverkruid		5		
<i>Salicornia pusilla</i>	Eenbloemige zeekraal		4		
<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje			99	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis			50	
<i>Epipactis palustris</i>	Moeraswespenorchis			44	
<i>Schoenus nigricans</i>	Knopbies			41	
<i>Pedicularis palustris</i>	Moeraskartelblad			37	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Rond wintergroen			30	
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassia			26	
<i>Ulex europaeus</i>	Gaspeldoorn			23	
<i>Sagina nodosa</i>	Sierlijke vetmuur			21	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wondklaver			16	
<i>Plantago maritima</i>	Zeeweegbree			16	
<i>Armeria maritima</i>	Engels gras			13	
<i>Botrychium lunaria</i>	Gelobde maanvaren			11	
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	Brede orchis (subsp. <i>majalis</i>)			3	
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Zilt torkruid			3	
<i>Carlina vulgaris</i>	Driedistel			2	
<i>Euphorbia paralias</i>	Zeewolfsmelk			2	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Gevlekte orchis			1	
<i>Seriphidium maritimum</i>	Zeealsem			1	
<i>Viola canina</i>	Hondsviooltje				295
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar				273

Euphrasia stricta	Stijve ogentroost	196
Odontites vernus subsp. serotinus	Late ogentroost	43
Cynosurus cristatus	Kamgras	38
Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem s.l.	27
Nardus stricta	Borstelgras	22
Potentilla palustris	Wateraardbei	14
Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw	4
Drosera intermedia	Kleine zonnedaauw	3
Blechnum spicant	Dubbelloof	1
Fragaria vesca	Bosaardbei	1
Genista anglica	Stekelbrem	1
Juniperus communis	Jeneverbes	1

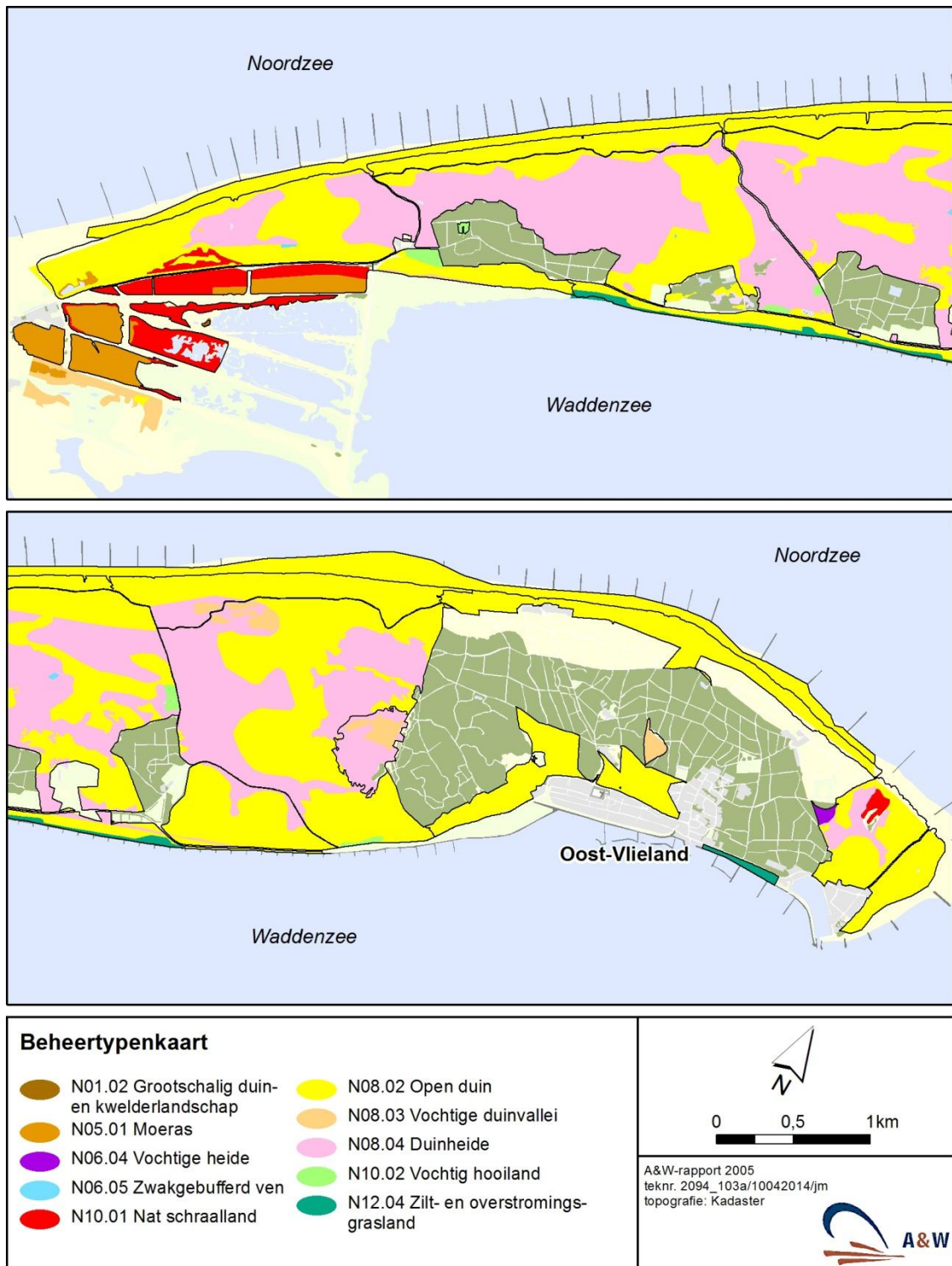
Het aantal van 49 Rode Lijstsoorten is vergelijkbaar met de kartering uit 2005 (Bakker *et al.* 2006), waarbij 48 Rode Lijstsoorten waren aangetroffen, zij het dat die kartering een iets groter oppervlak besloeg.

Vanuit het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) zijn per beheertype plantensoorten genoemd die als kwaliteitsindicator voor het beheertype gelden, ook wel aangeduid als SNL-soorten. Deels zijn soorten kwaliteitsindicator voor meerdere beheertypen. In bijlage 7 zijn alleen de voor Vlieland relevante beheertypen weergegeven waarvoor een soort als kwaliteitsindicator mee mag tellen. Het hier genoemde aantal betreft het aantal beheertypen waarvoor een soort als kwaliteitsindicator mee telt. Voor een overzicht van welke soorten per beheertype van belang zijn, verwijzen we naar bijlage II van de Toelichting Werkwijze EHS- en Natura 2000/PAS Monitoring en Beoordeling (Van Beek *et al.* 2014). In figuur 5.1 is de ruimtelijke ligging van de beheertypen weergegeven. In tabel 5.2 is aangegeven hoeveel SNL-soorten, die voor het betreffende beheertype kwalificeren, binnen de begrenzing van de beheertypen zijn aangetroffen en wat de klassengrenzen zijn (in aantal soorten) tussen goede, matige en slechte kwaliteit.

Tabel 5.2 – Aantal voor het beheertype kwalificerende SNL-soorten, dat binnen het beheertype is aangetroffen. Tevens is het totale oppervlak van de beheertypen weergegeven.

Beheertype		Kwaliteit			Aantal aangetroffen soorten	Oppervlak beheertype (ha)
Code	Omschrijving	Goed	Matig	Slecht		
N05.01	Moeras	>9	7-9	<7	7	33,14
N06.04	Vochtige heide	>10	5-10	<5	3	1,20
N08.02	Open duin	>11	7-11	<7	14	626,04
N08.03	Vochtige duinvallei	>9	6-9	<6	17	12,35
N08.04	Duinheide	>5	4-5	<4	11	369,67
N10.01	Nat schraalland	>7	5-7	<5	17	36,94
N10.02	Vochtig hooiland	>7	5-7	<5	8	5,67
N12.04	Zilt- en overstromingsgrasland	>7	5-7	<5	14	10,13

Om de kwaliteit van het beheertype vast te stellen, gelden aanvullende eisen ten aanzien van het oppervlak waarover de soorten voor dienen te komen. Ook mogen ernstig bedreigde en bedreigde Rode Lijstsoorten mee worden geteld voor de kwaliteitsbepaling, maar daar is in tabel 5.2 geen rekening mee gehouden.



Figuur 5.1 Ligging van de beheertypen op Vlieland in de gekarteerde delen.

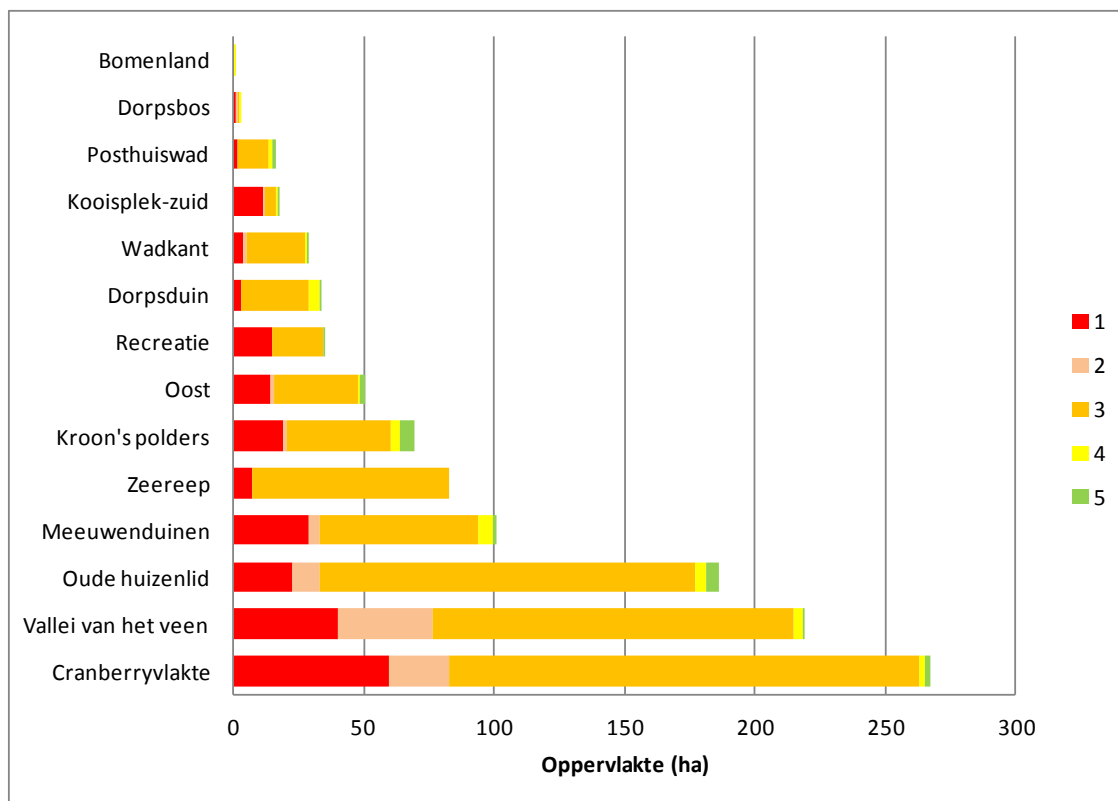
Op basis van alleen het aantal aangetroffen SNL-soorten (dus zonder rekening te houden met oppervlakteaandeel en eventuele extra Rode Lijstsoorten), scoren Moeras en Vochtige heide slecht. Voor de andere beheertypen geldt dat binnen het gehele beheertype voldoende soorten aanwezig zijn voor een goede kwaliteit, maar om tot een kwaliteitsbepaling te komen is een

nadere analyse nodig waarbij het oppervlaktecriterium en aanwezige Rode Lijstsoorten mee worden gewogen.

Vervangbaarheid

Op het niveau van plantengemeenschappen geeft de mate van vervangbaarheid volgens de Catalogus Vegetatietypen (Schipper 2002) een goede indicatie voor de aanwezige natuurwaarden. In totaal valt 313 ha in de klassen onvervangbaar (1) en slecht vervangbaar (2). Dat is 28% van het totale oppervlak, wat een hoog percentage is in vergelijking tot natuurgebieden op het vasteland. Dit percentage is op Vlieland hoger dan op Ameland (16%), maar beduidend minder hoog dan op Terschelling (42%) (Everts *et al.* 2013). Binnen de klasse matig vervangbaar (3) valt 755 ha (68%) van het gekarteerde oppervlak.

Binnen het onderzochte gebied heeft de Kooisplek-zuid relatief gezien de grootste waarde: hier wordt 73% van het oppervlak ingenomen door onvervangbare en slecht vervangbare plantengemeenschappen. Absoluut gezien, naar oppervlakte, herbergt de Cranberryvlakte de grootste waarde.



Figuur 5.2 Oppervlakte (ha) per vervangbaarheidsklasse voor de in het Uitwerkingsplan onderscheiden deelgebieden. De vervangbaarheidsklassen lopen op van onvervangbaar (1) tot zeer vervangbaar (5).

De ligging van de deelgebieden is weergegeven in figuur 2.2. In bijlage 11 is de vervangbaarheid van de vegetaties op kaart weergegeven.

Habitattypen

Om een indicatie te krijgen van het voorkomen van habitattypen binnen de Duinen van Vlieland zijn de onderscheiden vegetatietypen één op één vertaald naar habitattypen, waarbij is gekozen voor de meest voor de hand liggende. Daarbij is grotendeels gebruik gemaakt van de vertaling zoals gegeven door Everts *et al.* (2013). Dit geeft een grove indicatie omdat vele van

de aangetroffen vegetatietypen in principe kunnen worden vertaald naar meerdere habitattypen. Via het toepassen van beperkende- en mozaïekcriteria kunnen vegetatietypen op vlakniveau grotendeels eenduidig worden vertaald naar habitattypen, maar een dergelijke analyse valt buiten de scope van dit onderzoek. In bijlage 2 is aangegeven naar welke habitattypen de vegetatietypen zijn vertaald. Met een asterisk (*) is daarbij aangegeven of er ook andere keuzemogelijkheden waren. Hierbij hebben we open water en open grond niet vertaald, aangezien deze voor vele habitattypen mee mogen tellen en toepassing van de mozaïekcriteria nodig is om tot een keuze te komen.

In het gekarteerde gebied (totaal oppervlak 1110 ha) wordt 903 ha ingenomen door habitattypen waar een instandhoudingsdoel voor is vastgesteld (tabel 5.3). Daarnaast zijn vegetatietypen aangetroffen die kunnen kwalificeren voor Embryonale duinen (3,9 ha) en Blauwgraslanden (0,3 ha), maar daar is geen instandhoudingsdoel voor bepaald. In totaal wordt zo ruim 80% van het gekarteerde oppervlak ingenomen. Dat is een groter percentage dan op Terschelling bij de kartering van 2012 (Everts *et al.* 2013) is aangetroffen (69%).

Tabel 5.3 Globale indicatie van het oppervlak habitattypen op Vlieland 2013.

Habitattypen	Doelstelling		Oppervlak 2013	
	Oppervlak	Kwaliteit	ha	%
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=	2,02	0,2%
H1330 Schorren en zilte graslanden	=	=	23,66	2,1%
H2120 Witte duinen	=	=	75,54	6,8%
H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	4,57	0,4%
H2130B *Grijze duinen (kalkarm)	>	>	520,15	46,9%
H2130C *Grijze duinen (heischraal)	=	=	5,78	0,5%
H2140A *Duinheiden met kraaihei (vochtig)	= (<)	=		0,0%
H2140B *Duinheiden met kraaihei (droog)	=	=	134,60	12,1%
H2150 *Duinheiden met struikhei	=	=		0,0%
H2160 Duindoornstruwelen	=	=	24,73	2,2%
H2170 Kruiwilgstruwelen	=	=	7,11	0,6%
H2180A Duinbossen (droog)	>	>	10,62	1,0%
H2180B Duinbossen (vochtig)	>	>	11,57	1,0%
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	1,82	0,2%
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	=	20,02	1,8%
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>	37,31	3,4%
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	=	23,90	2,2%
H2110 Embryonale duinen			3,94	0,4%
H6410 Blauwgraslanden			0,34	0,0%
		Totaal	907,66	81,8%
		Totaal gekarteerd	1110,00	

Uit deze tabel lijkt het alsof twee aangewezen habitattypen niet zijn aangetroffen in 2013. Dat zijn Duinheiden met Struikhei (H2150) en Duinheiden met kraaihei – vochtig (H2140A).

Wat betreft Duinheiden met Struikhei (H2150) ligt de oorzaak in de afgrenzing van typen in het veld. Het Genisto-Callunetum kan naar dit habitattype worden vertaald. In de door Everts *et al.* (2013) gehanteerde typologie vallen de aangetroffen droge duinheiden binnen het type van Kraaihei en Struikhei (behorende tot het Hieracio-Empetretum) op grond van de aanwezigheid van Kraaihei en (eventueel) andere duingraslandsoorten. Pas als deze ontbreken, kan een type van Struikhei worden toegekend dat tot het Genisto-Callunetum wordt gerekend. En aangezien deze soorten steeds (zij het soms weinig) zijn aangetroffen, is altijd voor het type van Kraaihei en Struikhei gekozen. Als de afgrenzing in het veld iets anders zou zijn gekozen, zou vaker een type van Struikhei zijn gebruikt, dat via vertaling naar het Genisto-Callunetum kwalificeert als habitattype Duinheiden met Struikhei (H2150). Op de nu voorhanden habitattypenkaart komt het habitattype Duinheiden met Struikhei (H2150) als kleine fragmentjes verspreid voor in het secundair verstoven duincomplex (Meijer *et al.* 2013).

Daarnaast valt op dat het habitattype Duinheiden met kraaihei – vochtig (H2140A) niet zou zijn aangetroffen. De aangetroffen vegetaties die naar dit habitattype kunnen worden vertaald, behoren vooral tot het Type van Grote veenbes. Dit type kan ook worden vertaald naar het habitattype Vochtige duinvalleien – ontkalkt (H2190C) en zo hebben we dit, in navolging van Everts *et al.* (2013), ook opgevat.

Een laatste opmerking betreft het habitattype Schorren en zilte graslanden (H1330). Binnen dit habitattype wordt onderscheid gemaakt in een binnen- en een buitendijkse vorm. De hier aangetroffen typen mogen veelal voor beide vormen meetellen. Op Vlieland zijn binnendijkse (in de Kroon's polders) en buitendijkse vormen aanwezig en aangezien een gedetailleerde analyse van habitattypen niet tot de opdracht behoorde, hebben we in tabel 5.3 geen onderscheid in beide vormen van het habitattype gemaakt.

5.2 Ontwikkelingen per deelgebied

In de opdrachtschrijving is aangegeven dat de vegetatietypologie zoals gebruikt bij de kartering van Terschelling (Everts *et al.* 2013) waar mogelijk diende te worden gevolgd bij de kartering van Vlieland. Tevens is gevraagd om bij het beschrijven van de ontwikkelingen een globale vergelijking te maken met de vorige kartering van Vlieland uit 2005 (Bakker *et al.* 2006). Het ligt het meest voor de om daarbij een vergelijking van oppervlakten te maken op het niveau van de SBB-catalogustypen. Dit blijkt echter lastig te zijn, omdat er erg weinig overlap is in de vertalingen van de aangetroffen vegetatietypen naar de catalogus tussen enerzijds de kartering van Bakker *et al.* (2006) en anderzijds die van A&W en Everts *et al.* (2013). Tabel 5.4 illustreert dit gebrek aan overlap voor Dorpsbos (= IJsbaan), een deelgebied met een beperkte lijst aan catalogustypen. Everts *et al.* (2013) liepen tegen vergelijkbare problemen aan bij de vergelijking.

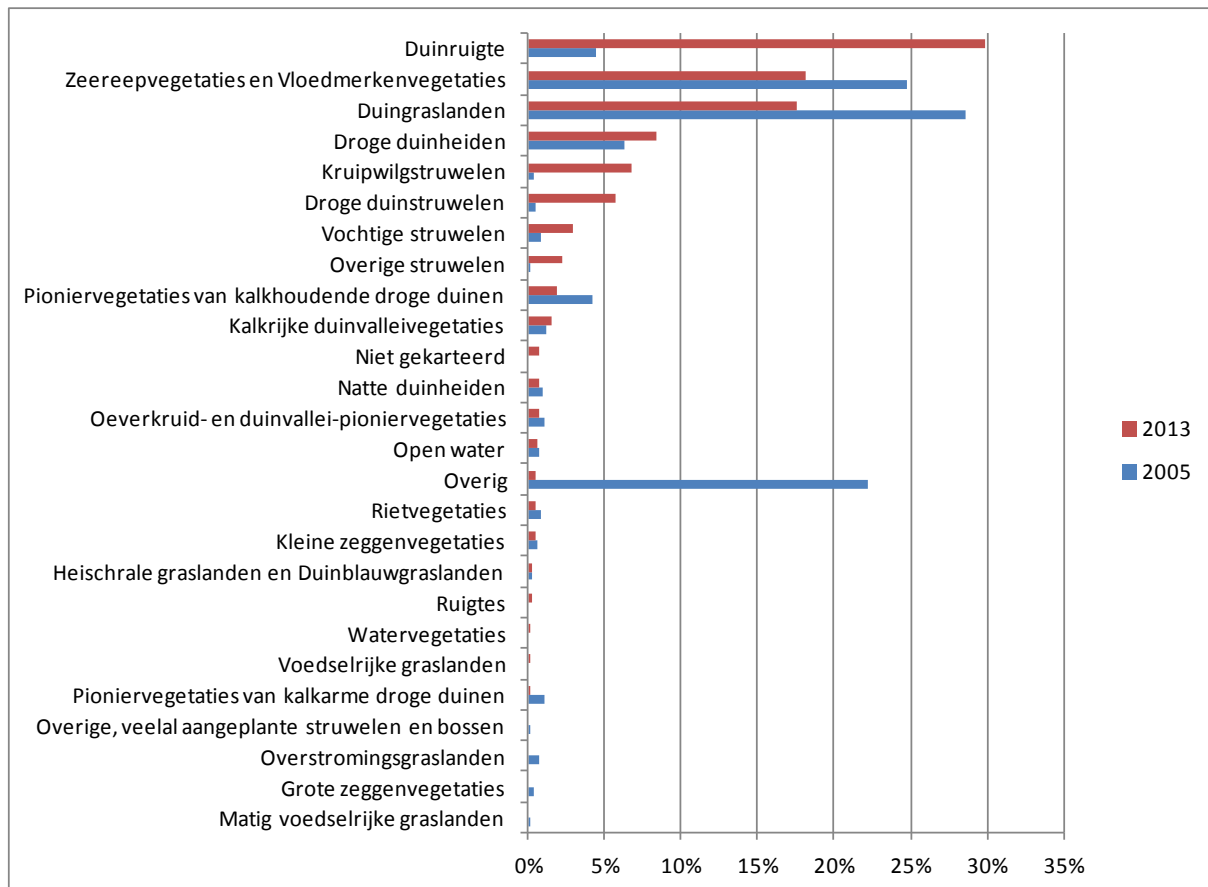
Daarom is er voor gekozen om de vergelijking van oppervlakten in beide karteerjaren uit te voeren op het niveau van de vegetatiegroepen/legenda-eenheden zoals vermeld in bijlage 2. Voor deze vergelijking is een GIS-overlay gemaakt, waarbij delen die in één van beide jaren niet zijn gekarteerd buiten beschouwing worden gelaten. Per deelgebied (zie figuur 2.2) is een overzicht gemaakt van het oppervlaktaandeel dat door de verschillende legenda-eenheden wordt ingenomen. Op deze manier is het ook mogelijk om het voorkomen van toevoegingen (Helm, Duinriet, Zandzegge et cetera) tussen de jaren te vergelijken. Die vergelijking wordt in paragraaf 5.5 gemaakt, maar waar relevant gaan we er hier per deelgebied wel op in.

Tabel 5.4 Oppervlakten van de catalogustypen (in ha) aangetroffen in deelgebied Dorpsbos (= IJsbaan) in 2005 en in 2013.

Catalogustype	Jaar	
	2005	2013
06-b:RG Duizendknoopfonteinkruid-[Oeverkruid-klasse]		0,82
06C3:Associatie van Veelstengelige waterbies		0,24
06C4:Associatie van Waterpunge en Oeverkruid	0,18	
06-d:RG Knolrus - Veenmos-[Oeverkr.kl/Kl.hoogveensl.]	0,16	
08-f:RG Riet-[Riet-klasse]	0,23	
08-h:RG Grote egelskop-[Riet-klasse]		0,09
09/a:DG Wilg-[Klasse der kleine Zeggen]		0,02
09A-b:RG Zomprus-[Vlotgr.-v./V.zw.zegge/Zilversch.-v.]	0,22	
11-b:RG Grote veenbes-[K.kl.Zegge/K.hveenbul.nat.heij]		0,01
14/f:DG Sleedoom-Hondsroos-[Kl. droge grasl.zandgr.]		0,02
14A2a:Duin-Buntgras-associatie, typische subassociatie	0,16	
14-c:RG Buntgras-[Kl. droge graslanden op zandgrond]		0,12
14-d:RG Zandstruisgr-R.haarmos-[K.dr.gras/K.hei.gras]		0,01
14-g:RG Gew. gaffeltandmos-[Kl. droge grasl. zandgr.]	0,03	0,15
14-l:RG Wilg-[Klasse droge graslanden op zandgrond]		0,02
14-o:RG Zandzegge-[Kl. droge graslanden op zandgrond]	0,00	
16-i:RG G.struisg-G.biggek-[K.dr.gras.zand/K.vo.gras]	0,17	
20A3a:Associatie van Kraaihei, typische subassociatie		0,17
28A1:Draadgentiaan-associatie	0,18	0,27
400:VOORLOPIG ONBEKEND	0,86	
41A/c:DG Zandzegge-Duinriet-[Verbond der naaldbossen]		0,49
42A-c:RG Zomereik-Gaffeltandmos-[Zomereik-verbond]		0,10
50A:water	0,34	
Eindtotaal	2,54	2,54

5.2.1 Meeuwenduinen

De Meeuwenduinen vormt het meest westelijke gekarteerde duincomplex. De vegetatie bestaat voor het grootste deel uit duinruigten (hier vooral het type van Helm en Zandzegge). Daarnaast nemen duingraslanden en zeereepvegetaties een groot oppervlakteaandeel in. De duingraslanden zijn voor een groot deel vormen met Geel walstro, typerend voor de kalkhoudende bodem. De zeereepvegetatie betreft vooral het type van Helm. Vergeleken met de vorige kartering lijkt het oppervlak duinruigten flink te zijn toegenomen, deels door vergrassing van de duingraslanden. Ook de themakaart Vergrassing (bijlage 8) laat zien dat de vergrassing met Helm (buiten de zeereep) en in mindere mate Duinriet, sterk is. In 2005 (Bakker *et al.* 2006) is in de Meeuwenduinen een groot deel als legenda-eenheid "Overig" aangegeven. Dat betreft echter delen waarvoor destijds alleen een plantensoortenkartering is uitgevoerd, en die in 2013 voornamelijk als duinruigte zijn gekarteerd. Voor een deel is de sterke toename van duinruigte uit onderstaande grafiek dus mogelijk niet reëel, omdat deze in 2005 niet op vegetatie zijn gekarteerd.



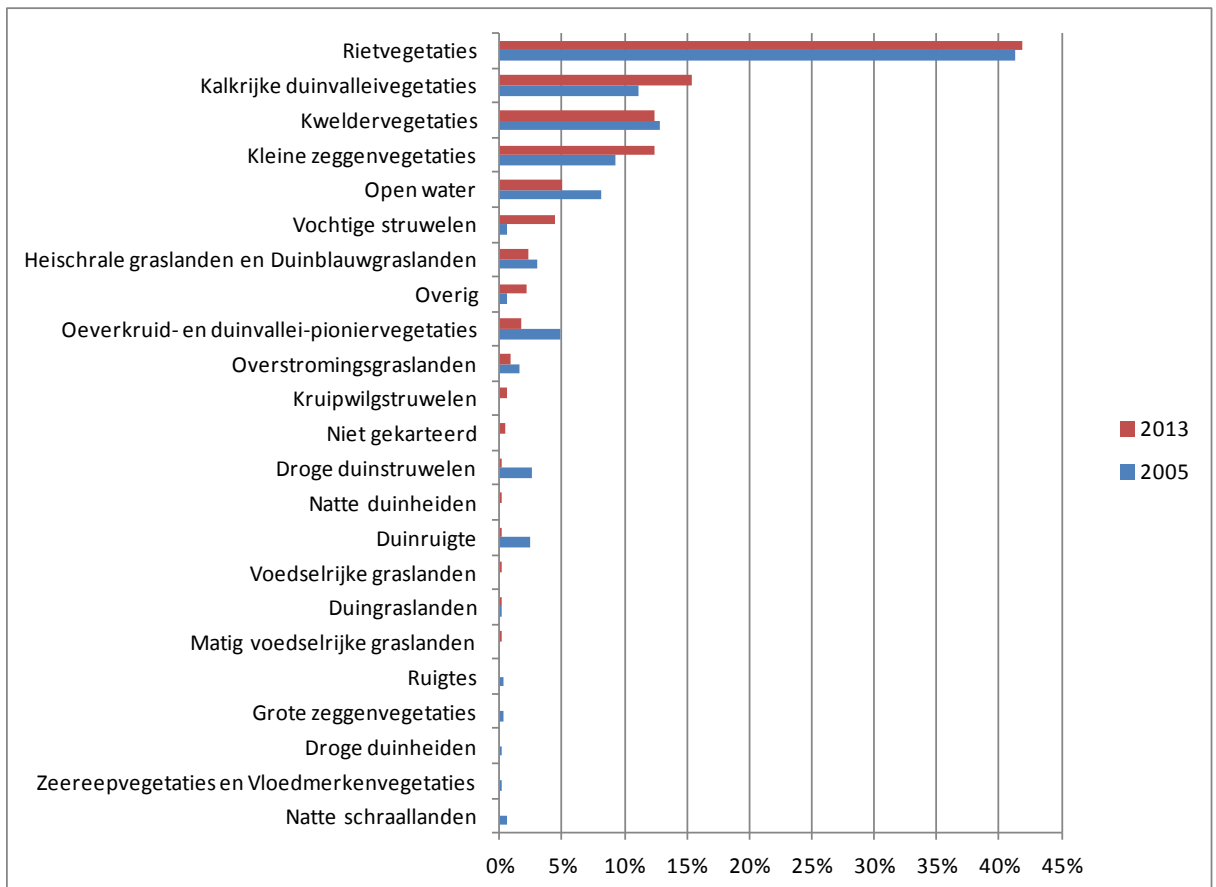
Als wordt gekeken naar de vergrassing met Helm (zie paragraaf 5.4), dan blijkt het areaal dat met meer dan 5% is vergrast in 2013 iets te zijn afgenomen ten opzichte van 2005, waarbij vooral de lichte verrassing (5-25%) is afgenomen. De klasse sterk vergrast (>50% bedekking) is juist iets toegenomen ten opzichte van 2005.

Ook zijn kruipwilgstruwelen sterk toegenomen ten opzichte van 2005: deze nemen in 2013 7% van het oppervlak in.

Binnen de Meeuwenduinen zijn over een relatief klein oppervlak pioniervegetaties van duinvalleien en kalkrijke duinvalleivegetaties aangetroffen in de Telefoonpalenvallei. Het betreft het type van Oeverkruid, Waterpunge en Stijve moerasweegbree (06C4-4) en het type van Parnassia, Duinrus en Moeraswespenorchis (09C3-8 en 09C3-9). De oppervlakte van deze duinvalleivegetaties is vrijwel gelijk aan dat in 2005.

5.2.2 Kroon's Polders

De Kroon's polders behandelen we hier als één deelgebied, maar hydrologisch verschillen de polders sterk van elkaar, wat zijn weerslag heeft op de vegetatie.



Een groot oppervlak wordt ingenomen door rietvegetaties. Deze bevinden zich zowel in het centrale deel van de 1^e polder als aan de westzijde van de 3^e en 4^e polder. Van de 2^e polder hoefde in 2013 slechts de strook tegen de noordelijke stuifdijk te worden gekarteerd. De rietvegetaties in de 1^e Kroon's polder bestaan vooral uit het type van Waterbies met zure soorten (09-1), maar ook uit zilte rietlanden met Heen (08B3-1). In het westen van de 3^e en 4^e polder zijn de rietgemeenschappen vooral zoete vormen (Rietfacies, Type van Kleine lisdodde). Rietvegetaties met Heen (08B3-1) zijn over kleine oppervlakten aangetroffen in de 3^e polder en één keer in de 4^e polder. Kweldervegetaties zijn vrijwel alleen in de 3^e Kroon's polder aangetroffen, waarbij moet worden opgemerkt dat in 2013 alleen het westelijk deel van de 3^e en de 4^e polder is gekarteerd. De aanwezigheid van deze kweldervegetaties hangt samen met het doorsteken van de oostelijke stuifdijk in 1996 waardoor bij vloed brak water de 3^e en 4^e polder in kan stromen.

In vergelijking met 2005 is in het westen van de 3^e Kroon's polder over een iets groter oppervlak de vorm van Heen binnen het type van Riet genoteerd dan in 2005. Maar omdat in 2005 hier ruimtelijk iets grover is gekarteerd, zegt dit weinig over de verzilting na het instellen van het gedempte tij in 1996. Omdat in 2013 alleen het westelijk deel van de 3^e en 4^e polder is gekarteerd, kan er geen uitspraak gedaan worden over verzilting in het oostelijke deel van deze polders, dicht bij de in- en uitstroomopening. De Bakker *et al.* (2005) concludeerden voor de periode 1996 tot 2004 wel een toename van zilte vegetaties in beide polders. Op grond van de vergelijking met de kartering uit 2005, lijkt er van verzoeting in het westelijk deel van de 1^e en 2^e Kroon's polders geen sprake te zijn.

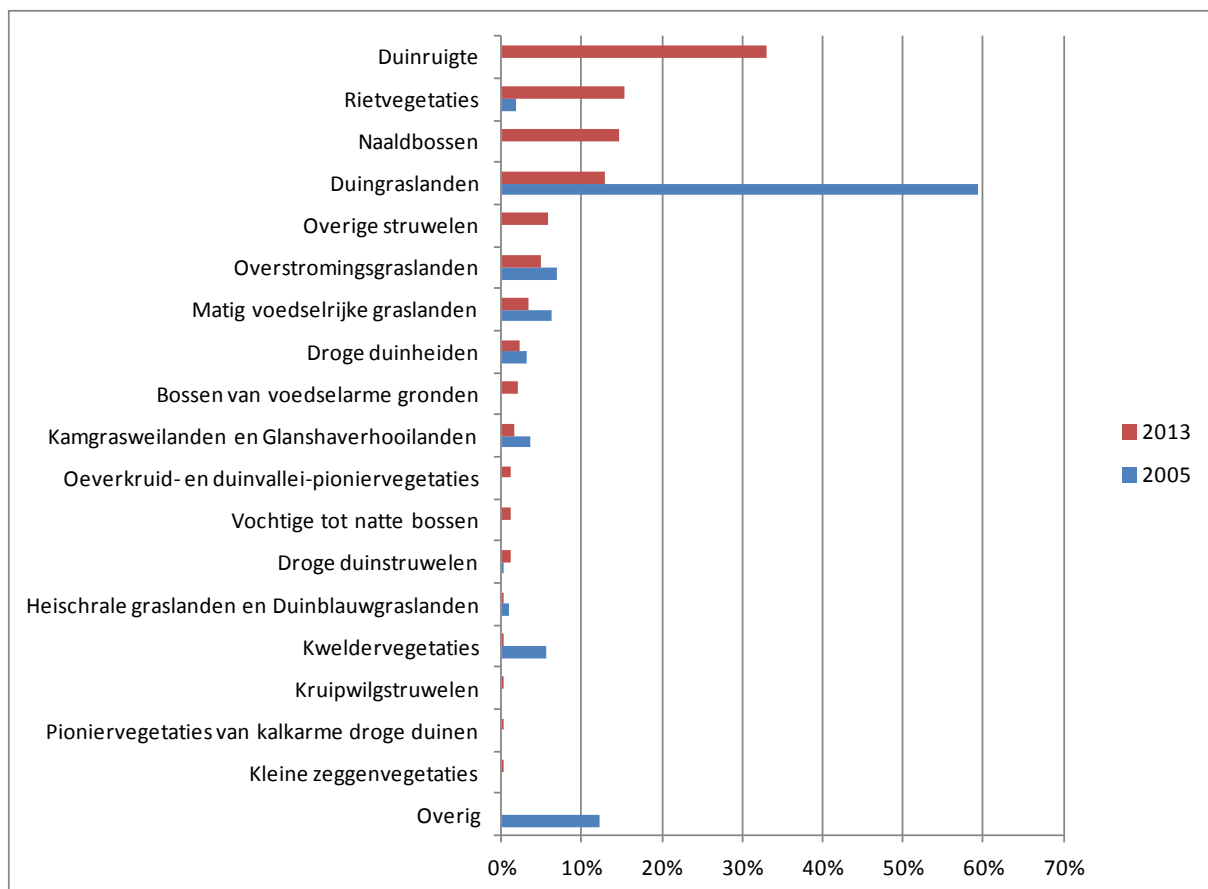
Duinvalleivegetaties nemen binnen het gekarteerde deel 17% van het oppervlak in beslag. Deze zijn vooral aangetroffen in de 1^e en 2^e Kroon's polder, tegen de noordelijke stuifdijken en

in het westelijk deel van beide polders. Het betreft vooral de latere stadia van duinvalleivegetaties: met name het type van Parnassia, Duinrus en Moeraswespenorchis; het type van Knobbies, Duinrus en Parnassia is over een kleiner oppervlak aangetroffen. Jongere duinvalleivegetaties betreffen het type van Oeverkruid (06C4-4). De voor deze vegetaties noodzakelijke basen zijn afkomstig van kwel van grondwater vanuit de Meeuwenduinen. De aanwezigheid van het type van Riet, vorm van Heen in de 1^e polder duidt mogelijk op licht brak grondwater dat met het kwelwater mee omhoog wordt gestuwd. Het oppervlak aan duinvalleivegetaties is in de Kroon's polders licht gestegen.

5.2.3 Posthuiswad

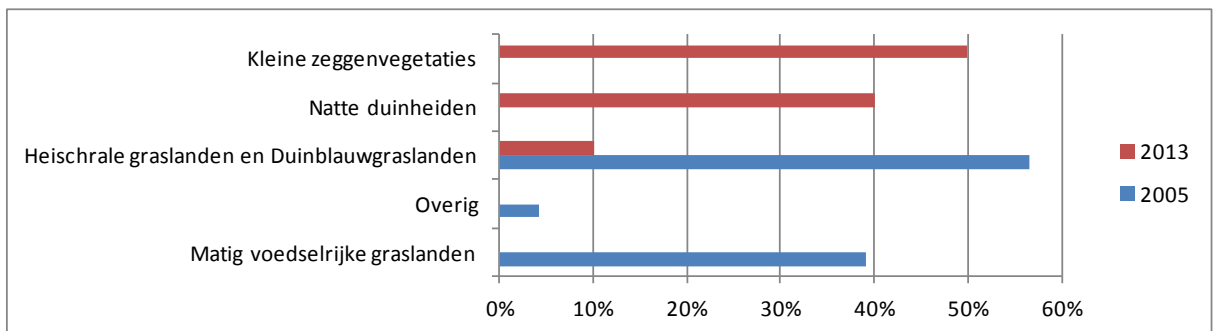
Van het Posthuiswad is vrijwel alleen het hogere deel in 2013 gekarteerd. Het betreft voornamelijk duinruigte, rietvegetatie, een stuk naaldbos en duingraslanden. De naaldbossen lijken uit het niets te zijn ontstaan, maar zijn bij de kartering van 2005 waarschijnlijk genegeerd ten gunste van duingraslanden. Dat verklaart deels ook de afname aan duingraslanden.

De aangetroffen rietlanden zijn voornamelijk vormen met zilte soorten (8B3-1 en 8B3-2), wat min of meer overeenkomt met 2005, alleen zijn ze destijds bij de (brakke) kweldervegetaties gerekend. Duinruigte lijkt te zijn toegenomen ten opzichte van 2005. Vergrassing met Duinriet en Zandzegge is in dit deelgebied toegenomen ten opzichte van 2005. Het oppervlak waarin Helm meer dan 5% bedekt is licht afgenomen, maar daarbinnen is het oppervlak met meer dan 50% Helm wel toegenomen ten opzichte van 2005.



5.2.4 Bomenland

In bomenland is alleen het graslandje gekarteerd. Dit bestaat uit het type van Grote veenbes, zowel de typische vorm (11-2) als die met veenmossen (09-4). Daarnaast komt dominantie van Haarmos (09-2) veel voor, wat is ingedeeld bij de kleine zeggenvegetaties. Het type van Tandjesgras, Kruiwilg en Tormentil met Zwarte en Drienervige zegge (19A-2) is over een klein oppervlak aangetroffen.

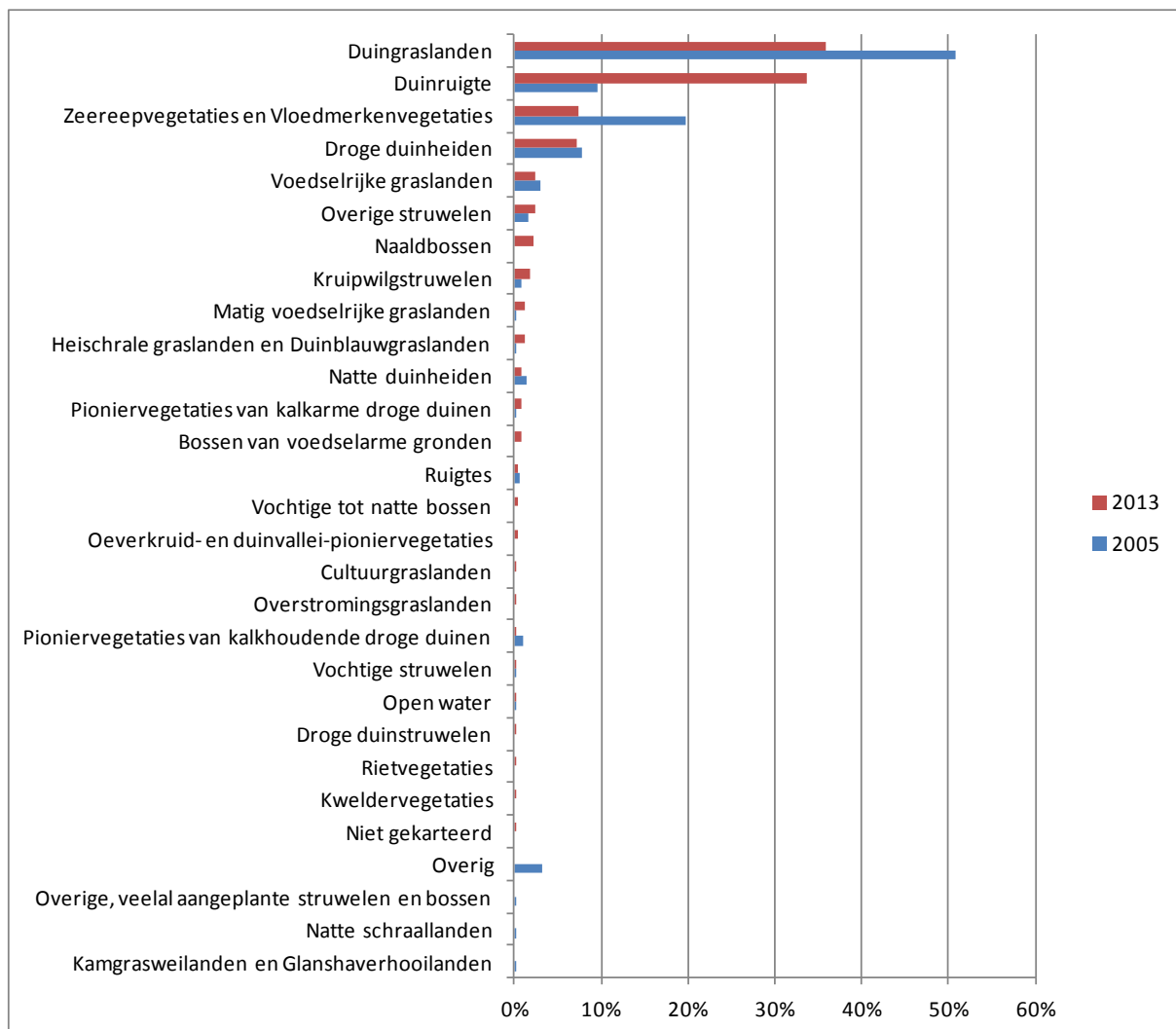


Ook in 2005 bepaalden pioniervegetaties het aspect. Destijds aangeduid als het type van grazige pioniers met een toevoeging voor Haarmos, wat is vertaald als Heischraal grasland. Langs de noordostrand van dit graslandje kwamen destijds een vegetatie met Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en Rood zwenkgras voor. Deze lijken vooral te zijn overgegaan in de heiden met Grote veenbes.

5.2.5 Oude huizenlid

Het deelgebied Oude huizenlid omvat duinruggen evenals de hier westelijk van liggende stuifvlakten, en wordt aan de oostzijde begrensd door Het Pad van twintig. Het westelijke deel van Oude huizenlid wordt sinds 2008 extensief begraasd door paarden waarbij jaarlijks de begrazingseenheid verder naar het oosten is opgeschoven. Tegen het Pad van twintig sluit het aan op de begrazingseenheid van de Vallei van het Veen, dat sinds 1993 extensief wordt begraasd door Schotse Hooglanders en Soay schapen. Een kleiner deel in het zuiden wordt roulerend met geiten begraasd.

Verreweg het grootste deel wordt ingenomen door duingraslanden en duinruigten. Binnen de duingraslanden komt het type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies (14D-2, 14D-2 en 14D-3) vooral voor aan de noordzijde en op het loopduin aan de oostzijde. Het meer zuurminnende type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge komt vooral aan de zuidkant voor, waar vrijwel geen instuiving met kalkrijk zand optreedt. Ook de verspreiding van korstmossen (bijlage 8b) geeft goed de sterker ontkalkte delen weer. In vergelijking met de Vallei van het Veen en de Cranberryvallei is het Oude huizenlid minder sterk ontkalkt.



Van de duinruigten komt het type van Helm en Zandzegge vooral voor op het paraboolduin. Duinrietruigten zijn aangetroffen over een groot oppervlak in de laagte tussen het paraboolduin en het loopduin aan de oostzijde van het deelgebied. In vergelijking met 2005 is het areaal duingrasland flink geslonken te gunste van de duinruigte. De verandering is in werkelijkheid minder groot dan de figuur aangeeft, omdat een deel van de Helm en zandzeggevegetaties in de kartering van Bakker *et al.* (2006) vertaald zijn naar catalogustypen die wij vervolgens bij de legenda-eenheid Zeereepvegetaties rekenen. Dat verklaart ook de afname van de Zeereepvegetaties. Het areaal met meer dan 50% Helm vergraste vegetaties is ten opzichte van 2005 sterk toegenomen. Het areaal vergrast met Duinriet is vrijwel gelijk gebleven. Hoewel de gebieden wat betreft landschappelijke ligging niet helemaal vergelijkbaar zijn, lijkt de vergrassing met Duinriet en Helm globaal gezien in de begraasde delen minder te zijn dan in het niet-begraasde deel (zie themakaart vergrassing in bijlage 8).

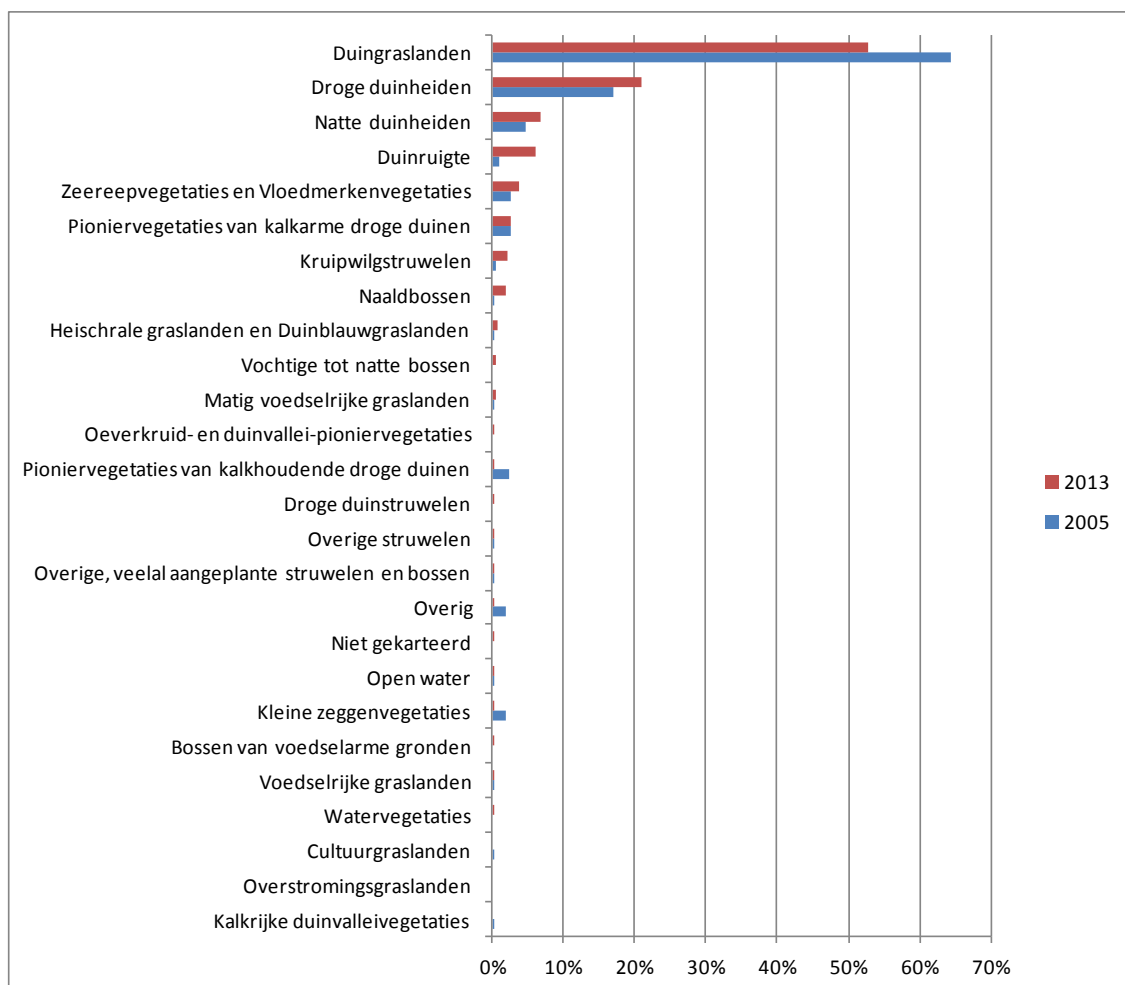
In de delen die grenzen aan Bomenland en de Oude Eendenkooi is sprake van opslag van struiken.

Tussen het fietspad en de Zeereep is een kleine vallei in 2008 geplagd. Hier hebben zich jonge duinvalleivegetaties gevormd (type van Duinrus en Zomprus, voornamelijk de typische vorm, 09C3-1).

5.2.6 Valle van het Veen

Dit deelgebied wordt in het westen begrensd door Het pad van twintig en in het oosten door Het pad van dertig. Aan de zuidzijde, bij de Nieuwe Eendenkooi, ligt een uitgestoven vlakke, die deels buiten het karteergebied valt. In de rest van het gebied liggen valleien die worden omsloten door duinruggen. Een grote vallei ligt in het noordoosten van dit deelgebied en is een uitloper van de Cranberryvallei verder naar het oosten.

Vrijwel het gehele deelgebied is sinds 1993 een begrazingseenheid, die door Schotse Hooglanders en Soayschappen wordt begraasd. De veebezetting is sinds 2004 vrijwel verdubbeld, naar 20 runderen en 82 schapen.



Droge duingraslanden nemen iets meer dan de helft van het oppervlak in beslag. Het betreft vooral korst- en bladmosrijke vormen van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14-4, 14-5) en deels vormen met Geel walstro van hetzelfde type (14D-4, 14D-5). Het iets meer kalkminnende type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies is ook aangetroffen, maar over een veel geringer oppervlak. De ontkalking van de bodem wordt ook geïllustreerd door de verspreiding van korstmossen (bijlage 8b), die hier meer aanwezig zijn dan in het Oude huizenlid, maar minder dan in de Cranberryvlakte.

In de valleien zijn de duinheiden aangetroffen. Op de laagste delen zijn het de natte duinheiden; hier vooral het type van Grote veenbes en dan de typische vorm (11-2) en de vorm met Blauwe zegge (09-6). Op de flanken van deze valleien, op de overgang naar de droge duingraslanden, zijn droge duinheiden gekarteerd: vrijwel alle vormen van het type van Kraaihei en Struikhei zijn aangetroffen, de iets vochtiger vorm met Gewone dophei (20A3-1) komt daarvan het meest voor. Op noordhellingen is de vorm van Eikvaren (20A3-4) her en der aangetroffen.

Duinruigten zijn lokaal aanwezig op de wat hogere duinen, maar hun oppervlakteaandeel is gering. Het oppervlakteaandeel dat is vergrast met meer dan 5% Helm is met 17% gering: vergelijkbaar met de Cranberryvlakte, maar lager dan Meeuwenduinen, Oude Huizenlid en het deelgebied Recreatie. Het oppervlakteaandeel vergrast met meer dan 5% Duinriet of Zandzegge (resp. 12% en 15%) is gemiddeld in vergelijking met andere deelgebieden. Het ligt voor de hand om het lage aandeel duinruigte en de relatief lage bedekking van Helm toe te schrijven aan de begrazing, maar de oostelijk gelegen Cranberryvlakte heeft eveneens een lage bedekking van Helm en een gering aandeel duinruigten en dat deelgebied wordt niet begraasd.

In enkele lage delen van valleien zijn over een klein oppervlak pioniervegetaties van duinvalleien aangetroffen (zie ook bijlage 8d). Duinvalleisoorten zijn ook daarbuiten wel aangetroffen, maar dan vaak binnen andere vegetatietypen.

In vergelijking met de kartering van 2005 zijn de veranderingen gering. Het aandeel duingrasland is iets gedaald ten gunste van de droge duinheiden en de duinruigten. Het oppervlak pioniervegetaties van natte duinvalleien is ten opzichte van 2005 wat gedaald; deze zijn waarschijnlijk overgegaan in natte duinheiden met Grote veenbes en mogelijk in Kruiwilgstruweel.

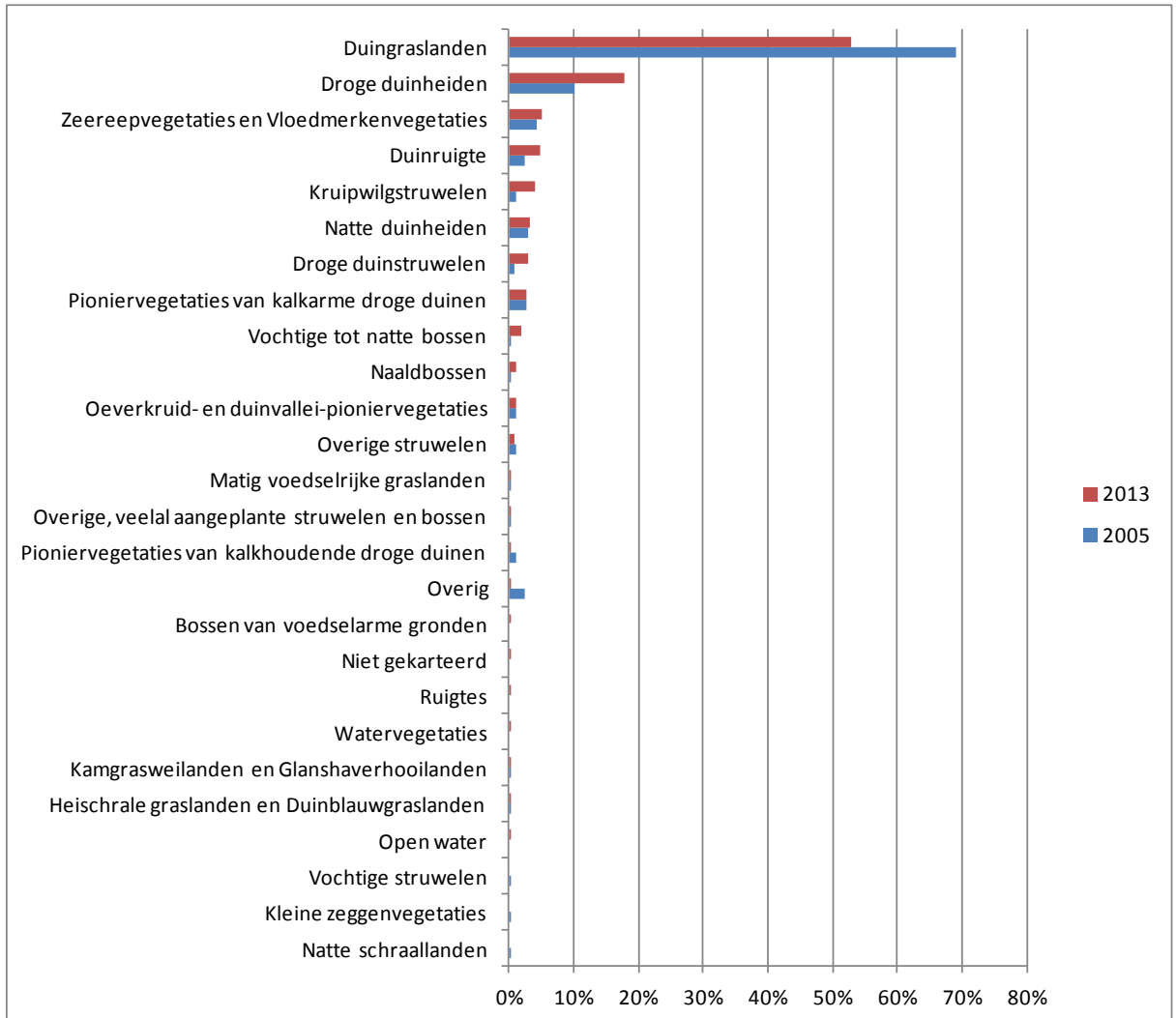
5.2.7 Cranberryvlakte

De Cranberryvlakte loopt van Het pad van dertig tot ongeveer de bosrand in het oosten. Hierbinnen ligt ook de Kooisplek-Zuid, die als afzonderlijk deelgebied wordt behandeld. Midden in de Cranberryvlakte ligt, van noordwest naar zuidoost, het voormalige loopduin waarvan het Kooispleklid de hoogste top is. Het noordoostelijk en het zuidelijk deel zijn iets meer geaccidenteerd, met in het zuiden de duintoppen Kooislid en Zwarte lid. In dit zuidelijk deel is een begrazingseenheid ingesteld, dat roulerend tussen het westelijk en oostelijk deel extensief door geiten wordt begraasd. Vanaf de winter 2013 - 2014 is hier ook winterbegrazing door paarden ingesteld.

In het gebied liggen twee stukken die geplagd zijn. In 1995 is Kooisplek-Noord geplagd en in 2008 in het "Plag- en chopperstuk Pad van dertig".

Droge duingraslanden en droge duinheiden nemen in 2013 het merendeel van het oppervlak in. In de droge duingraslanden is over een groot oppervlak (101 ha) de korstmosrijke vorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge aangetroffen (14-5). De vorm van Geel walstro en korstmossen van hetzelfde type (14D-5) volgt qua oppervlak met 19 ha. Het iets meer kalkminnende type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies (14D-1 en 14D-2) neemt een veel beperkter oppervlak in, van 9 ha. Dit duidt, net als bij de Vallei van het Veen, op een overwegend ontkalkte bodem. Mede hierdoor is de bedekking van Korstmossen in het deelgebied hoog (bijlage 8b). Het oppervlak aan duinruigten is relatief laag. Hier zijn dat vooral de typen van Helm en Zandzegge (14-12 en 14-13) en het type van Duinriet

(14-14). Dynamische plekken waar pioniervegetaties van droge duinen zich kunnen vestigen zijn er weinig, zodat het oppervlak van deze vegetaties ook beperkt is.



De droge duinheiden die zijn aangetroffen bestaan uit diverse vormen van het type van Kraaihei en struikhei (20A3-1, 20A3-3, 20A3-4 en 20A3-5). Opvallend is het relatief grote aandeel van de vorm van Eikvaren die vooral op de noordhellingen groeit. Facies van Kraaihei is niet aangetroffen.

In het westen van het deelgebied ligt een uitgestoven laagte westelijk van het loopduin. In de laagste delen hiervan zijn natte duinheiden gekarteerd, zowel het type van Grote veenbes (09-6, 11-2) als het type van Gewone dophei met Blauwe zegge (11A3-2). Iets hoger op de flank hebben zich soms kruipwilgstruwelen ontwikkeld en daarnaast droge duinheiden (20A3-1, 20A3-3 en 20A3-4). Deze vallei buigt af naar het westen waar het een vallei binnen het deelgebied Vallei van het Veen vormt.

In een groot deel van het Plagstuk Pad van dertig zijn pioniervegetaties van natte duinvalleien aangetroffen. Het betreft hier het type van Zomprus en het type van Duinrus en Zomprus en ook het type van Dwergglas, Dwergbloem en Dwergzegge, dat tot de Dwergbiezen-klasse wordt gerekend. Wel is in dit plagstuk al enige ontwikkeling te zien in de richting van de duinheiden, waar de vorm van Gewone dophei en Kraaihei (09C3-6) op duidt. Opvallend is dat

dit het enige valleitje binnen de duinen is (Telefoonpalenvallei niet meegerekend), waar meer dan zeven duinvalleisoorten zijn aangetroffen (zie ook bijlage 8d). Dat is te danken aan de ligging. De positie langs de Zeereep en de hier aanwezige kalkrijke bodems zorgen via substraat en kwel voor relatief kalkrijke omstandigheden.

Kooisplek-Noord is langer geleden geplagd en ligt iets verder van de zeereep. Het duurde vrij lang na het plaggen voordat de vegetatieontwikkeling op gang kwam. In 1998 bestond het vooral uit het type van Zomprus. In 2004 was dit in het oostelijk deel overgegaan in het type van Dwergvlas, Dwergbloem en Dwergzegge. Op de hogere kopjes hadden zich toen typen van Zandzegge en van Duinriet gevormd (Bijkerk 2005). Op de laagste delen treffen we in 2013 nog steeds het type van Dwergvlas, Dwergbloem en Dwergzegge aan, iets hoger komen natte duinheiden voor (vooral 11A3-2). Op enkele hoge kopjes hebben zich inmiddels pioniervegetaties van kalkhoudende droge duinen (type van Buntgras, vorm van zandhaarmos 14A2-1) gevestigd.

In vergelijking met de kartering van 2005 is het aandeel droge duinvegetaties met zeker 15 procentpunt afgenomen. Waarschijnlijk zijn deze overgegaan in droge duinheiden. Ook het areaal duinruigte is iets toegenomen. De mate van vergrassing met Helm, Duinriet en Zandzegge lijkt ten opzichte van 2005 sterk te zijn afgenomen en dat komt vooral door afname van het oppervlak dat 5-25% is vergrast. Het kaartbeeld (bijlage 8a) laat voor 2013 weinig verschil zien in vergrassing tussen de door geiten begraasde delen en het onbegraasde stuk.

Kruipwilg is in vrijwel de gehele Cranberryvlakte aangetroffen, vooral met lage bedekking (<5%). De soort lijkt zich sowieso verder naar het oosten over een groter oppervlak te hebben dan in het westelijke deel van Vlieland. Dat laatste geldt ook voor de vastlegging van het duin met Grijs Kronkelsteeltje (bijlage 8b).

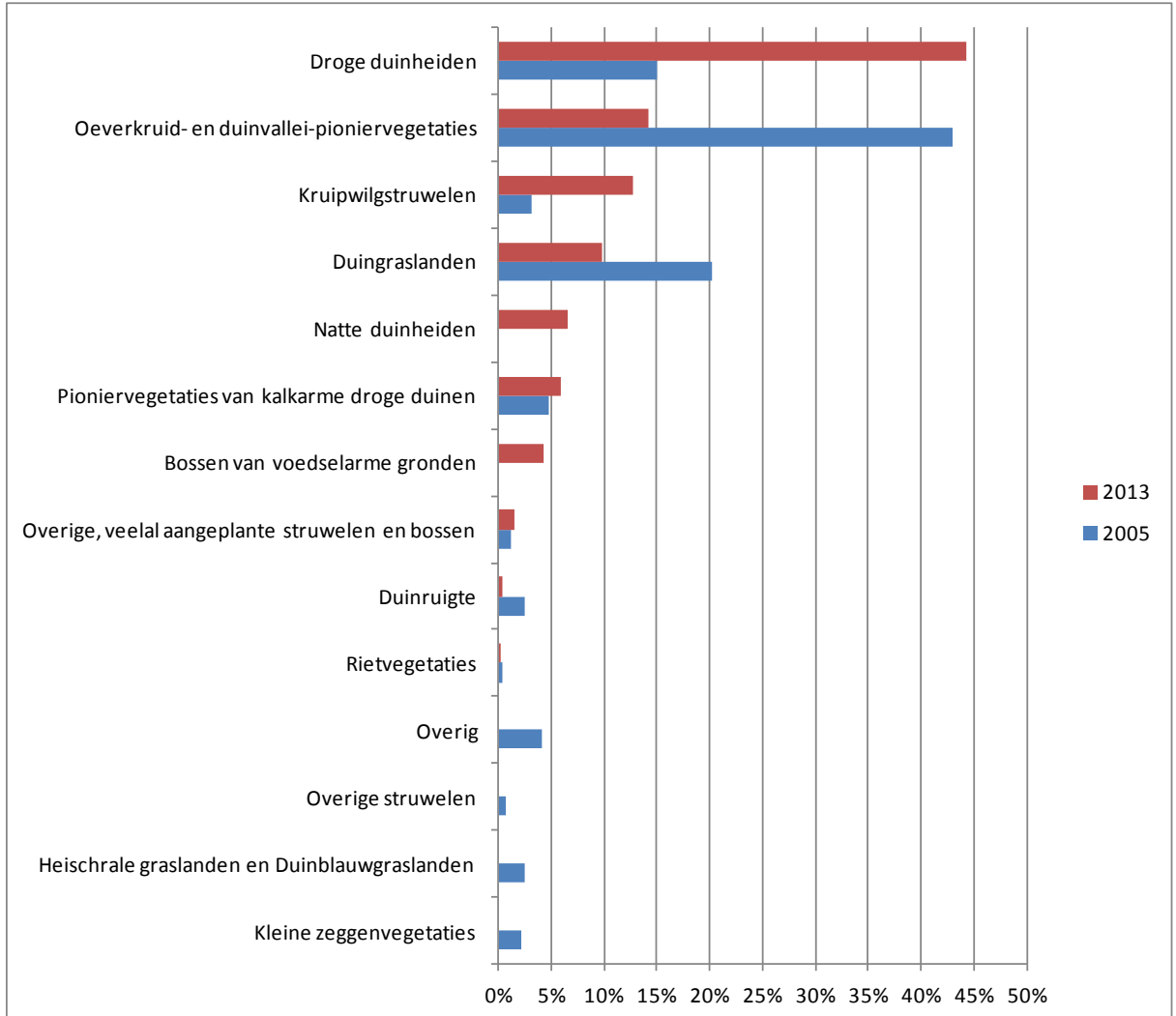
5.2.8 Kooisplek-Zuid

Kooisplek-Zuid is een regeninfiltratievallei aan de oostkant van de Cranberryvlakte. In het westen wordt het begrensd door de duinen van Kooisplek-Noord. In 1995 is deze vallei voor het eerst geplagd (Bijkerk 2005). Vervolgens is het laagste deel van de vallei in 2011 opnieuw geplagd ter mitigatie van de uitbreiding van de waterwinning (Bijkerk 2009).

Binnen dit deelgebied is in 2013 een duidelijke gradiënt aanwezig van de hogere delen naar de lagere in 2011 geplagde delen. Hoger op de flank komen droge duinheiden voor: het type van Kraaihei en Struikhei, en dan vooral de vorm met korstmossen (20A3-5) in de hogere delen en de vorm met Gewone dophei (20A3-1) iets lager. Verder naar beneden gaan deze over in natte duinheiden: het type van Gewone dophei (11A-1) en het type van Grote veenbes met veenmossen (09-4). Nog iets lager op de flank wordt Kruipwilgstruweel aangetroffen, vooral de vorm van Zeegroene zegge en Knobbies (09C-2) hoewel Knobbies hier als soort niet is aangetroffen.

Lager, op de in 2011 geplagde delen hebben zich pioniervegetaties van duinvalleien ontwikkeld. Dat zijn hier de typen van Duinrus en Zomprus (09C3-3 en 09C3-4), van Zomprus (08A-1, 09A-4 en 09A-5), van Dwergvlas, van Dwergbloem en Dwergzegge (28A1-1 en 28A1-2), en van Oeverkruid, Waterpunge en Stijve moerasweegbree (06C4-2). Met andere woorden een hele diverse samenstelling van typen die tot pioniervegetaties van duinvalleien zijn gerekend. De latere ontwikkelingsstadia hebben zich nog niet gevestigd, en het is ook maar de vraag of dat op termijn zal gebeuren. Soorten van deze vegetaties zijn ook na het plaggen in 1995 niet of nauwelijks aangetroffen (Bijkerk 2009). In 2005 was het areaal met

pioniervegetaties van duinvalleien beduidend groter en strekte zich ook buiten het in 2011 geplagde deel uit.



Bij twee veldbezoeken in 2008 (Bijkerk 2009) is niet gericht naar de genoemde pioniersoorten gezocht, maar - met uitzondering van Duinrus - zijn deze toen ook niet waargenomen. Uit een grove beoordeling tijdens deze bezoeken valt op te maken dat de vegetatie ten noorden van de slenk zich had ontwikkeld tot een vochtige duinheide met Kruipwilg en verspreid Gewone dophei en Kraaihei, waarin ook soorten als Dwergzegge, Drienervige zegge, Rondbladvig wintergroen en veel Fijn schapengras voorkomen. Vooral ten zuiden van de slenk had Duinriet zich sterk uitgebreid. Onder het Duinriet werd een aspect van Witte klaver, Egelboterbloem, Fijn laddermos en hier en daar wat Dwergzegge aangetroffen. Met andere woorden: in 2008 was de successie richting natte duinheide en vochtige duinrietruigte al veel verder voortgeschreden dan bij de kartering van 2005 (Bakker *et al.* 2006). Dit was mede de reden om in 2011 opnieuw te plaggen.

In 2012 is een soortsinventarisatie van Kooisplek-Zuid en -Noord uitgevoerd (Bakker 2012), gecombineerd met het opnemen van permanente kwadraten. In 2012, één jaar na het plaggen, was het aantal soorten van duinvalleien nog vrij beperkt (Borstelbies, Dwergvlas, Duinrus, Geelhartje, Waterpunge en Noordse rus). In 2013 hebben zich daar Sterregoudmos, Fraai

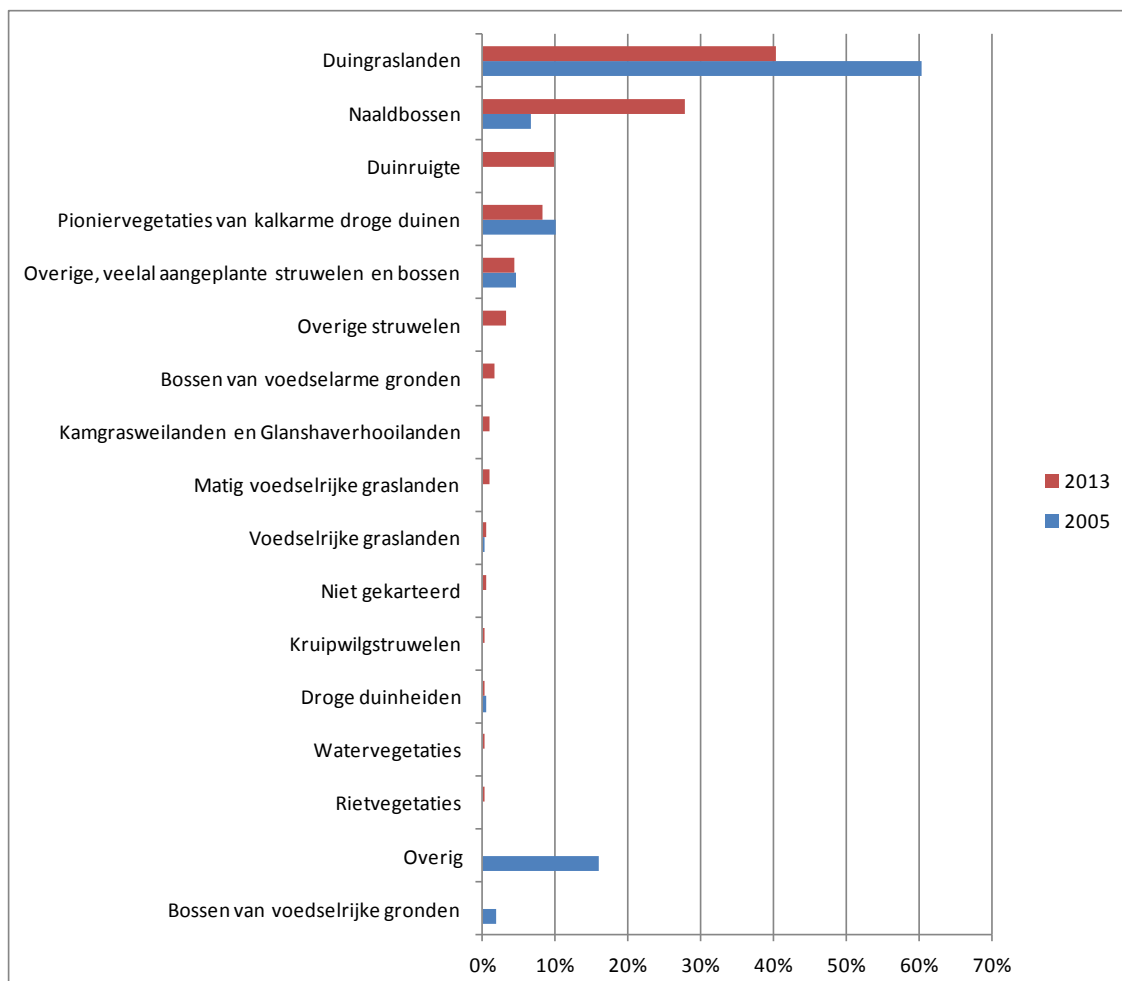
duizendguldenkruid, Vleeskleurige orchis, Dwerggras, Oeverkruid en Parnassia aan toegevoegd.

5.2.9 Dorpsduin

Het deelgebied Dorpsduin ligt ingeklemd tussen het Dorpsbos aan de noordzijde en het Westerseveld en het dorp Oost-Vlieland in het zuiden.

In het westen ligt het 45 m hoge Vuurboetsduin, de hoogste duintop van Vlieland. Vrijwel het gehele deelgebied ligt op de uitloper van dit duin.

Aan de noordzijde van het deelgebied, grenzend aan het Dorpsbos, komen naaldbossen over een groot oppervlak voor. Zuidelijk hiervan liggen de droge duingraslanden, voornamelijk de korstmosrijke vorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14-5) en in mindere mate de door bladmossen vastgelegde vorm (14-4). Duinruigte, de met braam verruigte vorm van type van Helm en Zandzegge (14-13), is voornamelijk ten zuiden van de droge duingraslanden aangetroffen. Deze liggen tegen de Postweg en de Willem de Vlaminghweg, die aan de noordzijde van het dorp loopt. Opvallend is het relatief grote aandeel pioniervegetaties van kalkarme droge duinen. Dat zijn hier voornamelijk korstmosrijke vormen van het type van Buntgras (14A2-2). Maar ook zijn vegetaties aangetroffen die vrijwel volledig worden gedomineerd door Grijs kronkelsteeltje (I2).



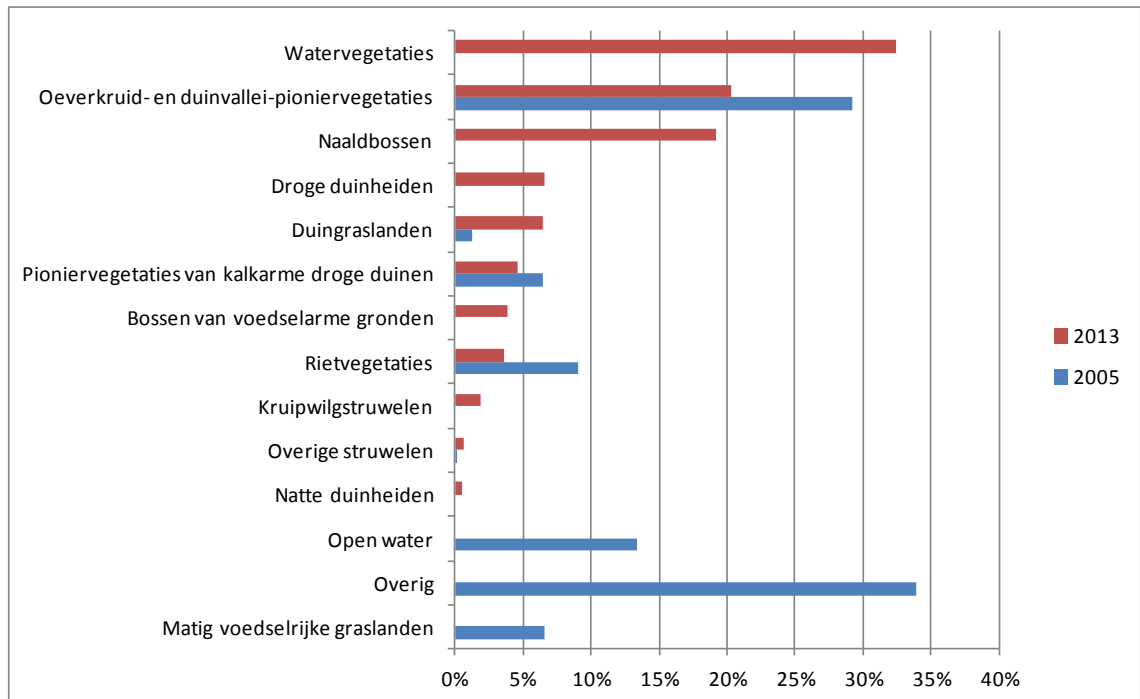
Door de hoge ligging treedt vergrassing van de duingraslanden met Duinriet niet op. Wel zijn grote delen van de duingraslanden licht tot zeer licht vergrast met Zandzegge en Helm. Daarnaast is er in de Duinruigten natuurlijk sprake van matige tot soms sterke vergrassing.

Net buiten het dorp, ten noorden van de Postweg, liggen enkele graslandjes die als weiland worden gebruikt. Hiertussen ligt een poel waarin het type van Duizendknoopfonteinkruid (06-1) is aangetroffen.

In het deel met naaldbossen is in 2005 alleen een soortskartering uitgevoerd en dat is als "overig" vermeld in bovenstaand staafdiagram. Er lijkt daarom wel sprake van enige uitbreiding van het naaldbos, maar niet in de mate die bovenstaande grafiek suggereert. Wel is een deel van de duingraslanden overgegaan in duinruigten, die in 2005 hier niet zijn gekarteerd. Ook is het oppervlak aan pioniervegetaties van kalkarme droge duinen licht achteruitgegaan.

5.2.10 Dorpsbos

Van het deelgebied Dorpsbos is in 2013 alleen de IJsbahn en directe omgeving gekarteerd. De IJsbahn van Vlieland ligt in de naaldbossen ten noorden van het dorp. Het bestaat uit een permanent waterhoudende plas en een helling aan de oostzijde. In 1994 is circa 10 hectare geplagd, waarbij de IJsbahn is vergroot en aan de oostzijde een flauw talud is gevormd. In de periode hiervoor was de IJsbahn sterk verruigd geraakt en deels dichtgegroeid met Riet. Doel van de plagwerkzaamheden was het herstel van vegetaties van het Oeverkruid-verbond (Bakker *et al.* 2006).



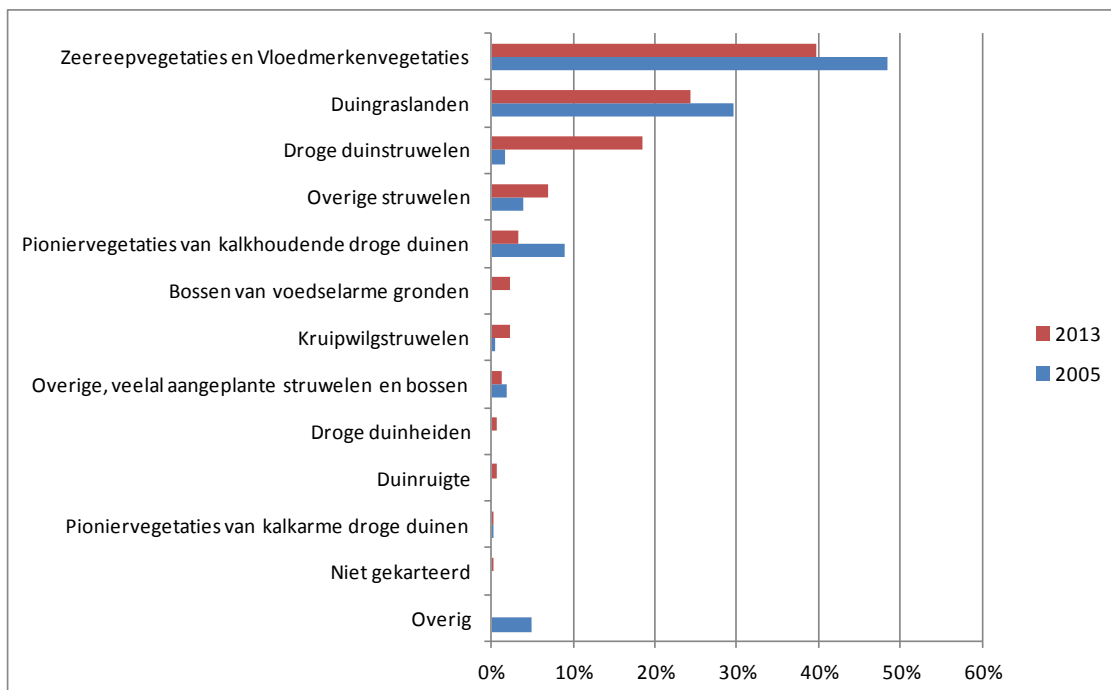
Een groot deel van de IJsbahn wordt ingenomen door watervegetaties (het type van Duizendknoopfonteinkruid, 06-1). Hier middenin ligt een eilandje dat begroeid is met Kruipwilg met een ondergroei van zure kleine zeggenssoorten (09-8). De oostrand van de plas is begroeid met pioniervegetaties van natte duinvalleien: laag op de oever komt een vegetatie van Veelstengelige waterbies (06C3-1) voor, die naar boven toe overgaat in het type van

Dwergvlas, Dwergbloem en Dwergzegge, vorm van Dwerggras (28A1-2). Nog hoger zijn droge duinheiden (type van Kraaihei en Struikhei, vorm van Gewone dophei, 28A3-1) en pioniervegetaties van kalkarme droge duinen (de open vorm van het type van Buntgras, 14-4) aangetroffen. De oostrand bestaat uit naaldbos.

Het open water dat in 2005 is gekarteerd, was waarschijnlijk destijds ook al een vegetatie van Duizendknoopfonteinkruid, want Brongers & Berg (1997) vermelden dit type hier al voor de kartering van 1996. Waar in bovenstaande grafiek de eenheid "overig" is genoemd, betreft het bossen waar in 2005 alleen een plantensoortenkartering is uitgevoerd (Bakker *et al.* 2006). Als dat vergeleken wordt met het oppervlak aan naaldbos in 2013, dan lijkt naaldbos iets te zijn verminderd. De in 2005 gekarteerde matig voedselrijke graslanden zijn overgegaan in droge duinheiden. Het areaal pioniervegetaties van natte duinvalleien is met bijna een derde verminderd.

5.2.11 Recreatie

Het deelgebied Recreatie omvat voornamelijk een groot deel van de eigenlijke zeereep, ongeveer vanaf de Ankerplaats in het westen tot voorbij camping Stortemelk in het oosten.



In het noordelijk deel van deze strook, op het zeevliedende duin, zijn van de zeereepvegetaties vooral Helmvegetaties aangetroffen. Grotendeels betreft dit de vrij kale initiaalfase (23B1-2) aan de zeezijde en de meer vastgelegde vorm met Zandzegge, Schermhavikskruid en bladmos (23B1-4) aan de landzijde. Bovenop het duin en bij overgangen is plaatselijk de vorm met Melkdistel en Duinzwenkgras aangetroffen. Op enkele plekken aan de zeezijde onderaan het duin komt het type van Biestarwegras (23A1-1) voor.

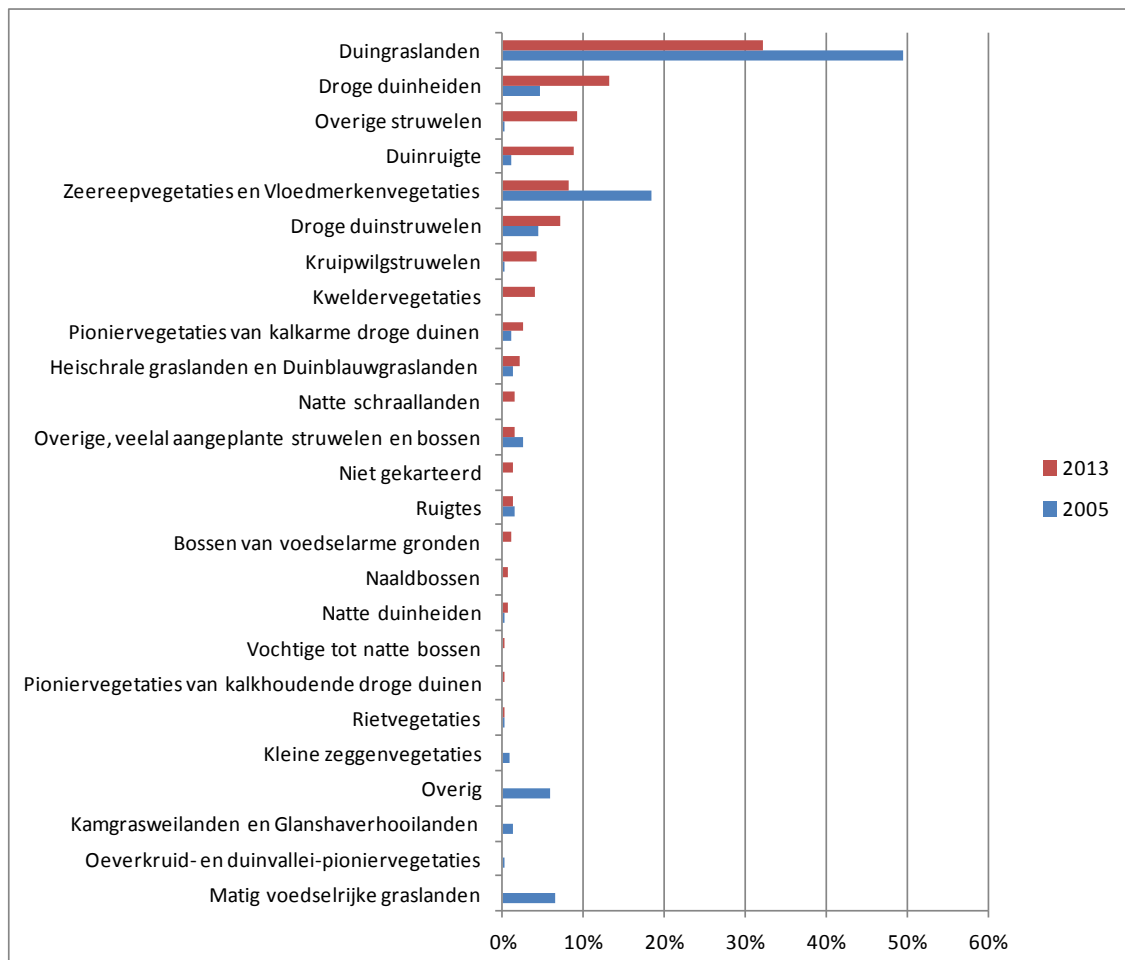
De droge duinstruwelen die zijn aangetroffen direct aan de binnenkant van dit duin, zijn vooral duindoornstruwelen met Helm en Akkermelkdistel (37B-2) soms afgewisseld met de meer nitrofiële duindoorn-vlierstruwelen met bramen (37B1-3). Iets verder landinwaarts, vaak tussen het duingrasland, liggen de overige struwelen met Rimpelroos (37-2). De droge duingraslanden

aan de voet van het duin bestaan vooral uit het iets kalkminnende type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies (14D-2) afgewisseld met de Geel walstro-vorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14D-4). Ook het voorkomen van pioniervegetaties van kalkhoudende droge duinen (type van Duinsterretje en Muurpeper, vorm van Bleek dikkopmos, Schermhavikskruid en Kleine leeuwentand, 14B1-3) duidt op kalkhoudende bodems.

Uit de vergelijking met de kartering van 2005 blijkt vooral dat duindoorn- en duindoornvlierstruweel is toegenomen ten kosten van de helmvegetaties en de droge duingraslanden.

5.2.12 Oost

Deelgebied Oost omvat de duinen op de oostpunt van het eiland, vanaf Camping Stortemelk naar het oosten. Daarnaast hoort ook het graslandje van het Oosterveld ten zuiden van de Havenweg tot dit deelgebied. Aan de oost- en noordzijde ligt het zeeuerend duin. Het duincomplex zelf bestaat uit enkele noord-zuid lopende ruggen met daartussen ondiepe valleitjes in het oosten. In het noordwesten van het deelgebied ligt de diepere Oostervallei, die in het zuiden wordt begrensd door de top van het Witte lid en aan de noordzijde door het duin van de zeereep. Dit duingebied is jonger dan dat van de rest van Vlieland en daardoor kalkhoudend. Het graslandje van het Oosterveld is een laag gelegen graslandje grenzend aan de Waddenzee.



Duingraslanden nemen een groot deel van het oppervlak in. Ze zijn vooral aangetroffen westelijk van de Fortweg. Het betreft voornamelijk de typische (bladmosrijke) en de korstmosrijke vorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14-4 en 14-5). Oostelijk van de Fortweg (tegen de zeereep) en in het noorden tegen de zeereep worden meer kalkminnende duingraslanden aangetroffen van het type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies (14D-1, 14D-2 en 14D-3) evenals de Geels walstrovorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14D-4). Oostelijk van de Fortweg is ook een groot oppervlak duinruigte gekarteerd, hier vooral de met bramen verruigde vorm van het type van Helm en Zandzegge (14-13).

In de duinen westelijk van de Fortweg komen droge duinheiden veel voor. Het betreft alle vormen van het type van Kraaihei en struikhei (20A3-1 t/m 20A3-5), waarbij het grote aandeel opvalt van de vorm van Eikvaren (20A3-4).

De aangetroffen zeereepvegetaties betreffen voornamelijk het type van Helm en dan vooral de meer vastgelegde vorm van Zandzegge, Schermhavikskruid en bladmossen (23B1-4). Aan de binnenkant van de zeereep zijn duindoorn- en duindoorn-vlierstruwelen gekarteerd (droge duinstruwelen). Vooral oostelijk van de Fortweg liggen in de duingraslanden ook grote oppervlakten met Rimpelroos (37-2).

Goed ontwikkelde heischrale vegetaties en natte schraallanden treffen we aan in de Oostervallei. De heischrale graslanden betreft vooral de relatief zure vorm van Drienervige zegge en Zwarte zegge (19A-2), die met name aan de westrand van de vallei is aangetroffen. Over een heel klein oppervlak komt de vorm met Maanvaren (19A3-1) voor in het noordwesten van de vallei. In het noorden van de vallei wordt een groot deel ingenomen door het type van Kleine ratelaar, Addertong en Welriekende nachtorchis (16B3-2). Deze vegetatie is hier zeer heischraal ontwikkeld en mist de productiviteit zoals we die bijvoorbeeld van dit type kennen van de Roggesloot op Texel. Ten zuiden van dit type is een fragmentair ontwikkeld blauwgrasland gekarteerd: type van Blauwe zegge en Biezenknoppen, vorm van zure soorten (16A-1). De Oostervallei wordt jaarlijks in nazomer gemaaid.

Het graslandje van het Oosterveld bestaat voornamelijk uit vegetaties die doorgaans op de hoge kwelder worden aangetroffen, namelijk het type van Zilte rus, vorm van Fioringras, Hertshoornweegbree en Leeuwentand (26C1-2) en de typische vorm van het type van Rood zwenkgras en Melkkruid (26C-1). In een klein deel is het type van Gewoon kweldergras, vorm van Dunstaart (26A1-1) gekarteerd.

In vergelijking met de kartering van 2005 valt op dat zeereepvegetaties zijn afgenomen, hier heeft zich droog duinstruweel ontwikkeld. Ook droge duingraslanden zijn in oppervlak verminderd ten gunste van duinruigte en droge duinheiden. Staatsbosbeheer is voornemens om westelijk van de Oostervallei paardenbegrazing in te zetten om verdere verruiging in de duinen tegen te gaan.

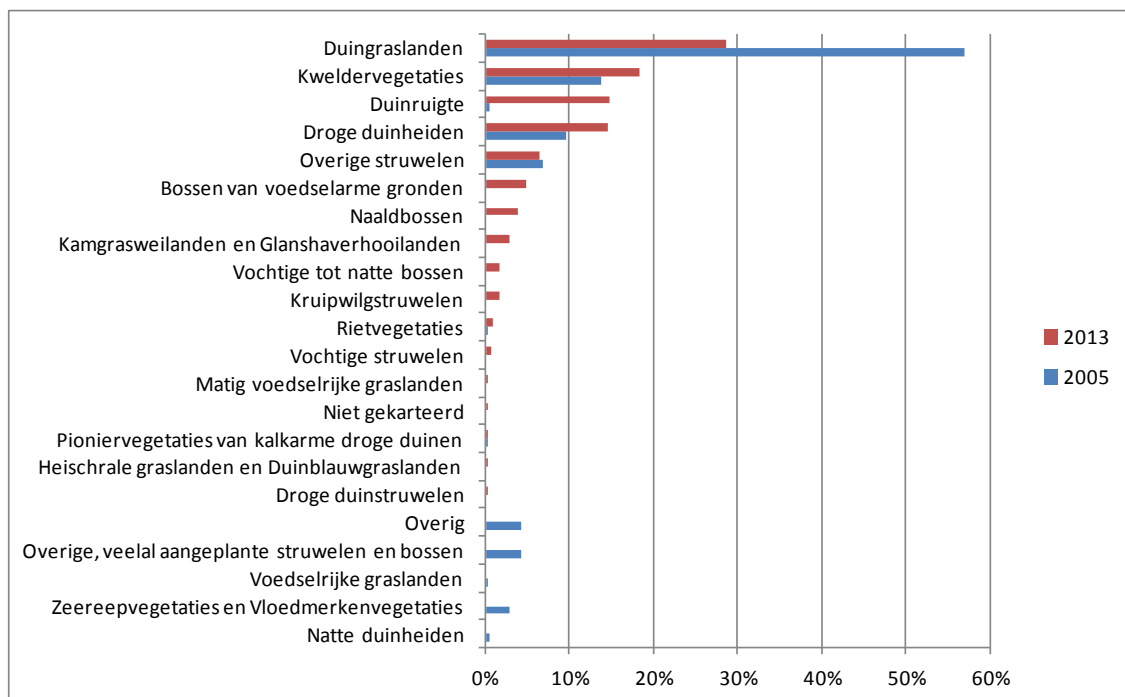
Op basis van de gebruikte toevoegingen, lijkt het areaal dat is vergrast met meer dan 5% Helm te zijn afgenomen ten opzichte van 2005, vooral doordat het matig vergraste oppervlak (25-50%) is afgenomen. Ook de mate van vergrassing met Zandzegge en met Duinriet is afgenomen.

Binnen de Oostervallei valt op dat nat schraalland in 2005 niet als zodanig is gekarteerd. Destijds is dit als een Kamgrasgemeenschap met heischrale soorten opgevat en als type van Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en heischrale soorten. Deze vallen in de huidige

kartering onder de legenda-eenheid matig voedselrijke graslanden. Het in 2013 gekarteerde oppervlak heischraal grasland is iets kleiner dan in 2005. Dat heeft te maken met een overgang richting het type van Kleine ratelaar, Addertong en Welriekende nachtorchis, die in de figuur vallen onder natte schraallanden. De opkomst van het natte schraalland in 2013 is derhalve mogelijk geen werkelijke verandering, maar waarschijnlijk een gevolg van de syntaxonische positionering van deze vegetaties (zowel in het veld als bij de latere vertaling) die zich op de grens tussen Kamgrasweide, Heischraalgrasland en de Associatie van Kleine ratelaar en Harlekijn bevinden.

5.2.13 Wadkant

Het deelgebied Wadkant betreft de strook tussen de Postweg en de Waddenzee, die zich over meer dan 4 km lengte uitstrekt vanaf ongeveer de Oude Eendenkooi in het oosten tot een kilometer westelijk van de Lange Paal. Het vormt de overgang van duin naar wad. In het hogere deel zijn vooral duingraslanden, duinruigte, droge duinheiden en struwelen en bossen aangetroffen. In het lagere deel liggen de kweldervegetaties.



De duingraslanden betreffen vooral de typische (bladmosrijke) en de korstmosrijke vorm van het type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge (14-4 en 14-5). De duinruigten die zich hier vooral op de overgang naar de kweldervegetaties hebben gevormd zijn het type van Helm en Zandzegge, typische vorm (14-12) en het type van Zandzegge, grazige vorm (14-10). In het westen, tegen Bomenland aan, komen bossen voor. De aangetroffen droge duinheiden behoren tot het type van Kraaihei en Struikhei. Een klein deel van het duingrasland, oostelijk van de Lange Paal, wordt 's zomers door paarden begraaasd.

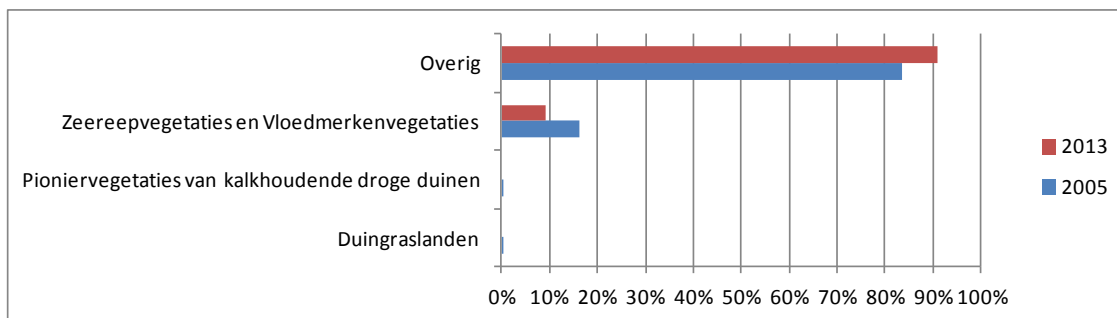
Een groot deel van de aangetroffen kweldervegetaties behoort tot het type van Strandkweek (26-2). Daarnaast zijn regelmatig het type van Gewoon kweldergras (26A1-1, 26A1-2) en het type van Rood zwenkgras en Melkkruid (26-1, 26C-2) aangetroffen. Helemaal in het westen is over een klein oppervlak het type van Zilte rus vorm van Kwelderzegge (26C2-1) aangetroffen.

Het smalle oostelijke deel van dit deelgebied bestaat voornamelijk uit het type van Glanshaver en Kropaar (16C-1).

In vergelijking met 2005 valt op dat een deel van de droge duingraslanden zich tot duinruigte en droge duinheiden hebben ontwikkeld. De naaldbossen vielen buiten de vegetatiekartering in 2005 en zijn alleen op soorten gekarteerd. Deze staan voor 2005 als “overig” in bovenstaande grafiek.

5.2.14 Zeereep

Het deelgebied zeereep bevat vanaf het Pad van Zee in het westen tot de oostpunt van het eiland hoofdzakelijk het kale strand ten noorden van de duinvoet. Alleen in het deel westelijk van het Pad van Zee hoort ook het duin van de zeereep tot dit deelgebied. Dat is ook de reden dat in onderstaande grafiek het type “Overig” het grootste deel van het oppervlak inneemt: dit betreft namelijk kaal zand (50C-1).



De zeereep- en vloedmerkvegetaties die westelijk van het Pad van Zee zijn aangetroffen, betreffen vooral de open initiaalfase van Helm aan de zeezijde van het duin. Onderaan dit duin zijn ook plaatselijk embryonale duintjes met Biestarwegras aangetroffen (23A1-1).

Door de vreemde grens van dit deelgebied is het lastig om de veranderingen tussen 2005 en 2013 te duiden. Het lijkt alsof door afslag een deel van de zeereep- en vloedmerkvegetaties is verdwenen.

Als we de vreemde begrenzing buiten beschouwing laten en kijken waar Biestarwegrasduintjes voorkomen, dan is dat naast dit deelgebied vooral aan de zeezijde van het duin in deelgebied Oude Huizenlid en, in mindere mate, in de deelgebieden Meeuwenduinen, Vallei van het Veen en Recreatie.

5.3 Vegetatiesuccessie en -zoning

In Everts *et al.* (2013) is voor de aangetroffen vegetaties in de duinen van Terschelling een beschrijving gemaakt van de vegetatiesuccessie binnen de grotere landschappelijke/ecologische vegetatie-eenheden. Aangezien Vlieland en Terschelling landschapsecologisch redelijk vergelijkbaar zijn en omdat de gehanteerde vegetatietypologie ook overeenkomstig is, hebben we ervoor gekozen om de beschrijving van de vegetatiesuccessie waar mogelijk over te nemen van Everts *et al.* (2013).

5.3.1 Water- en moerasvegetaties

De successie van open water en moeras hangt samen met processen als verlanding, verzoeting, kwel, ontwatering, verzuring, eutrofiëring en inundatieduur en -frequentie. Verlanding van open water wordt langs de kust vooral bepaald door het zout-gehalte en de trofiegraad.

De zilte verlandingsreeks (kweldervegetaties en zoutwatervegetaties) is in het onderzoeksgebied beperkt tot de Kroon's polders en de Waddenkust. Vegetaties van zout, open, water zijn in het karteergebied niet aangetroffen, kweldervegetaties wel. In terreindelen die bij elk hoog water inunderen vestigen zich kweldervegetaties (25- en 26-serie) met zeekraal: Kortarige zeekraal op de meer zandige plaatsen en Langarige zeekraal op de meer slikkige plekken. Door opslibbing neemt de maaiveldhoogte toe, zodat op den duur niet meer bij elk tij inundatie plaatsvindt. Vanuit de zeekraalvegetaties ontstaan dan typen met Gewoon kweldergras. Neemt de inundatiefrequentie door opslibbing nog verder af, tot minder dan 100 keer per jaar, dan ontwikkelt zich hieruit het type van Zilte rus. Bij nog minder frequente overstroming ontstaat het type van Rood zwenkgras en Melkkruid.

In brakke voedselrijke omstandigheden kunnen zich vanuit open water gemeenschappen met Zilte waterranonkel of zouttolerante kranswieren (bijv. Gewoon kransblad) ontwikkelen, maar deze zijn in het onderzoeksgebied nauwelijks aangetroffen. Het open water of de hiervoor genoemde watervegetaties ontwikkelen zich naar een moerasvegetatie waarin soorten als Heen of Ruwe bies domineren. Door voortschrijdende verlanding (ophoping organisch en anorganisch materiaal) maar ook door hydrologische ingrepen kan het systeem vervolgens droger worden en verzoeten (o.a. door neerslag). Daardoor kan een soort als Riet zich vestigen en kan er uiteindelijk een rietmoeras met brakke soorten (vorm van Heen, vorm van Zilt torkruid en Zilte rus) tot ontwikkeling komen.

Onder zoete en voedselrijke omstandigheden verloopt de successie via open water met een reeks van waterplantenbegroeiingen (bijvoorbeeld Kranswier-soorten, Zittende zannichellia) naar oevergemeenschappen met Ruwe bies, Kleine lisdodde, Grote egelskop en Riet (veelal de 08-serie). Riet kan vanuit de oever met behulp van zijn wortelstelsel een plas koloniseren.

Tijdens de verlandingsfase van rietvegetaties vinden er in de bodem rijpingsprocessen plaats waarbij het watergehalte licht afneemt. Er ontstaan dan eerst vestigingsmogelijkheden voor soorten als Watermunt en Moeraswalstro. In een nog wat later stadium kunnen zeggenvrijke rietlanden ontstaan, waaruit zich door verdergaande successie en ophoping van organisch materiaal grote zeggengemeenschappen kunnen ontwikkelen, maar die zijn in het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Bijzonder element in het onderzoeksgebied is de Knopbiesvorm van type van Riet (08B3-6). Deze rietgemeenschappen, waarin soorten als Moeraswespenorchis, Sterregoudmos en een enkele Knopbies voorkomen, grenzen in de Kroon' s polders vaak aan het type van Knopbies, Duinrus en Parnassia.

Als een maai- en afvoerbeheer in de rietlanden achterwege blijft (verwaarlozing) treedt uiteindelijk mineralisatie en eutrofiëring op. De riet- en grote zeggenvrijen verruigen dan met soorten als Duinriet (met name in de duinen kan deze soort in verwaarloosd rietland snel tot hoge bedekkingen komen), Haagwinde en in een later stadium Grote brandnetel. In een volgende fase leidt dit proces tot het ontstaan van tal van vochtige ruigtevegetaties waarin Riet nog slechts met geringe bedekkingen voorkomt. Door ontwatering en het ontbreken van maai-beheer kan een ontwikkeling naar dergelijke verruigde moerasvegetaties ook in gang worden gezet.

Riet- en grote zeggenmoerassen kunnen ook secundair in laagten ontstaan bij verhoging van de waterstand, bijvoorbeeld door stopzetten van waterwinning. De successie verloopt vervolgens weer als bovenbeschreven.

Uiteindelijk zal de natuurlijke successie verlopen in de richting van natte struwelen met Grauwe wilg (36-serie) Berk (37-serie) of het type van Els (39-serie), afhankelijk van de vochtigheidsgraad en voedselrijkdom.

5.3.2 Vegetaties van natte tot vochtige duinvalleien

In delen van jonge duinvalleien die een groot deel van het jaar onder water staan, kan de gemeenschap van Oeverkruid, Waterpunge en Stijve moerasweegbree (06C4) tot ontwikkeling komen mits omstandigheden voedselarm en basenhoudend zijn. Als de zuurgraad minder wordt gebufferd, wat leidt tot neutrale tot licht zure omstandigheden, ontstaan de typen van Veelstengelige waterbies (06C3) en, onder minder natte omstandigheden, van Dwergvlas, Dwergbloem en Dwergzegge (28A1). In het onderzoeksgebied treffen we deze vooral aan in geplagde regenwaterinfiltratievalleien en in valleien in of nabij kalkhoudende bodems. In de regenwaterinfiltratievalleien zal door stapeling van organische stof de toplaag van de bodem verzuren waardoor deze vegetaties na niet al te lange tijd plaatsmaken voor zuurdere gemeenschappen (zie verderop). Op en nabij kalkhoudende bodems en in flankdoorstroomvalleien houdt zuurbuffering vanuit respectievelijk het substraat en basenrijke kwel dergelijke vegetaties langer in stand. Zijn - of worden - de omstandigheden iets droger, dan ontstaan bij voldoende buffering allereerst relatief soortenarme vegetaties met Duinrus, Zomprus en Dwergzegge (09A, 09C3-1 t/m 6). Deze basenrijke pioniervegetaties kunnen vervolgens overgaan in het type van Knopbies, Duinrus en Parnassia en het type van Parnassia, Duinrus en Moeraswespenorchis (09C3-7 t/m 13). Deze laatste gemeenschappen zijn vanuit natuurbeschermingsoogpunt zeer waardevolle vegetaties, en alleen aangetroffen in de Kroon's polders (zie ook bijlage 8d).

Bij eutrofiëring (Riet) of verzuring (Drienervige zegge) verloopt de successie richting rietmoerassen (08-serie) respectievelijk kleine zeggenmoerassen (09A-serie). In en naast de plassen kunnen - bijvoorbeeld door invloed van vee - storingsgemeenschappen ontstaan met Gewonen waterbies (09-1) en bij nog grotere storing / vervuiling bijvoorbeeld Veenwortel.

In regenwaterinfiltratievalleien is de basenvoorziening beperkter. Onder wat drogere omstandigheden kan een successie vanuit de pioniervegetaties in gang worden gezet richting Duinblauwgrasland (16A) in de lagere delen van de vallei en richting Heischraalgrasland (19-serie) op de flanken. Deze beide schraallandtypen verdragen geen langdurige inundaties zoals die het laatste decennium steeds meer optreden door de toename van neerslagrijke perioden in de zomer. Deze inundaties leiden tot vernatting en verzuring waarbij het Duinblauwgrasland en Heischraalgrasland verarmen en overgaan in soortenarmere zure kleine zeggenmoerassen. Bij verdroging ontstaan bijvoorbeeld hennegras- of duinrietvegetaties (14-15, 400-2).

In de meest schrale en zure omstandigheden kunnen vochtige duinheiden ontstaan, gedomineerd door Grote veenbes, Gewone dophei en/of Pijpenstrootje (09-4 t/m 7, 11-serie).

In bovengenoemde gemeenschappen van vochtige tot natte duinvalleien leidt successie door strooiselophoping tot kruipwilgstruwelen (O4). In de natte duinvalleien ontstaat de vorm met Zeegroene zegge en soms die met Rondbladig wintergroen, in natte voedselrijkere delen de vorm met Gewone waternavel en Riet, in natte zure delen die met veenmossen, op de droge

bodems de vormen met Tandjesgras en Tormentil en onder nog drogere omstandigheden die met duingraslandsoorten. Begrazingsbeheer is in de regel niet in staat om deze ontwikkeling te keren, tenzij er constante begrazing door konijnen plaatsvindt: de duinvalleien zullen regelmatig gemaaid moeten worden om de waardevolle duinvalleivegetaties te behouden.

5.3.3 Vegetaties van duinheiden

Binnen de zure droge duinheiden kan een onderverdeling worden gemaakt in twee groepen: het verbond van Struikhei en Kruiptrem (de vastelandsheiden) en het Kraaihei-verbond (doorgaans de duinheiden). De echte duinheiden worden behalve door dwergstruiken als Struikhei, Gewone dophei en Kraaihei ook gekenmerkt voor Zandzegge, Helm en Duinriet. In de vastelandheiden ontbreken de laatste twee soorten, en vaak ook Kraaihei. Kenmerkend voor de echte duinheiden is de dynamiek door enige instuiving van al of niet kalkhoudend zand, terwijl dat in de vastelandduinen veelal ontbreekt. Kraaihei is afhankelijk van een zekere luchtvochtigheid en iets koelere omstandigheden die juist op de Wadden (en in het Drents district) voorkomen. In het onderzoeksgebied is alleen het verbond van Kraaihei gekarteerd.

De successie binnen de heiden hangt vooral samen met vocht en met opbouw van organisch stof en nutriëntenbeschikbaarheid. Korstmosrijke vormen hebben in de regel de geringste organische stofgehalten en zijn gevoelig voor atmosferische depositie. Op Vlieland is het aandeel korstmosrijke heide binnen de droge heide hoog: ca. 21%, vergelijkbaar met de situatie in Terschelling (Everts *et al.* 2013). Sterke ophoping van organisch stof leidt tot een grotere nutriëntenbeschikbaarheid en daarmee gepaard gaande verdere verzuring. Dat leidt uiteindelijk weer tot grotere gevoeligheid voor stikstofdepositie omdat in zure omstandigheden bacteriën in de bodem minder stikstof vastleggen (Ketner-Oostra & Sykora 2012). Dit leidt tot tot vergrassing van de heide en afname van de soortenrijkdom. De droge duinheide vergrast in de duinen bijvoorbeeld met Duinriet of Schapengras, hoewel dit droge heidetype juist ook veelal ontstaat uit duingraslanden met Schapengras. Heiden op het vasteland vergrassen veelal met Bochtige smele. Op noordhellingen vinden we een vorm met Gewone eikvaren.

5.3.4 Pioniervegetaties en graslanden in droge duinmilieus

In grote lijnen is van zee naar de binnenduinen een vegetatiegradiënt aanwezig die wordt gestuurd door factoren als zoutgehalte en inundatie, kalkrijkdom en overstuiving. Onder kalkrijke, dynamische omstandigheden waarbij nog regelmatig inundaties met zeewater plaatsvinden kunnen zich de eerste pionierplanten als Zeepostelein en Biestarwegras vestigen. Met name de laatste soort verdraagt hoge zoutgehalten van de bodem en is goed in staat om het bewegende zand in dit stadium vast te leggen zodat embryonale duintjes ontstaan. Als de duinvorming eenmaal op gang is gekomen en het milieu zoeter wordt (zoetwaterlensjes, minder inundaties) kunnen Zandhaver en Helm deze embryonale duinen koloniseren. Door de grote hoeveelheid instuivend zand gaat de aangroei van de duinen in versneld tempo door. Overigens is Helm langs de Nederlandse kust veelal aangeplant en hier dus niet via natuurlijke successie terechtgekomen.

Zodra het duin enige hoogte heeft bereikt, neemt de dynamiek aan de binnenzijde van de zeereep af. Onder kalk- en stikstofrijke omstandigheden kan hier een struweel van Gewone vlier en/of Duindoorn tot ontwikkeling komen, dat zich veelal tientallen jaren kan handhaven. Uiteindelijk treedt er toch uitspoeling van kalk en afspoeling van organische stof op zodat aan de voet van de helling organisch materiaal accumuleert. Hierdoor wordt het vochthoudend vermogen van de bodem vergroot zodat zich aan de voet een bos kan ontwikkelen.

Op plaatsen waar de overstuiving afneemt en het milieu kalkrijk en stikstofarm is, kan de gemeenschap van Duinsterretje en Muurpeper (14B1) zich rechtstreeks tussen de helmvegetaties ontwikkelen. Het totaal aangetroffen areaal van deze kalkminnende pioniergemeenschap is slechts 5 ha, als gevolg van het kalkarme karakter van de Vlielandse bodem. Meestal is ze aangetroffen achter de zeereep, maar een enkele keer ook in de binnenduinen waar, door graafwerkzaamheden van konijnen, kalkhoudend zand weer aan het oppervlak komt.

Door afname in kalkgehalte en vorming van humus vindt er een ontwikkeling plaats van Helmvegetaties naar de gemeenschap van Zandzegge (14-7 t/m 10). Daarnaast kan de gemeenschap van Zandzegge ook secundair ontstaan in de centrale duinen, als er sprake is van een vergroting van de dynamiek en het kalkgehalte laag is. De verschillende vormen binnen de gemeenschap hangen samen met factoren als oppervlakkige ontkalking, vochtigheid en humusvorming. Korstmosrijke vormen ontwikkelen zich daarbij op plaatsen die zeer oppervlakkig ontkalkt zijn en incidenteel bloot staan aan lichte overstuivingen en bij een lage stikstofdepositie. Neemt de overstuiving af, dan kunnen zich bladmosrijke en grazige vormen ontwikkelen.

In de oude kalkarme duinen, waar de bovenlaag volledig ontkalkt is, vinden we de gemeenschap van Buntgras (14-1, 14A2-serie), al of niet met Zandhaarmos of korstmossen. Waar nog met enige regelmaat overstuiving plaatsvindt met kalkrijk zand treffen we een soortenrijkere vorm aan met Geel walstro, Schermhavikskruid en Zandzegge. Dit type is enkele keren aangetroffen achter de zeereep. Waar de verstuiving sterk aan banden is gelegd kan, mede als gevolg van verzuring door de neerslag (luchtverontreiniging), Grijs kronkelsteeltje, ook wel Duinpest of Tankmos genoemd, Zandzegge- en Buntgrasvegetaties volledig verdringen. Daarentegen verdwijnt ze meestal ook weer vrij snel zodra er in het gebied verstuivingen plaatsvinden met kalkrijk materiaal.

Onder invloed van begrazing ontstaan grazige vormen van de gemeenschap van Zandzegge en van Buntgras, die vervolgens richting meer gesloten en soortenrijkere duingraslanden gaan. Daarbij is de gemeenschap van Schapengras, Gewoon struisgras en Schapenzuring (14-3 t/m 6, 14D-4, 14D-5) gebonden aan sterk ontkalkte standplaatsen in de kalkarme duinen. Het type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies (14D-1 t/m 3) komt op iets minder sterk ontkalkte delen voor.

De gemeenschap van Tandjesgras, Kruiwilg en Tormentil (19A-serie) is gebonden aan vochtige en basenhoudende omstandigheden. Ook hier spelen factoren als overstuiving met kalkhoudend zand, ophoping organisch materiaal en vochtigheid een rol in de successie. Als beweiding achterwege blijft, verloopt de successie van de droge duingraslanden naar droge duinheiden en kruiwilgstruwelen.

5.3.5 Hooi- en weilanden

De vegetatieontwikkeling van de voedselrijkere hooi- en weilanden wordt bepaald door factoren als bemestings- dan wel verschrallingsgraad, vochtigheid, saliniteit en kalk- en lutumgehalte. Het zijn sterk door menselijk handelen beïnvloede vegetaties die veelal soortenarm tot matig soortenrijk ontwikkeld zijn. Door verschralling van de gemeenschap van Engels raaigras, door bijvoorbeeld begrazing en/of maaien en afvoeren en het achterwege blijven van mestgiften, kunnen zich schralere Gestreepte witbolgraslanden ontwikkelen. Bij verdergaande verschralling vestigen zich op zandgronden hierin Gewoon reukgras, Gewoon struisgras en/of Rood zwenkgras, en kruiden als Gewone veldbies en Gewoon biggenkruid. Dit type kan eventueel

ook uit verschillende schrale graslanden ontstaan door enige verrijking. De vormen binnen het type van Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en Gewone veldbies kunnen dan ook ontwikkelingen weergeven richting kleine zeggenvetaties (09A-6), duingraslanden (14-11), duinblauwgrasland (16-4), natte heide (19-2) en heischraal grasland (19A-3).

Een bijzondere vegetatie met Harlekijn, die in de Oostervallei is aangetroffen, bevindt zich op het grensvlak tussen heischraal grasland, Kamgrasweide en Dotterbloemhooiland: het type van Kleine ratelaar, Addertong en Welriekende nachtorchis. Doorgaans is dit een graslandgemeenschap van grensmilieus tussen zoet en brak grondwater. In de Oostervallei zorgt buffering via het hier kalkhoudende substraat en basenhoudende kwel voor een licht basische zuurgraad.

Onder intensieve begrazing gaat de verschraling van graslanden in het algemeen in de richting van kamgrasweiden.

5.4 Meetvragen

Bij aanvang van de opdracht zijn door Staatsbosbeheer enkele gebiedsspecifieke meetvragen gesteld. Hieronder gaan we nader op deze vragen in.

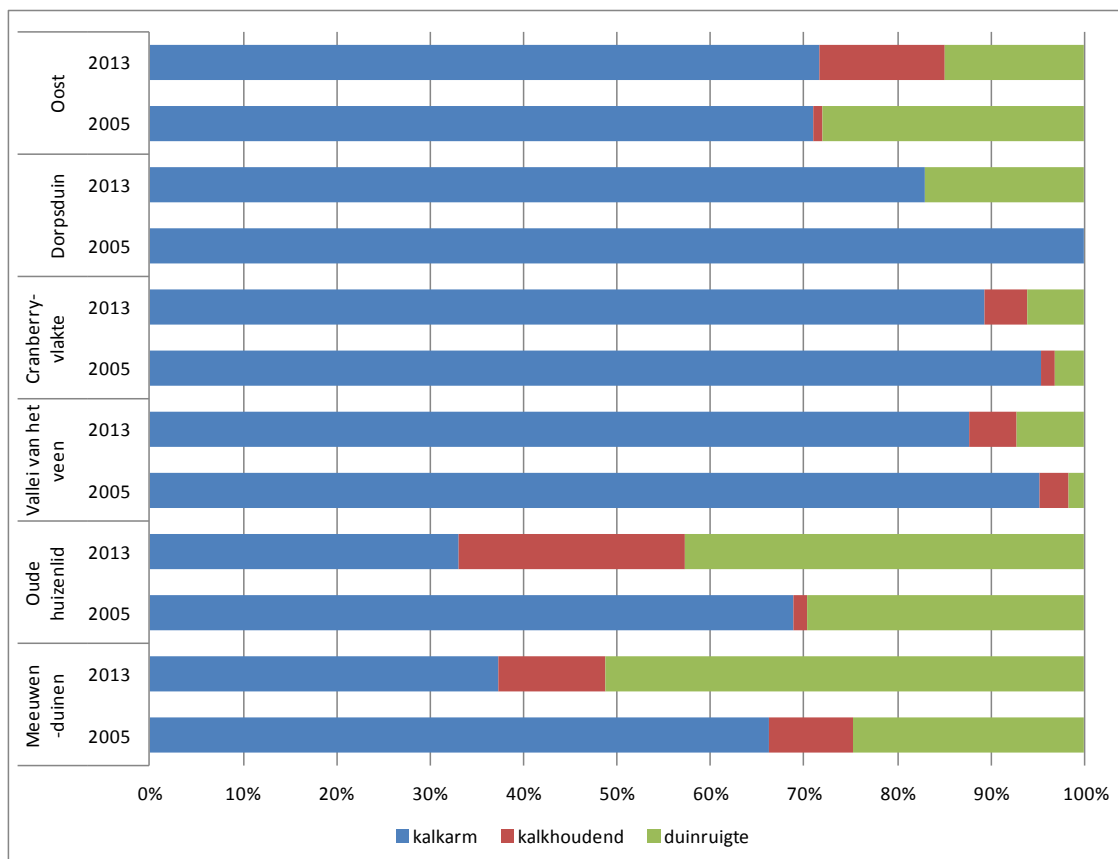
Is er sprake van verzuring, vermisting of vergrassing?

In de afgelopen decennia raakten duinen op veel plekken vergrast. Duinriet en Strandkweek gingen overheersen op de kalkrijke gronden en Helm op de kalkarmere gronden (Kooijman & Van der Meulen 1996). De kalk- en ijzerarme duinbodems van de wadden zijn gevoeliger voor stikstofdepositie dan bodems van kalkhoudende of kalkrijke duinen (Kooijman *et al.* 2009). Kooijman *et al.* (2009) noemen diverse studies waarin een positieve correlatie is aangetoond tussen biomassa van Duinriet en Zandzegge enerzijds en stikstofbemesting anderzijds, en waarin bij toenemende stikstofbemesting soortenrijkdom, aandeel korstmossen en bedekking door Buntgras, Schapengras en Rood zwenkgras verminderen. Omdat kalkarmere bodems gevoeliger zijn voor stikstofdepositie, versterkt verzuring het effect van stikstofdepositie. Anderzijds leidt stikstofdepositie ook tot verzuring. Vanwege deze wederzijdse beïnvloeding behandelen we deze meetvragen als één geheel.

Om een indruk te krijgen van de mate van verzuring en vergrassing (met Helm, Duinriet of Zandzegge) is voor 2005 en 2013 een vergelijking gemaakt in het relatieve oppervlakteaandeel van:

- Droge duinvegetaties kenmerkend voor kalkarme bodems (type van Kraaihei en Struikhei; type van Struikhei en Gewone dophei; type van Buntgras; type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en Zandzegge);
- Droge duinvegetaties kenmerkend voor kalkhoudende bodems (type van Duinsterretje en Muurpeper; type van Smal fakkelgras en Geel walstro; type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies; type van Tandjesgras, Kruiwilg en Tormentil; type van Liggende klaver, type van Hazenpootje en Kleine klaver);
- Duinruigten (type van Helm en Zandzegge (secondair); type van Zandzegge; type van Duinriet).

Per deelgebied is de oppervlakteverdeling van deze categorieën weergegeven in figuur 5.3. Daarbij zijn de deelgebieden direct langs de Waddenzee of die vrijwel alleen uit zeereep bestaan buiten beschouwing gelaten.



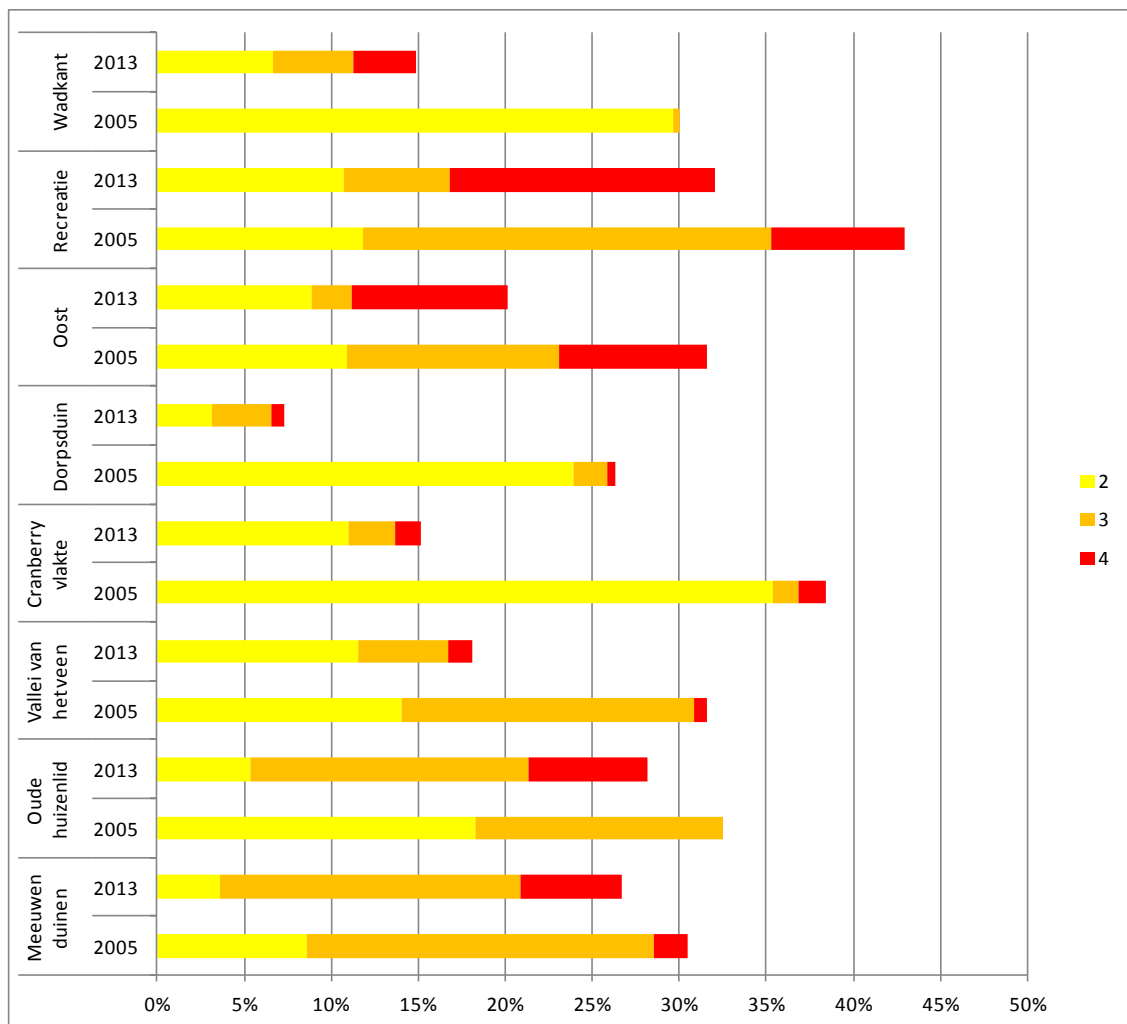
Figuur 5.3 Relatief oppervlakteaandeel van droge duinvegetaties die kenmerkend zijn voor kalkarme bodems, voor kalkhoudende bodems en van sterk vergraste duinvegetaties, in een selectie van deelgebieden

Verschillen in de afgrenzing van typen tussen beide jaren laten geen al te gedetailleerde analyse toe, maar de grote lijn is dat duinruigten overal zijn toegenomen, behalve in deelgebied Oost. Daarnaast lijkt deze toename nadelig uit te werken voor de vegetaties van kalkarme bodems. Opvallend genoeg lijkt er een toename te zijn van vegetaties van kalkhoudende bodems, die (deels) kenmerkend zijn voor het habitattype Grijze duinen – kalkrijk (H2130A). Ook in Meijer *et al.* (2013) is voor dit habitattype een positieve trend vastgesteld. Dat wordt geweten aan de toegenomen dynamiek van de zeereep waardoor deze vegetaties, die veelal achter de zeereep liggen, meer kalkhoudend zand invangen. Verschillen in de toedeling/afgrenzing van vegetatietypen maken een goede vergelijking tussen beide jaren echter lastig.

Veel soorten korstmossen zijn indicatief voor een zure toplaag van de bodem (Bakker *et al.* 2013), maar sommige zijn juist kalkminnen (Ketner-Oostra & Sykora 2012). Aangezien korstmossen niet op soortsniveau zijn gekarteerd, geeft de themakaart korstmossen (in bijlage 8b) weinig inzicht in de mate van verzuring. Wel zijn korstmossen gevoelig voor stikstof- en vooral sulfaatdepositie, die leiden tot vervanging van door bladmos (Ketner-Oostra & Sykora 2012). In 2013 zijn korstmossen oostelijk van het Pad van Twintig over een veel groter gebied en veel abundanter gekarteerd dan in 2005 (zie ook bijlage 8b). In hoeverre dat duidt op verminderde depositie is maar de vraag, want ook het areaal duinruigte is toegenomen. Westelijk van het Pad van Twintig zijn korstmossen, evenals in 2005, vooral geconcentreerd rondom Bomenland.

In zeer sterke vorm leidt vergrassing tot het ontstaan van duinruigten. Als die vergrassing minder sterk is, dan blijkt dat niet uit het toegekende vegetatietype. Daarom is de mate van vergrassing door Duinriet, Helm en Zandzegge in de binnenduinen ook als toevoeging gekarteerd. Op kaart is dat weergegeven in bijlage 8a.

Figuur 5.4 geeft het oppervlakteaandeel per deelgebied dat is vergrast met meer dan 5% Helm. Volgens deze figuur zou de mate van vergrassing tussen 2005 en 2013 overal zijn verminderd. Wel is het oppervlakteaandeel dat met meer dan 50% is vergrast (klasse 4 in de figuur) toegenomen in diverse deelgebieden. Waar al matige vergrassing aanwezig was (25-50%, klasse 3 in de figuur), is dit voortgeschreden en wordt nu meer sterke vergrassing (> 50% bedekking) waargenomen. De lichte vergrassing (5-25%, klasse 2 in de figuur) is sterk afgenomen, behalve in de deelgebieden Oost, Recreatie en Oud Huizenlid. In dat laatste deelgebied is, waarschijnlijk door intensivering van de begrazing in 2004, juist de matige vergrassing sterk afgenomen.



Figuur 5.4 Percentage oppervlak per deelgebied dat is vergrast met Helm in 2005 en 2013. Mate van vergrassing: 2 licht vergrast (5-25% bedekking); 3 matig vergrast (25-50% bedekking); 4 sterk vergrast (> 50% bedekking).

Vergassing met Duinriet geeft een ander beeld. In de Cranberryvlakte, Vallei van het Veen en Oost is sprake van een afname van de vergassing, omdat het aandeel licht vergrast sterk afneemt. In deelgebied Wadkant is sprake van een toename van de vergassing met Duinriet en in de overige deelgebieden blijft de situatie stabiel. Vergassing met Zandzegge is hiermee vergelijkbaar: een sterke afname in de Cranberryvlakte, Vallei van het Veen en Oost en de overige deelgebieden blijven stabiel.

De mate van vergassing in duinheide is gering (bijlage 8c).

Verzuring speelt niet alleen in de duingraslanden, maar ook in de valleien. Omdat het kalkgehalte van het zand laag is, en daarmee pH-buffering ontbreekt, zal stapeling van organische stof hier snel leiden tot verzuring. Dat verklaart ook het voorkomen van de natte duinheiden die vooral centraal op het eiland, in de deelgebieden Cranberryvlakte (incl. Kooisplek-Zuid) en Vallei van het Veen, in de regenwaterinfiltratievalleien zijn aangetroffen. Dat hoort echter bij het systeem en is geen indicatie voor verzuring als gevolg van atmosferische depositie of het verminderen van basenrijke kwel.

Is er in het gebied sprake van verdroging?

Meijer *et al.* 2013 noemen dat in diverse duinvalleien de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op 1 m beneden maaiveld ligt, en voor de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) vermelden zij 0,5 m beneden maaiveld. Dat lijkt laag voor de eisen die oeverkruidvegetaties en de Associatie van Duinrus en Parnassia aan de GVG stellen: daarvoor is enige inundatie in het voorjaar gewenst. Ook is het lager dan op basis van interpolatie van enkele peilbuisgegevens is vastgesteld voor Kooisplek-Zuid (Bijkerk 2009): Daarin is bepaald dat de GVG voor Kooisplek-Zuid varieerde tussen 0,1 m boven maaiveld en 0,2 m beneden maaiveld.

Het vaststellen van verdroging in de natte duinvalleien wordt beïnvloed door de uitgevoerde plagmaatregelen, die het maaiveld dicht naar het grondwater brengen. Om verdroging vast te stellen zou per vallei moeten worden gekeken of duinvalleivegetaties en natte duinheiden plaatsmaken voor drogere typen zoals dat van Kraaihei en Struikhei of eventueel ruigten met Duinriet, maar dat voert voor deze rapportage te ver.

Op de Kooisplek-Zuid is vastgesteld dat van 2004 tot 2009 het areaal Duinriet sterk toenam op de zuidflank van het in 1995 geplagde deel. Dat hoeft niet per se op verdroging te wijzen, maar wordt mede veroorzaakt door achterwege blijven van maai- en begrazingsbeheer, mogelijk in combinatie met atmosferische depositie.

Uit vergelijking van de karteringen van de Ijsbaan tussen 2013 en 2005 blijkt het areaal pioniervegetaties van natte duinvalleien met een derde te zijn verminderd. De randzone, waar deze pioniers voorkwamen, bestaat nu deels uit droog duingrasland en droge heide. Dit wijst op verdroging. In Meijer *et al.* (2013) worden hiervoor de verdamping door de omringende naaldbossen en de grondwaterwinning als mogelijke oorzaken genoemd.

Meijer *et al.* (2013) noemen verder dat in het noordwestelijk deel van de Kroon's polders lichte verdroging optreedt door de hier aanwezige slootjes. Ook de veranderingen in de vegetatie tussen 2005 en 2013 geven aanleiding tot dit vermoeden. In 2005 zijn nog grote delen gekarteerd als oude Knopbiesvegetatie met *Caricion nigrae*-soorten. In 2013 is het Type van Knopbies alleen nog tegen de noordwestzijde van deze polder aangetroffen. Een groot deel van dit vlak is nu gekarteerd als type van Zwarte zegge, wat op verdere verzuring wijst. Het type van Duinrus, Parnassia en Moeraswespenorchis komt nog slechts lokaal hierin voor.

In de Telefoonpalenvallei, waar door Meijer *et al.* (2013) ook enige verdroging is geconstateerd, blijkt uit de vegetatie op het eerste gezicht geen indicatie voor verdroging. Maar vergelijking is lastig omdat in 2005 ruimtelijk grover is gekarteerd dan in 2013. Rond de kop met Duinriet komen ook in 2013 nog diverse vegetaties van kalkrijke duinvalleien (09C3-8, 09C3-9) en pioniervegetaties van natte duinvalleien (06C4-4) voor.

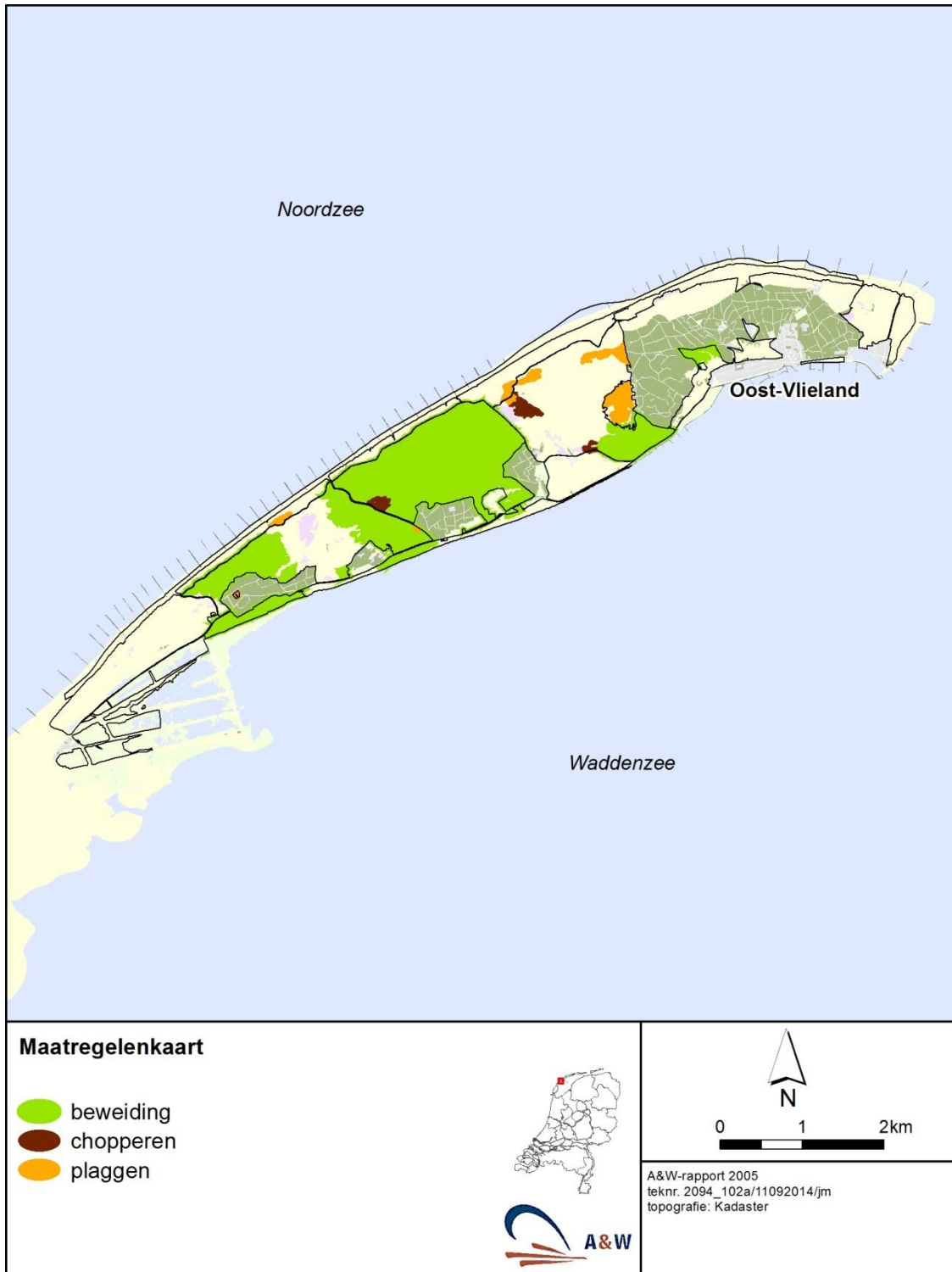
Wat zijn de effecten geweest van de plag- en choppermaatregelen?

Afgaande op de huidige verspreiding van pioniervegetaties van natte duinvalleien, lijkt het plaggen succesvol. De geplagde delen zijn weergegeven in figuur 5.5. Hierop ontbreekt overigens de vóór 1995 geplagde IJsbaan. Deze vegetaties zijn vrijwel alleen aangetroffen in valleien die in de afgelopen twintig jaar zijn geplagd (IJsbaan, Kooisplek-Noord, Kooisplek-Zuid, Plagstuk bij Pad van Twintig, Plagstuk westelijk van Pad van Dertig). Op het plagstuk bij het Pad van Twintig is zowel de abundantie van duinvalleisoorten als de soortenrijkdom relatief hoog (bijlage 8d). Dat komt waarschijnlijk mede omdat dit een duinvallei nabij kalkrijke bodems is. Mogelijk is de aanvoer van basen via grondwaterkwel vanuit de zeereep hier ook hoger dan in de andere valleien. Op Kooisplek-Noord houden duinvalleivegetaties alleen op de laagste delen nog stand. In Kooisplek-Zuid waren ze in 2009 zo goed als verdwenen (Bijkerk 2009), maar zijn na de plagmaatregelen in 2011 opnieuw verschenen.

Duinvalleisoorten komen in het secundair verstoven duincomplex ook buiten de duinvalleivegetaties voor: onder andere in enkele centraal gelegen valleien in de Vallei van het Veen en ook in Vianens vallei in het zuidoosten van deelgebied Oude Huizenlid (zie bijlage 8d). Vianens vallei maakt deel uit van een flankdoorstroomvallei. Het grootste deel van de vegetatie betreft droge duingraslanden, maar lokaal komen laagtes voor met kleine zeggengemeenschappen en heischrale graslanden. Omdat het een flankdoorstroomvallei betreft, waar de invloed van subregionaal kwelwater groter is dan in de andere valleien, zou kunnen worden bekeken of plaggen van deze laagtes kan leiden tot ontwikkeling van pioniervegetaties van natte duinvalleien.

Op drie locaties is afgelopen jaren gechopperd. Een groot oppervlak bij Pad van Dertig is in 2008 gechopperd. Het areaal natte duinheiden is iets hoger dan in de rest van dit deel van de Cranberryvallei. Hier is, naast diverse vormen van het type van Grote veenbes, ook het type van Gewone dophei met Blauwe zegge (11A3-2) aangetroffen. Binnen dit gechopperde deel zijn o.a. Noordse rus, Duinrus en Hondsviooltje vastgesteld. Wat betreft vergrassing en opslag verschilt het weinig met het naastliggende niet-gechopperde deel van de vallei.

Een kleiner deel is in 2007 gechopperd oostelijk van het Pad van Twintig. *Het is overigens de vraag of de door SBB aangeleverde begrenzing van dit deel wel klopt, want op de Huidige Beheerkaart bij het Ontwerpbesluit Natura 2000 was een groter gebied aangegeven.* Uitgaande van de door SBB aangeleverde begrenzing van het gechopperde deel, bestaat de vegetatie hier uit droog duingrasland, droge duinheide en een deel matig voedselrijk grasland. In twee niet-gechopperde enclosures is een soortenarme duinrietruigte aanwezig. Ook is de vergrassing met Helm in het gechopperde deel afwezig, in tegenstelling tot de directe omgeving. Dit geeft aan dat chopperen hier effectief is gebleken.



Figuur 5.5 Maatregelenkaart met daarop aangegeven de delen die worden begraasd, delen die sinds 1995 zijn geplagd (de IJsbaan is daarom niet vermeld) en delen die in 2007 en 2008 zijn gechopperd. Terreinen die na 2013 in de begrazing zijn genomen zijn niet op deze kaart vermeld.

Het derde gechopperde deel ligt langs het fietspad naar het Kooislid. Het omvat nu duingraslanden (type van Fijn schapengras, Klauwtjesmos en zandzegge, korstmosrijke vorm) en droge duinheiden. Als Rode Lijstsoorten zijn hier Kleine ratelaar en Stijve ogentroost

aangetroffen. In 2005 zijn hier (typische) buntgrasvegetaties, type van Kraaihei en Struikhei en het type van Struikhei aangetroffen. Hier lijkt het resultaat van het chopperen minder duidelijk.

Wat zijn de effecten van begrazing?

In de kalk- en ijzerarme duinen is stikstof het beperkende nutriënt. Stikstofdepositie kan via vermisting en verzuring leiden tot vergrassing. Daarnaast heeft een toename van strooiselininput hier een sterke toename van de stikstofmineralisatie tot gevolg en vergroot daarmee eveneens de kans op vergrassing. Anderzijds geldt ook dat als door begrazing de strooiselininput wordt beperkt, dit door kan werken in stikstofbeschikbaarheid (Meijer *et al.* 2013), hoewel begrazing ook leidt tot een snellere turn-over van de stikstof in de vegetatie naar voor de planten beschikbaar stikstof in de bodem. Welke van deze factoren hier het meest bepalend is voor de vergrassing, is vooralsnog onbekend. Ondanks dit complex van factoren is onze verwachting dat de begraasde delen minder duinruigte zullen bevatten en dus minder sterk zijn vergrast. Daarnaast is een effect op de mate van opslag aannemelijk.

Als voor 2013 ruimtelijk wordt vergeleken of de begraasde delen minder zijn vergrast dan de onbegraasde delen (bijlage 8a), komt daar geen eenduidig beeld uit. Hierbij vergelijken we alleen de drie grote deelgebieden in de binnenduinen (Oude Huizenlid, Vallei van het Veen, Cranberryvlakte).

Wat betreft Duinriet is de mate van vergrassing in het niet-begraasde deel hoger dan in het begraasde deel. Dit komt vooral door de grote duinrietvlakte in het Oude huizenlid. Als we alleen Cranberryvlakte en Vallei van het Veen beschouwen, is er nauwelijks verschil tussen de begraasde en onbegraasde delen.

Met betrekking tot vergrassing door Zandzegge is weinig verschil tussen begraasd en onbegraasd in deze drie deelgebieden.

De vergrassing met Helm is binnen het Oude Huizenlid hoger dan in de andere deelgebieden. Binnen het Oude Huizenlid lijkt de mate van vergrassing in de onbegraasde delen iets lager te zijn dan in de begraasde delen. De vergrassing met Helm in de begraasde delen van Vallei van het Veen en Cranberryvlakte is vrijwel gelijk aan het onbegraasde deel van de Cranberryvlakte.

Als we de verspreidingsbeelden van 2005 en 2013 vergelijken, blijkt Helm in het noordwestelijk deel van Vallei van het Veen sterk te zijn afgenomen. Ook in de oostelijke begrazingseenheid van de Cranberryvlakte is Helm afgenomen. Voor Duinriet geldt dat deze licht is toegenomen in het Oude Huizenlid, maar sterker op de onbegraasde delen dan op de begraasde delen.

De conclusies, die alleen zijn getrokken op basis van de gekarteerde toevoegingen, stroken niet geheel met de waarnemingen van de beheerders. Waar begraasd wordt ontstaat een grotere variatie in vegetatiestructuur en daarmee neemt ook de soortenrijkdom toe want op de open plekken vestigen zich duingraslandsoorten.

Conclusie begrazing en vergrassing: het lijkt alsof begrazing nog niet leidt tot duidelijke ruimtelijke verschillen in de mate van vergrassing tussen wel- en niet begraasd. Wel is de vergrassing door Helm in enkele begraasde delen afgenomen ten opzichte van 2005 en is vergrassing met Duinriet in de begraasde delen iets minder sterk toegenomen dan in onbegraasde delen. Daarnaast leidt begrazing tot meer structuurvariatie (wat uit de kartering onvoldoende tot uiting komt) en daarmee een grotere soortenrijkdom.

Opslag met lage struiken, exclusief de dwergstruiken (zie bijlage 8c), is in de Cranberryvlakte veel vaker aangetroffen dan in de begraasde Vallei van het Veen. Maar binnen de Cranberryvlakte is er geen verschil tussen de begraasde en onbegraasde delen. Opslag met hoger opgaande struiken met meer dan 5% bedekking is zelden aangetroffen. Alleen langs Bomenland speelt dit een rol. Geringe opslag (< 5% bedekking) van lage struiken is vooral in de Cranberryvlakte aangetroffen.

Vergelijking van de kaartbeelden van opslag tussen beide jaren is lastig, omdat in 2005 alleen opslag met hoger opgaande struiken is bepaald op kaart de klasse van minder dan 5% opslag niet is weergegeven. Een vergelijking in de tijd kan daarom niet op basis van de kaartbeelden worden gemaakt.

Conclusie begrazing en opslag: in grote lijnen lijkt de mate van opslag minder te zijn in de begraasde delen, maar dat wordt mede veroorzaakt door verschillen tussen de deelgebieden.

Is er sprake van verzilting in de 3^e en 4^e Kroon's polder door de gemaakte opening in de stuifdijk?

Dit is al behandeld bij de beschrijving van de Kroon's polders. In vergelijking met 2005 is in het westen van de 3^e Kroon's polder over een iets groter oppervlak de vorm van Heen binnen het type van Riet genoteerd dan in 2005. Maar omdat in 2005 ruimtelijk iets grover is gekarteerd, zegt dit weinig over de verzilting na het instellen van het gedempte tij in 1996. Omdat in 2013 alleen het westelijk deel van de 3^e en 4^e polder is gekarteerd, kan er geen uitspraak gedaan worden over verzilting in het oostelijke deel van deze polders, dicht bij de in- en uitstroomopening. De Bakker *et al.* (2005) concludeerden voor de periode 1996 tot 2004 wel een toename van zilte vegetaties in beide polders.

Is er sprake van verzoeting in het westelijk deel van de 1^e en 2^e Kroon's polder?

Op grond van de vergelijking met de kartering uit 2005 (zie beschrijving Kroon's polders), lijkt er van verzoeting in het westelijk deel van de 1^e en 2^e Kroon's polders geen sprake te zijn.

6 Conclusies en beheeraanbevelingen

Natuurwaarden

Vlieland herbergt grote botanische en vegetatiekundige natuurwaarden:

- Er zijn 49 Rode Lijstsoorten aangetroffen, waarvan 16 zijn aangemerkt als bedreigd of ernstig bedreigd.
- Voor de meeste beheertypen geldt dat binnen een beheertype als geheel voldoende SNL-soorten aanwezig zijn. Omdat voor de kwaliteitsbeoordeling ook criteria gelden t.a.v. oppervlakteaandeel en soortgroepen, wil dat nog niet zeggen dat het beheertype als geheel goed scoort.
- Voor de beheertypen Vochtige heide en Moeras is het aantal binnen deze beheereenheid aangetroffen SNL-soorten onvoldoende: deze zullen op grond van de criteria voor plantensoorten slecht scoren.
- Binnen het gekarteerde gebied geldt voor 28% (313 ha) van het oppervlak dat dit bestaat uit onvervangbare (klasse 1) en slecht vervangbare (klasse 2) plantengemeenschappen. Dat is een hoog percentage.
- Op grond van een eerste (bruto) berekening kan worden gesteld dat 908 ha bestaat uit vegetaties die kunnen kwalificeren als habitatype: dat is bijna 82% van het totaal gekarteerde oppervlak. Omdat daarbij nog geen rekening gehouden is met beperkende en mozaïekcriteria, zal het werkelijke oppervlakteaandeel kleiner zijn.

Verzuring in duingraslanden

- Achter de zeereep is geen sprake van verzuring. Daar zien we een toename van droge duinvegetaties van kalkhoudende bodems, waarschijnlijk door de toegenomen dynamiek in delen van de zeereep.
- Duingraslanden van kalkarme bodems zijn achteruitgegaan, als gevolg van de toename van duinruigten (vergrassing).

Verzuring in valleien

- In de regenwaterinfiltratievalleien duidt de toename van zure vegetaties, waaronder natte heide, op verzuring. Dat is een natuurlijk proces, passend bij de landschapsecologische positie in het hydrologisch systeem.

Vergrassing

- Er is sprake van een oppervlaktetoename van de klasse sterk vergrast, leidend tot uitbreiding van duinruigten ten koste van de droge duinvegetaties van kalkarme bodems.
- Daarnaast is er veelal afname van de klasse licht vergrast (5-25% bedekking), en in Valleien van het Veen ook een afname van de klasse matig vergrast (25-50% bedekking), waarschijnlijk door intensivering van de begrazing.
- Duinheiden zijn vrijwel niet vergrast.

Verdroging

- Voor een gedetailleerde analyse van mogelijke verdroging in de duinvalleien zullen de gegevens nader bekeken moeten worden op het niveau van de afzonderlijke valleien.
- Wel is er op de IJsbahn (deelgebied Dorpsbos) sprake van verdroging, waarschijnlijk door verdamping door naastliggend naaldbos in combinatie met waterwinning. Ook is in het noordwesten van de Kroon's polders sprake van verdroging in combinatie met verzuring, mogelijk door de slootjes die hier kwelwater afvangen.

Plaggen

- Het plaggen in Kooisplek-Noord, Kooisplek-Zuid, de Ijsbaan, Plagstuk Pad van Dertig en Plagstuk westelijk van Pad van Twintig is succesvol geweest. Hier zijn pioniervegetaties van natte duinen ontstaan die in de rest van het binnenduingebied nauwelijks meer voorkomen. Duinvalleivegetaties in Kooisplek-Zuid hielden tien jaar na het plaggen alleen nog stand op de laagste plekken, maar daar is in 2011 opnieuw geplagd. Vooral als plagplekken liggen in of nabij kalkhoudende bodems is het aantal aangetroffen duinvalleisoorten (vijf jaar na het plaggen) relatief hoog.

Chopperen

- In twee van de drie chopperlocaties is het (positieve) resultaat in de vegetatie zichtbaar. Op de derde locatie, langs het fietspad naar Kooislid, lijkt chopperen weinig effect te hebben in vergelijking tot de situatie in 2005.

Begrazing

- Het lijkt alsof begrazing nog niet leidt tot duidelijke grootschalige ruimtelijke verschillen in de mate van vergrassing. Wel is de vergrassing door Helm in enkele begraasde delen afgenomen en opzichte van 2005 en is vergrassing met Duinriet in de begraasde delen iets minder sterk toegenomen dan op onbegraasde delen. Wel leidt begrazing tot meer structuurvariatie en daarmee tot een hogere soortenrijkdom op kleinere schaal.
- In grote lijnen lijkt de mate van opslag minder te zijn in de begraasde delen, maar daarbij spelen verschillen tussen de deelgebieden ook een rol.

Mogelijke aanvullende beheermaatregelen

- Om de vergrassing sterker tegen te gaan, is het te overwegen om de begrazingseenheden uit te breiden of om binnen enkele locaties de veedichtheid (al dan niet voor een korte periode) te verhogen.
- In Het Oude Huizenlid is de vlakte westelijk van het loopduin sterk vergrast met Duinriet. Gezien goede resultaten op andere locaties is het te overwegen om dit deel te chopperen.
- In de Vianens vallei komen her en der laagten voor waar nu heischraal grasland of Kleine zeggengemeenschappen aanwezig zijn. Vanwege de landschapsecologische positie als flankdoorstroomvallei, met mogelijk enige kwel, is het te overwegen deze laagten te plaggen om zo de ontwikkeling van natte duinvalleivegetaties te stimuleren.

Literatuur

- Bakker, N.V.J. de, E.B. Adema & F.H. Everts 2005. Vegetatieveranderingen in de 2^{de}, 3^{de}, 4^{de} Kroon's Polders Vlieland 2004. Community and Conservation Group – RijksUniversiteit Groningen / EGG Consult Everts & De Vries. Rapportnr. 525 EGG-ev, EGG, Groningen.
- Bakker, N., P. Daniëls, C.G. Hoogerwef, J.R. Offereins & J. Aitink 2006. Vegetatiekartering Vlieland 2005. Buro Bakker, Assen.
- Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. van Zadelhoff. 1979. Duinen en duinvalleien: een landschapsecologische studie van het Nederlandse duingebied. Centrum voor landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Bakker, R. 2012. Vegetatiemonitoring plagplaatsen Kooisplek Vlieland 2012. A&W-rapport 1860. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Beek, J. van, R. van Rosmalen, B. van Tooren & P. van der Molen 2014. Toelichting Werkwijze EHS- en Natura 2000/PAS Monitoring en Beoordeling, versie 2 februari 2014.
- Bijkerk, W. 2005. Vegetatiemonitoring plagplaatsen Kooisplek Vlieland 1996 – 2004. A&W-rapport 570. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Bijkerk, W. 2009. Inrichting en beheerplan Kooisplek-Zuid 2009. A&W-rapport 1190. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Boll, J.I.H.M, E. Jans & E.J. Lammerts 2002. Uitwerkingsplan RBS Object(en): Vlieland. Periode 2002 –2011. Staatsbosbeheer Regio Noord, Groningen.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer, Wien/New York.
- Brongers, M. & G. Berg 1997. De vegetatie van de duinen van Vlieland in 1996. A&W-rapport 150. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Everts, F.H., M. Jongman, D.P. Pranger, M.E. Tolman & N.P.J. de Vries 2013. Vegetatie- en plantensoortenkartering Terschelling 2012. Rapportnr. 1015 EGG. EGG-consult, Groningen.
- Held, J.J. & A.J. den Held 1985. Beknopte handleiding voor vegetatiekundig onderzoek. 7de druk. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 97.
- Herk, K. van & A. Aptroot 2004. Veldgids korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Ketner-Oostra, R. & K. Sykora 2012. Effect van overstuiving op korstmosrijke duinen op Terschelling. De levende natuur – juli 2012, pp. 167-173.
- Kooijman, A.M. & F. van der Meulen 1996. Grazing as a control against 'grass-encroachment' in dry dune grasslands in The Netherlands. Landscape and urban planning 34: 323:333.
- Kooijman, A.M., H. Noordijk, A. van Hinsberg & C. Cusell. 2009. Stikstofdepositie in de duinen: Een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones.
- Leys, H.N. 1980. Handleiding ten behoeve van vegetatiekarteringen. 2e druk. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 130.
- Londo, G. 1975. De decimale schaal voor vegetatiekundige opname van permanente kwadraten. Gorteria 7, pp. 101-106.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal 2000. Bedreigde en kwetsbare planten in Nederland - Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26-4, 15 juni 2000. Nationaal Herbarium Nederland en Stichting FLORON, Leiden.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. 23e druk. Wolters Noordhoff, Groningen.
- Meijer, J., G. Vriens & E.J. Lammerts. 2013. Document PAS-Analyse Herstel-Strategieën Voor Duinen Vlieland. Dienst Landelijk Gebied.
- Noordhoff, I. 2013. Grazen in Stuivende Duinen. RijksUniversiteit Groningen, Groningen.


- Rus, J.S., H. Bakker & C. Steinweg. 2011. Hydrologische Systeemanalyse Waddeneilanden; Vlieland. Royal Haskoning, Groningen.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding tot de plantensociologie – grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., E. J. Weeda & V. Westhoff 1995a. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff 1998. De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schipper, P. 2002. Staatsbosbeheer-catalogus vegetatietypen. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Siebel, H. & H. During 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Werf, S. van der 1991. Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland 5. Pudoc, Wageningen.
- Westhoff, V. & A.J. den Held 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.

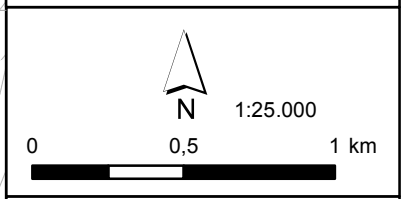
Bijlage 1 Kaart karteringsgebied en toponiemen



**Bijlage 1
Karteringsgebied en
toponiemen**

Vlieland 2013

 karteringsgebied 2013



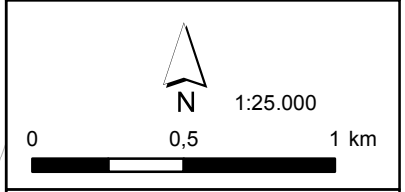
A&W-rapport 2005
tek.nr. 2094_001a/10042014/sajm
topografie: Kadaster



**Bijlage 1
Karteringsgebied en
toponiemen**

Vlieland 2013

 karteringsgebied 2013




A&W-rapport 2005
teknr. 2094_001a/10042014/sajm
topografie: Kadaster



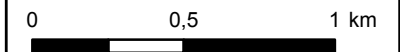
**Bijlage 1
Karteringsgebied en
toponiemen**

Vlieland 2013

 karteringsgebied 2013



1:25.000



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_001a/10042014/sajm
topografie: Kadaster

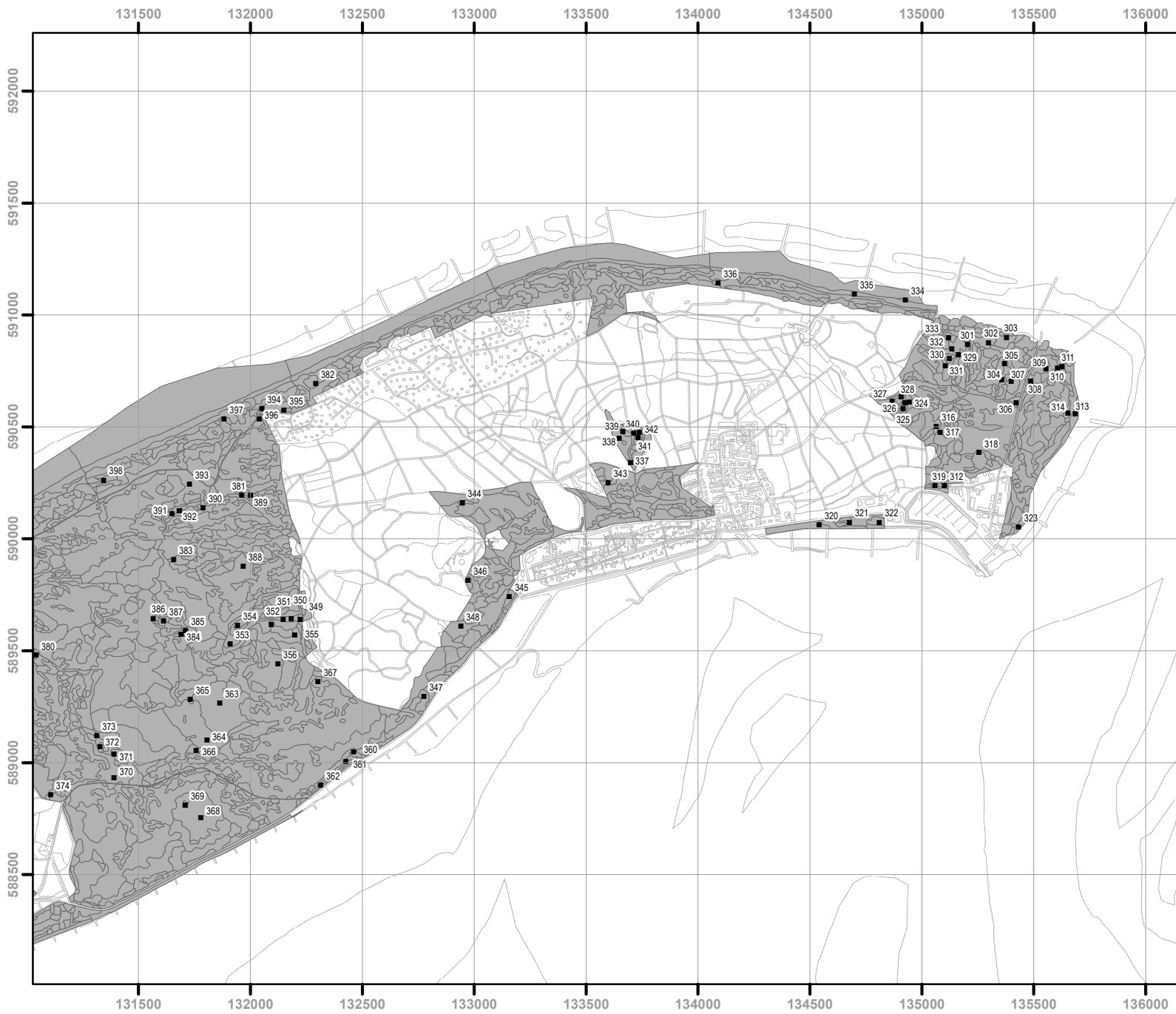
Bijlage 2 Vegetatietynologie, vertaling lokale typen, oppervlakte en vervangbaarheid

Legenda- eenheid	Kaart- code	Veld- code	Gemeenschap	Vorm	SbbCat Type1	SbbCat Type2	Habitat- type	Vervang- baarheid	aantal opnamen	Kroon's- polders	Meeuwen- duinen	Posthuis- wad	Bomen- land	Oude huizenid	Vallei van het veen	Cranberry- vlakte	Kooisplek zuid	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant	Zeereep	Totaal
Matig voedselrijke graslanden																								
	09A-6	M4c	Gew. struisgras, Gew.reukgras en Gew. Veldbies	Zwarte zegge en Veenpluis	09A-a			3				0,14		0,04										0,18
	14-11	M4e	Gew. struisgras, Gew.reukgras en Gew. Veldbies	Fijn schapengras en Zandzegge	14-p			3	2	0,01		0,17		1,23	0,97			0,34						2,72
	16-4	M4b	Gew. struisgras, Gew.reukgras en Gew. Veldbies	Biezenknoppen en Moerasrolklaver	16-i			3	3					0,04		0,78						0,10		0,92
	19-2	M4d	Gew. struisgras, Gew.reukgras en Gew. Veldbies	Zwarte zegge en Gewone dophei	19-c			3	1					0,86	0,12							0,01		0,98
	19A-3	M4a	Gew. struisgras, Gew.reukgras en Gew. Veldbies	Gevl.orchis en Welr.nachtorchis	19A-b			1				0,25												0,25
Heischrale graslanden en Duinblauwgraslanden																								
	16A-1	H2b	Blauwe zegge en Biezenknoppen	zure soorten	16A-a		H6410	2	1												0,27			0,27
	16A1-1	H1a	Spaanse ruiter en Blauwe zegge	Tormentil en Gewone dophei	16A1e	16A1b	H6410	1							0,07									0,07
	19-1	H3d	Tandjesgras, Kruiplig en Tormentil	soortenarm	19-c			3	2					0,54	0,29									0,83
	19A-1	H3c	Tandjesgras, Kruiplig en Tormentil	typische vorm (droog)	19A-a		H2130C	1	1	0,37				0,27	0,28									0,91
	19A-2	H3e	Tandjesgras, Kruiplig en Tormentil	Drienvrige zegge en Zwarte zegge	19A-c		H2130C	2	6	1,14	0,23	0,06	0,04	1,32	0,30	0,11				0,85	0,02			4,07
	19A2-1	H3a	Tandjesgras, Kruiplig en Tormentil	Gevlekte orchis en Heidekartelblad	19A2		H2130C	1	2	0,06	0,03			0,01	0,46									0,57
	19A3-1	H3f	Tandjesgras, Kruiplig en Tormentil	Maanvaren	19A3		H2130C	1			0,22										0,004			0,23
Droge duinheiden																								
	20A3-1	H4a	Kraaihei en Struikhei	Gewone dophei	20A3a		H2140B	1	5		1,29			3,60	17,64	11,52	1,05		0,17		1,00	0,62		36,89
	20A3-2	H4c	Kraaihei en Struikhei	Kraaihei (facies)	20A3d		H2140B	2			1,38	0,11		3,49	13,11						0,17	0,43		18,69
	20A3-3	H4d	Kraaihei en Struikhei	typische vorm	20A3d		H2140B	2	1		1,48			3,60	7,56	13,14	0,79				0,02	0,32		26,91
	20A3-4	H4e	Kraaihei en Struikhei	Eikvaren	20A3c		H2140B	1	1		2,53	0,22		2,27	0,66	11,71	0,56	0,02		0,23	4,81	1,20		24,23
	20A3-5	H4f	Kraaihei en Struikhei	korstmossen	20A3b		H2140B	1	2		1,83	0,02		0,31	6,76	11,51	5,07	0,05			0,64	1,63		27,82
	20A3-6	H6	Eikvaren	typische vorm	20A3c		H2140B	1						0,06										0,06
Zeereepvegetaties en Vloedmerkenvegetaties																								
	22-1	J3	Zeeraket	typische vorm	22-a		H2110	3														0,11		0,11
	22B-1	J1	Zeepostelein	typische vorm	22B-a		H2110*	1						0,35										0,35
	23A1-1	J4	Biestarwegras	typische vorm	23A1		H2110	1	1		0,01			1,80	0,34					0,22		1,12		3,49
	23B1-1	J5	Zandhaver	typische vorm	23B1c		H2120	1	1							0,09				0,03		0,72		0,85
	23B1-2	J6a	Helm	soortenarm (initiaalfase)	23B1c		H2120	1	2		7,04			1,66	2,18	4,41				4,88		5,55		25,72
	23B1-3	J6b	Helm	Melkdistel en Duinzwenkgras	23B1c		H2120	1	2		9,45			9,01	2,97	2,36				1,95	0,82			26,58
	23B1-4	J6c	Helm	Zandzegge, Schermhav.kr. en bladmossen	23B1b		H2120	1	2		1,86			1,14	2,95	6,66				6,49	3,30			22,39
Kweldervegetaties																								
	25A1-1	K7b	Zeekraal	Langarige zeekraal	25A1		H1310A	1		0,39														0,39
	25A2-2	K7a	Zeekraal	kortarige Zeekraal	25A2		H1310A	1		1,63														1,63
	26-1	K4c	Rood zwenkgras en Melkkruid	Strandkweek	26-d		H1330*	3	1													0,17		0,17
	26-2	K5	Strandkweek	typische vorm	26-d		H1330*	3						0,03								4,02		4,05
	26A1-1	K1a	Gewoon kweldergras	Dunstaart	26A1b		H1330*	1	1												0,24	0,38		0,61
	26A1-2	K1b	Gewoon kweldergras	Roodzwenkgras en Lamsoor	26A1a		H1330*	1		0,06												0,18		0,24
	26B1-1	K8a	Stomp kweldergras	Kortarige zeekraal	26B1a		H1330*	1	1	0,23														0,23
	26C1-1	K2a	Zilte rus	Fioringras en Zilverschoon	26C1b		H1330*	1	2	0,90		0,01												0,91
	26C1-2	K2b	Zilte rus	Fioringras, Hertshoornweegbree en Leeuwen	26C1b		H1330*	1	4												1,06			1,06
	26C2-1	K2c	Zilte rus	Kwelderzegge	26C2		H1330*	1	2	0,47												0,02		0,49
	26C-1	K4a	Rood zwenkgras en Melkkruid	typische vorm	26C-b		H1330*	3		1,30											0,70			2,00
	26C-2	K4b	Rood zwenkgras en Melkkruid	Lamsoor	26C-b		H1330*	3		3,71		0,04										0,56		4,31

Legenda- eenheid	Kaart- code	Veld- code	Gemeenschap	Vorm	SbbCat Type1	SbbCat Type2	Habitat- type	Vervang- baarheid	aantal opnamen	Kroon's- polders	Meeuwen- duinen	Posthuis- wad	Bomen- land	Oude huizenlid	Vallei van het veen	Cranberry- vlakte	Kooisplek zuid	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant	Zeereep	Totaal
Vochtige struwelen																								
	36A2-1	O1a	Grauwe wilg	Riet ea vochtindicatoren	36A2		H2180B*	4	2	3,05	2,04			0,23								0,11		5,43
	36A2-2	O1d	Grauwe wilg	Duinriet en droge soorten	36A2		H2180B*	4			0,92			0,03								0,06		1,02
Kruipwilgstruwelen																								
	09-10	O4c	Kruipwilg	Veenmossen	09/a		H2170	4	1					0,01		0,18								0,19
	09-11	O4d	Kruipwilg	Grote veenbes en Wateraardbei	09-c		H2190C*	2	2		0,13			0,09	0,56	2,44								3,22
	09-8	O4a	Kruipwilg	Waternavel en Riet	09/a		H2170	4	1	0,43	2,33	0,01		1,35	0,72	1,10	0,32		0,02					6,29
	09-9	O4b	Kruipwilg	Wateraardbei	09/a		H2170	4			0,00													0,00
	09C-2	O4e	Kruipwilg	Zeegroene zegge en Knopbies	09C-c	09C3c	H2190B	1	3							0,29	1,37							1,66
	14-16	O4f	Kruipwilg	duingraslandsoorten	14-l		H2130B*	3	1	0,01	4,39			1,90	3,36	6,58	0,29	0,11	0,02	0,80	2,15	0,49		20,10
	19-3	O4g	Kruipwilg	Tandjesgras en Tormentil	19-f		H2170	4				0,02			0,04	0,07								0,13
	20-1	O4h	Kruipwilg	Rond wintergroen	20-a		H2170*	1	2					0,00	0,02	0,47								0,50
Droge duinstruwelen																								
	14-17	P2	Dauwbraam	typische vorm	14/a			4														0,01		0,01
	37-1	P3a	Gewone vlier	Grote brandnetel	37-a			5		0,01														0,01
	37B-1	P4a	Duindoorn en Gewone vlier	Duinriet	37B-e		H2160	3			2,38			0,34	1,14					0,75				4,60
	37B1-1	P4b	Duindoorn en Gewone vlier	Riet	37B1		H2160	3			1,07								0,34					1,41
	37B1-2	P4c	Duindoorn en Gewone vlier	Grote brandnetel	37B1		H2160	3												0,22				0,22
	37B1-3	P4d	Duindoorn en Gewone vlier	Braam	37B1		H2160	3	1	0,11	0,02	0,17				3,60			2,28	0,90				7,08
	37B1-4	P5c	Duindoorn	Riet	37B1		H2160	3						0,06										0,06
	37B1-5	P5e	Duindoorn	Grote brandnetel	37B1		H2160	3								0,09								0,09
	37B1-6	P5f	Duindoorn	Braam	37B1		H2160	3	1											0,36				0,36
	37B-2	P5a	Duindoorn	Helm en Akkermelkdistel	37B-c		H2160	3	2		1,80			0,12		3,13			3,37	1,18				9,60
	37B-3	P5b	Duindoorn	korstmossen en duingraslandsoorten	37B-d		H2160	3	1		0,09					0,30			0,32	0,05				0,77
	37B-4	P5d	Duindoorn	Duinriet	37B-e		H2160	3			0,38				0,02	0,03				0,11				0,54
Overige struwelen																								
	14-18	P7	Egelantier	typische vorm	14/f			3											0,02	0,05				0,07
	35A-1	P10	Gewone braam	typische vorm	35A-a			4			0,01			0,05										0,05
	37-2	P9	Rimpelroos	typische vorm	37-b			3	1		0,10	0,15				1,30		0,89	2,35	3,57	1,06			9,42
	400-1	P14	Gaspeldoorn		400			5	1									0,23		0,04				0,27
	42A-1	P12	Eikenstruweel	Zomereik en duinsoorten	42A-c		H2180A	3			1,90	0,45		1,52						0,10	0,23			4,20
	42A-6	P11	Amerikaanse vogelkers	typische vorm	42A/a			5			0,20	0,34		2,88	0,36	1,16				0,86	0,56			6,36
Vochtige tot natte bossen																								
	37B-5	Q1c	Zachte berk	Duinriet en/of Zandzegge	37B-a			3	1			0,08		0,74	0,80	0,98				0,13	0,43			3,17
	37B-6	Q1d	Zachte berk	Gr.veenbes en/of Drienervige zegge	37B-b		H2180B	3	1						0,53	4,15								4,67
	39A-1	Q2b	Zwarte els	Duinriet	39A-b		H2180B	3								0,24								0,24
	39A-2	Q2d	Zwarte els	Braam	39A-b		H2180B	3				0,09				0,03						0,09		0,21

Legenda- eenheid	Kaart- code	Veld- code	Gemeenschap	Vorm	SbbCat Type1	SbbCat Type2	Habitat- type	Vervang- baarheid	aantal opnamen	Kroon's- polders	Meeuwen- duinen	Posthuis- wad	Bomen- land	Oude huizenid	Vallei van het veen	Cranberry- vlakte	Kooisplek zuid	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant	Zeereep	Totaal	
Naaldbossen																									
	41A-1	R1c	Naaldbos	Gewone eikvaren	41A/c			4										4,33	0,49		0,38			5,20	
	41A-2	R1f	Naaldbos	Duinriet	41A/c			4						0,05	0,11	0,97									1,13
	41A2-1	R1d	Naaldbos	korstmossen (>5%)	41A2a			3	2			0,03		0,56	0,81	1,28		5,14				0,20			8,02
	41A-3	R1g	Naaldbos	Zandzegge	41A/c			4				0,95		2,69	0,99							0,71			5,34
	41A3-1	R1e	Naaldbos	Kraaihei en/of Struikhei	41A3c			3				0,03		0,58	1,21							0,04			1,86
	41A3-2	R1i	Naaldbos	Stekelvarens	41A3a			3				1,06		0,09											1,15
	41A-4	R1h	Naaldbos	Wilde kamperfoelie	41A/c			4							1,01	0,53						0,17			1,71
	41A-5	R1j	Naaldbos	Braam	41A/b			5				0,32		0,00											0,32
Bossen van voedselarme gronden																									
	42-2	R2j	Zomereik	zonder ondergroei	42-e			5				0,11													0,11
	42A1-1	R2b	Zomereik	Pijpestrootje	42A1d		H2180A	3							0,05										0,05
	42A1-2	R2c	Zomereik	Kraaihei, Struikhei (korstmossen)	42A1a		H2180A	3												0,53					0,53
	42A1-3	R2g	Zomereik	stekelvarens	42A1e		H2180A	3			0,01		0,27												0,29
	42A-2	R2d	Zomereik	Eikvaren	42A-c		H2180A	3								0,04	0,59	0,10	0,80		0,02				1,55
	42A-3	R2e	Zomereik	Duinriet	42A-c		H2180A	3					0,37		0,53	0,07					0,07				1,04
	42A-4	R2f	Zomereik	Zandzegge en grassen	42A-c		H2180A	3	1			0,22		0,73								1,08			2,03
	42A-5	R2h	Zomereik	Wilde kamperfoelie	42A-c		H2180A	3								0,61						0,32			0,93
Overige, veelal aangeplante struwelen en bossen																									
	37B-7	S1c	Overige bossen, Populier en Abeel	Duinriet en/of Zandzegge	37B-a			3								0,30	0,26	1,30		0,43	0,78				3,07
	40A-2	S1a	Overige bossen, Populier en Abeel	Zwarte zegge en veenmos	40A-b			3							0,32										0,32
	42-1	S2e	Overige, aangeplante bossen	Braam	42-d			5								0,34									0,34
	43A-1	S2a	Overige, aangeplante bossen	Grote brandnetel	43A-c		H2180C	3										0,22							0,22
Ruigtes																									
	16-5	T9	Akkerdistel	typische vorm	16/b			5						0,85		0,06									0,91
	33-1	T12	Grote brandnetel	typische vorm	33-a			5								0,02									0,02
	34A1-1	T13	Wilgeroosje	typische vorm	34A1			5	1		0,26					0,22					0,11				0,58
	400-2	T8a	Kweek	Riet en Duinriet	400			5	1												0,49				0,49
Overig																									
	300-1	V3	Depot	typische vorm	300			5			0,48														0,48
	50C-1	V1	Kaal zand	typische vorm	50C		*	3		0,27	0,04				0,29	0,54							75,10		76,23
	50C-2	V2	Kaal slib / organisch materiaal	typische vorm	50C		*	3		1,21															1,21
	300-2	X1	Niet gekarteerd (overig)	typische vorm	300			5		0,35	0,54			0,03	0,16	0,35		0,18		0,04	0,69	0,09			2,43
				Totaal:					210	69,78	101,18	16,32	0,44	186,38	218,65	267,60	16,88	33,84	2,54	34,25	50,55	29,01	82,60		1110,05

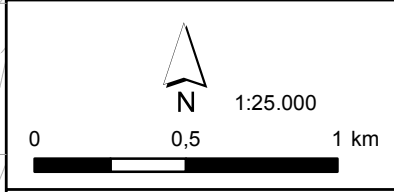
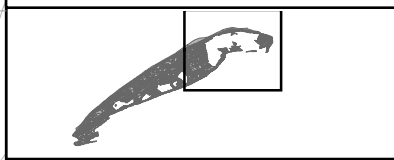
Bijlage 3 Vegetatieopnamen-locaties



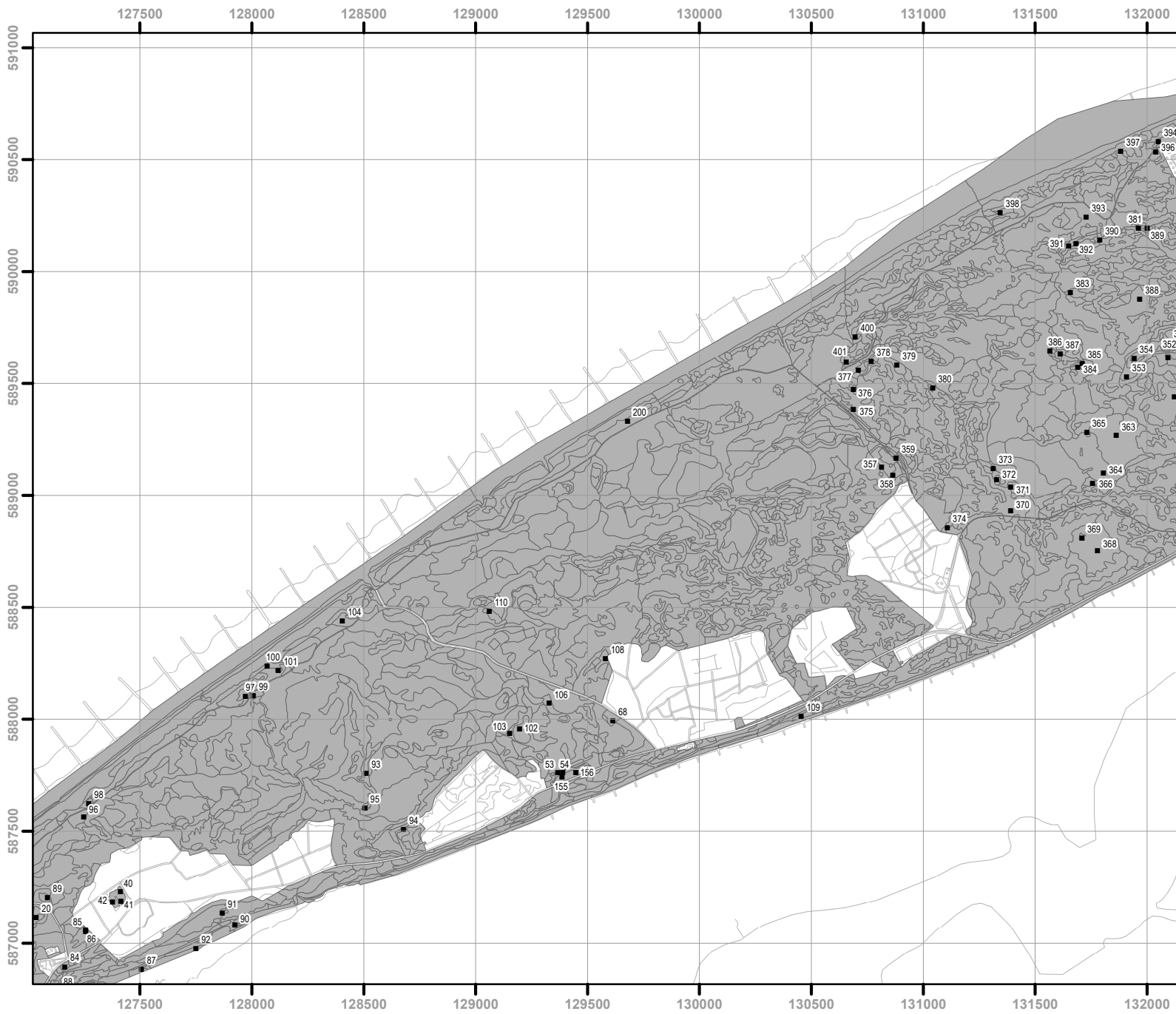
Bijlage 3
Locaties vegetatieopnamen

Vlieland Oost 2013

- opname
- karteringsgebied



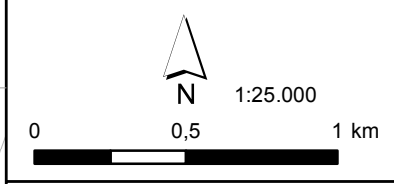
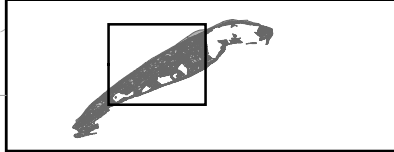
A&W-rapport 2005
 tek.nr. 2094_003a/27032014/sajm
 topografie: Kadaster



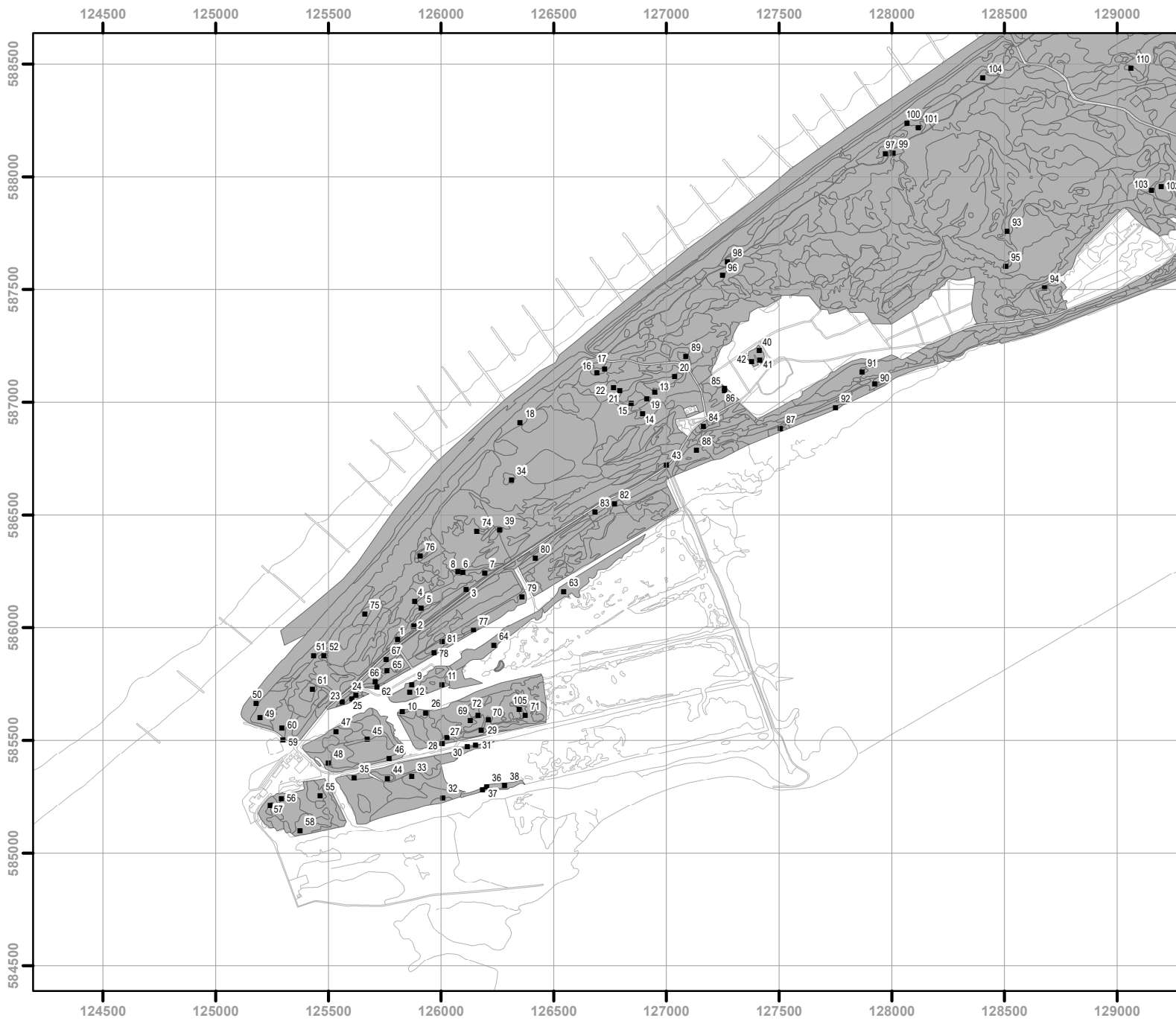
Bijlage 3
Locaties vegetatieopnamen

Vlieland Midden 2013

- opname
- karteringsgebied



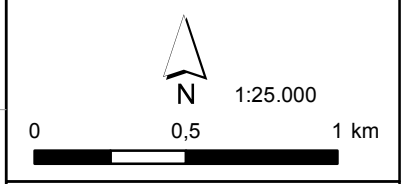
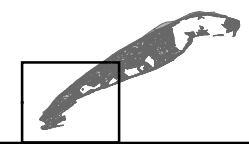
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_003a/27032014/sajm
topografie: Kadaster



Bijlage 3
Locaties vegetatieopnamen

Vlieland West 2013

- opname
- karteringsgebied



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_003a/27032014/sajm
topografie: Kadaster

Bijlage 4 Opnametabellen

Water- en Oeverkruidvegetaties

Opnamenummer	76	338	3	24	339	Opnamenummer
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	Jaar
Maand	8	7	7	7	7	Maand
Dag	5	18	10	16	18	Dag
X-coördinaat	125907	133648	126112	125622	133666	X-coördinaat
Y-coördinaat	586319	590451	586171	585701	590479	Y-coördinaat
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	Lengte proefvlak (m)
Breedte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	Breedte proefvlak (m)
Opp. proefvlak (m ²)	4	4	4	4	4	Opp. proefvlak (m ²)
Bedekking totaal (%)	85	70	65	60	10	Bedekking totaal (%)
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking struiklaag (%)
Bedekking kruidlaag (%)	75	70	65	60	20	Bedekking kruidlaag (%)
Bedekking moslaag (%)	15	5	1	0	100	Bedekking moslaag (%)
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)
Locaal type	A16	A18	E1c	E1d	E4	Locaal type
Locaal SBB-type	05-1	06-1	06C4-3	06C4-4	06C3-1	Locaal SBB-type
SBB-vegetatietype 1	05-f	06-b	06C4	06C4	06C3	SBB-vegetatietype 1
SBB-vegetatietype 2						SBB-vegetatietype 2
Aantal soorten	4	12	17	10	16	Aantal soorten
Wetenschappelijke naam						Soortnr. Nederlandse naam
Lemnetea minoris						Eendekroos-klasse
<i>Lemna minor</i>	kl	1	.	.	.	723 Klein kroos
Charetea fragilis						Kranswier-klasse
<i>Fontinalis antipyretica</i>	ml	2b	.	.	.	2750 Gewoon bronmos
<i>Chara globularis</i>	kl	+	.	.	.	2145 Breekbaar kransblad
<i>Chara major</i>	kl	.	.	.	2b	2146 Stekelharig kransblad
Potametea						Fonteinkruiden-klasse
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	kl	.	1	.	.	640 Kikkerbeet
Parvopotamion						Verbond der kleine fonteinkruiden
<i>Zannichellia palustris</i> s. <i>palustris</i>	kl	4	.	.	.	1396 Zittende zannichellia
Utricularietum vulgaris						Associatie van Groot blaasjeskruid
<i>Utricularia vulgaris</i>	kl	.	r	.	.	1327 Groot blaasjeskruid
Littorelletea						Oeverkruid-klasse
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	kl	.	4	.	2a +	1000 Duizendknoopfonteinkruid
Samolo-Littorelletum						Associatie van Waterpunge en Oeverkruid
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	kl	.	.	2a	2a	429 Stijve moerasweegbree
<i>Samolus valerandi</i>	kl	.	.	+	.	1135 Waterpunge
<i>Littorella uniflora</i>	kl	.	.	.	1	753 Oeverkruid
Elochariatum multicaulis						Associatie van Veelstengelige waterbies
<i>Eleocharis multicaulis</i>	kl	.	.	.	+	436 Veelstengelige waterbies
Caricion davallianae						Knobbiesverbond
<i>Carex flacca</i>	kl	.	.	2b	.	232 Zeegroene zegge
<i>Schoenus nigricans</i>	kl	.	.	r	.	1150 Knobbies
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	kl	.	.	r	.	1929 Duinrus en Alpenrus
<i>Salix repens</i>	kl	.	.	.	r	1124 Kruiplwilg
Phragmitetea						Riet-klasse
<i>Eleocharis palustris</i>	kl	.	2a	.	r 1	437 Gewone waterbies
<i>Sparganium erectum</i>	kl	.	2a	.	.	1229 Grote en Blonde egelskop
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	kl	.	2a	.	.	1161 Ruwe bies
<i>Phragmites australis</i>	kl	.	1	2a	+ +	933 Riet
<i>Galium palustre</i>	kl	.	.	r	.	2376 Moeraswalstro
<i>Mentha aquatica</i>	kl	.	.	+	.	813 Watermunt
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	kl	.	.	1	+	1156 Heen
<i>Wamstorfia fluviatilis</i>	ml	.	.	.	2m	2705 Vensikkelmos
Parvocaricetea						Klasse der kleine zeggen
<i>Sphagnum squarrosum</i>	ml	.	2a	.	5	3023 Haakveenmos
<i>Ranunculus flammula</i>	kl	.	+	+	1	1048 Egelboterbloem
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	kl	.	.	2b	1 2b	641 Gewone waternavel
<i>Juncus articulatus</i>	kl	.	+	1	1	673 Zomprus
<i>Drepanocladus polygamus</i>	ml	.	.	+	.	2628 Goudsikkelmos
<i>Pedicularis palustris</i>	kl	.	.	+	.	923 Moeraskartelblad
<i>Carex trinervis</i>	kl	.	.	+	2b r	266 Drienvervige zegge
<i>Carex nigra</i>	kl	.	.	.	+	244 Zwarte zegge
<i>Drepanocladus aduncus</i>	ml	.	.	.	2m	2701 Moerassikkelmos
Lolio-Potentillion anserinae						Zilverschoon-verbond
<i>Persicaria amphibia</i>	kl	.	1	.	.	967 Veenwortel
<i>Eleocharis uniglumis</i>	kl	.	.	1	1	440 Slanke waterbies
<i>Potentilla anserina</i>	kl	.	.	r	.	1006 Zilverschoon
<i>Agrostis stolonifera</i>	kl	.	.	.	2a	18 Fioringras
Overig						Overig
<i>Juncus bufonius</i>	kl	.	1	.	.	675 Greppelrus
<i>Radiola linoides</i>	kl	.	.	.	r	1038 Dwergylas

Kleine zeggenvegetaties

Opnamenummer	25	42	78	2	44	37	80	82	Opnamenummer
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	Jaar
Maand	7	7	8	7	7	7	8	8	Maand
Dag	16	22	6	9	23	18	6	7	Dag
X-coördinaat	125605	127378	125969	125880	125763	126185	126418	126770	X-coördinaat
Y-coördinaat	585684	587182	585890	586006	585330	585282	586308	586548	Y-coördinaat
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	Lengte proefvlak (m)
Breedte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	Breedte proefvlak (m)
Opp. proefvlak (m ²)	4	4	4	4	4	4	4	4	Opp. proefvlak (m ²)
Bedekking totaal (%)	60	97	96	0	96	0	100	99	Bedekking totaal (%)
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking struiklaag (%)
Bedekking kruidlaag (%)	60	10	95	88	75	98	99	99	Bedekking kruidlaag (%)
Bedekking moslaag (%)	1	95	15	3	85	40	6	0	Bedekking moslaag (%)
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)
Locaal type	D1a	D7	D2a	D2c	D2c	D2e	D2e	D8	Locaal type
Locaal SBB-type	09A1-1	09-2	09A-1	09A3-3	09A3-3	09A-2	09A-2	09A-3	Locaal SBB-type
SBB-vegetatietype 1	09A1	09/c	09A-a	09A3a	09A3a	09A-a	09A-a	09A-b	SBB-vegetatietype 1
SBB-vegetatietype 2				09A-a	09A-a	09A-a	09A-a		SBB-vegetatietype 2
Aantal soorten	9	14	11	12	18	17	18	7	Aantal soorten
Wetenschappelijke naam									Soortnr. Nederlandse naam
<i>Caricetum trinervae-nigrae</i>									Associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge
<i>Carex trinervis</i>	kl	3	.	.	+	.	.	.	266 Drienervige zegge
<i>Caricion nigrae</i>									Verbond van Zwarte zegge
<i>Carex nigra</i>	kl	1	1	4	4	.	2a	2b	244 Zwarte zegge
<i>Eriophorum angustifolium</i>	kl	.	.	.	.	1	+	.	476 Veenpluis
Parvocaricetea									Klasse der kleine zeggen
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	kl	2a	2a	3	2b	2b	4	4	641 Gewone watermavel
<i>Carex oederi</i>	kl	2a	.	.	.	.	.	.	2213 Geelgroene zegge en Dwergzegge
<i>Ranunculus flammula</i>	kl	+	.	1	+	2b	r	+	1048 Egelboterbloem
<i>Agrostis canina</i>	kl	.	1	.	.	.	.	.	1544 Moerasstruisgras
<i>Drepanocladus polygamus</i>	ml	.	.	2b	2m	.	.	.	2628 Goudsikkelmos
<i>Calliergonella cuspidata</i>	ml	.	.	.	.	.	3	2a	2620 Gewoon puntmos
<i>Juncus articulatus</i>	kl	.	.	.	.	+	.	1	673 Zomprus
<i>Drepanocladus aduncus</i>	ml	.	.	.	.	4	.	.	2701 Moerassikkelmos
<i>Stellaria palustris</i>	kl	.	.	.	.	1	.	.	1254 Zeegroene muur
<i>Pedicularis palustris</i>	kl	.	.	.	2a	2b	.	.	923 Moeraskartelblad
Veenmossen									Veenmossen
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	ml	.	+	.	.	.	.	.	3006 Gewimperd veenmos
<i>Sphagnum subnitens</i>	ml	.	r	.	.	.	.	.	3024 Glanzend veenmos
<i>Caricion davallianae</i>									Knopbiesverbond
<i>Schoenus nigricans</i>	kl	r	.	.	.	.	.	.	1150 Knopbies
<i>Campylyium stellatum</i>	ml	r	.	.	.	2b	.	.	2629 Sterrengoudmos
<i>Epipactis palustris</i>	kl	.	.	.	.	r	.	.	461 Moeraswespenorchis
<i>Liparis loeselii</i>	kl	.	.	.	.	.	r	.	748 Groenknolorchis
Littorelletea									Oeverkruid-klasse
<i>Samolus valerandi</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.	1135 Waterpunge
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	429 Stijve moerasweegbree
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	kl	.	.	.	r	.	.	.	1000 Duizendknoopfonteinkruid
Phragmitetea									Riet-klasse
<i>Phragmites australis</i>	kl	+	1	2a	+	2a	2a	+	933 Riet
<i>Galium palustre</i>	kl	.	.	1	r	+	+	+	2376 Moeraswalstro
<i>Lythrum salicaria</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	785 Grote kattenstaart
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	kl	.	.	.	r	.	r	.	1156 Heen
<i>Mentha aquatica</i>	kl	.	.	.	+	+	2a	2b	813 Watermunt
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	841 Zompvergeet-mij-nietje
<i>Berula erecta</i>	kl	.	.	.	.	r	.	.	1215 Kleine watereppe
<i>Eleocharis palustris</i>	kl	.	.	.	.	.	.	1	437 Gewone waterbies
<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>									Zilverschoon-verbond
<i>Potentilla anserina</i>	kl	.	.	r	r	.	.	.	1006 Zilverschoon
<i>Triglochin palustris</i>	kl	.	.	.	.	r	.	.	1311 Moeraszoutgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	kl	.	.	.	.	1	2a	1	18 Fioringras
<i>Eleocharis uniglumis</i>	kl	+	.	.	.	r	.	.	440 Slanke waterbies
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									Klasse der vochtige graslanden
<i>Juncus effusus</i>	kl	.	2m	.	.	.	.	.	680 Pitrus
<i>Lotus pedunculatus</i>	kl	.	.	.	.	2a	+	+	763 Moerasrolklaver
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	kl	.	.	.	.	.	1	+	772 Echte koekoeksbloem
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	kl	.	.	.	.	.	.	2a	1066 Grote ratelaar
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									Klasse der matig voedselrijke graslanden
<i>Holcus lanatus</i>	kl	.	r	.	.	.	1	.	631 Gestreepte witbol
<i>Cardamine pratensis</i>	kl	.	.	.	.	+	.	.	205 Pinksterbloem
<i>Vicia cracca</i>	kl	.	.	.	.	.	.	2a	1369 Vogelwikke
<i>Leontodon autumnalis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	725 Vertakte leeuwentand
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	kl	.	.	.	.	.	.	r	66 Gewoon reukgras
<i>Plantago lanceolata</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	946 Smalle weegbree
<i>Poa trivialis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	959 Ruw beemdgras
overig									overig
<i>Polytrichum commune</i>	ml	.	5	.	.	.	.	.	2923 Gewoon haarmos
<i>Pohlia nutans</i>	ml	.	1	.	.	.	.	.	2920 Gewoon peermos
<i>Pellia epiphylla</i>	ml	.	2a	.	.	.	.	.	3431 Gewoon plakkaatmos
<i>Lophocolea bidentata</i>	ml	.	2m	.	.	.	.	.	3384 Gewoon kantmos
<i>Luzula campestris</i>	kl	.	r	.	.	.	.	.	766 Gewone veldbies
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	1227 Wilde lijsterbes
<i>Pulicaria dysenterica</i>	kl	.	.	2a	.	.	r	.	1029 Heelblaadjes
<i>Epilobium hirsutum</i>	kl	.	.	.	.	.	r	.	451 Harig wilgenroosje
<i>Salix repens</i>	kl	.	.	.	.	.	r	.	1124 Kruiwilg
<i>Juncus gerardi</i>	kl	.	.	.	.	.	.	1	683 Zilte rus
<i>Filipendula ulmaria</i>	kl	.	.	.	.	.	.	r	526 Moerasspirea

Droge heiden

Opnamenummer	324	19	341	366	370	388	305	14	356	
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	
Maand	7	7	7	8	8	8	7	7	7	
Dag	16	12	18	7	13	21	10	12	24	
X-coördinaat	134945	126914	133732	131757	131390	131968	135370	126895	132123	
Y-coördinaat	590611	587015	590452	589055	588934	589876	590784	586950	589441	
Lengte proefvlak (m)	2	3	2	2	2	2	5	3	2	
Breedte proefvlak (m)	2	3	2	2	2	2	5	3	2	
Opp. proefvlak (m²)	4	9	4	4	4	4	25	9	4	
Bedekking totaal (%)	100	95	85	100	100	100	100	90	0	
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking kruidlaag (%)	95	90	60	40	95	95	95	70	70	
Bedekking moslaag (%)	30	20	70	90	5	10	40	45	90	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Locaal type	H4a	H4a	H4a	H4a	H4a	H4d	H4e	H4f	H4f	
Locaal SBB-type	20A3-1	20A3-1	20A3-1	20A3-1	20A3-1	20A3-3	20A3-4	20A3-5	20A3-5	
SBB-vegetatietype 1	20A3a	20A3a	20A3a	20A3a	20A3a	20A3d	20A3c	20A3b	20A3b	
SBB-vegetatietype 2										
Aantal soorten	11	12	24	16	11	7	10	14	23	
Wetenschappelijke naam										
Empetrium nigrum	kl	3	4	r	1	4	4	5	4	2b
<i>Calluna vulgaris</i>	kl	3	.	2b	2b	2a	2b	.	.	3
<i>Hypnum jutlandicum</i>	ml	2m	2a	2a	.	.	.	3	+	2m
<i>Dicranum scoparium</i>	ml	2m	2m	1	2a	2m	2a	.	2m	2m
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l. species	ml	2b	.	2a	.	2m	2m	2m	r	2m
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	ml	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix repens</i>	kl	.	2b	2a	.	.	.	.	.	2b
Oycocco-Sphagneteta										
<i>Erica tetralix</i>	kl	2a	2b	+	2b	2b	.	.	.	.
Polypodio-Empetretum										
<i>Polypodium vulgare</i>	kl	.	.	.	.	.	.	2b	.	r
Korstmossen										
<i>Cladonia gracilis</i>	ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	ml	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	ml	.	.	.	2m	.	.	.	r	2b
<i>Cladonia portentosa</i>	ml	.	.	.	1	.	.	.	3	1
<i>Cladonia ramulosa</i>	ml	.	.	.	1	.	.	.	.	2m
<i>Cladonia ciliata</i>	ml	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	ml	+	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cladonia subulata</i>	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
<i>Cladonia humilis</i>	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Nardo-Galium saxatilis										
<i>Potentilla erecta</i>	kl	.	1	r	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	kl	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Caricion nigrae										
<i>Carex trinervis</i>	kl	.	.	+	r	.	.	.	.	+
Molinio-Arrhenatheretea										
<i>Rhinanthus minor</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	kl	1	.	2a	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	2m	.	+	.	1	.	+	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	kl	.	.	.	.	.	.	r	.	1
<i>Luzula campestris</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Koelerio-Corynephoretea										
<i>Carex arenaria</i>	kl	1	+	.	+	2m	2a	1	1	1
<i>Hieracium umbellatum</i>	kl	.	r	.	.	.	.	1	+	+
<i>Festuca filiformis</i>	kl	.	r	1	+	.	.	1	1	+
<i>Lotus corniculatus</i> v. <i>corniculatus</i>	kl	.	.	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	kl	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.	r	1
<i>Corynephorus canescens</i>	kl	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Ammophila arenaria</i>	kl	.	.	.	.	.	.	1	2a	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	ml	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Jasione montana</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Mossen										
<i>Campylopus introflexus</i>	ml	.	.	3	4	1	.	.	.	4
<i>Brachythecium rutabulum</i>	ml	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Overig										
<i>Lonicera periclymenum</i>	kl	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus serotina</i>	kl	.	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Euphrasia stricta</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i> v. <i>nigra</i>	kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Aira praecox</i>	kl	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	kl	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Opnamenummer	
Jaar	
Maand	
Dag	
X-coördinaat	
Y-coördinaat	
Lengte proefvlak (m)	
Breedte proefvlak (m)	
Opp. proefvlak (m²)	
Bedekking totaal (%)	
Bedekking boomlaag (%)	
Bedekking struiklaag (%)	
Bedekking kruidlaag (%)	
Bedekking moslaag (%)	
Bedekking algenlaag (%)	
Bedekking strooisellaag (%)	
Locaal type	
Locaal SBB-type	
SBB-vegetatietype 1	
SBB-vegetatietype 2	
Aantal soorten	
Soortnr.	Nederlandse naam
	Kraaiheide-verbond
	447 Kraaihei
	186 Struikhei
	2792 Heideklauwtjesmos
	2679 Gewoon gaffeltandmos
	2788 Gewoon klauwtjesmos (G)
	2942 Groot laddermos
	1124 Kruiwilg
	Klasse der hoogveenbulten en natte heiden
	473 Gewone dophei
	Associatie van Eikvaren en Kraaihei
	978 Gewone eikvaren
	Korstmossen
	4174 Girafje
	4168 Rode heidelucifer
	4170 Gevorkt heidestaartje
	4183 Open rendiermos
	4147 Rafelig bekermos
	4156 Sierlijk rendiermos
	4167 Kopjes-bekermos
	4195 Kronkelheidestaartje
	4159 Patatzak-bekermos
	Verbond der heischrale graslanden
	1008 Tormentil
	924 Heidekartelblad
	1933 Veelbloemige veldbies s.l.
	Verbond van Zwarte zegge
	266 Drienvervige zegge
	Klasse der matig voedselrijke graslanden
	1067 Kleine ratelaar
	1017 Gewone brunel
	66 Gewoon reukgras
	1299 Kleine klaver
	19 Gewoon struisgras
	631 Gestreepte witbol
	766 Gewone veldbies
	Klasse der droge graslanden op zandgrond
	215 Zandzegge
	625 Schermhavikskruid
	1474 Fijn schapengras
	761 Gewone rolklaver
	1094 Schapenzuring
	963 Gewone vleugeltjesbloem s.l.
	654 Gewoon biggenkruid
	367 Buntgras
	50 Helm
	3151 Zandhaarmos
	669 Zandblauwtje
	174 Duinriet
	Mossen
	2636 Grijs kronkelsteeltje
	2567 Gewoon dikkopmos
	Overig
	759 Wilde kamperfoelie
	1020 Amerikaanse vogelkers
	2316 Stijve ogentroost
	2246 Oostenrijkse den
	21 Vroege haver
	398 Bochtige smele

Zeereep- en Vloedmerkenvegetaties

Opnamenummer	334	382	50	335	51	313	200	303	Opnamenummer	
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	Jaar	
Maand	7	8	7	7	7	7	8	7	Maand	
Dag	17	20	23	17	23	11	29	9	Dag	
X-coördinaat	134928	132292	125180	134699	125435	135686	129678	135379	X-coördinaat	
Y-coördinaat	591066	590693	585664	591092	585875	590560	589331	590897	Y-coördinaat	
Lengte proefvlak (m)	2	2	4	2	3	2	2	5	Lengte proefvlak (m)	
Breedte proefvlak (m)	2	2	4	2	3	2	2	5	Breedte proefvlak (m)	
Opp. proefvlak (m ²)	4	4	16	4	9	4	4	25	Opp. proefvlak (m ²)	
Bedekking totaal (%)	20	90	50	80	60	80	99	90	Bedekking totaal (%)	
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)	
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	1	0	0	Bedekking struiklaag (%)	
Bedekking kruidlaag (%)	20	85	50	80	60	80	99	90	Bedekking kruidlaag (%)	
Bedekking moslaag (%)	0	5	0	0	0	0	0	1	Bedekking moslaag (%)	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)	
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)	
Locaal type	J4	J5	J6a	J6a	J6b	J6b	J6c	J6c	Locaal type	
Locaal SBB-type	23A1-1	23B1-1	23B1-2	23B1-2	23B1-3	23B1-3	23B1-4	23B1-4	Locaal SBB-type	
SBB-vegetatietype 1	23A1	23B1c	23B1c	23B1c	23B1c	23B1c	23B1b	23B1b	SBB-vegetatietype 1	
SBB-vegetatietype 2									SBB-vegetatietype 2	
Aantal soorten	4	12	2	3	5	7	12	19	Aantal soorten	
Wetenschappelijke naam									Soortnr. Nederlandse naam	
RG Cakile maritima									RG Zeeraket	
<i>Cakile maritima</i>	kl	r	.	.	.	r	.	.	172 Zeeraket	
Honckenyo-Agroropyretum juncei									Associatie van Zandhaver en Biestarwegras	
<i>Elytrigia juncea</i> s. <i>boreoatlantica</i>	kl	2b	.	.	.	.	.	.	444 Biestarwegras	
Elymo-Ammophiletum									Associatie van Zandhaver en Helm	
<i>Leymus arenarius</i>	kl	1	4	2b	+	.	.	.	443 Zandhaver	
<i>Ammophila arenaria</i>	kl	1	2a	3	4	3	4	2b	2b	50 Helm
Ammophiletea									Helm-klasse	
<i>Sonchus arvensis</i> v. <i>maritimus</i>	kl	.	r	.	.	r	1	+	.	2025 Zeemelkdistel
<i>Festuca arenaria</i>	kl	.	.	.	1	2a	2a	2a	+	517 Duinzwenkgras
Koelerio-Corynepheretea										Klasse der droge graslanden op zandgrond
<i>Lotus corniculatus</i> v. <i>corniculatus</i>	kl	.	1	.	.	.	.	.	.	761 Gewone rolklaver
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	.	+	.	.	.	.	+	.	19 Gewoon struisgras
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l. <i>species</i>	ml	.	2m	.	.	.	.	.	+	2788 Gewoon klautjesmos (G)
<i>Festuca rubra</i>	kl	.	1	.	.	.	.	.	2m	520 Rood zwenkgras s.s.
<i>Carex arenaria</i>	kl	.	1	.	.	.	.	.	1	215 Zandzegge
<i>Hypochaeris radicata</i>	kl	.	r	.	.	.	.	.	1	654 Gewoon biggenkruid
<i>Hieracium umbellatum</i>	kl	.	1	.	.	+	+	2b	2b	625 Schermhavikskruid
<i>Calamagrostis epigejos</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	2b	174 Duinriet
<i>Galium verum</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	3	557 Geel walstro
<i>Brachythecium albicans</i>	ml	.	.	.	.	.	.	.	+	2561 Bleek dikkopmos
<i>Festuca filiformis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	1	1474 Fijn schapengras
Molinio-Arrhenatheretea										Klasse der matig voedselrijke graslanden
<i>Taraxacum species</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	+	6517 Paardenbloem (G)
<i>Plantago lanceolata</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	+	946 Smalle weegbree
<i>Vicia cracca</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	.	1369 Vogelwikke
<i>Poa pratensis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	r	958 Veldbeemdgras
Overig										Overig
<i>Cirsium arvense</i>	kl	.	r	.	.	.	.	.	.	331 Akkerdistel
<i>Salix repens</i>	kl	.	.	.	.	.	.	3	.	1124 Kruiwilg
<i>Cerastium fontanum</i> s. <i>vulgare</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	+	296 Gewone hoornbloem
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+	.	66 Gewoon reukgras
<i>Rubus species</i>	kl	.	.	.	.	.	r	+	.	6452 Braam (G)
<i>Eryngium maritimum</i>	kl	.	.	.	.	r	.	.	.	486 Blauwe zeedistel
<i>Hippophae rhamnoides</i>	s1	.	.	.	.	.	r	.	.	629 Duindoorn
<i>Hippophae rhamnoides</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	r	629 Duindoorn
<i>Tragopogon pratensis</i> s. <i>pratensis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	r	2418 Gele morgenster
<i>Achillea millefolium</i>	kl	.	.	.	.	.	.	.	2m	4 Gewoon duizendblad
<i>Ononis repens</i> s. <i>repens</i>	kl	.	2a	.	.	.	.	.	2b	876 Kruiwend stalkruid

Kweldervegetaties

Opnamennummer	322	72	320	321	26	71	29	70	69	105	109	Opnamennummer	
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	Jaar	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	Maand	
Dag	16	26	16	16	16	26	17	26	26	20	28	Dag	
X-coördinaat	134810	126165	134541	134677	125932	126374	126178	126211	126129	126347	130455	X-coördinaat	
Y-coördinaat	590074	585611	590062	590074	585622	585612	585545	585592	585588	585638	588014	Y-coördinaat	
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Lengte proefvlak (m)	
Breedte proefvlak (m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Breedte proefvlak (m)	
Opp. proefvlak (m²)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Opp. proefvlak (m²)	
Bedekking totaal (%)	90	95	60	100	98	98	99	100	97	99	99	Bedekking totaal (%)	
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)	
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking struiklaag (%)	
Bedekking kruidlaag (%)	90	95	60	100	98	98	99	100	97	99	99	Bedekking kruidlaag (%)	
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking moslaag (%)	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)	
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)	
Locaal type	K1a	K8a	K2b	K2b	K2c	K2c	K4a	K4a	K4b	K4b	K4c	Locaal type	
Locaal SBB-type	26A1-1	26B1-1	26C1-2	26C1-2	26C2-1	26C2-1	26C1-1	26C1-1	26C1-2	26C1-2	26-1	Locaal SBB-type	
SBB-vegetatietype 1	26A1b	26B1a	26C1b	26C1b	26C2	26C2	26C1a	26C1a	26C1a	26C1a	26-d	SBB-vegetatietype 1	
SBB-vegetatietype 2												SBB-vegetatietype 2	
Aantal soorten	13	7	13	12	10	8	6	9	9	8	5	Aantal soorten	
Wetenschappelijke naam												Soortnr.	
Thero-Salicornion												Zeekraal-verbond	
<i>Salicornia europaea</i>	kl	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	1635 Kortarige zeekraal
Puccinellion maritimae												Verbond van Gewoon kweldergras	
<i>Puccinellia maritima</i>	kl	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1025 Gewoon kweldergras
<i>Atriplex portulacoides</i>	kl	4	.	2a	.	r	.	r	+	.	.	596 Gewone zoutmelde	
<i>Limonium vulgare</i>	kl	2b	r	.	.	.	2a	.	.	2b	3	738 Lamsoor	
Puccinellio-Spergularion salinae												Verbond van Stomp kweldergras	
<i>Puccinellia distans</i>	kl	.	4	.	.	.	2b	.	.	.	.	2400 Stomp en Bleek kweldergras
<i>Spergularia marina</i>	kl	+	.	r	.	.	.	.	.	.	+	1238 Zilte schijnspurrie
Juncetum gerardi												Associatie van Zilte rus	
<i>Glaux maritima</i>	kl	2m	2a	.	.	2a	3	r	2b	2b	1	581 Melkkruid	
<i>Juncus gerardi</i>	kl	2m	.	2a	2a	2b	.	2a	2a	1	.	683 Zilte rus	
<i>Plantago coronopus</i>	kl	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	944 Hertshoornweegbree
<i>Odontites vernus s. serotinus</i>	kl	.	.	.	.	1	r	r	.	.	.	509 Rode ogentroost
Junco-Caricetum extensae												Kwelderzegge-associatie	
<i>Carex extensa</i>	kl	.	.	.	.	2b	2b	.	.	.	.	231 Kwelderzegge
Armerion maritimae												Verbond van Engels gras	
<i>Festuca rubra</i>	kl	1	.	3	2a	.	+	5	4	4	2b	5	520 Rood zwenkgras s.s.
<i>Armeria maritima</i>	kl	r	.	2a	+	91 Engels gras
Asteretea tripolii												Zeester-klasse	
<i>Parapholis strigosa</i>	kl	2m	+	2m	+	.	.	917 Dunstaart
<i>Plantago maritima</i>	kl	1	1	1	+	.	.	.	+	+	.	.	948 Zeeweegbree
<i>Aster tripolium</i>	kl	1	2a	.	.	r	2b	.	+	r	.	.	117 Zulte
<i>Seriphidium maritimum</i>	kl	+	.	.	+	3	.	100 Zeeastem
<i>Honckenya peploides</i>	kl	.	.	1	634 Zeepostelein
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	kl	+	1156 Heen
<i>Atriplex prostrata</i>	kl	2b	.	121 Spiesmelde
<i>Carex distans</i>	kl	r	.	224 Zilte zegge
Atriplici-Elytrichietum pungentis												Strandkweek-associatie	
<i>Elytrigia atherica</i>	kl	r	.	2m	3	2a	445 Strandkweek
Lolio-Potentillion anserinae												Zilverschoon-verbond	
<i>Agrostis stolonifera</i>	kl	.	.	2a	3	2a	.	.	2m	2a	.	.	18 Fioringras
<i>Potentilla anserina</i>	kl	3	.	2b	2b	.	.	2b	1006 Zilverschoon
Molinio-Arrhenatheretea												Klasse der matig voedselrijke graslanden	
<i>Lolium perenne</i>	kl	.	.	2m	+	756 Engels raigras
<i>Holcus lanatus</i>	kl	.	.	.	2a	631 Gestreepte witbol
<i>Lotus corniculatus v. comiculatus</i>	kl	.	.	.	+	761 Gewone rolklaver
<i>Plantago major</i>	kl	r	.	.	r	.	.	.	2320 Grote en Getande weegbree
Phragmitetea												Riet-klasse	
<i>Phragmites australis</i>	kl	+	.	+	.	.	.	r	933 Riet
Overig												Overig	
<i>Sedum acre</i>	kl	.	.	2m	1175 Muurpeper
<i>Ammophila arenaria</i>	kl	.	.	.	2a	50 Helm
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	.	.	.	1	19 Gewoon struisgras
<i>Sonchus arvensis v. maritimus</i>	kl	+	2025 Zeemelkdistel

Overstromingsgraslanden

Opnamenummer	90	27	92	Opnamenummer		
Jaar	2013	2013	2013	Jaar		
Maand	8	7	8	Maand		
Dag	12	17	13	Dag		
X-coördinaat	127925	126028	127750	X-coördinaat		
Y-coördinaat	587080	585512	586976	Y-coördinaat		
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	Lengte proefvlak (m)		
Breedte proefvlak (m)	2	2	2	Breedte proefvlak (m)		
Opp. proefvlak (m ²)	4	4	4	Opp. proefvlak (m ²)		
Bedekking totaal (%)	99	99	95	Bedekking totaal (%)		
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)		
Bedekking struiklaag (%)	0	0	0	Bedekking struiklaag (%)		
Bedekking kruidlaag (%)	99	99	95	Bedekking kruidlaag (%)		
Bedekking moslaag (%)	0	2	0	Bedekking moslaag (%)		
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)		
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)		
Locaal type	L1a	L3	L3	Locaal type		
Locaal SBB-type	12B-1	12B4-1	12B4-1	Locaal SBB-type		
SBB-vegetatietype 1	12B-j	12B4a	12B4a	SBB-vegetatietype 1		
SBB-vegetatietype 2				SBB-vegetatietype 2		
Aantal soorten	9	11	12	Aantal soorten		
Wetenschappelijke naam				Soortnr. Nederlandse naam		
<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>				Zilverschoon-verbond		
<i>Agrostis stolonifera</i>	kl	2b	1	18	Fioringras	
<i>Potentilla anserina</i>	kl	4	4	3	1006	Zilverschoon
<i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae</i>				Associatie van Moeraszoutgras en Fioringras		
<i>Eleocharis uniglumis</i>	kl	1	.	.	440	Slanke waterbies
<i>Ononido-Caricetum distantis</i>				Associatie van Kattedoorn en Zilte zegge		
<i>Carex distans</i>	kl	.	2b	2a	224	Zilte zegge
<i>Odontites vernus s. serotinus</i>	kl	.	+	2a	509	Rode ogentroost
<i>Phragmitetea</i>				Riet-klasse		
<i>Phragmites australis</i>	kl	.	1	2b	933	Riet
<i>Oenanthe lachenalii</i>	kl	.	.	2a	870	Zilt torkruid
<i>Parvocaricetea</i>				Klasse der kleine zeggen		
<i>Drepanocladus aduncus</i>	ml	.	1	.	2701	Moerassikkelmos
<i>Calliergonella cuspidata</i>	ml	.	r	.	2620	Gewoon puntmos
<i>Asteretea tripolii</i>				Zeeaster-klasse		
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	kl	+	.	.	1156	Heen
<i>Juncus gerardi</i>	kl	.	2a	.	683	Zilte rus
<i>Glaux maritima</i>	kl	.	2a	1	581	Melkkruid
<i>Plantago maritima</i>	kl	.	.	+	948	Zeeweegebree
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				Klasse der vochtige graslanden		
<i>Lotus pedunculatus</i>	kl	r	.	+	763	Moerasrolklaver
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				Klasse der matig voedselrijke graslanden		
<i>Trifolium pratense</i>	kl	3	.	.	1305	Rode klaver
<i>Poa trivialis</i>	kl	2a	.	.	959	Ruw beemdgras
<i>Holcus lanatus</i>	kl	1	.	.	631	Gestreepte witbol
<i>Festuca rubra</i>	kl	2b	2a	2a	520	Rood zwenkgras s.s.
<i>Vicia cracca</i>	kl	.	.	2b	1369	Vogelwikke
Overig				Overig		
<i>Pulicaria dysenterica</i>	kl	.	r	2b	1029	Heelblaadjes
<i>Sonchus arvensis v. maritimus</i>	kl	.	.	+	2025	Zeemelkdistel

Matig voedselrijke graslanden

Table with columns for Opnamennummer, Jaar, Maand, Dag, X-coördinaat, Y-coördinaat, Lengte proefvlak (m), Breedte proefvlak (m), Opp. proefvlak (m²), Bedekking totaal (%), Bedekking boomlaag (%), Bedekking struiklaag (%), Bedekking kruidlaag (%), Bedekking moslaag (%), Bedekking algenlaag (%), Bedekking strooisellaag (%), Locaal type, Locaal SBB-type, SBB-vegetatietype 1, SBB-vegetatietype 2, Aantal soorten, Wetenschappelijke naam, and various species codes.

Table with columns for Opnamennummer, Jaar, Maand, Dag, X-coördinaat, Y-coördinaat, Lengte proefvlak (m), Breedte proefvlak (m), Opp. proefvlak (m²), Bedekking totaal (%), Bedekking boomlaag (%), Bedekking struiklaag (%), Bedekking kruidlaag (%), Bedekking moslaag (%), Bedekking algenlaag (%), Bedekking strooisellaag (%), Locaal type, Locaal SBB-type, SBB-vegetatietype 1, SBB-vegetatietype 2, Aantal soorten, and Soortnr. Nederlandse naam.

Drage struwelen

Opnamennummer	396	49	397	60	318	309	319
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Maand	8	7	8	7	7	7	7
Dag	21	23	21	24	11	10	11
X-coördinaat	132040	125197	131883	125294	135255	135555	135060
Y-coördinaat	590535	585600	590537	585554	590385	590758	590237
Lengte proefvlak (m)	2	3	2	4	2	2	5
Breedte proefvlak (m)	2	3	2	4	2	2	5
Opp. proefvlak (m²)	4	9	4	16	4	4	25
Bedekking totaal (%)	100	95	80	90	100	100	90
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking struiklaag (%)	75	75	40	65	60	0	30
Bedekking kruidlaag (%)	25	75	60	30	30	30	70
Bedekking moslaag (%)	5	0	2	35	1	1	10
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	0	0
Locaal type	P4d	P5a	P5a	P5b	P5f	P9	P14
Locaal SBB-type	37B1-3	37B-2	37B-2	37B-3	37B1-6	37-2	400-1
SBB-vegetatietype 1	37B1	37B-c	37B-c	37B-d	37B1	37-b	400
SBB-vegetatietype 2							14/?
Aantal soorten	17	5	12	11	21	11	15

Wetenschappelijke naam

Rhamno-Prunetea

<i>Sambucus nigra</i>	kl	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	s1	4	4	3	4	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	kl	.	.	.	.	4	.	.
<i>Rosa rugosa</i>	kl	.	.	.	.	.	5	.
<i>Rosa rugosa</i>	s1	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Ulex europaeus</i>	s1	.	.	.	.	.	.	3

Quercetea robori-petraeae

<i>Prunus serotina</i>	kl	+	.	.
------------------------	----	---	---	---	---	---	---	---

Ammophiletea

<i>Ammophila arenaria</i>	kl	+	4	3	2a	2m	1	2b
<i>Carex arenaria</i>	kl	2a	2a	.	+	2b	.	.
<i>Sonchus arvensis v. maritimus</i>	kl	.	+	+	.	.	.	.
<i>Festuca arenaria</i>	kl	.	.	2a	.	.	.	.

Koelerio-Corynephoretea

<i>Hieracium umbellatum</i>	kl	1	+	2a	+	.	r	.
<i>Hypnum cupressiforme s.l. species</i>	ml	2m	.	1	.	1	+	.
<i>Ononis repens s. repens</i>	kl	1	.	1	.	2a	.	1
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	2a	.	.	.	2a	2b	2a
<i>Calamagrostis epigejos</i>	kl	1	.	.	.	2a	+	1
<i>Brachythecium albicans</i>	ml	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phleum arenarium</i>	kl	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	kl	.	.	2a	2b	.	+	.
<i>Syntrichia ruralis v. arenicola</i>	ml	.	.	.	3	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	kl	.	.	.	1	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	kl	.	.	.	+	+	.	.
<i>Sedum acre</i>	kl	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	ml	.	.	.	.	1	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	ml	.	.	.	.	1	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	kl	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia furcata</i>	ml	.	.	.	2a	.	.	.

Molinio-Arrhenatheretea

<i>Festuca rubra</i>	kl	2a	.	2a	1	1	2a	2a
<i>Stellaria graminea</i>	kl	.	.	.	.	.	r	.
<i>Elytrigia repens</i>	kl	.	.	.	.	.	.	1
<i>Dactylis glomerata</i>	kl	.	.	.	.	.	.	2a

Gallo-Alliarion

<i>Urtica dioica</i>	kl	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	kl	.	.	.	.	1	.	.

Mossen

<i>Lophocolea bidentata</i>	ml	1	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	ml	2a	.	.	.	1	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	ml	2m	.	.	.	1	+	.

Overig

<i>Rubus caesius</i>	kl	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Anchusa officinalis</i>	kl	r	.	.	.	.	.	r
<i>Calystegia soldanella</i>	kl	1	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	kl	.	.	.	.	2m	.	.
<i>Claytonia perfoliata</i>	kl	.	.	.	.	1	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	kl	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus species</i>	kl	.	.	.	.	2b	.	2b
<i>Linaria vulgaris</i>	kl	.	.	.	.	+	.	+
<i>Erodium cicutarium</i>	kl	.	.	.	.	+	.	+
<i>Oenothera biennis</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+
<i>Taraxacum species</i>	kl	.	.	.	.	.	.	+

Opnamennummer

Jaar	2013
Maand	8
Dag	21
X-coördinaat	132040
Y-coördinaat	590535
Lengte proefvlak (m)	2
Breedte proefvlak (m)	2
Opp. proefvlak (m²)	4
Bedekking totaal (%)	100
Bedekking boomlaag (%)	0
Bedekking struiklaag (%)	75
Bedekking kruidlaag (%)	25
Bedekking moslaag (%)	5
Bedekking algenlaag (%)	0
Bedekking strooisellaag (%)	0
Locaal type	P4d
Locaal SBB-type	37B1-3
SBB-vegetatietype 1	37B1
SBB-vegetatietype 2	14/?
Aantal soorten	15

Soortnr. Nederlandse naam

Klasse der doornstruwelen

1133	Gewone vlier
629	Duindoorn
629	Duindoorn
1085	Rimpelroos
1085	Rimpelroos
1319	Gaspeldoorn

Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond

1020	Amerikaanse vogelkers
------	-----------------------

Helm-klasse

50	Helm
215	Zandzegge
2025	Zeemkdistel
517	Duinzwengkras

Klasse der drage graslanden op zandgrond

625	Schermhavikskruid
2788	Gewoon klauwtjesmos (G)
876	Kruipend stalkruid
19	Gewoon struisgras
174	Duinriet
2561	Bleek dikkopmos
298	Zandhoornbloem
931	Zanddoddegras
557	Geel walstro
3066	Groot duinsterreije
89	Gewone zandmuur
654	Gewoon biggenkruid
1175	Muurpeper
2679	Gewoon gaffeltandmos
2636	Grijs kronkelsteeltje
4	Gewoon duizendblad
4170	Gevorkt heidestaartje

Klasse der matig voedselrijke graslanden

520	Rood zwenkgras s.s.
1248	Grasmuur
446	Kweek
390	Kropaar

Verbond van Look-zonder-look

1321	Grote brandnetel
546	Kleefkruid

Mossen

3384	Gewoon kantmos
2567	Gewoon dikkopmos
2729	Fijn laddermos

Overig

1089	Dauwbraam
54	Gewone ossentong
189	Zeewinde
1250	Vogelmuur
338	Witte winterpostelein
576	Robertsruid
6452	Braam (G)
745	Vlasbekje
1917	Gewone en Duinreigersbek
872	Middelste teunisbloem
6517	Paardenbloem (G)

Bossen

Opnamenummer	371	93	348	367	102	Opnamenummer	
Jaar	2013	2013	2013	2013	2013	Jaar	
Maand	8	8	7	8	8	Maand	
Dag	13	14	23	7	19	Dag	
X-coördinaat	131391	128511	132940	132303	129196	X-coördinaat	
Y-coördinaat	589038	587758	589610	589363	587957	Y-coördinaat	
Lengte proefvlak (m)	2	6	5	2	6	Lengte proefvlak (m)	
Breedte proefvlak (m)	2	6	5	2	6	Breedte proefvlak (m)	
Opp. proefvlak (m ²)	4	36	25	4	36	Opp. proefvlak (m ²)	
Bedekking totaal (%)	100	95	100	100	95	Bedekking totaal (%)	
Bedekking boomlaag (%)	60	70	60	60	75	Bedekking boomlaag (%)	
Bedekking struiklaag (%)	10	15	5	0	0	Bedekking struiklaag (%)	
Bedekking kruidlaag (%)	50	70	5	5	80	Bedekking kruidlaag (%)	
Bedekking moslaag (%)	10	0	70	90	0	Bedekking moslaag (%)	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)	
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)	
Locaal type	Q1d	Q1c	R1d	R1d	R2f	Locaal type	
Locaal SBB-type	37B-6	37B-5	41A2-1	41A2-1	42A-4	Locaal SBB-type	
SBB-vegetatietype 1	37B-b	37B-a	41A2a	41A2a	42A-c	SBB-vegetatietype 1	
SBB-vegetatietype 2						SBB-vegetatietype 2	
Aantal soorten	16	7	15	18	9	Aantal soorten	
Wetenschappelijke naam						Soortnr. Nederlandse naam	
Betulion pubescentis							
<i>Betula pubescens</i>	b1	4	4	.	r	4	139 Zachte berk
<i>Betula pubescens</i>	s1	.	2a	.	r	.	139 Zachte berk
Dicrano-Pinon							
<i>Pinus pinaster</i>	b1	.	.	4	.	.	2248 Zeeden
<i>Pinus nigra v. nigra</i>	b1	.	.	.	4	.	2246 Oostenrijkse den
Quercion roboris							
<i>Prunus serotina</i>	s1	2a	.	2a	.	.	1020 Amerikaanse vogelkers
<i>Hypnum cupressiforme s.l. species</i>	ml	2a	.	2a	2m	.	2788 Gewoon klauwtjesmos (G)
<i>Prunus serotina</i>	kl	.	.	r	.	.	1020 Amerikaanse vogelkers
<i>Dicranum scoparium</i>	ml	.	.	2a	2b	.	2679 Gewoon gaffeltandmos
<i>Hypnum jutlandicum</i>	ml	.	.	2b	2b	.	2792 Heideklauwtjesmos
<i>Prunus serotina</i>	b1	.	.	.	+	.	1020 Amerikaanse vogelkers
<i>Quercus robur</i>	b1	.	.	.	+	2a	1037 Zomereik
Parvocaricetea							
<i>Salix repens</i>	kl	1	.	.	.	.	1124 Kruiwilg
<i>Carex trinervis</i>	kl	+	.	.	.	.	266 Drienvervige zegge
<i>Carex nigra</i>	kl	.	.	.	.	+	244 Zwarte zegge
Oycocco-Sphagnetea							
<i>Oxycoccus macrocarpos</i>	kl	2a	.	.	.	.	912 Grote veenbes
Koelerio-Corynephoretea							
<i>Calamagrostis epigejos</i>	kl	3	4	.	+	+	174 Duinriet
<i>Carex arenaria</i>	kl	1	2a	+	1	.	215 Zandzegge
<i>Polytrichum piliferum</i>	ml	.	.	2m	.	.	2927 Ruig haarmos
<i>Aira praecox</i>	kl	.	.	1	.	.	21 Vroege haver
<i>Rumex acetosella</i>	kl	.	.	1	.	.	1094 Schapenzuring
<i>Cladonia furcata</i>	ml	.	.	1	2m	.	4170 Gevorkt heidestaartje
<i>Hypochaeris radicata</i>	kl	.	.	r	r	.	654 Gewoon biggenkruid
<i>Cladonia ramulosa</i>	ml	.	.	.	1	.	4147 Rafelig bekermos
Lonicero-Rubetea plicati							
<i>Lonicera periclymenum</i>	kl	r	2a	.	.	.	759 Wilde kamperfoelie
<i>Lonicera periclymenum</i>	s1	.	2a	.	.	.	759 Wilde kamperfoelie
Molinio-Arrhenatheretea							
<i>Poa trivialis</i>	kl	.	r	.	.	1	959 Ruw beemdgras
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	.	.	+	1	4	19 Gewoon struisgras
<i>Holcus lanatus</i>	kl	1	.	.	.	2b	631 Gestreepte witbol
<i>Cirsium palustre</i>	kl	r	.	.	.	.	335 Kale jonker
<i>Luzula multiflora</i>	kl	r	.	.	.	.	1933 Veelbloemige veldbies s.l.
<i>Juncus effusus</i>	kl	.	r	.	.	.	680 Pitrus
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	kl	.	.	.	+	.	66 Gewoon reukgras
<i>Trifolium repens</i>	kl	.	.	.	.	r	1306 Witte klaver
Mossen							
<i>Brachythecium rutabulum</i>	ml	2m	.	.	.	.	2567 Gewoon dikkopmos
<i>Eurhynchium praelongum</i>	ml	2m	.	.	.	.	2729 Fijn laddermos
<i>Lophocolea bidentata</i>	ml	1	.	.	.	.	3384 Gewoon kantmos
<i>Campylopus introflexus</i>	ml	.	.	3	4	.	2636 Grijs kronkelsteelje
Korstmossen							
<i>Cladonia portentosa</i>	ml	.	.	3	3	.	4183 Open rendiermos
<i>Cladonia coccifera</i>	ml	.	.	.	1	.	4157 Rood bekermos
<i>Cetraria aculeata</i>	ml	.	.	.	r	.	4205 Gewoon kraakloof
overige							
<i>Rubus species</i>	kl	r	.	.	.	.	6452 Braam (G)
<i>Rubus gratus</i>	kl	.	+	.	.	.	5292 Gewone braam (R. gratus)
<i>Lythrum salicaria</i>	kl	.	.	.	.	r	785 Grote kattenstaart

Verbond der berkenbroekbossen

Verbond der naaldbossen

Zomereikverbond

Klasse der kleine zeggen

Klasse der hoogveenbulten en natte heiden

Klasse der droge graslanden op zandgrond

Brummel-klasse

Klasse der matig voedselrijke graslanden

Mossen

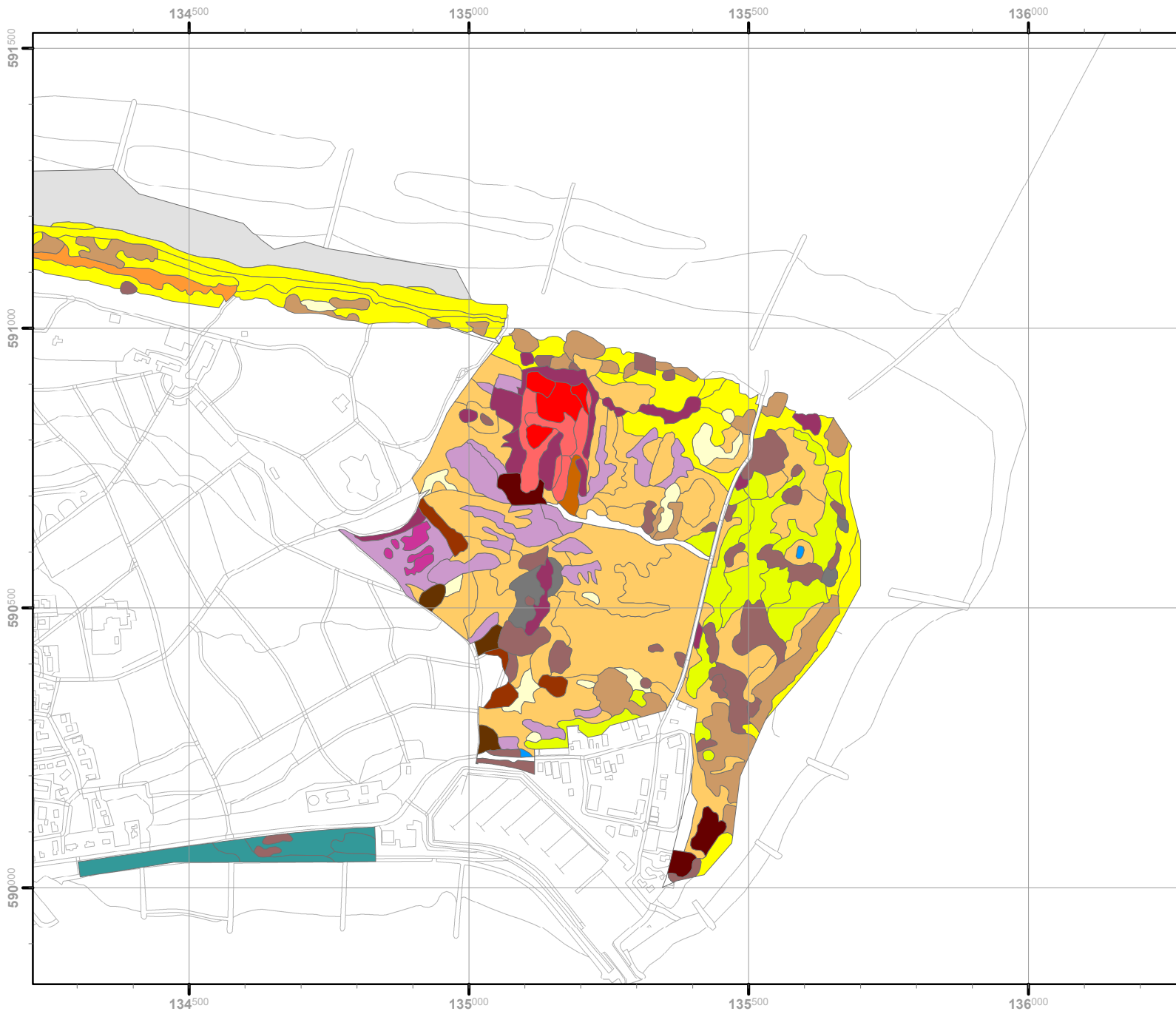
Korstmossen

overige

Ruigtes en storingsvegetaties

Opnamenummer	344	317	314	Opnamenummer	
Jaar	2013	2013	2013	Jaar	
Maand	7	7	7	Maand	
Dag	18	11	11	Dag	
X-coördinaat	132948	135083	135653	X-coördinaat	
Y-coördinaat	590161	590477	590561	Y-coördinaat	
Lengte proefvlak (m)	2	2	2	Lengte proefvlak (m)	
Breedte proefvlak (m)	2	2	2	Breedte proefvlak (m)	
Opp. proefvlak (m ²)	4	4	4	Opp. proefvlak (m ²)	
Bedekking totaal (%)	90	100	100	Bedekking totaal (%)	
Bedekking boomlaag (%)	0	0	0	Bedekking boomlaag (%)	
Bedekking struiklaag (%)	0	1	0	Bedekking struiklaag (%)	
Bedekking kruidlaag (%)	5	100	90	Bedekking kruidlaag (%)	
Bedekking moslaag (%)	90	0	30	Bedekking moslaag (%)	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	Bedekking algenlaag (%)	
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	0	Bedekking strooisellaag (%)	
Locaal type	I2	T8a	T13	Locaal type	
Locaal SBB-type	14-2	400-2	34A1-1	Locaal SBB-type	
SBB-vegetatietype 1	14/b	400	34A1	SBB-vegetatietype 1	
SBB-vegetatietype 2				SBB-vegetatietype 2	
Aantal soorten	10	11	16	Aantal soorten	
Wetenschappelijke naam				Soortnr. Nederlandse naam	
Koelerio-Coryneporetea				Klasse der droge graslanden op zandgrond	
<i>Campylopus introflexus</i>	ml	5	.	2636	Grijs kronkelsteeltje
<i>Polytrichum piliferum</i>	ml	2a	.	2927	Ruig haarmos
<i>Cerastium semidecandrum</i>	kl	+	.	298	Zandhoornbloem
<i>Hypochaeris radicata</i>	kl	r	.	654	Gewoon biggenkruid
<i>Rumex acetosella</i>	kl	1	+	1094	Schapenzuring
<i>Festuca filiformis</i>	kl	r	1	1474	Fijn schapengras
<i>Hypnum cupressiforme s.l. species</i>	ml	2m	3	2788	Gewoon klauwtjesmos (G)
<i>Agrostis capillaris</i>	kl	.	2b	19	Gewoon struisgras
<i>Calamagrostis epigejos</i>	kl	.	2a	174	Duinriet
<i>Carex arenaria</i>	kl	.	2a	215	Zandzegge
<i>Ammophila arenaria</i>	kl	.	2b	50	Helm
<i>Luzula campestris</i>	kl	.	+	766	Gewone veldbies
<i>Galium verum</i>	kl	.	1	557	Geel walstro
Phragmitetea				Riet-klasse	
<i>Phragmites australis</i>	kl	.	4	933	Riet
Carici piluliferae-Epilobion angustifolii				Wilgeroosjes-verbond	
<i>Chamerion angustifolium</i>	kl	.	3	450	Wilgeroosje
Molinio-Arrhenatheretea				Klasse der matig voedselrijke graslanden	
<i>Festuca rubra</i>	kl	.	2m	520	Rood zwenkgras s.s.
<i>Holcus lanatus</i>	kl	.	1	631	Gestreepte witbol
<i>Plantago lanceolata</i>	kl	.	r	946	Smalle weegbree
Overig				Overig	
<i>Aira praecox</i>	kl	1	.	21	Vroege haver
<i>Leontodon saxatilis</i>	kl	r	.	727	Kleine leeuwentand
<i>Dicranum scoparium</i>	ml	2m	2m	2679	Gewoon gaffeltandmos
<i>Elytrigia repens</i>	kl	.	2b	446	Kweek
<i>Agrostis stolonifera</i>	kl	.	+	18	Fioringras
<i>Leymus arenarius</i>	kl	.	+	443	Zandhaver
<i>Galium aparine</i>	kl	.	+	546	Kleefkruid
<i>Sambucus nigra</i>	s1	.	r	1133	Gewone vlier
<i>Prunus serotina</i>	kl	.	r	1020	Amerikaanse vogelkers
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kl	.	r	70	Fluitenkruid
<i>Convolvulus arvensis</i>	kl	.	r	350	Akkenwinde
<i>Tragopogon pratensis s. pratensis</i>	kl	.	r	2418	Gele morgenster
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	kl	.	r	296	Gewone hoornbloem

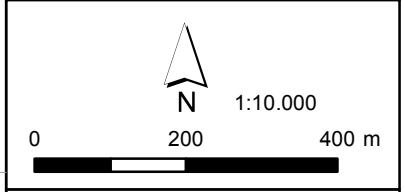
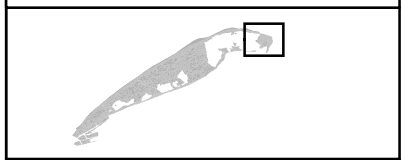
Bijlage 5 Vereenvoudigde vegetatiekaart 1:10.000



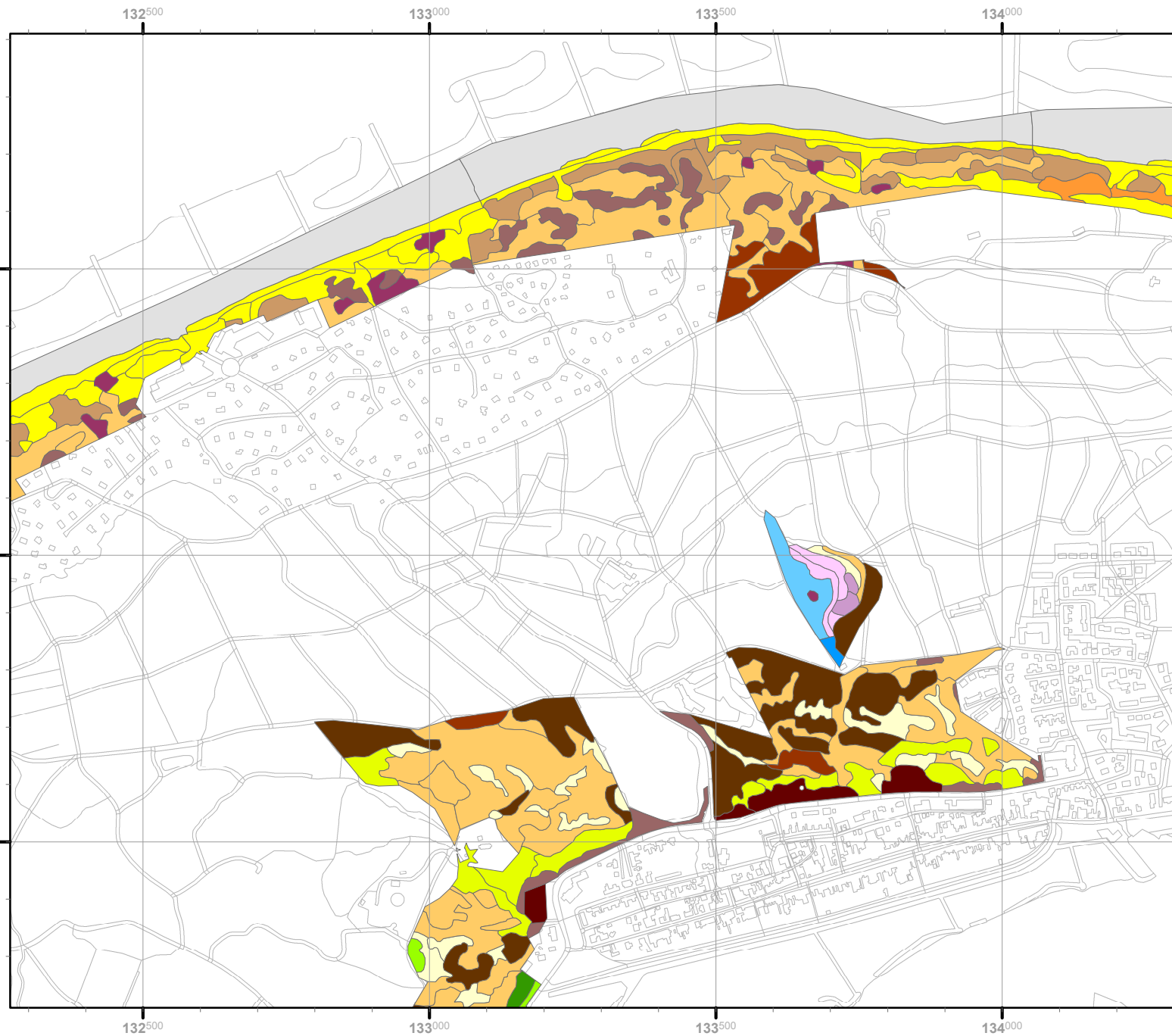
Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 1

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



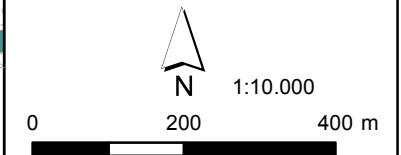
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



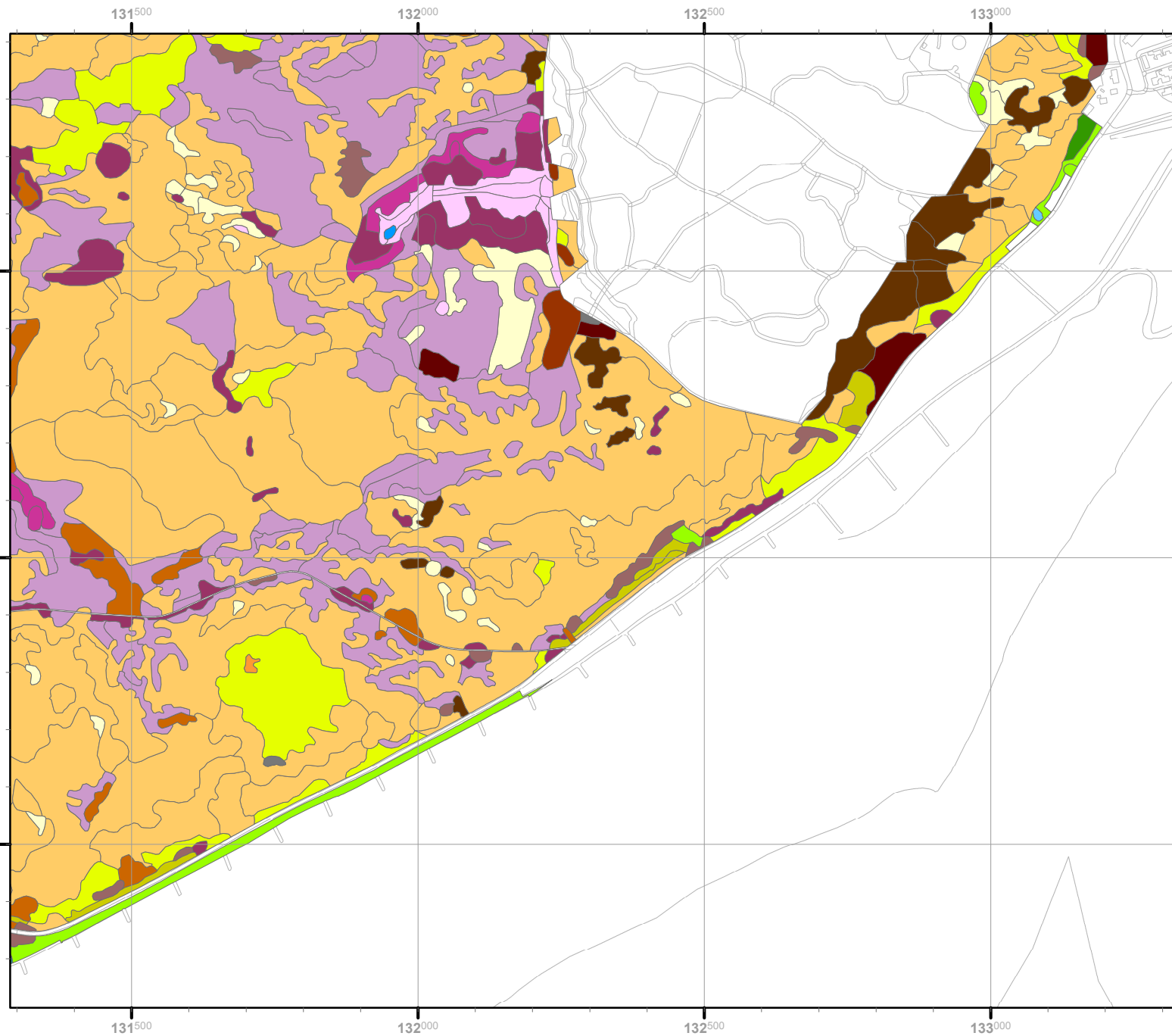
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 2**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



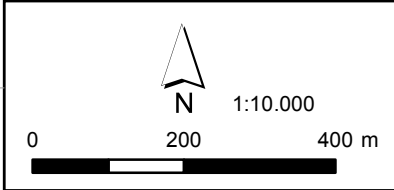
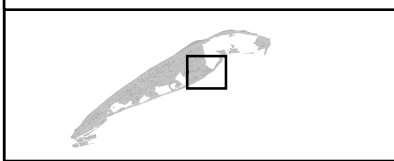
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



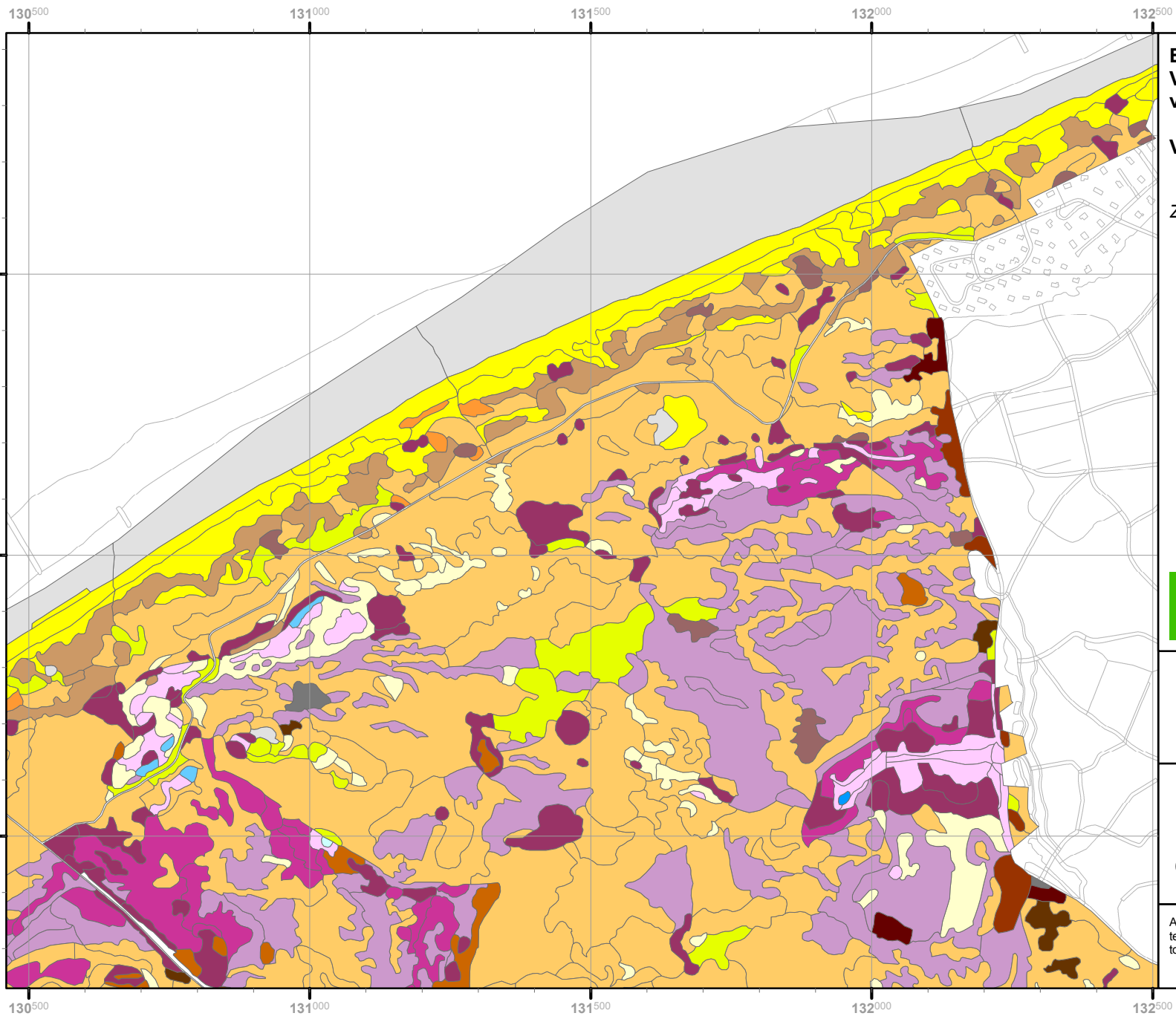
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 3**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



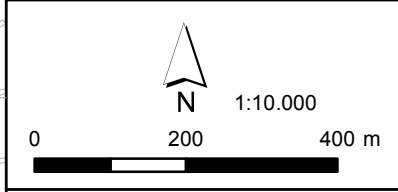
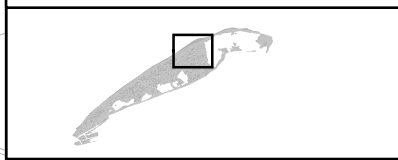
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



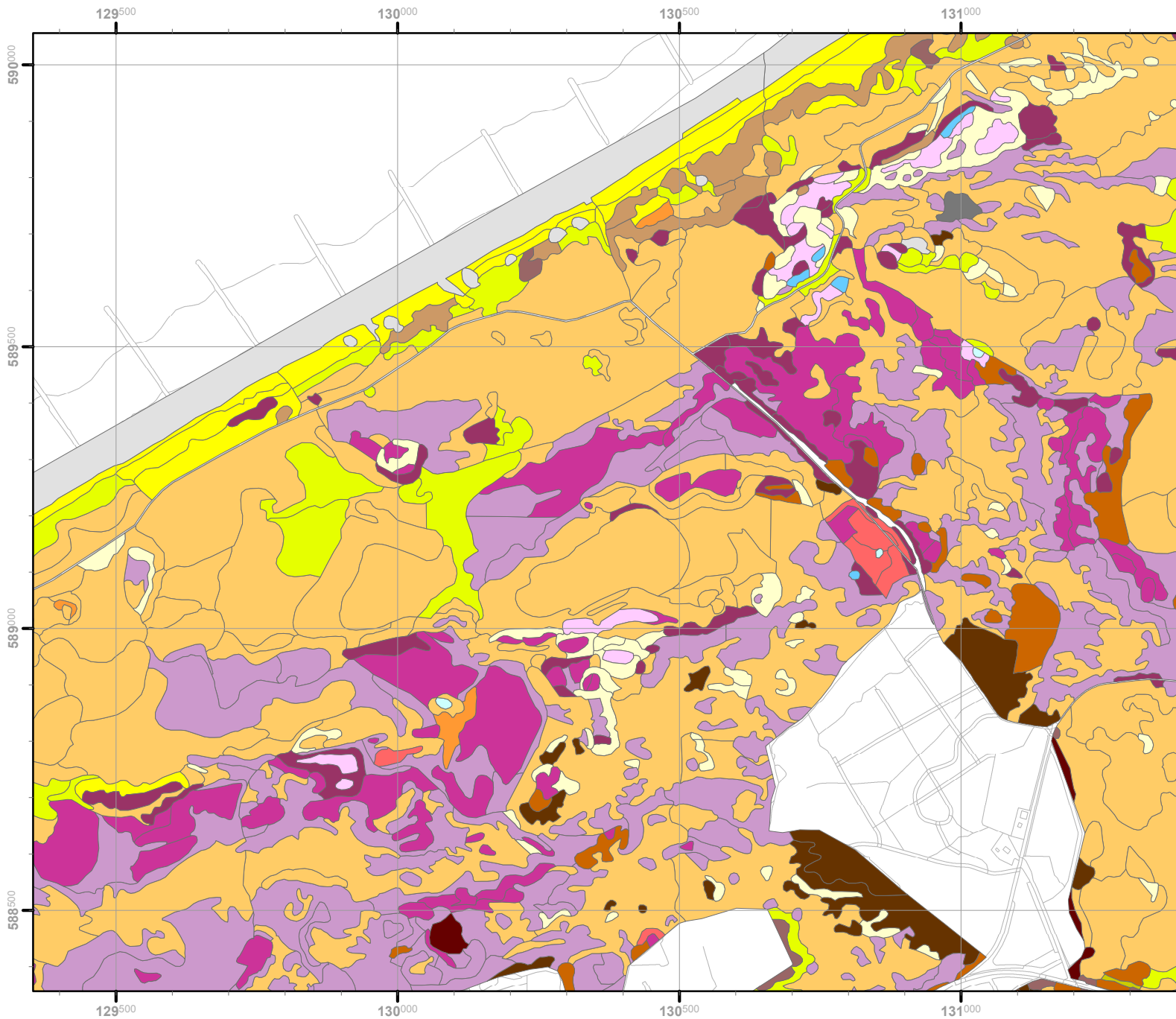
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 4**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



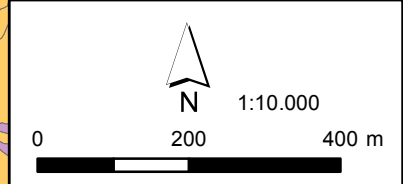
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



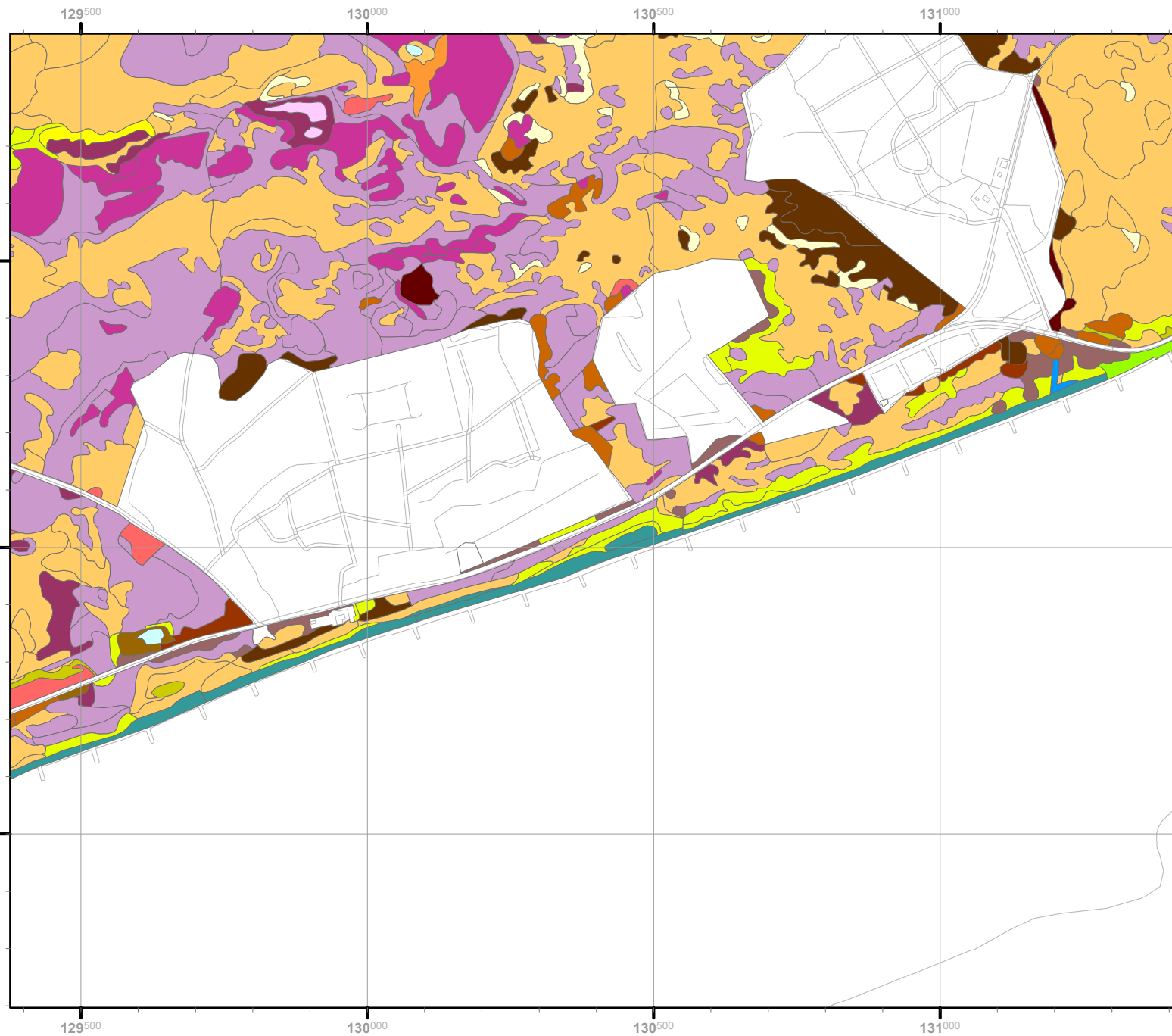
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 5**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



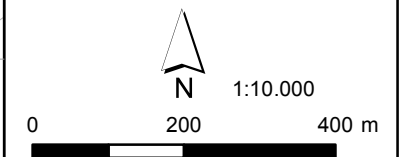
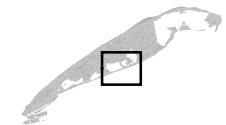
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



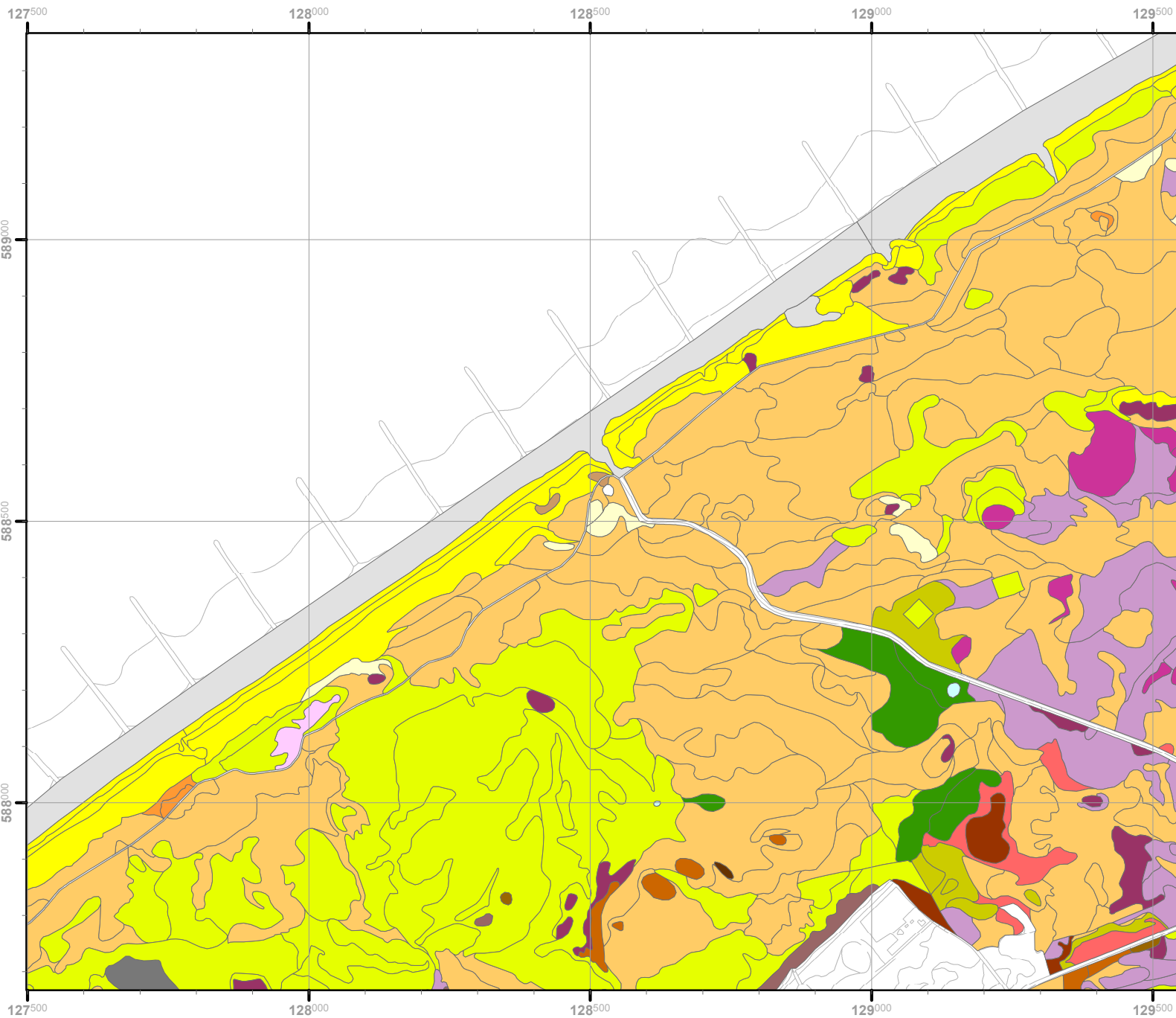
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 6**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



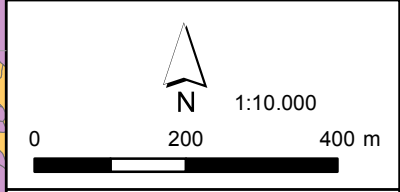
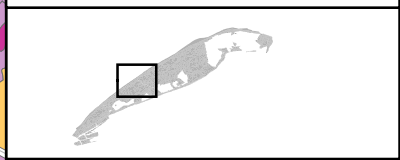
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



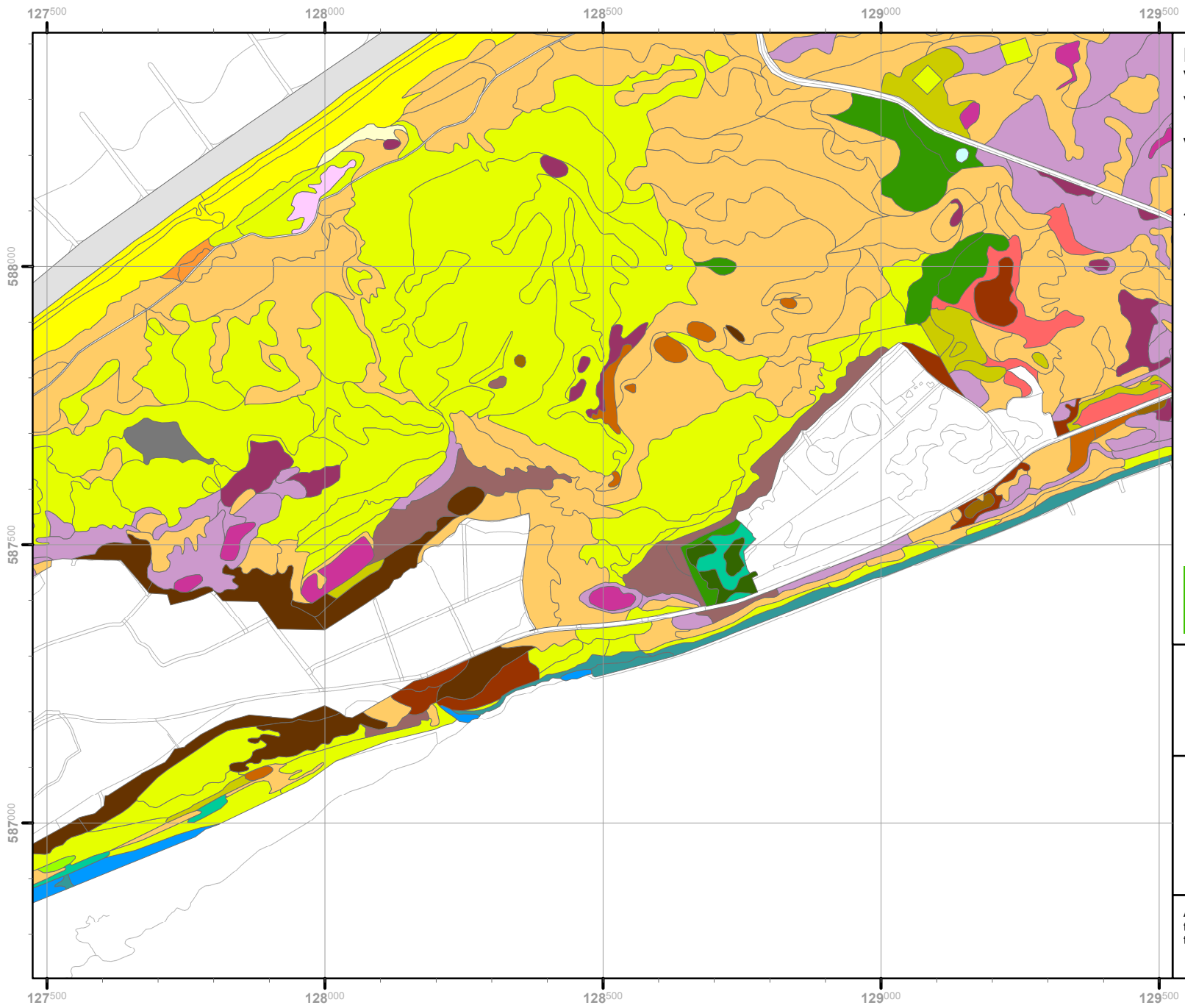
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 7**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



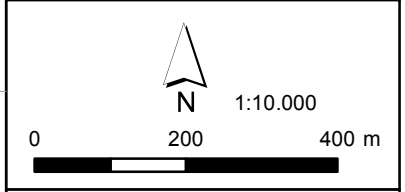
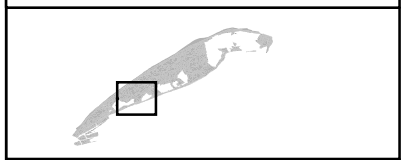
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



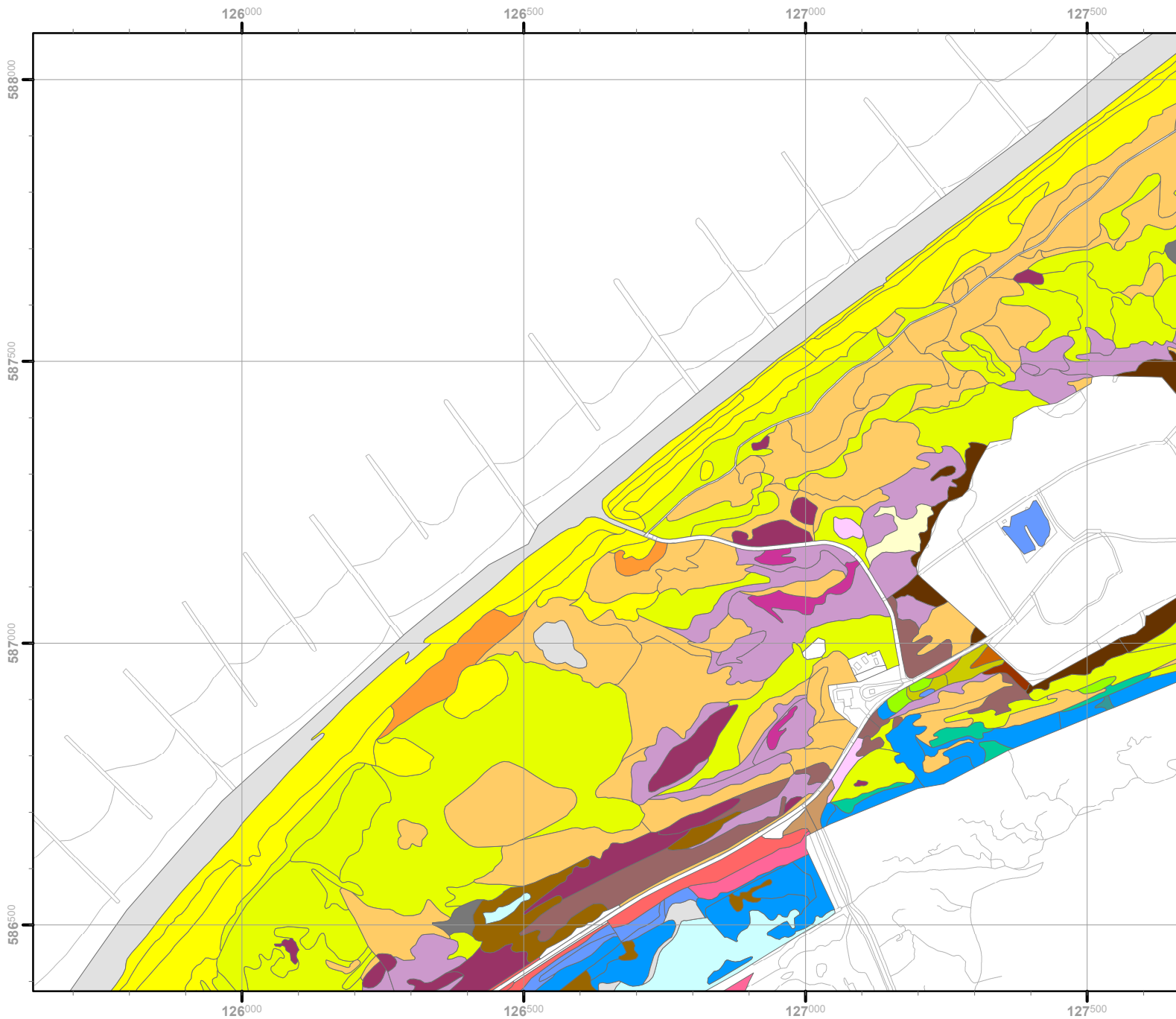
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 8**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



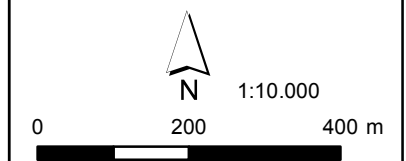
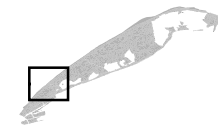
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



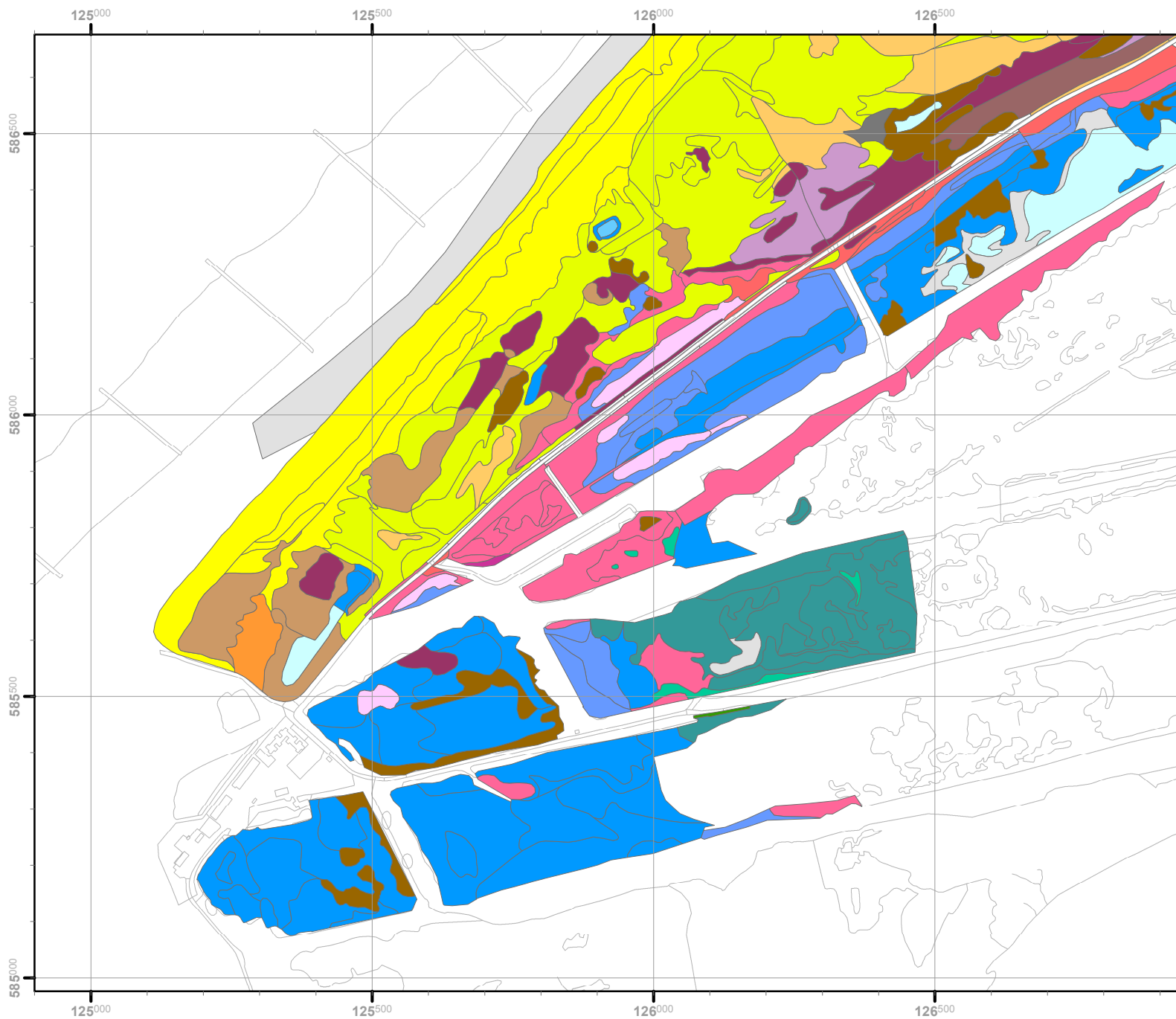
**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 9**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



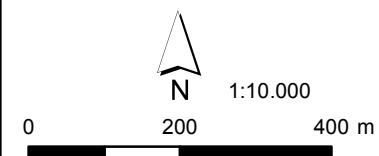
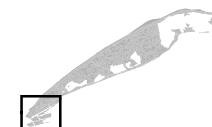
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



**Bijlage 5
Vereenvoudigde
vegetatiekaart 10**

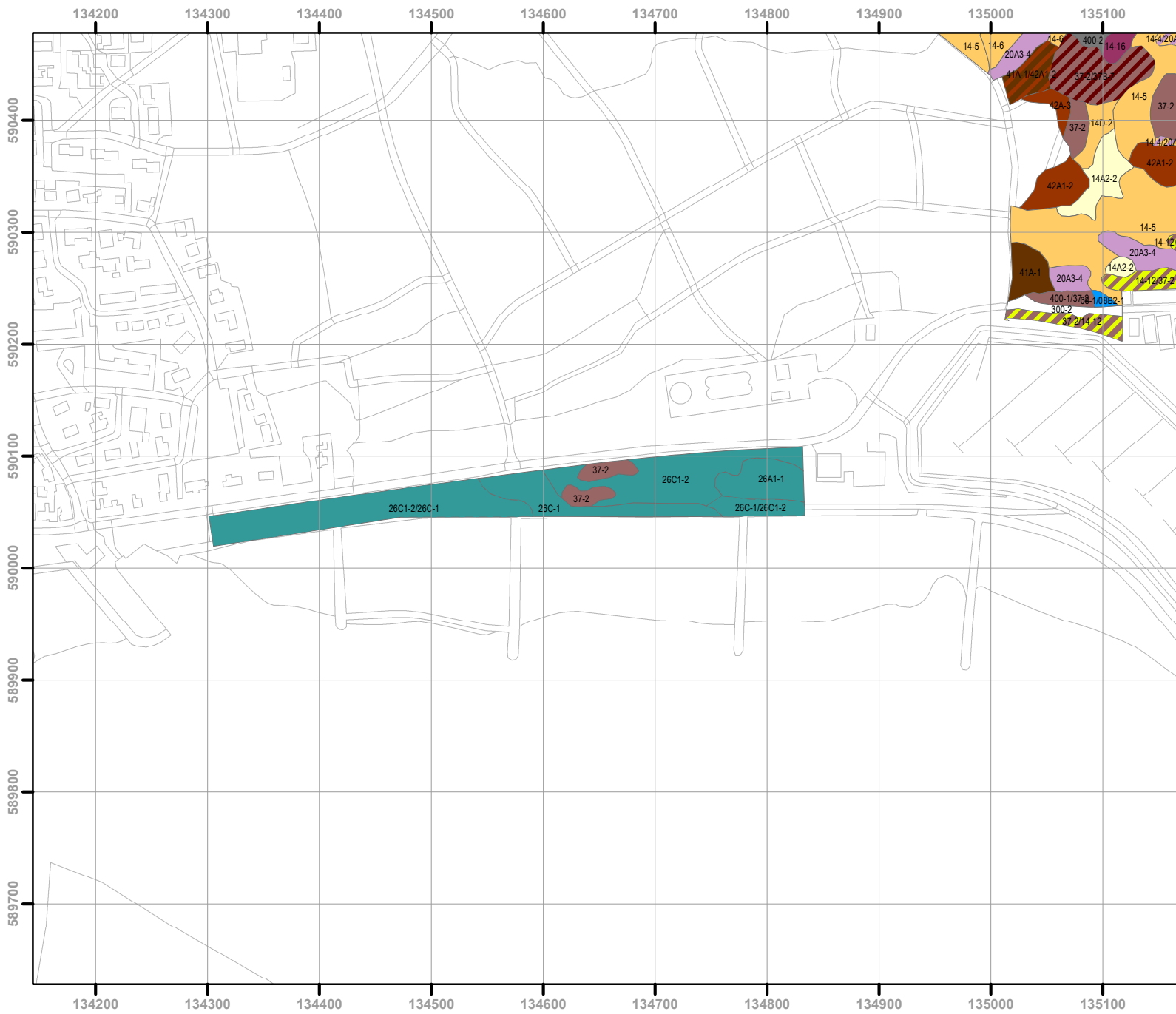
Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_005a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

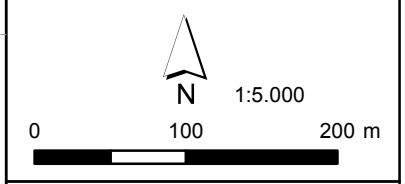
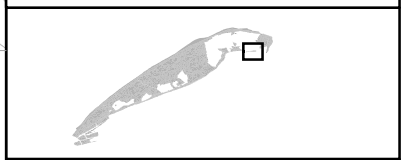
Bijlage 6 Vegetatiekaart 1:5000



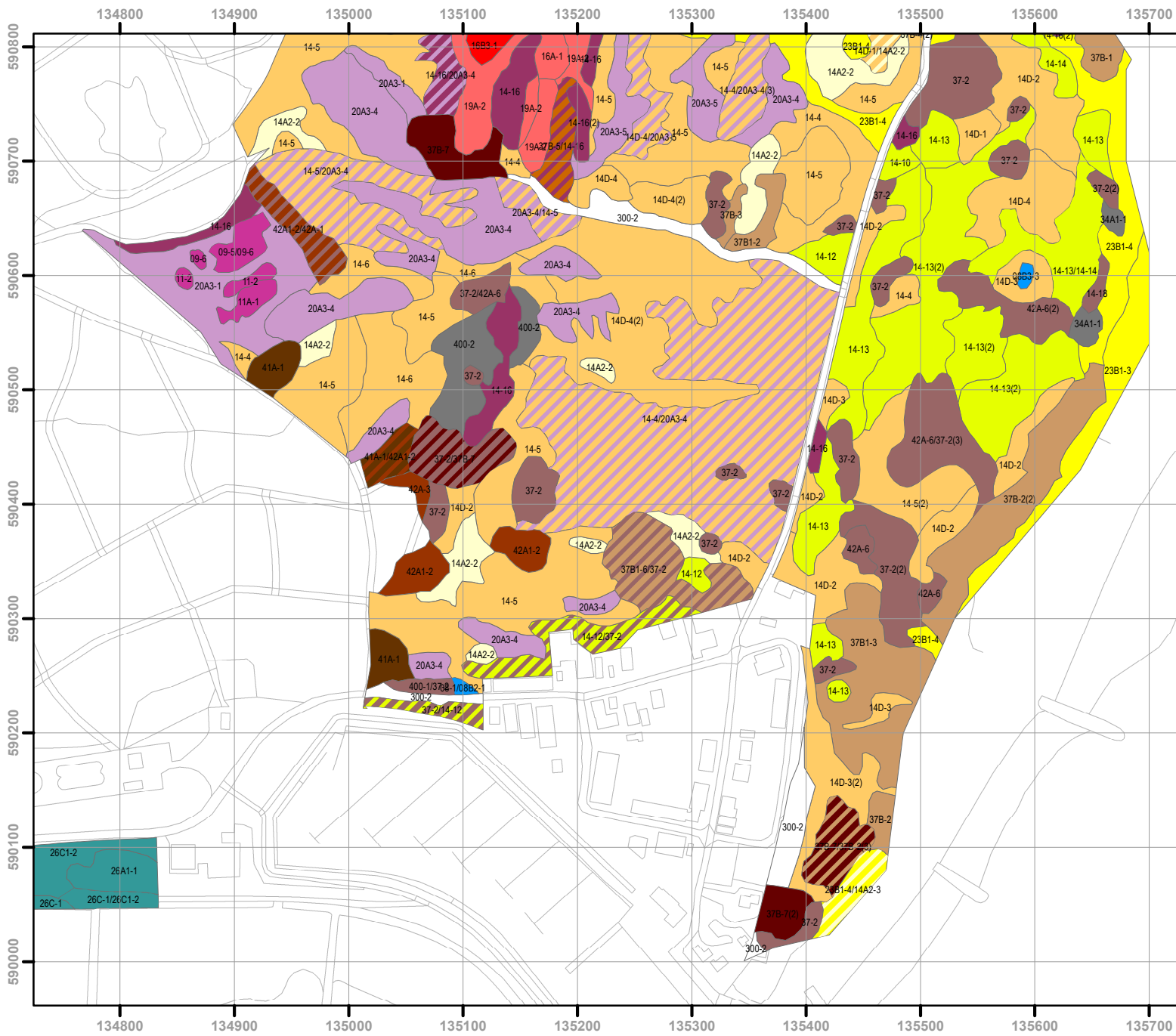
Bijlage 6 Vegetatiekaart 1

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda

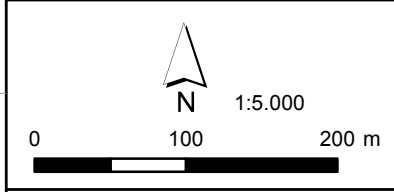
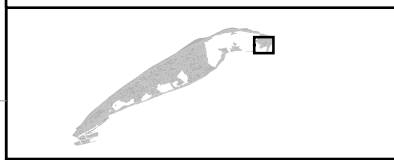


A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

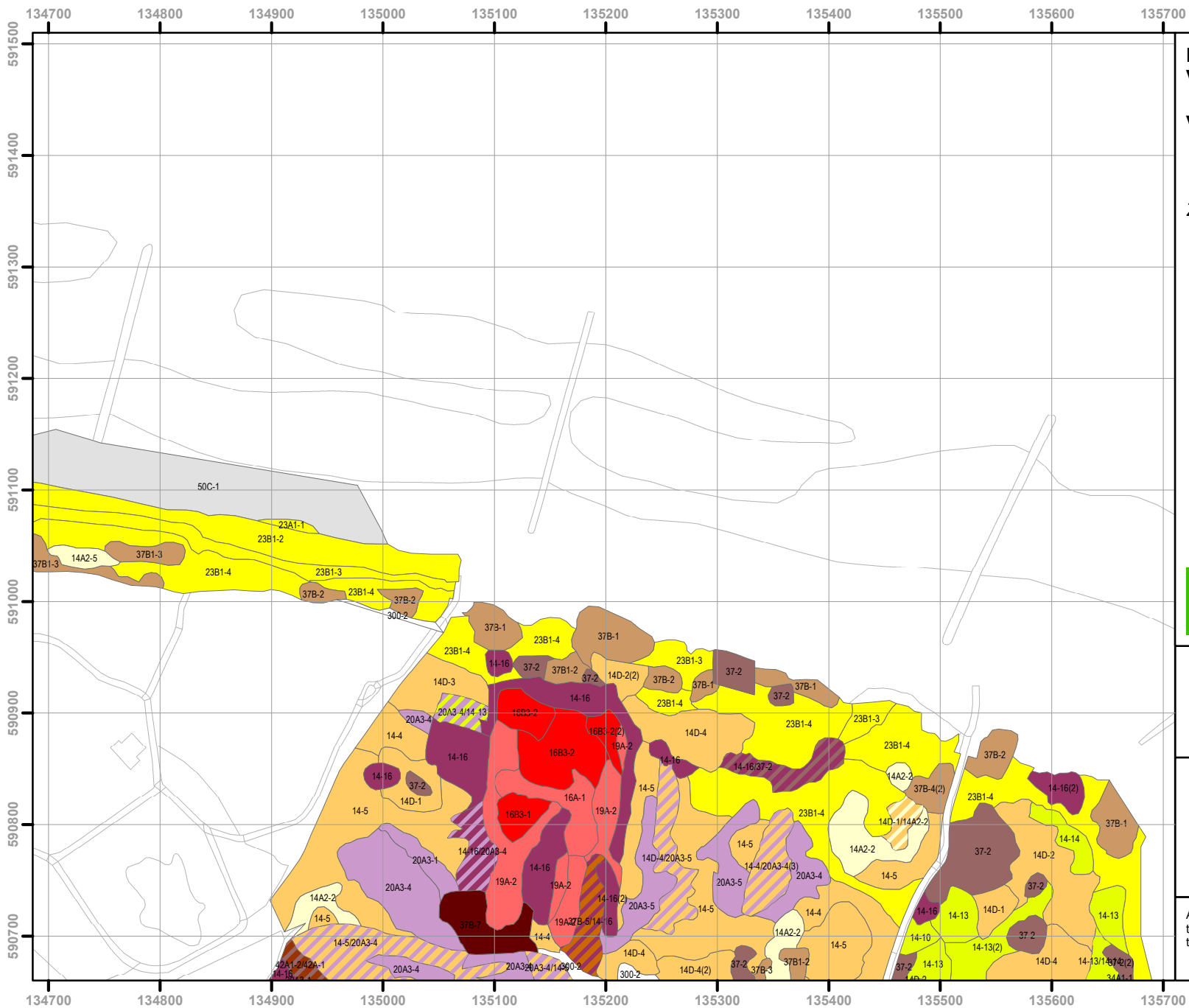


Bijlage 6
Vegetatiekaart 2
Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



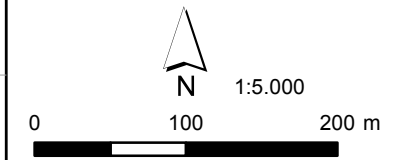
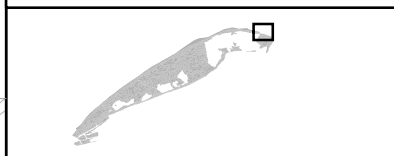
A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



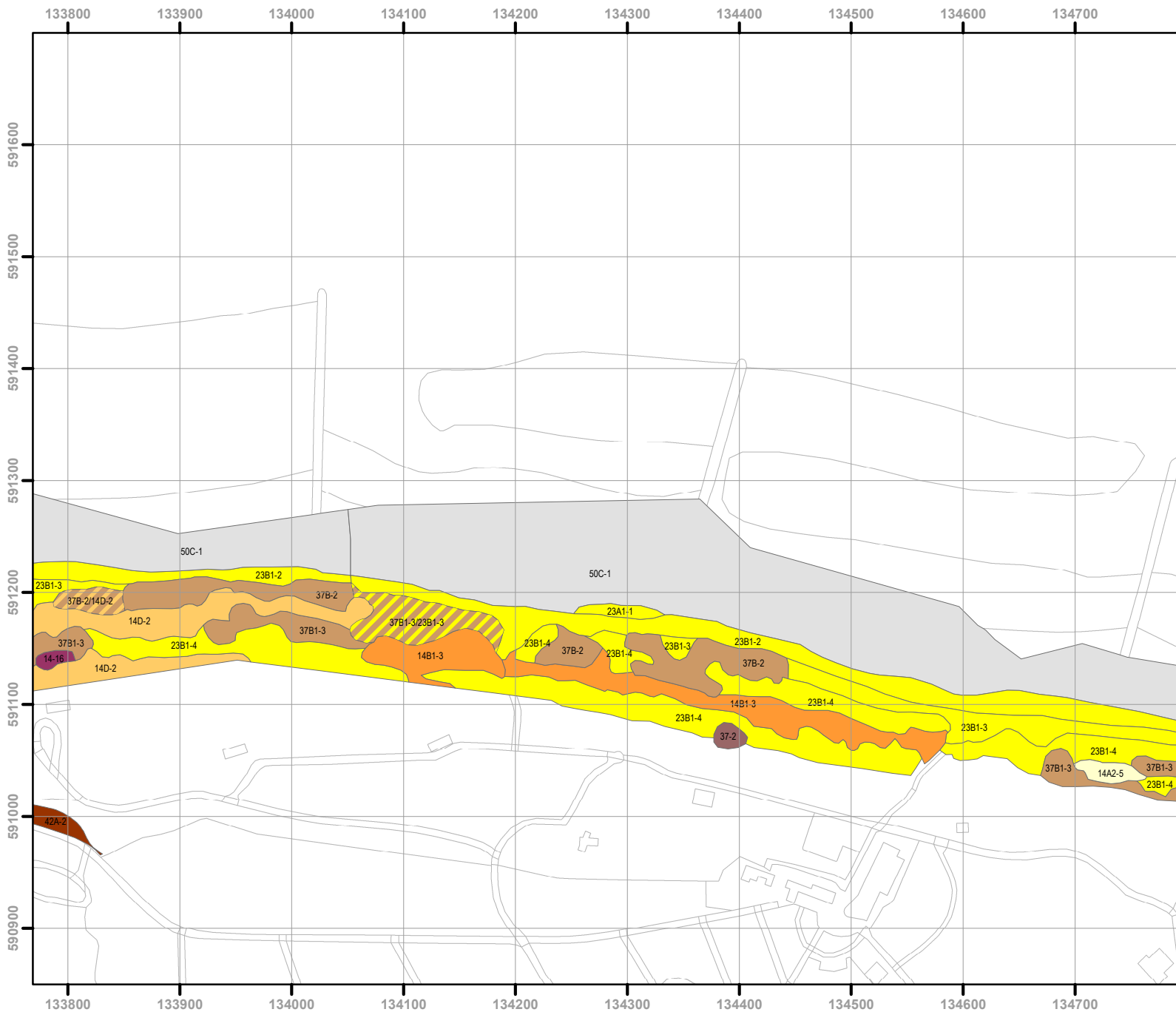
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 3**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



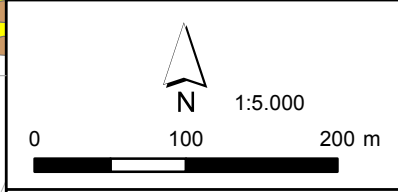
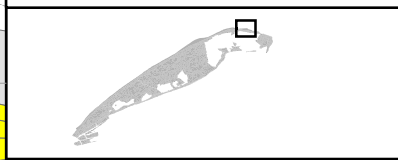
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



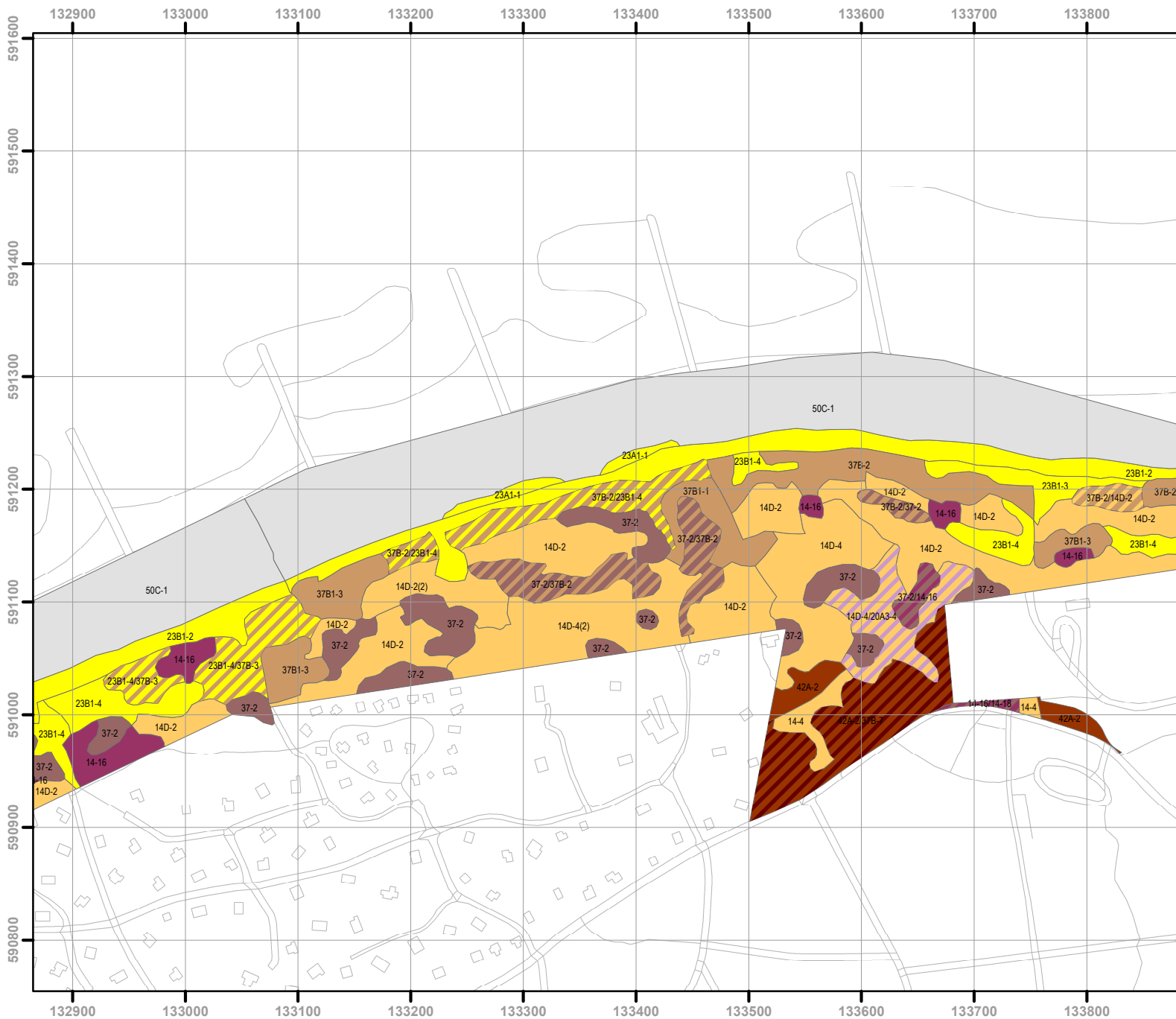
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 4**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



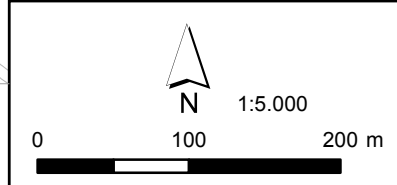
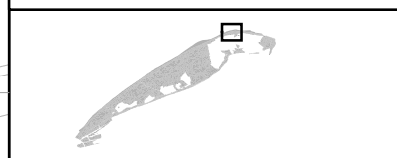
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



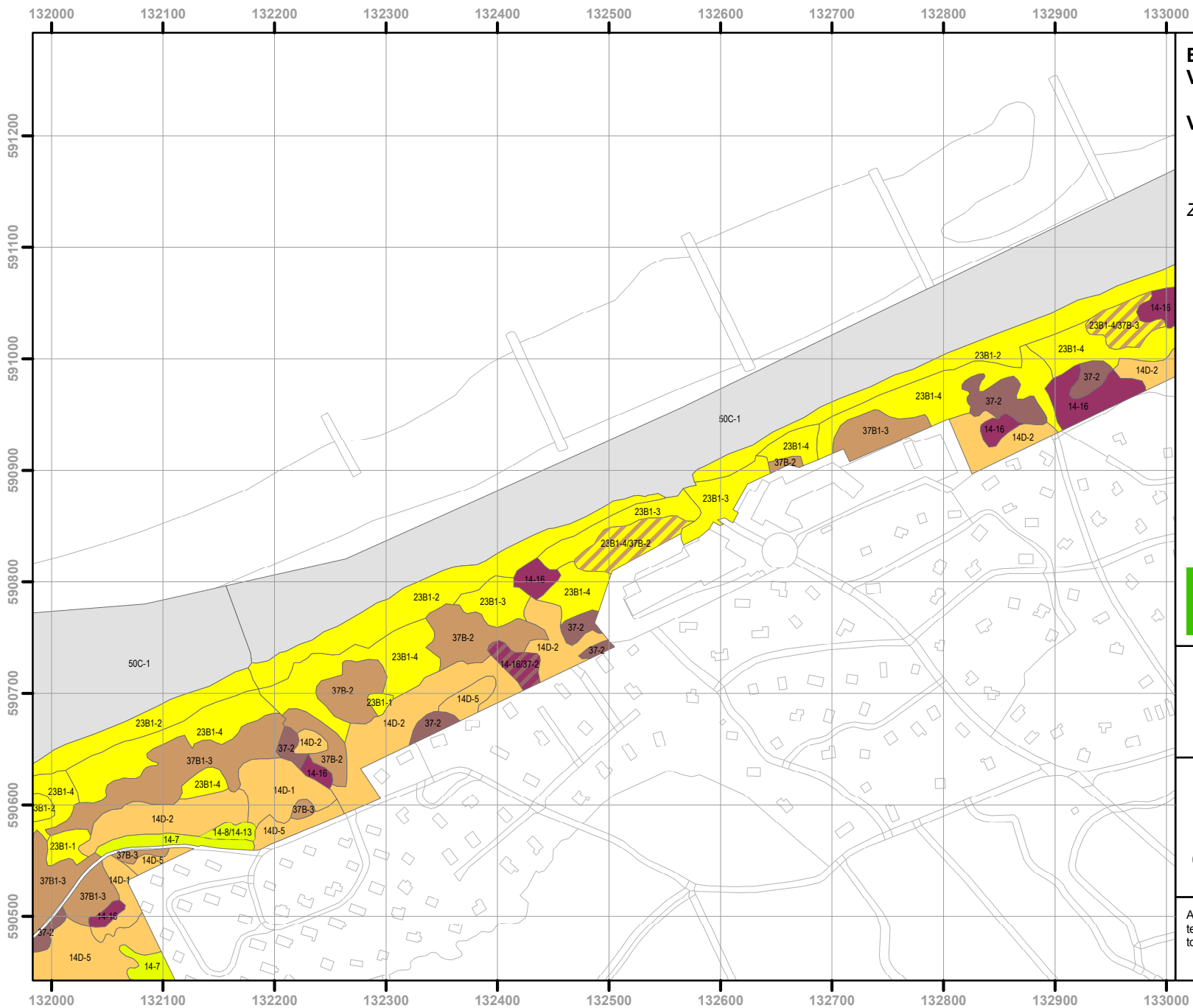
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 5**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



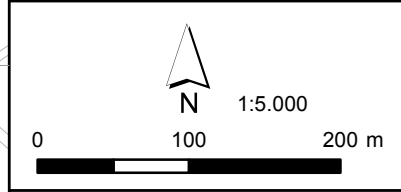
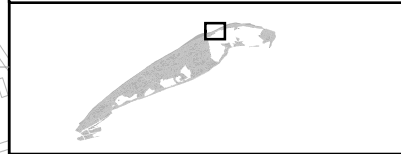
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



**Bijlage 6
Vegetatiekaart 6**

Vlieland 2013

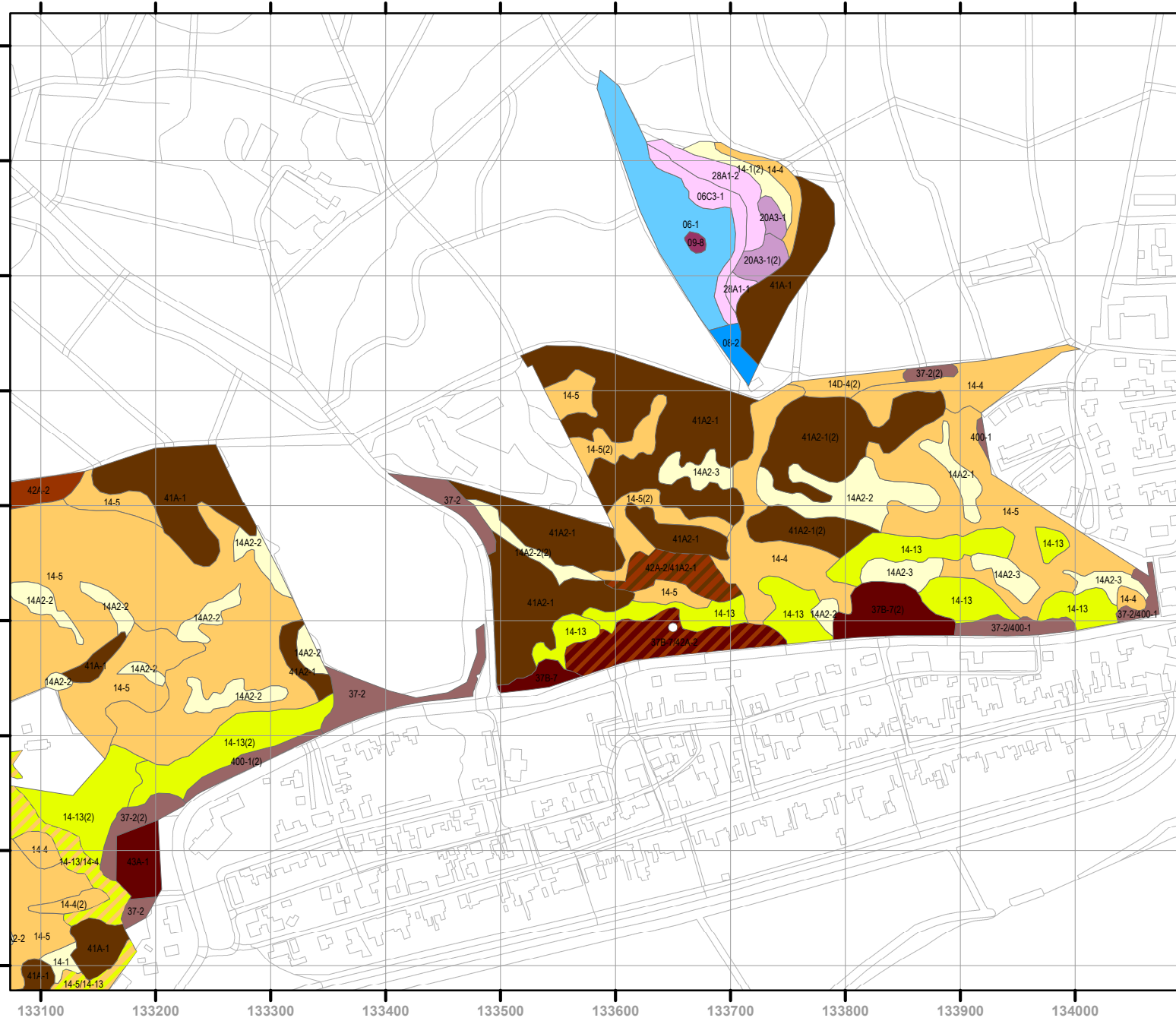
Zie bijlage 12 voor de legenda



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

133100 133200 133300 133400 133500 133600 133700 133800 133900 134000

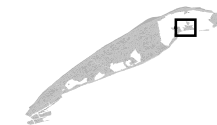
590600
590500
590400
590300
590200
590100
590000
589900
589800



**Bijlage 6
Vegetatiekaart 7**

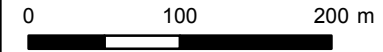
Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



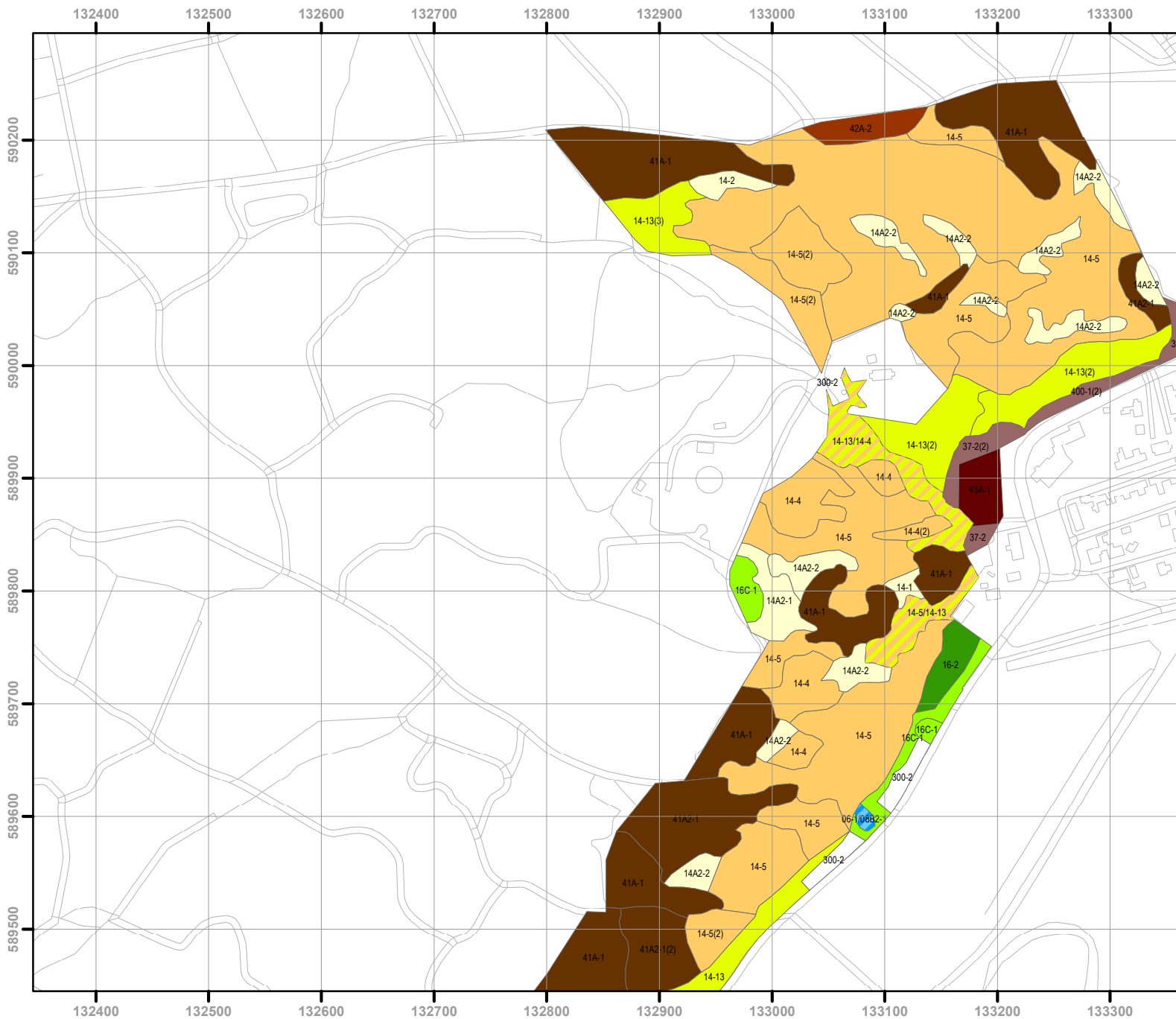
N

1:5.000



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

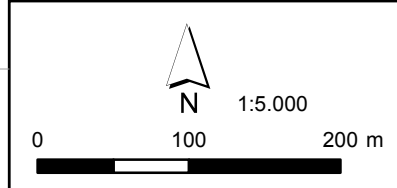
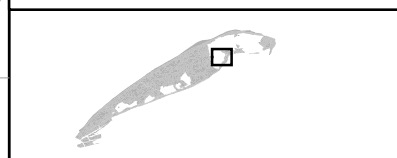
133100 133200 133300 133400 133500 133600 133700 133800 133900 134000



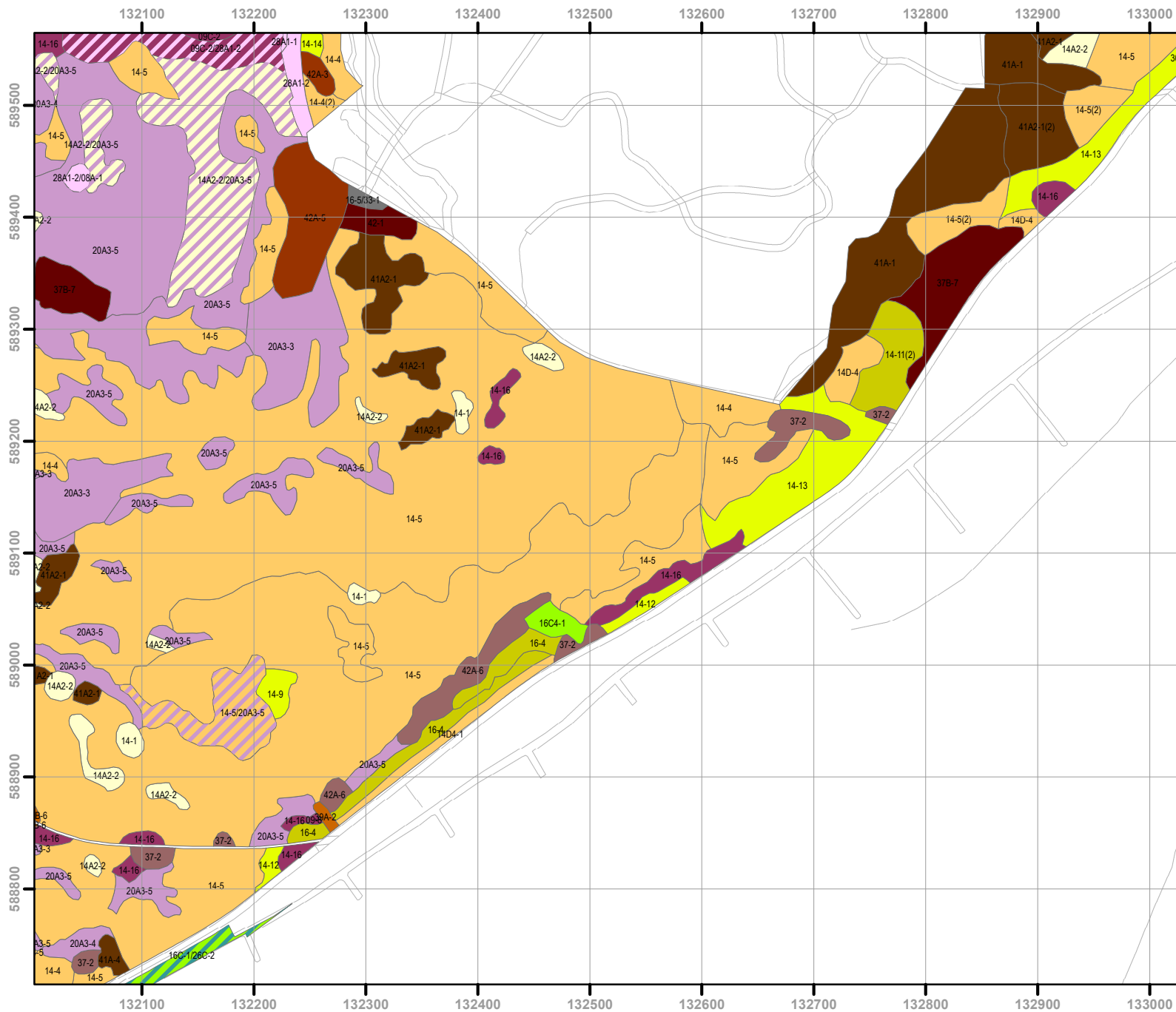
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 8**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



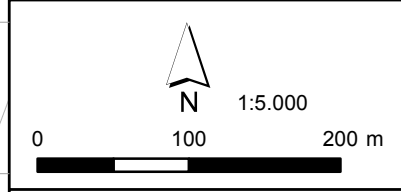
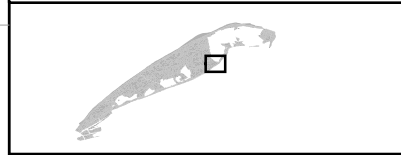
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



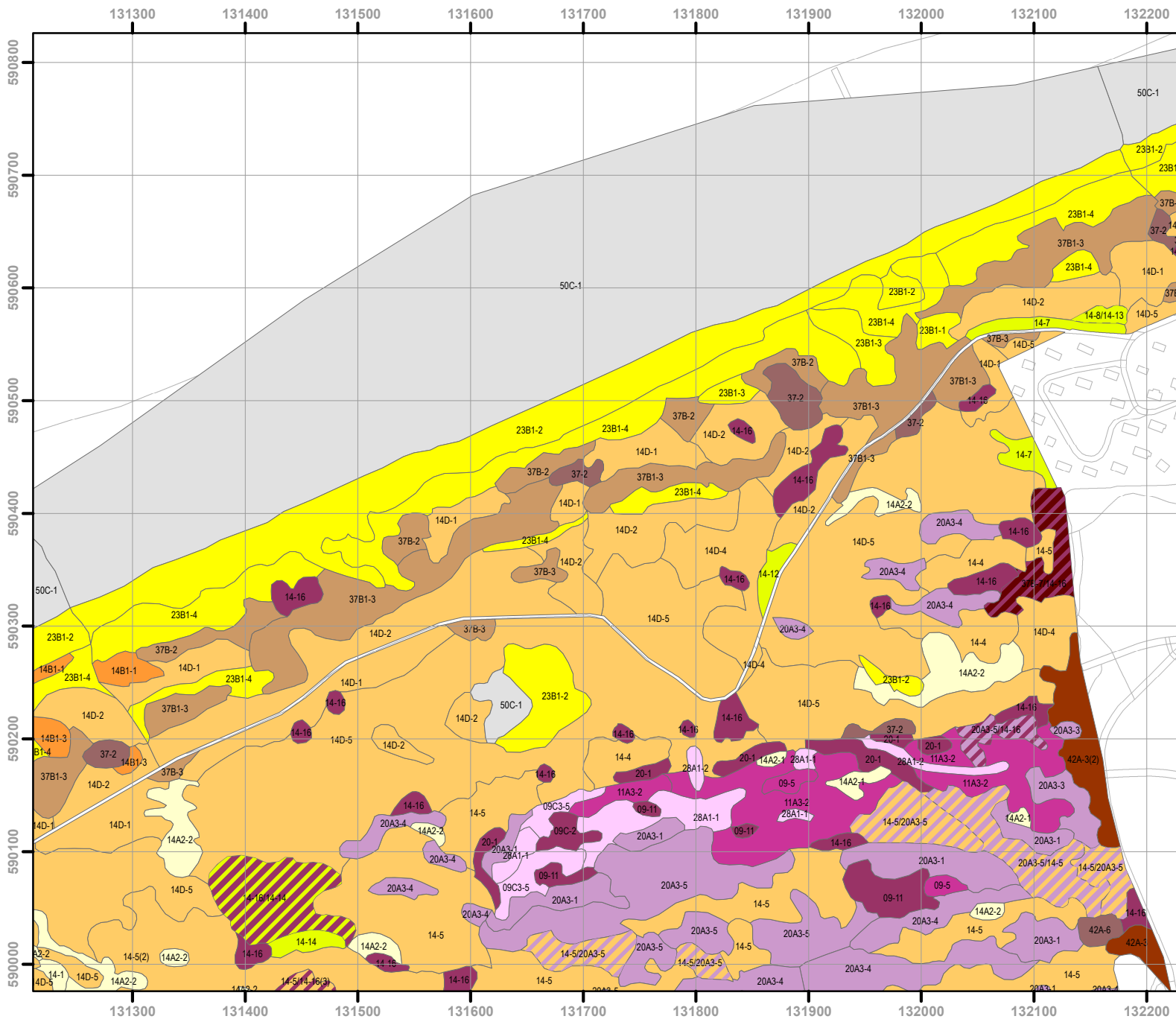
Bijlage 6 Vegetatiekaart 9

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



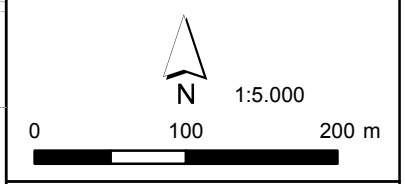
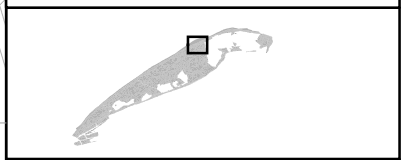
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



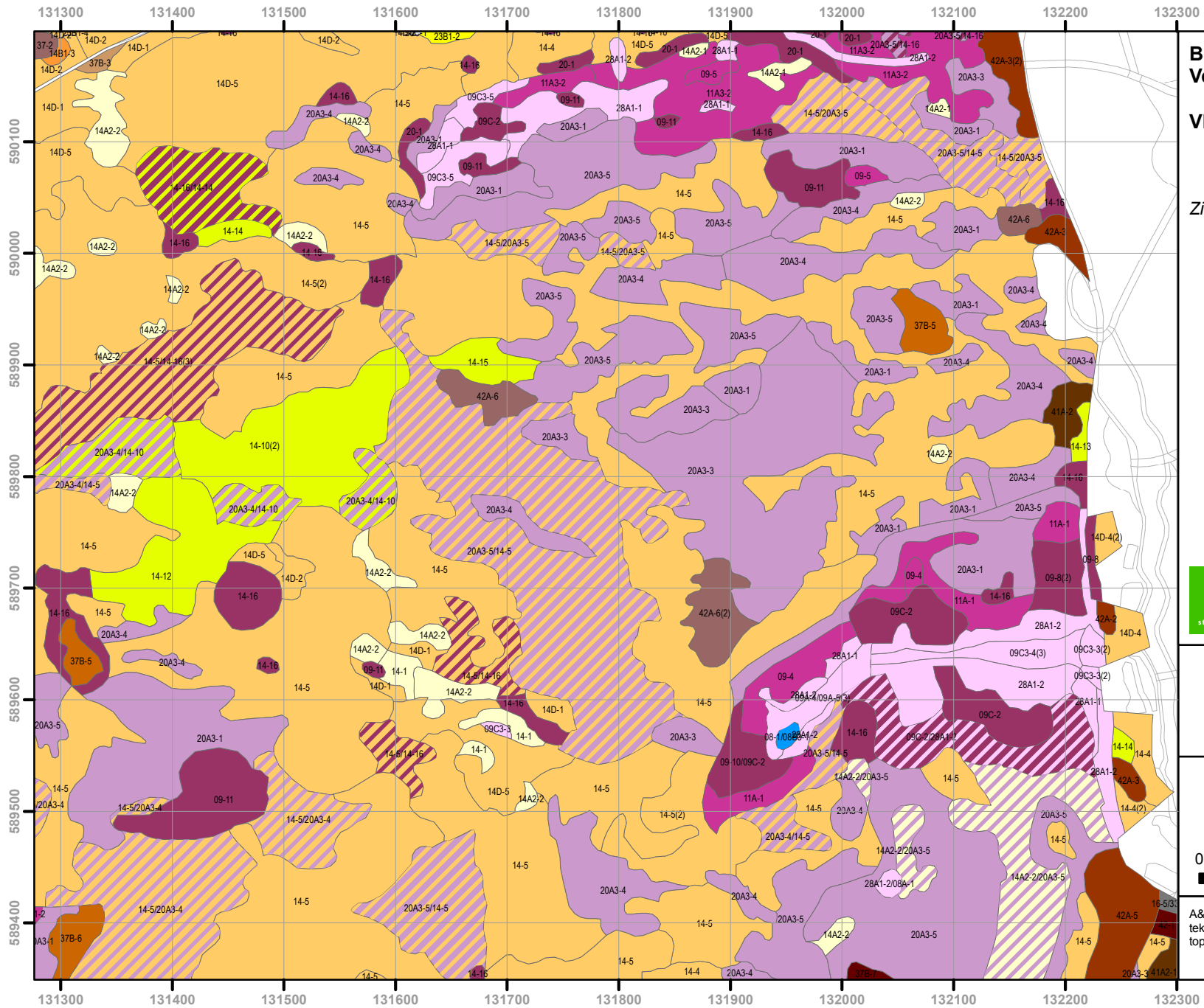
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 10**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



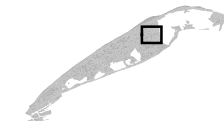
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



**Bijlage 6
Vegetatiekaart 11**

Vlieland 2013

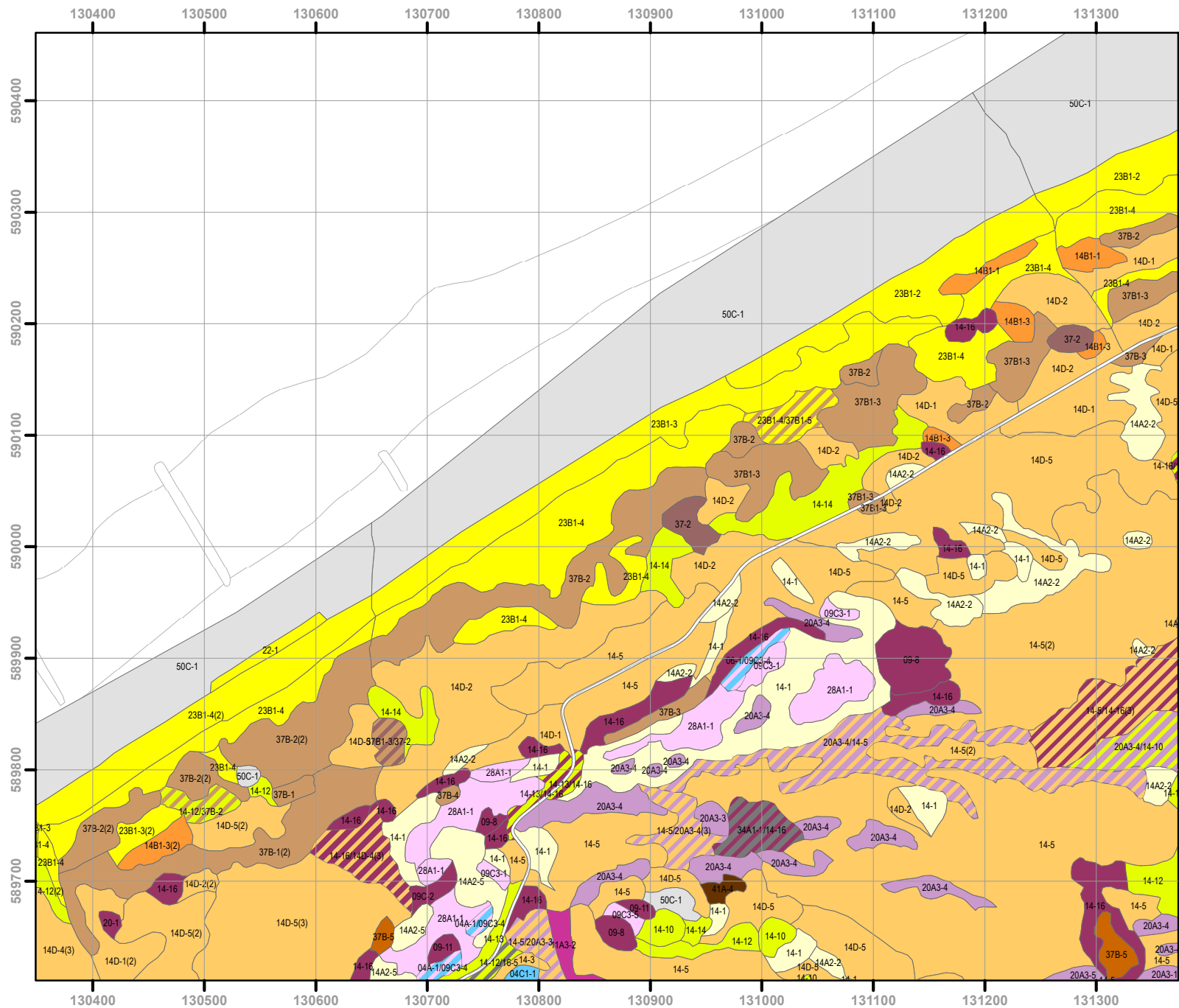
Zie bijlage 12 voor de legenda



1:5.000

0 100 200 m

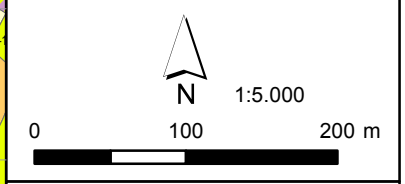
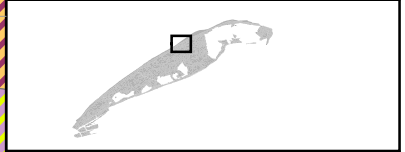
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



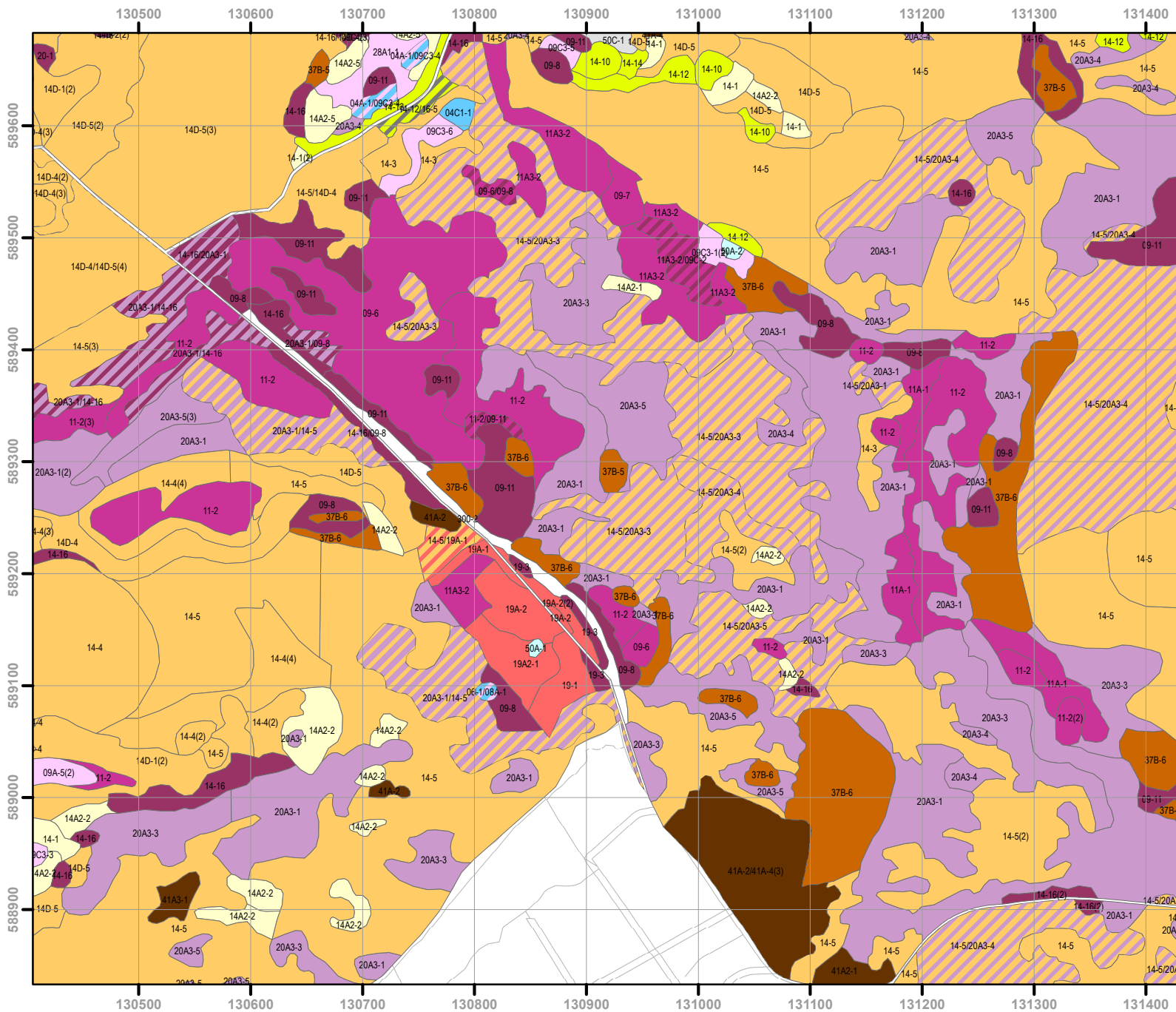
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 12**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



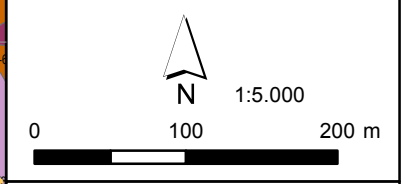
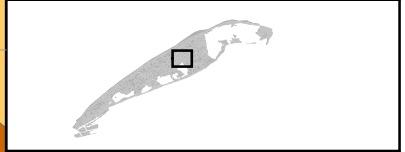
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



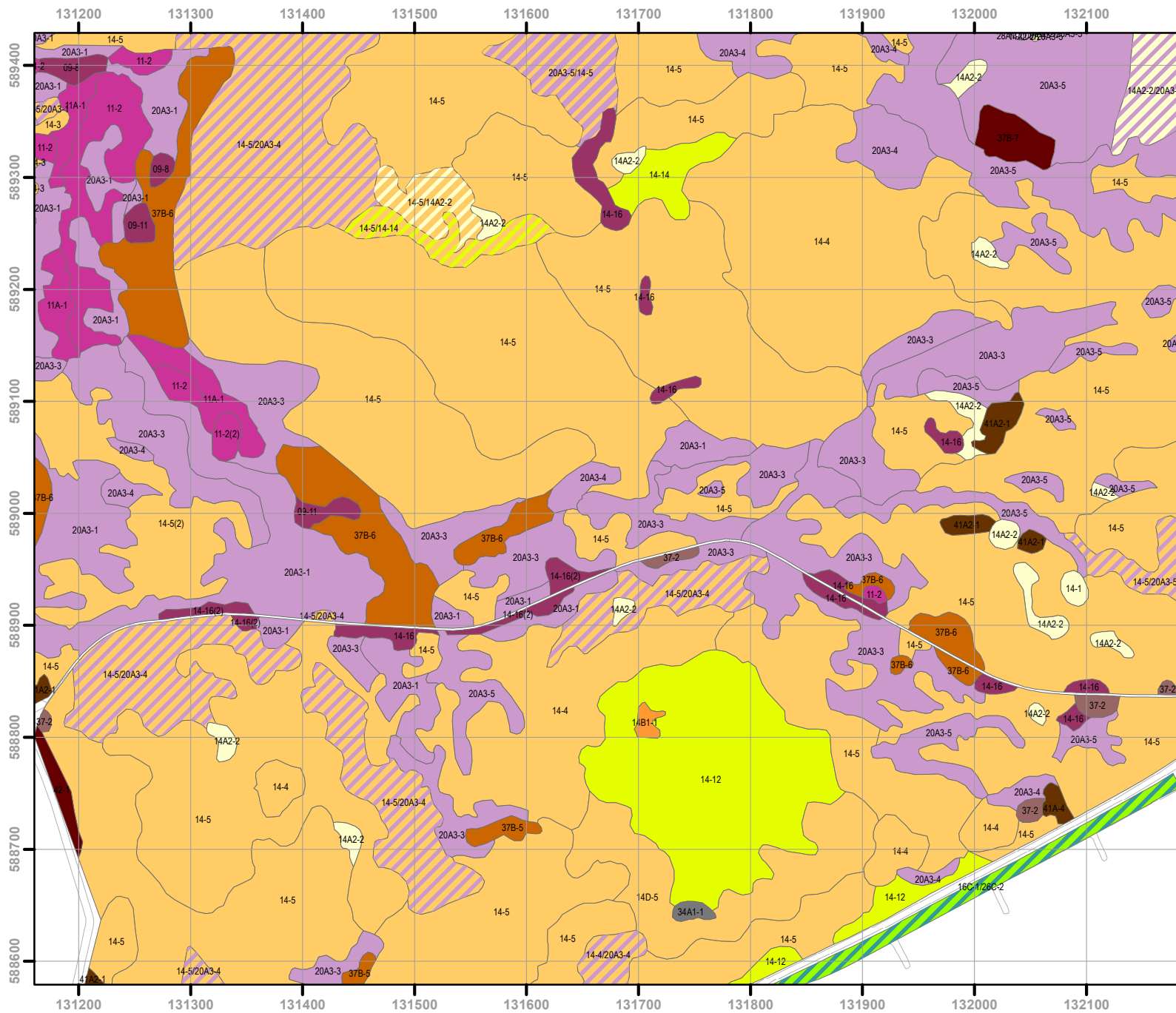
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 13**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



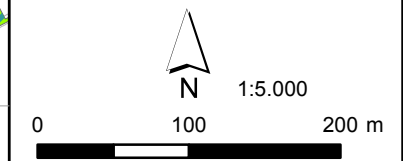
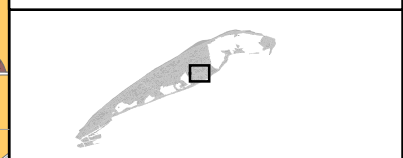
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



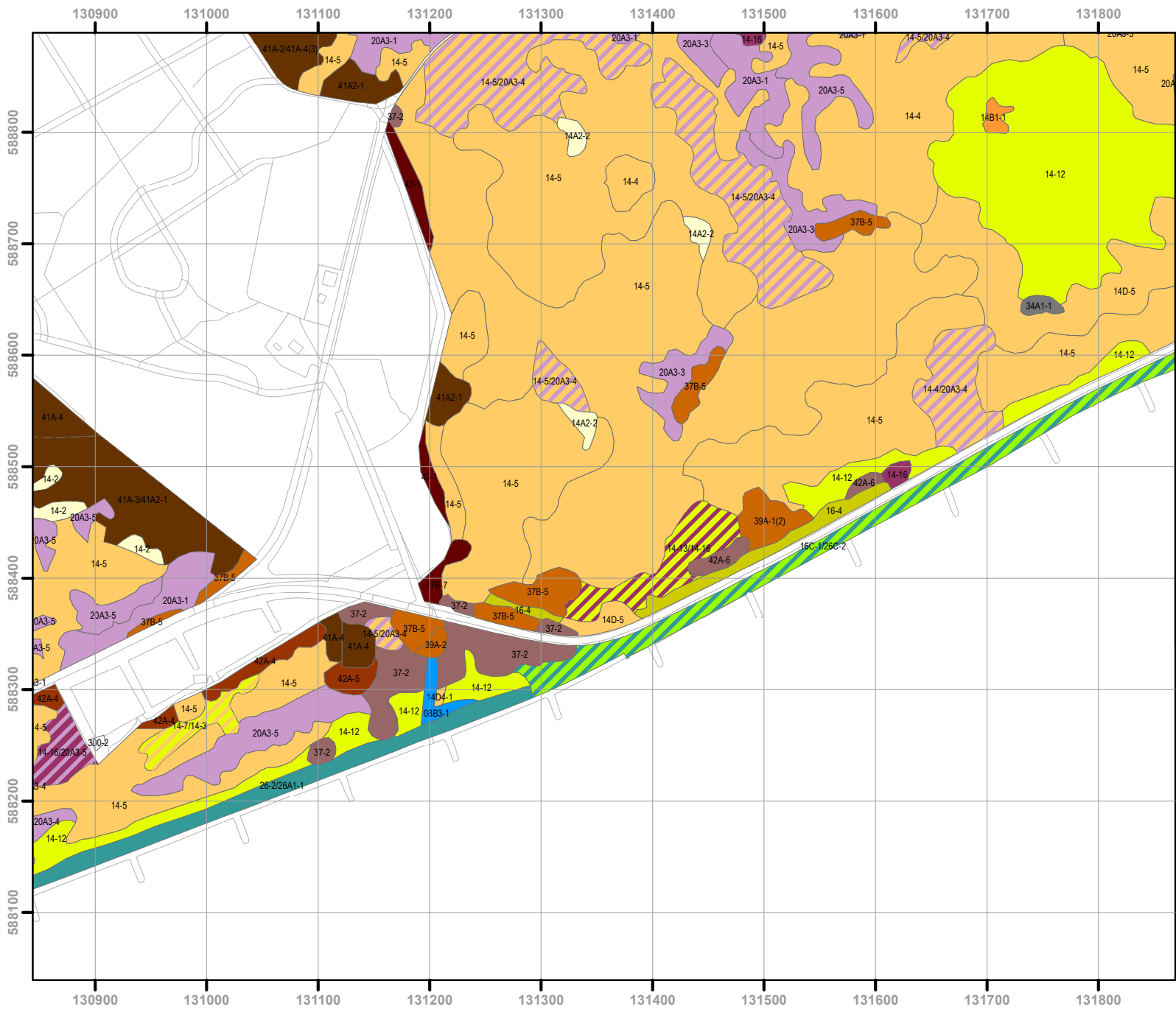
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 14**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



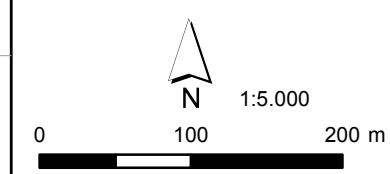
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



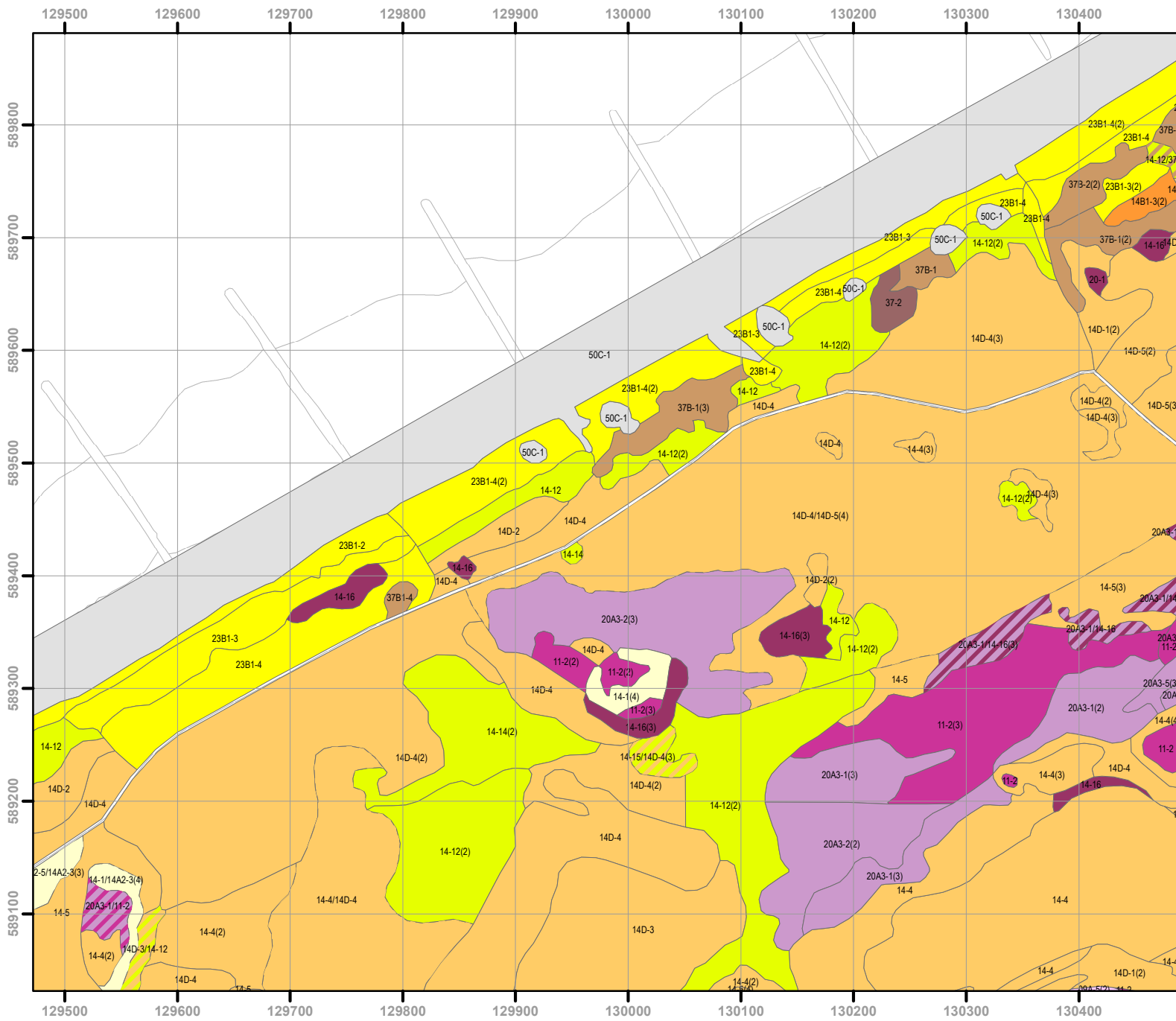
Bijlage 6 Vegetatiekaart 15

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



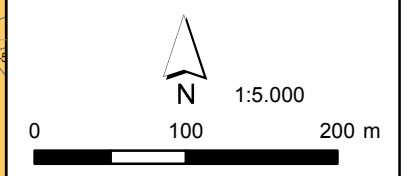
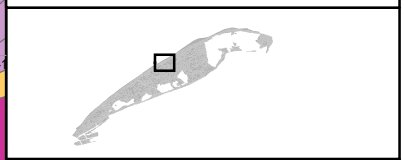
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



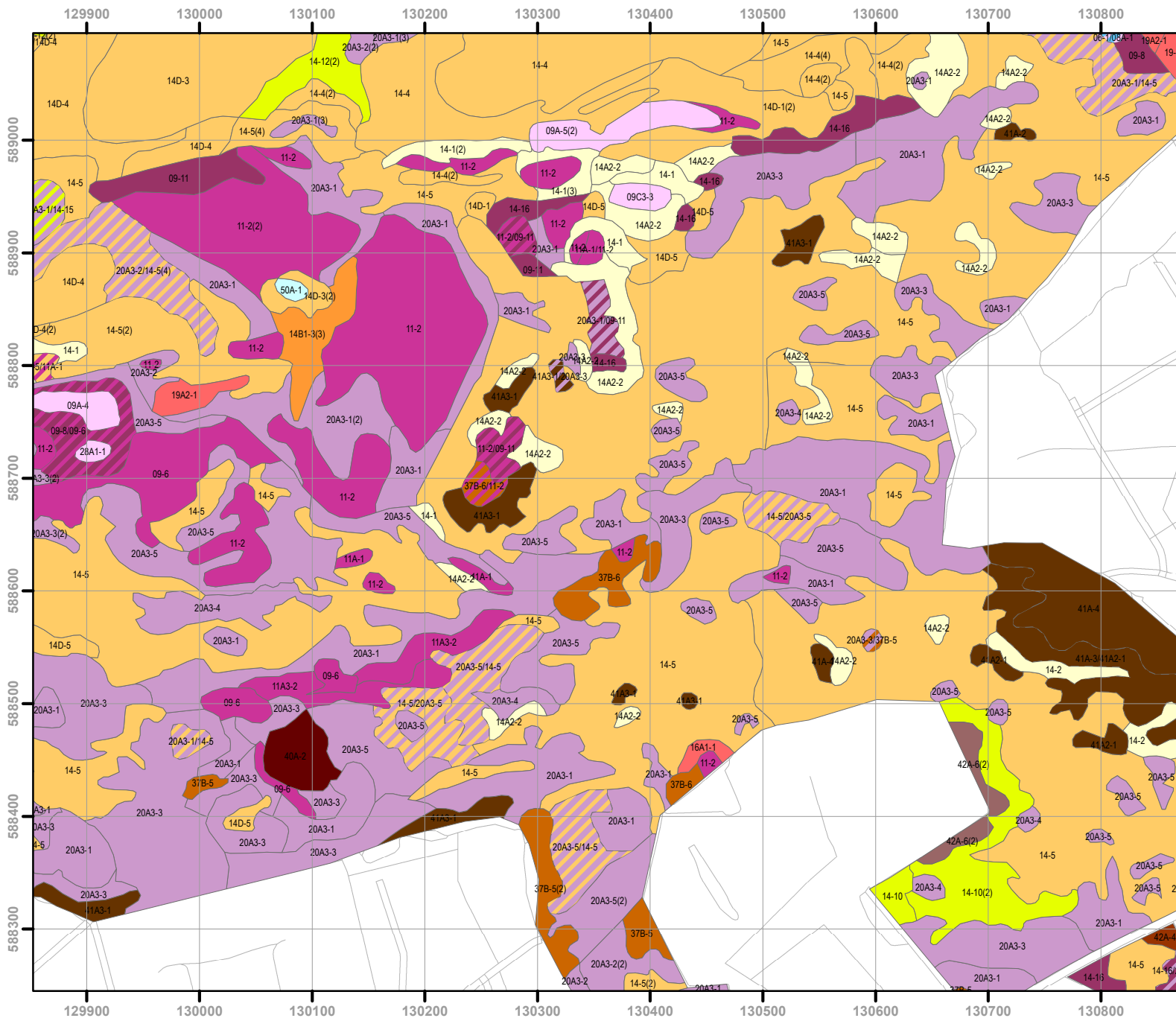
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 16**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



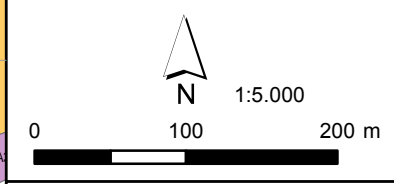
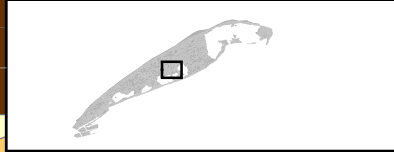
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



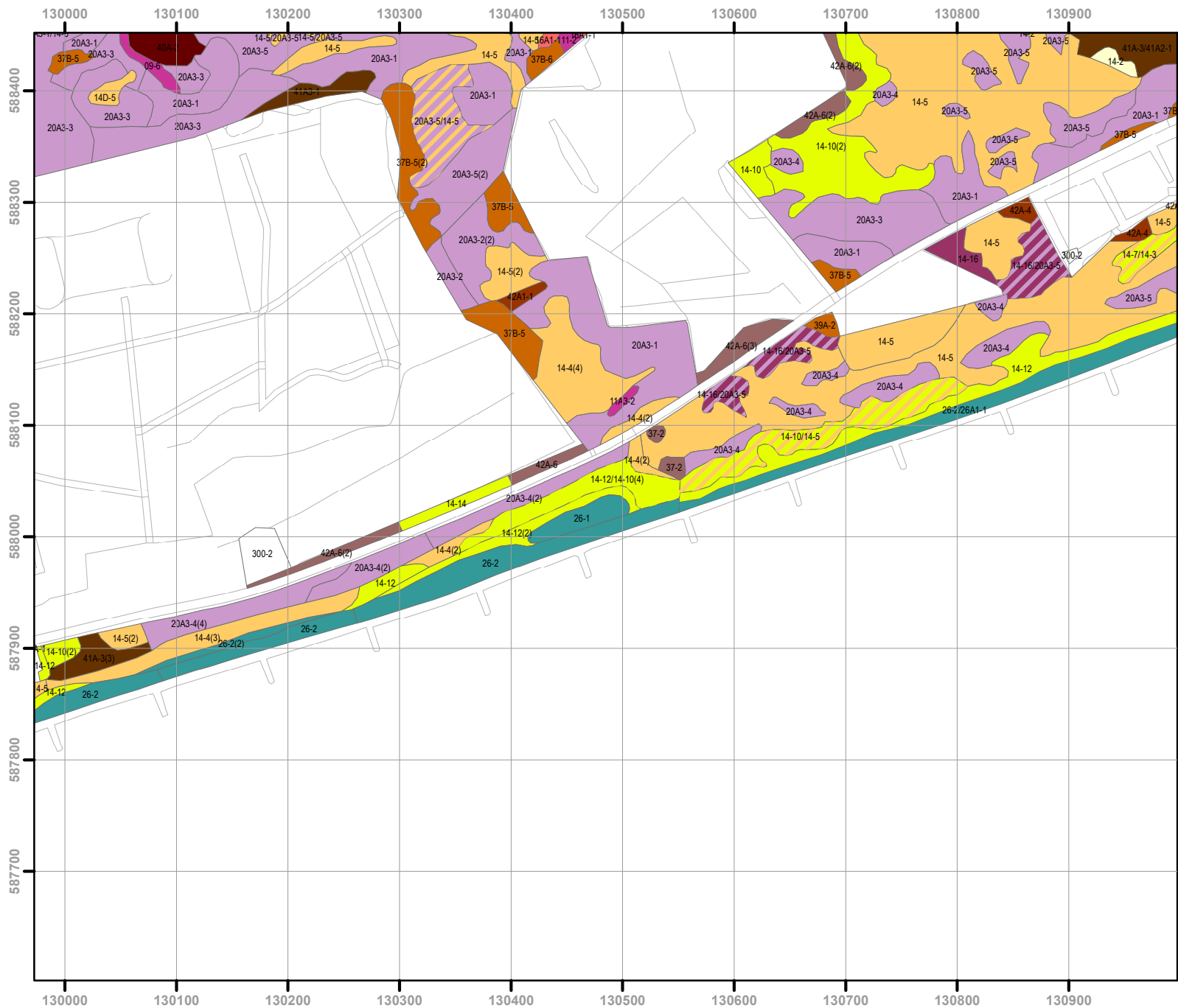
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 17**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



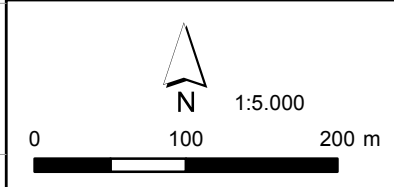
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



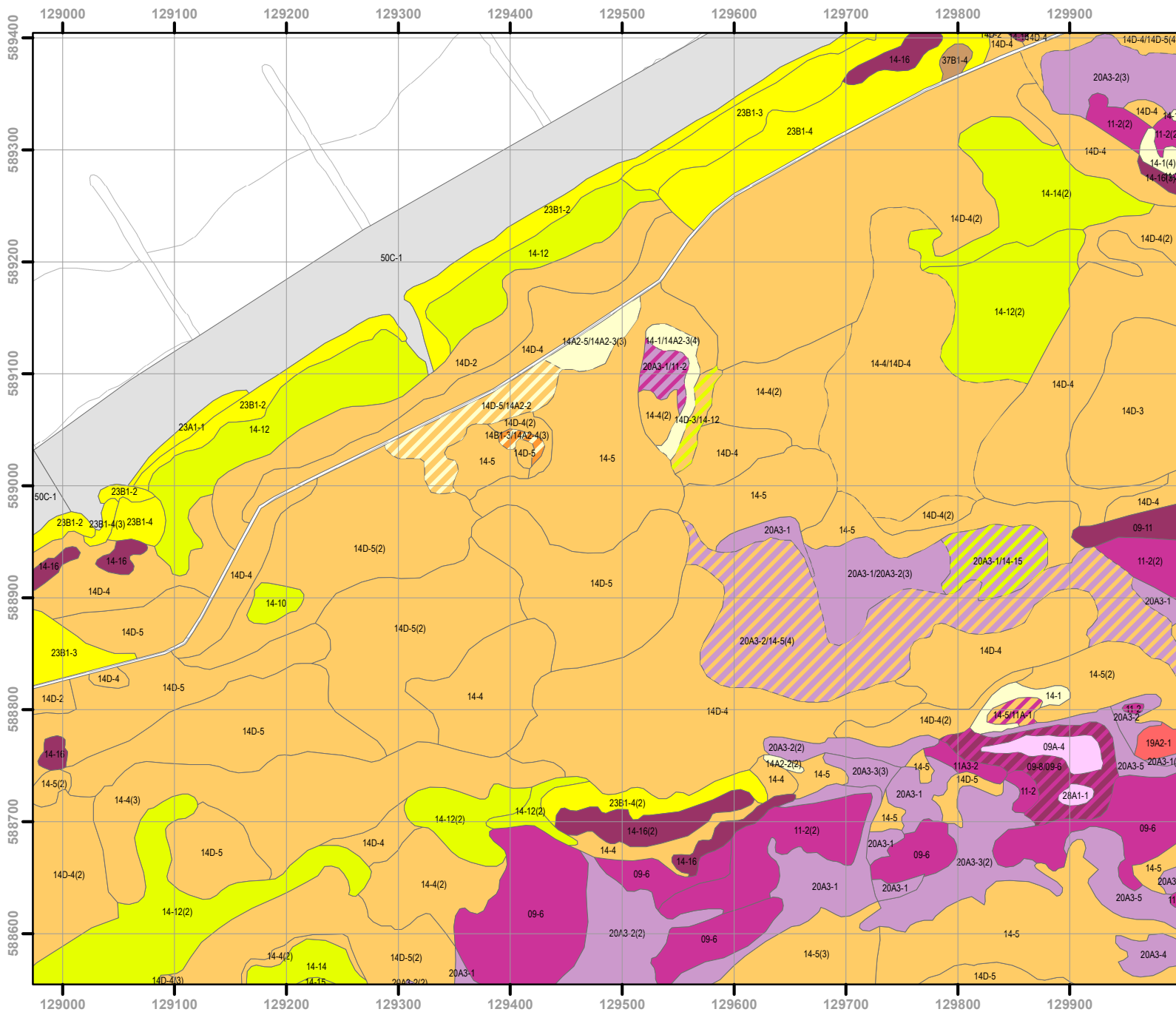
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 18**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



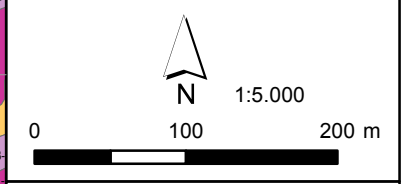
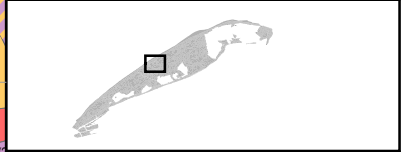
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



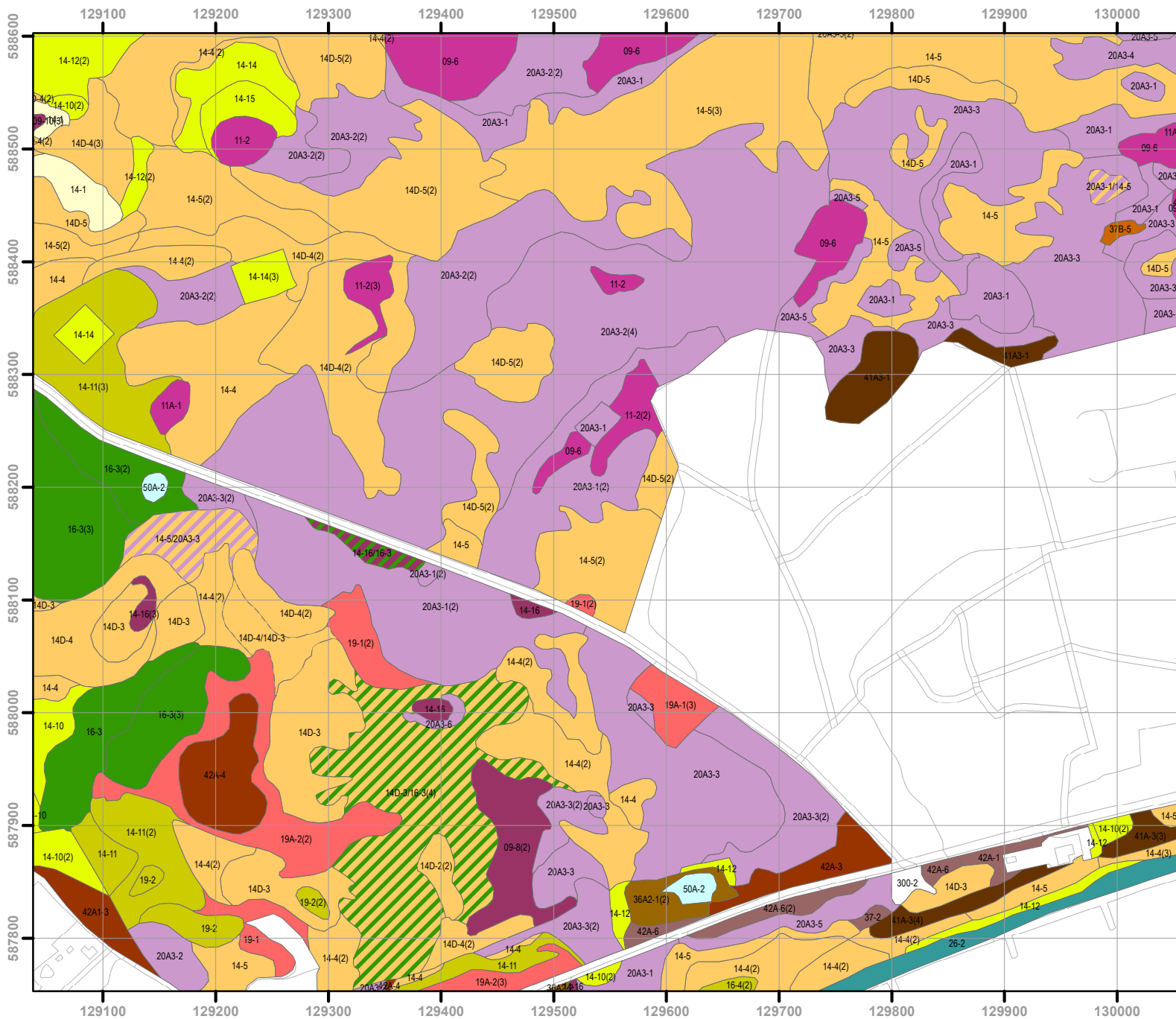
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 19**

Vlieland 2013

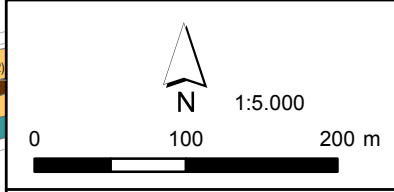
Zie bijlage 12 voor de legenda



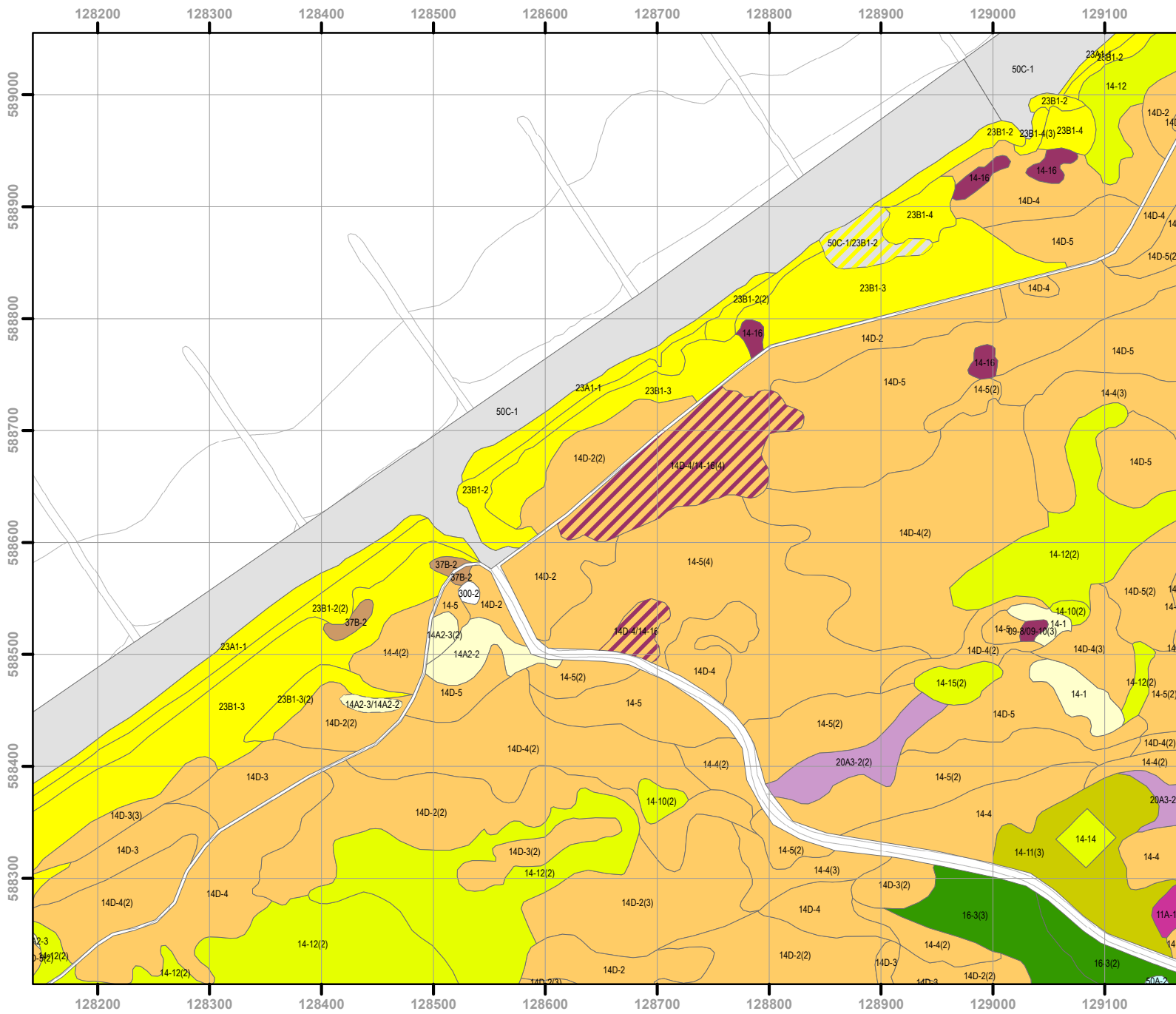
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



Bijlage 6
Vegetatiekaart 20
Vlieland 2013
 Zie bijlage 12 voor de legenda



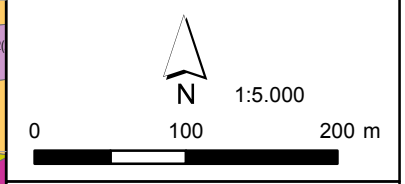
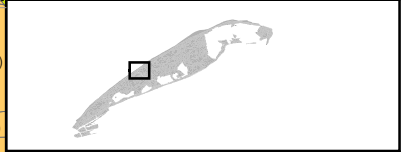
A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



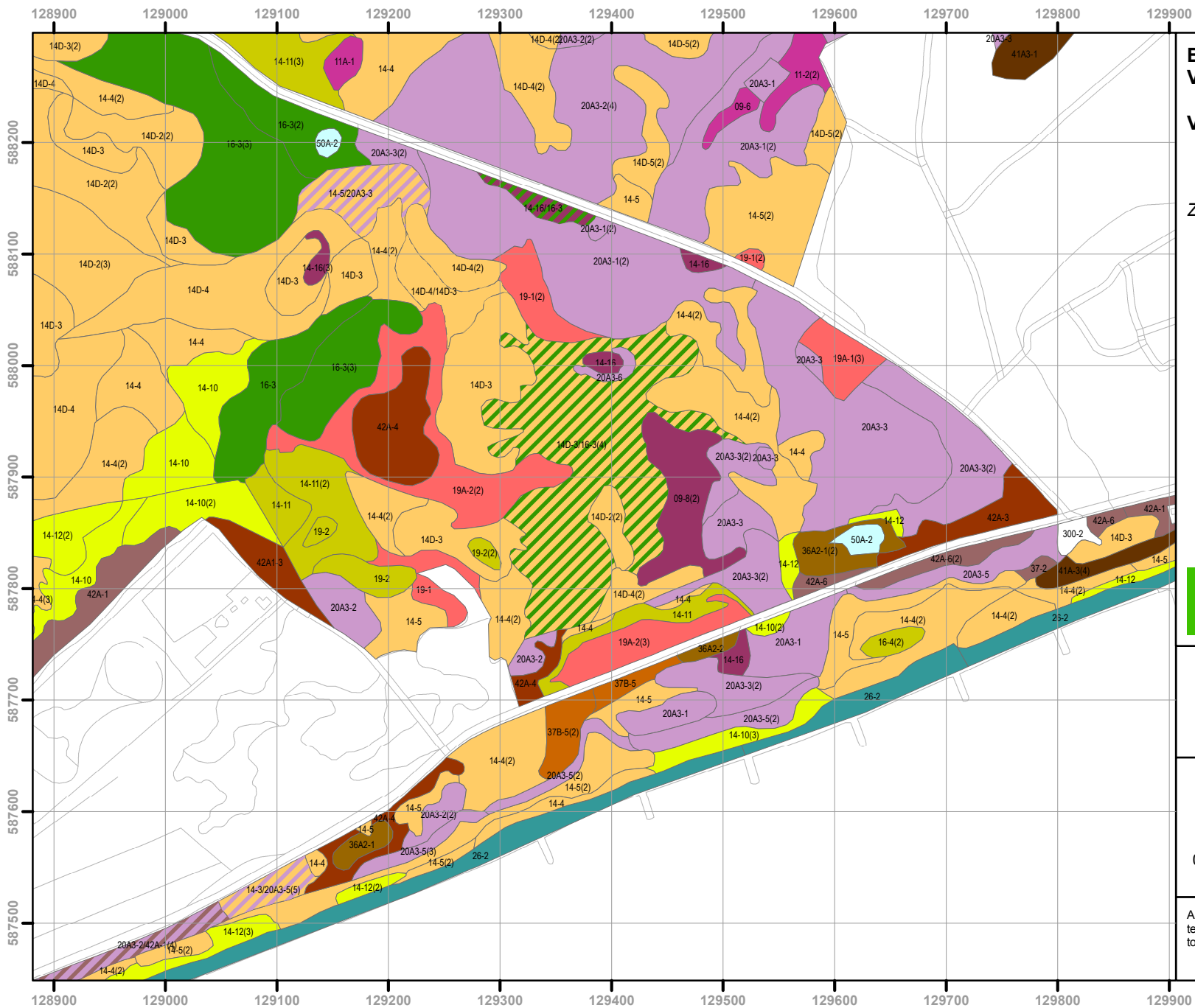
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 21**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



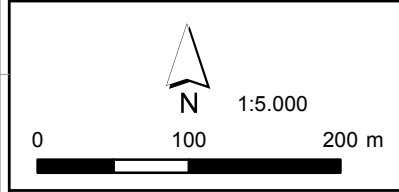
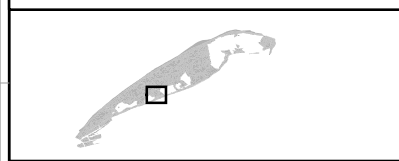
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



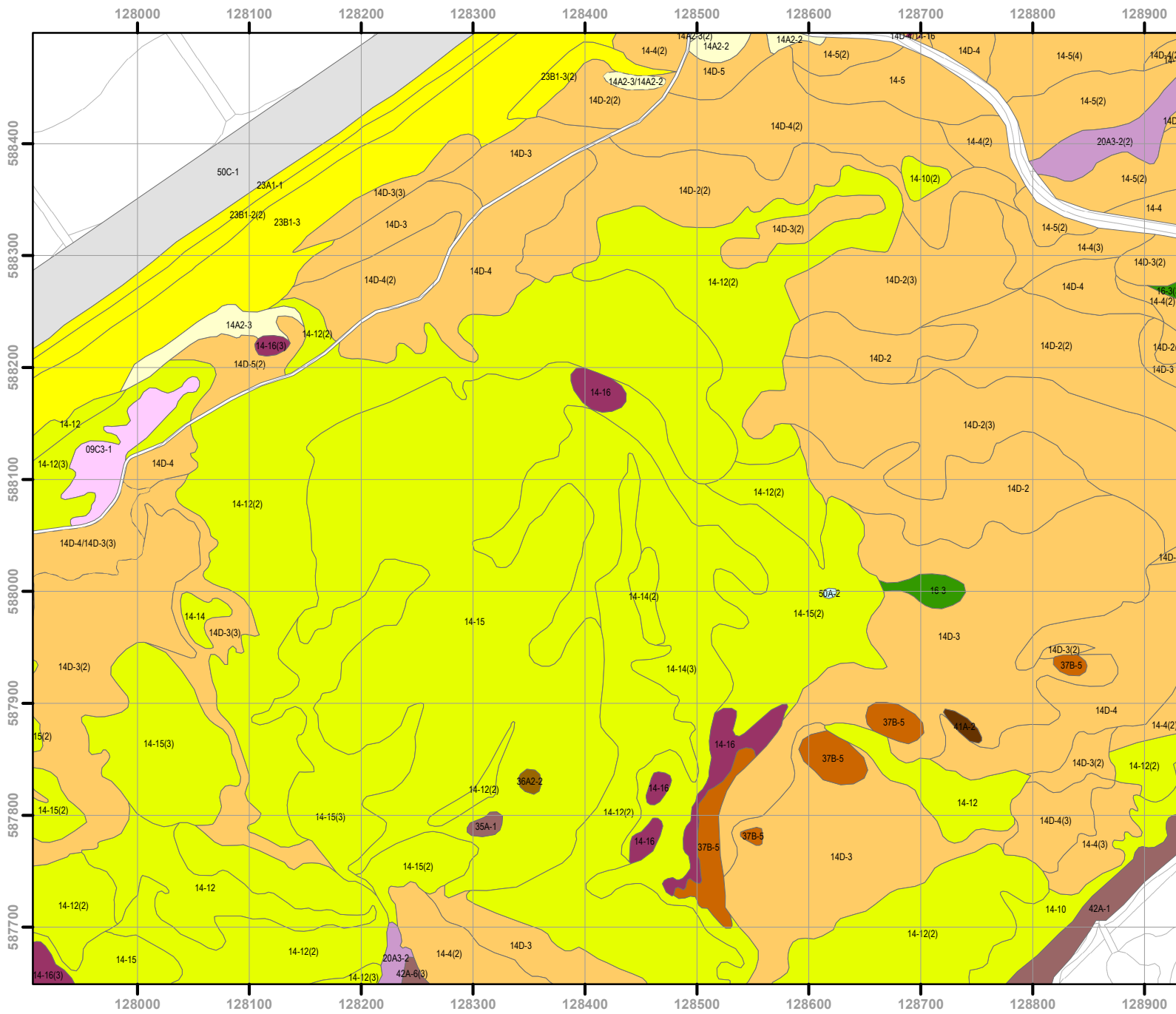
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 22**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



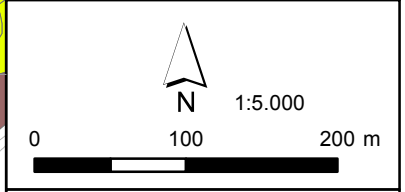
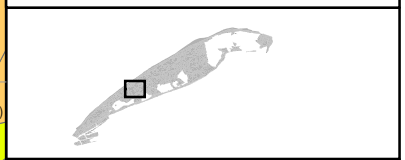
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



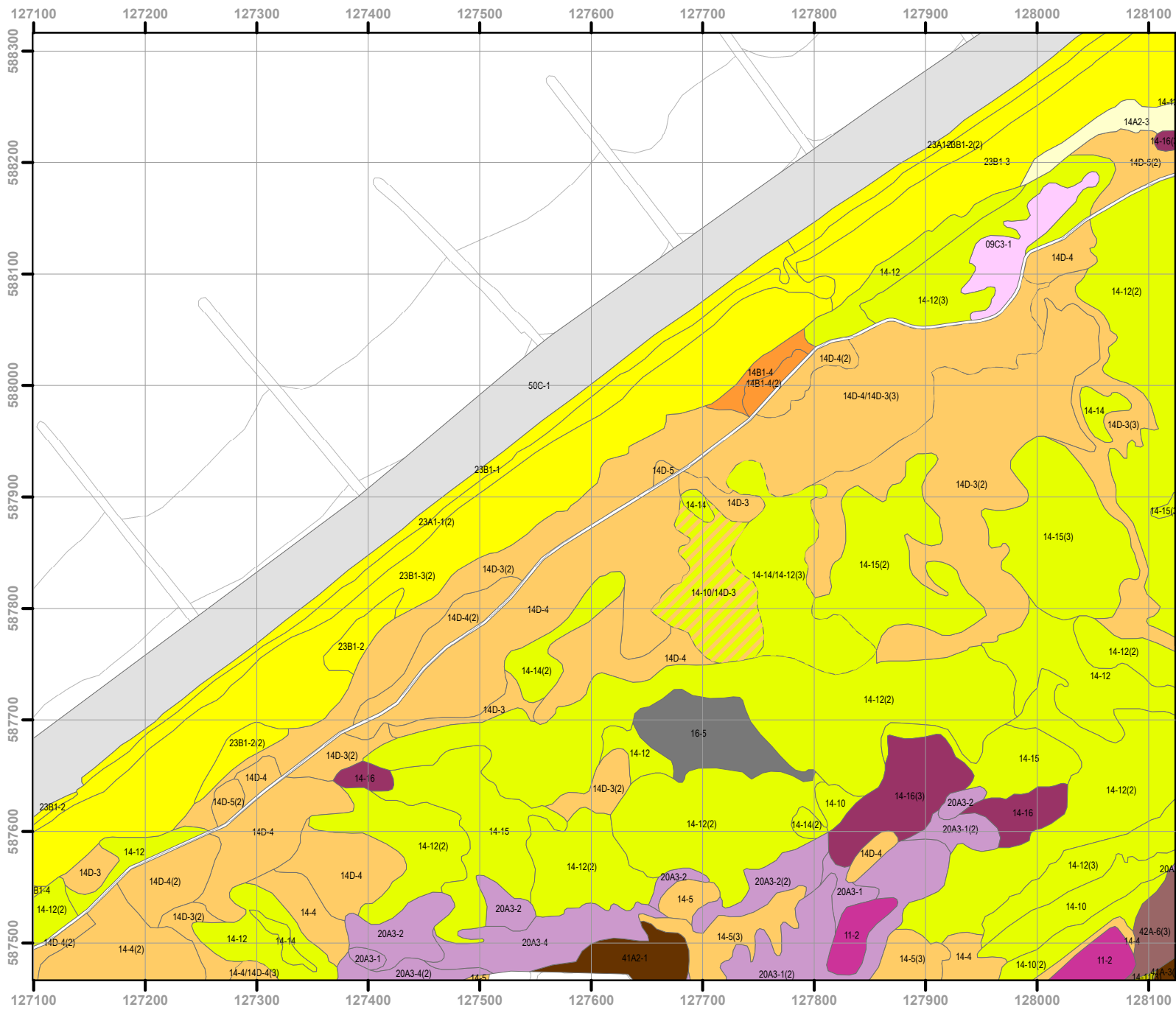
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 23**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



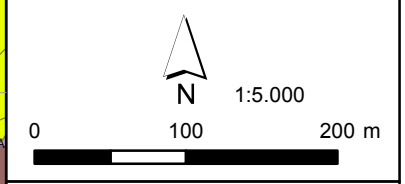
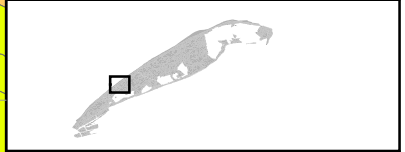
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



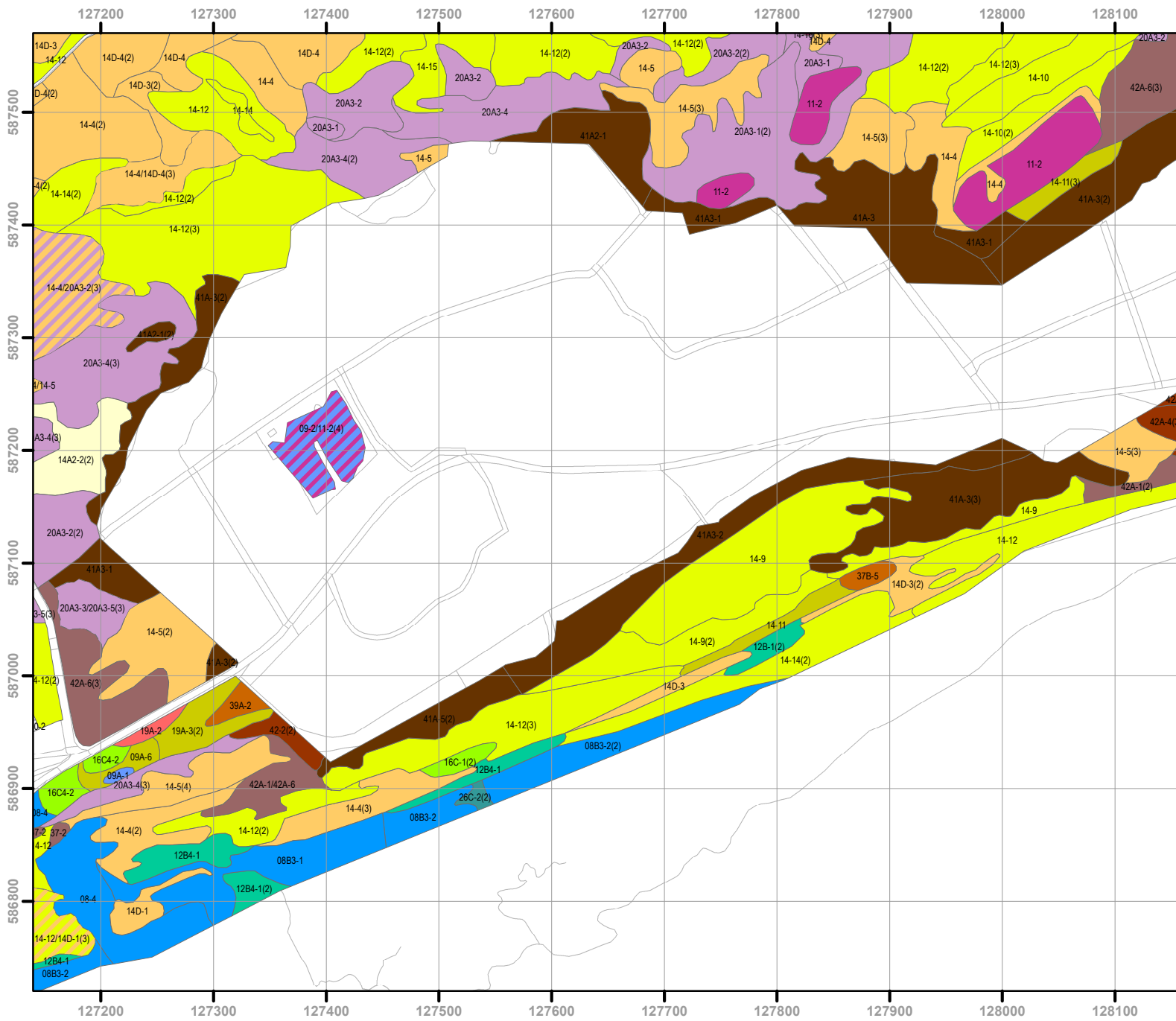
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 25**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda

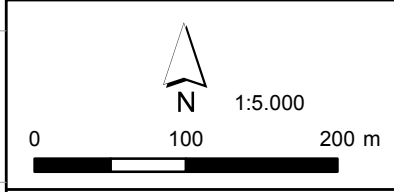
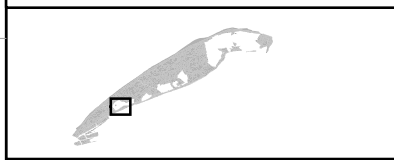


A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

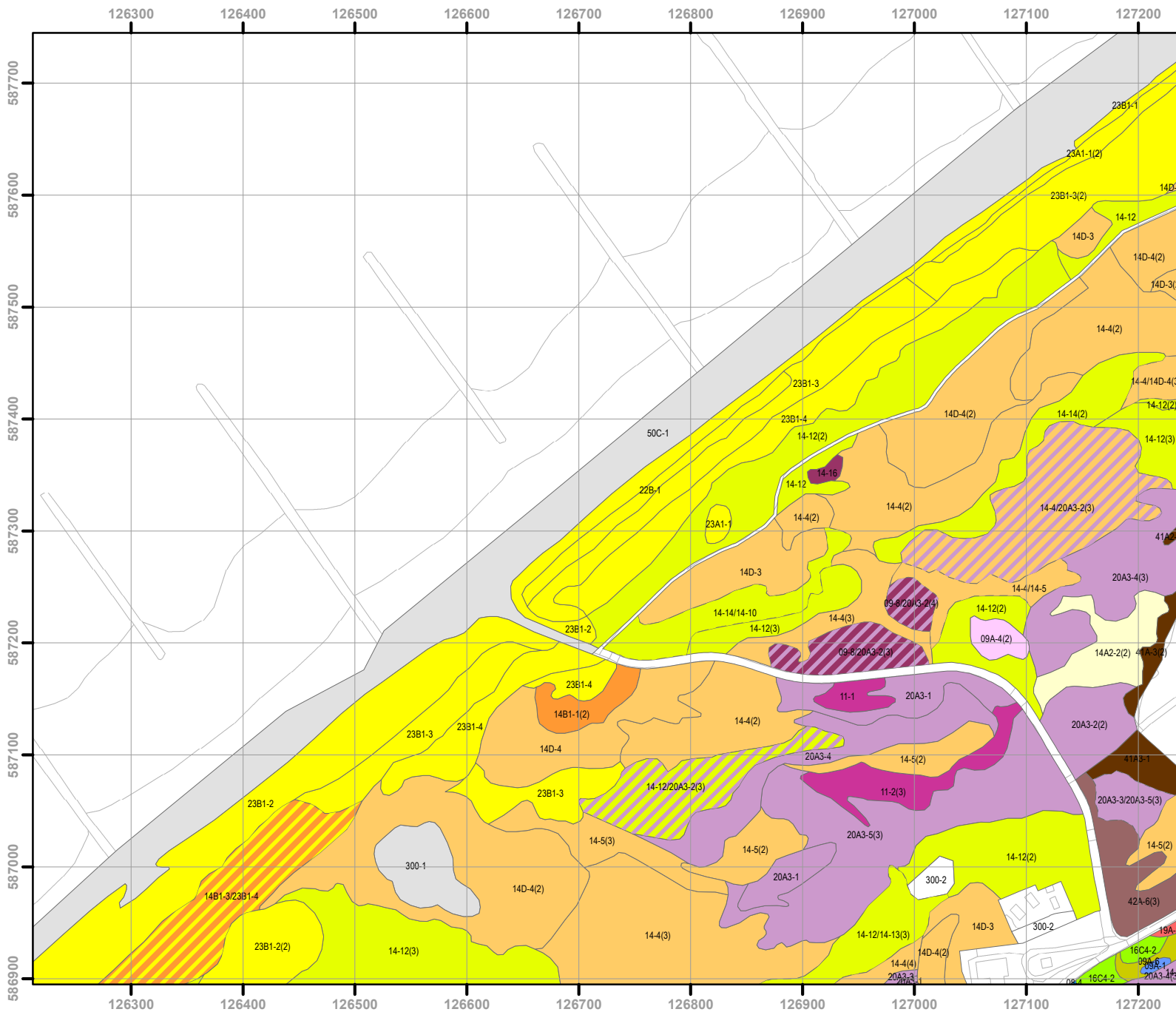


Bijlage 6
Vegetatiekaart 26
Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



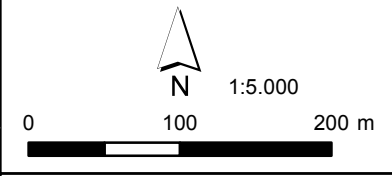
A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



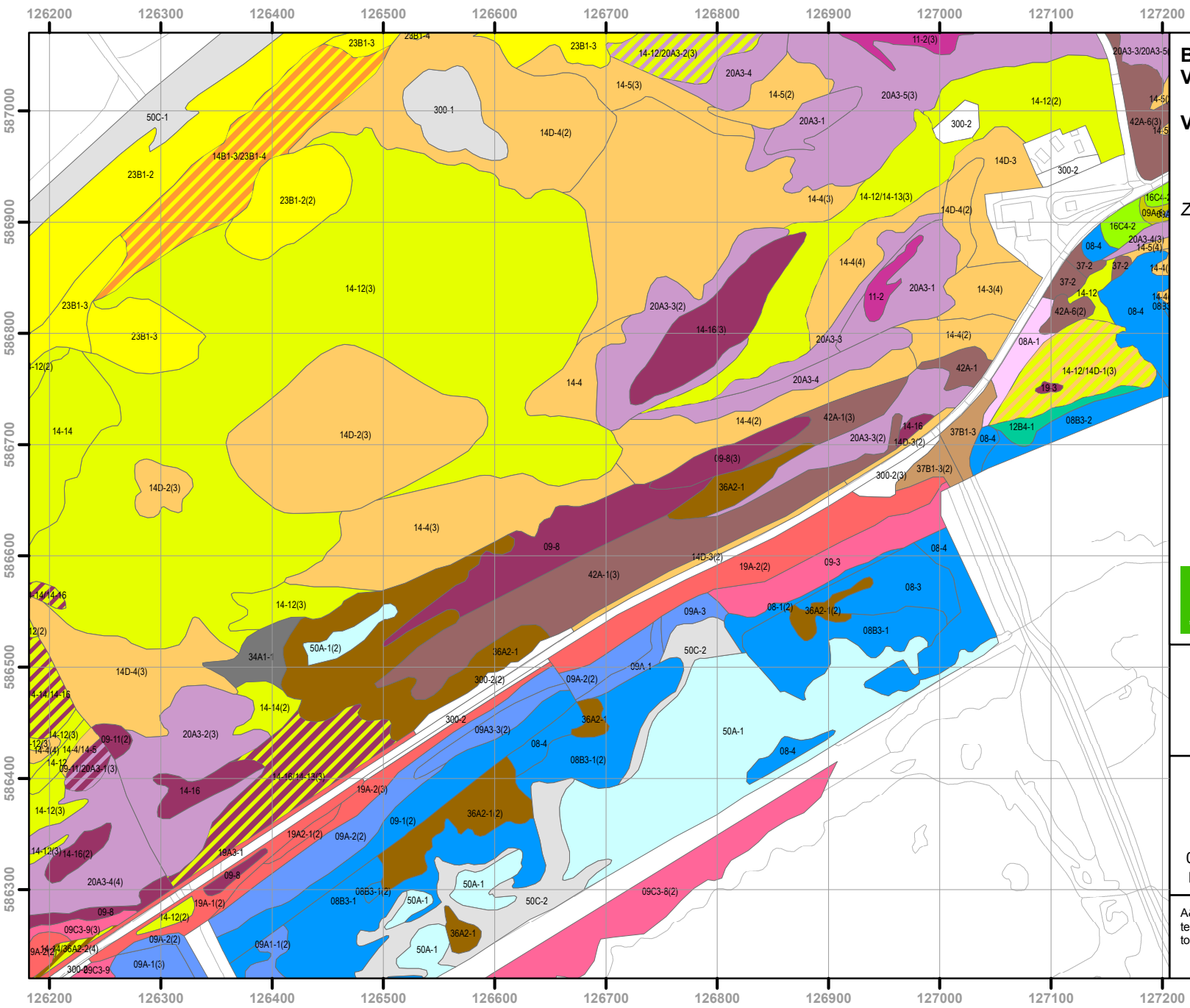
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 27**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



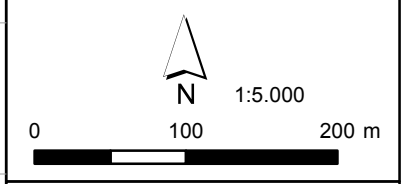
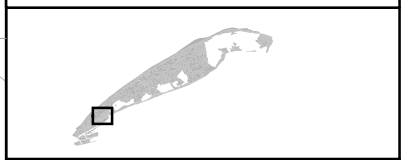
A&W-rapport 2005
 tek.nr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



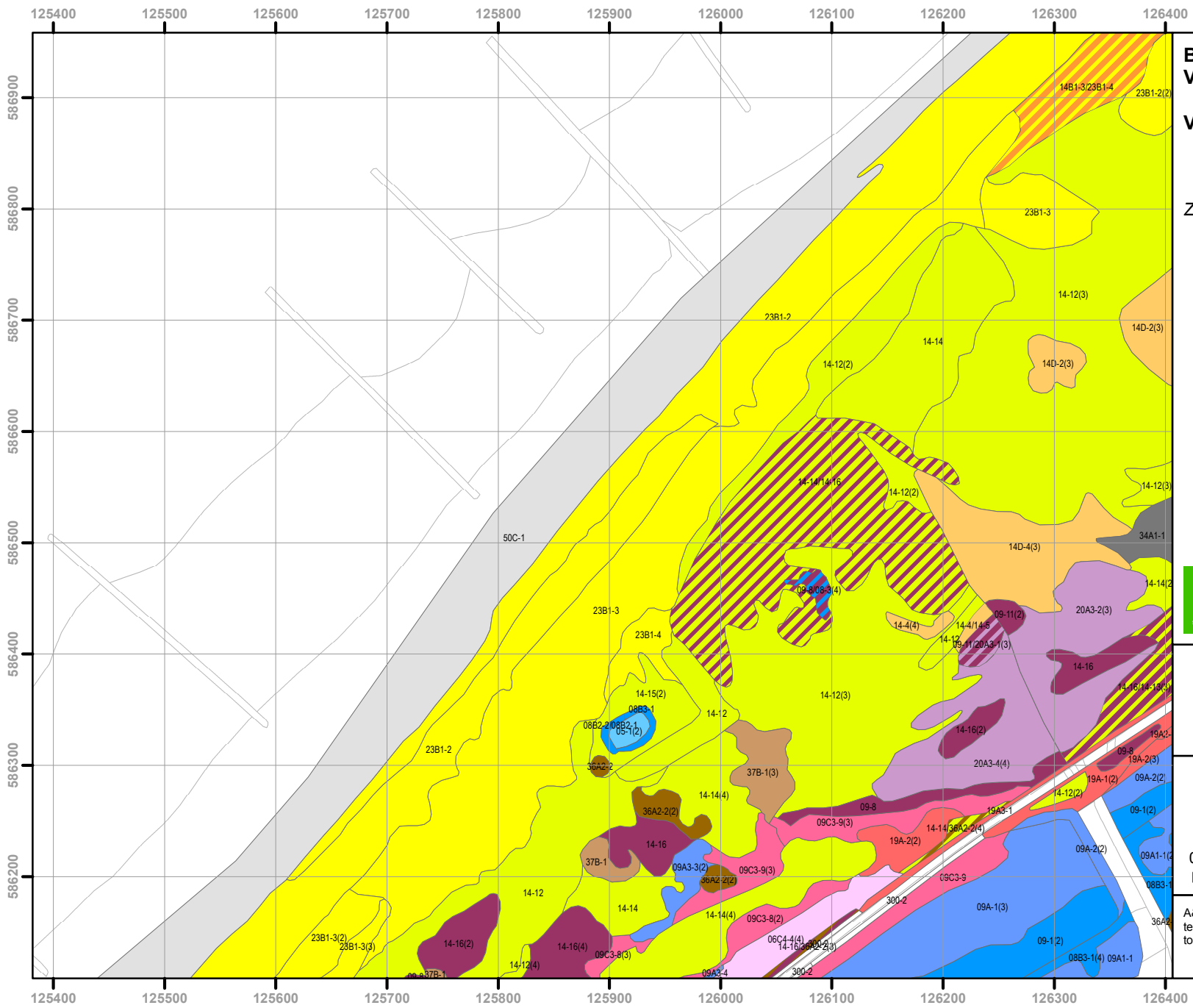
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 28**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



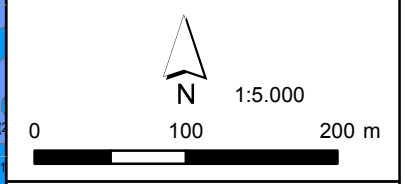
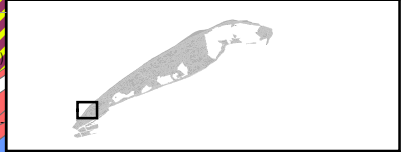
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



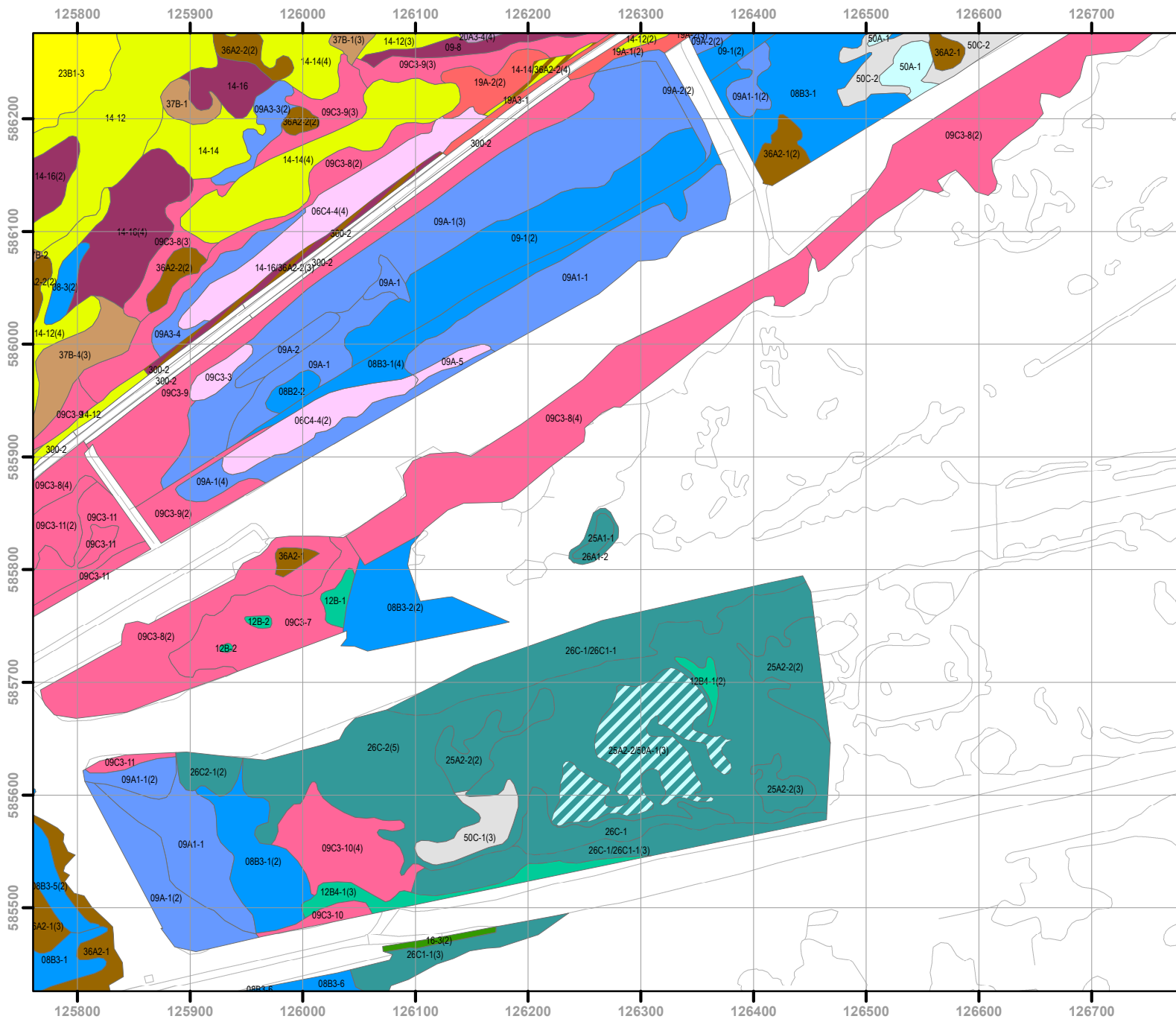
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 29**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



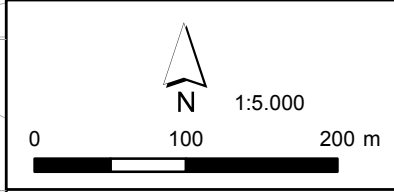
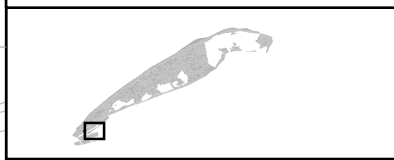
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



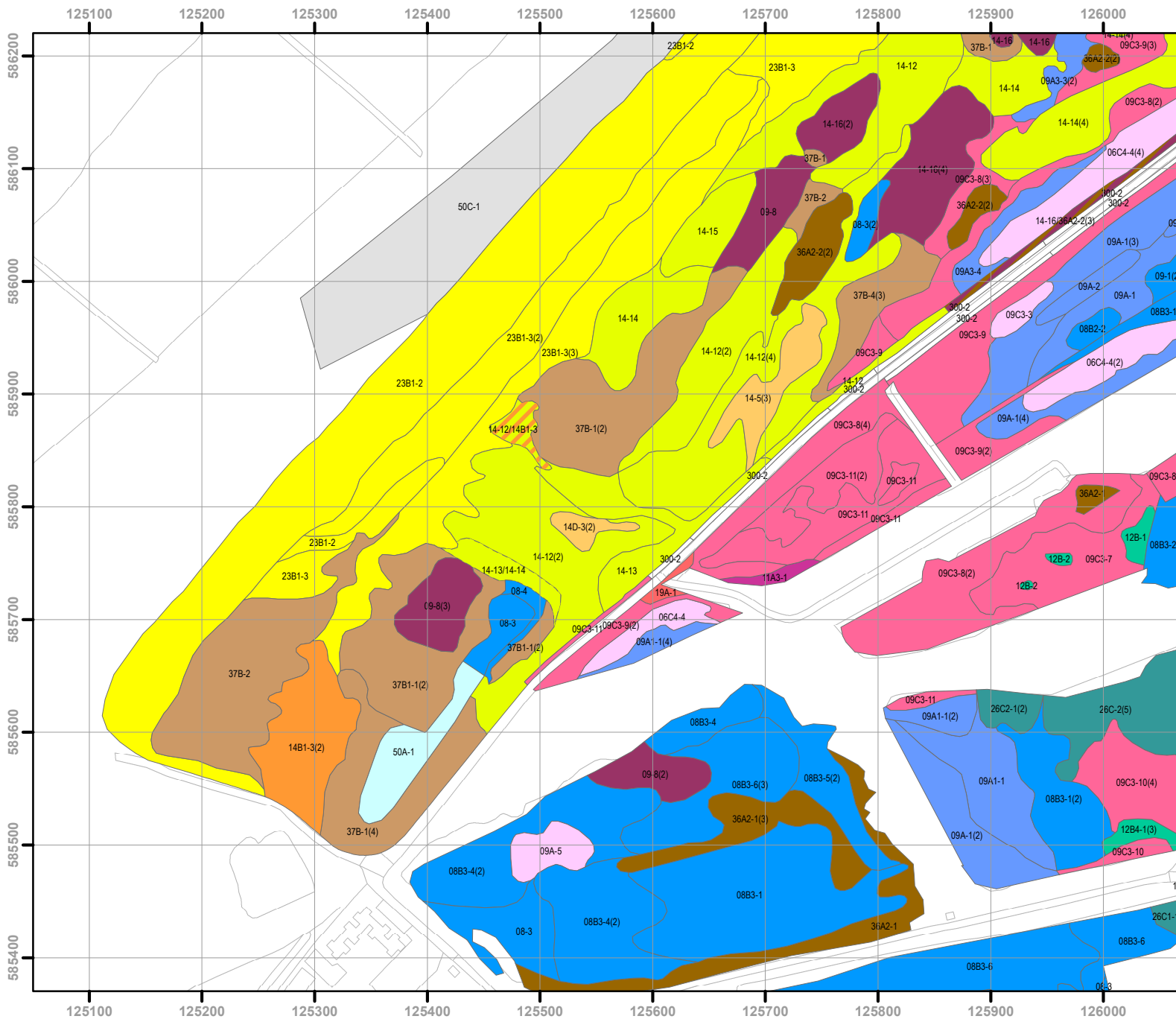
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 30**

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



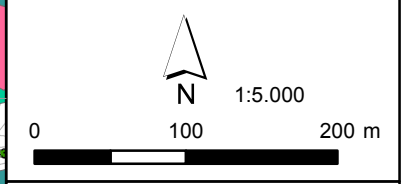
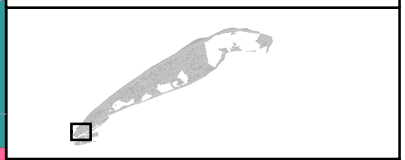
A&W-rapport 2005
 tek.nr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



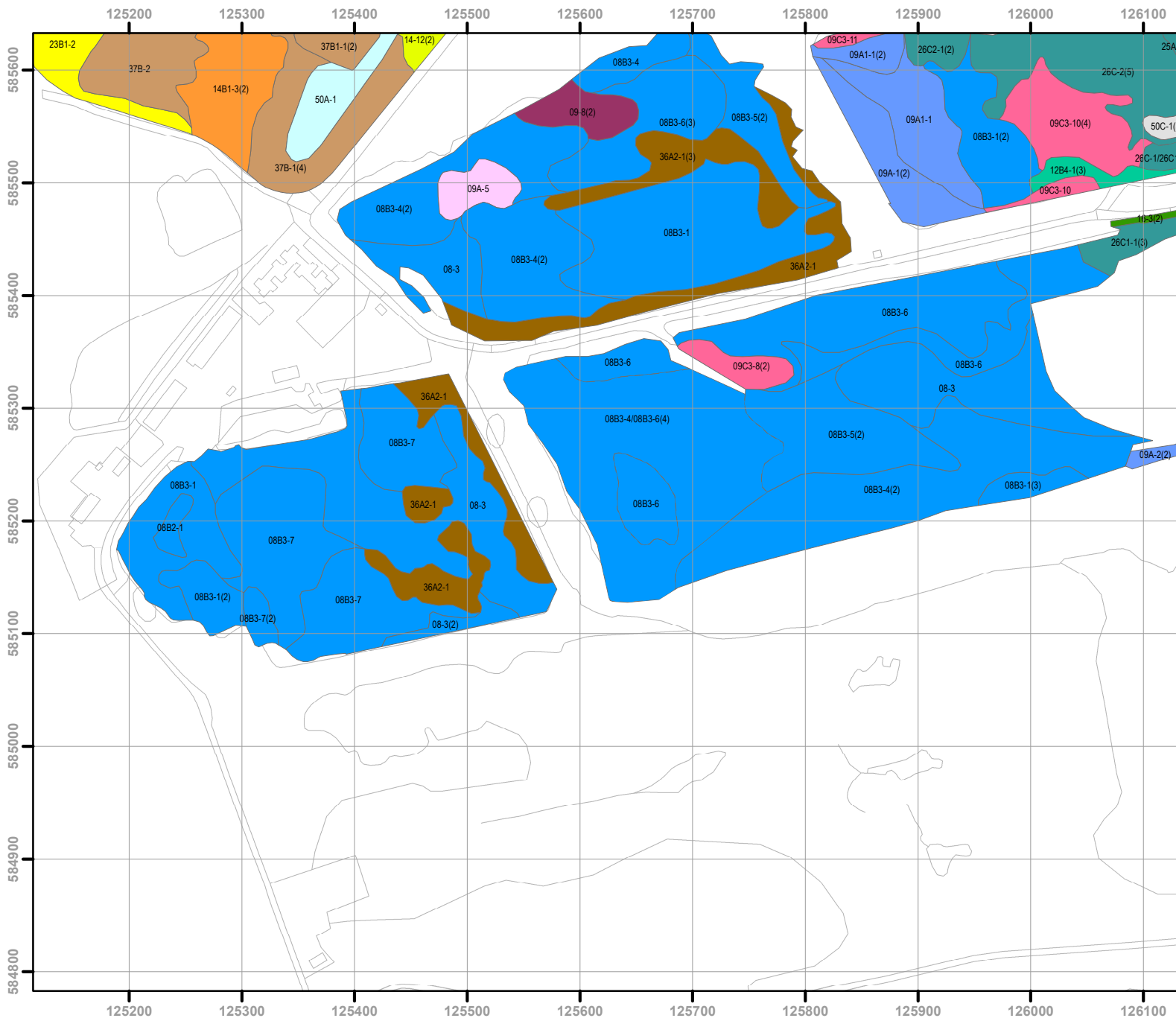
**Bijlage 6
Vegetatiekaart 31**

Vlieland 2013

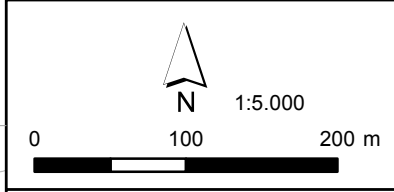
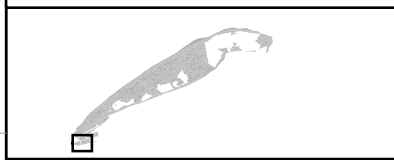
Zie bijlage 12 voor de legenda



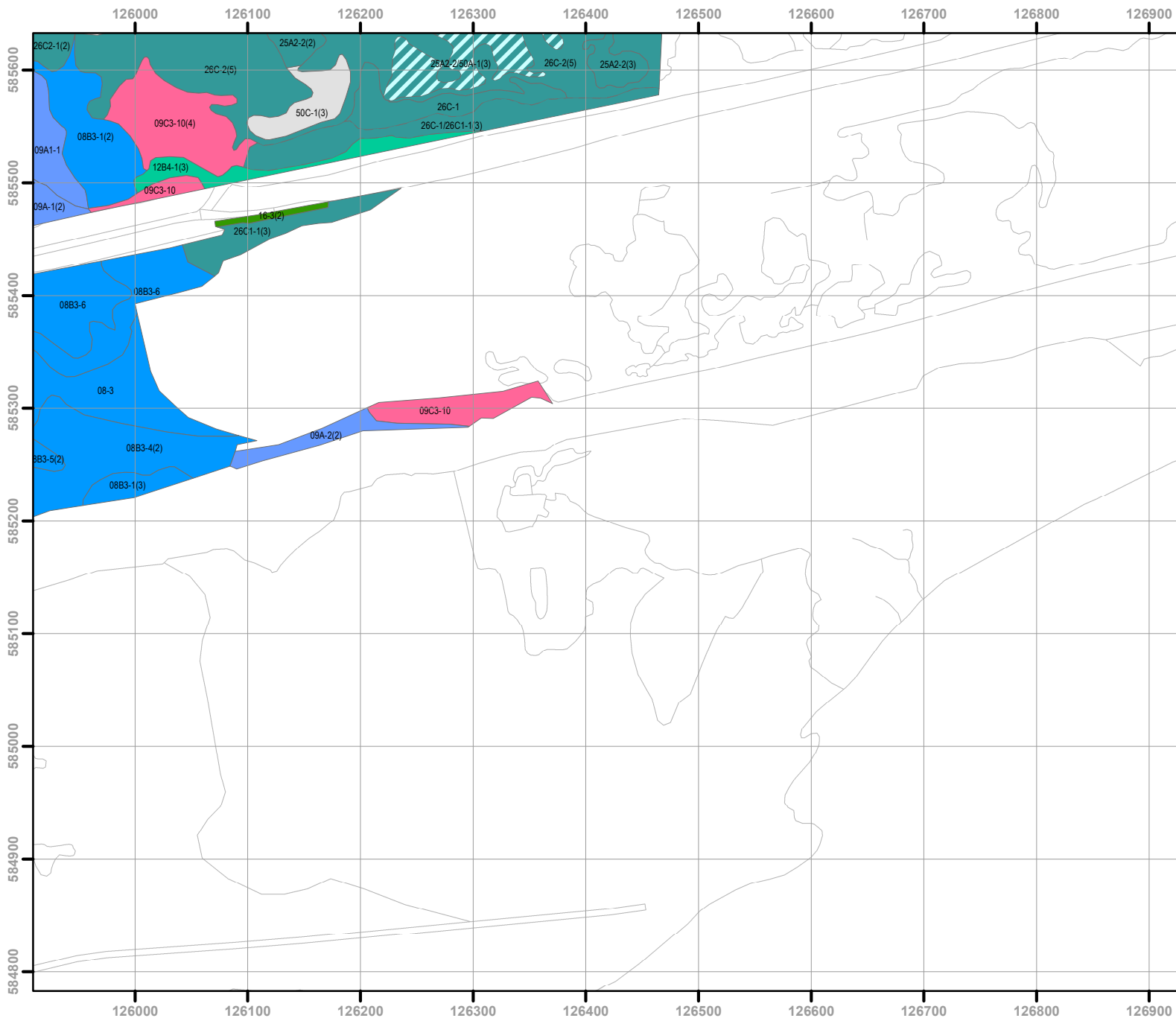
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster



Bijlage 6
Vegetatiekaart 32
Vlieland 2013
 Zie bijlage 12 voor de legenda



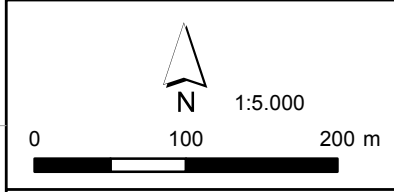
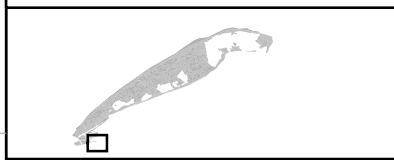
A&W-rapport 2005
 tek.nr. 2094_006a/11092014/sajm
 topografie: Kadaster



Bijlage 6
Vegetatiekaart 33

Vlieland 2013

Zie bijlage 12 voor de legenda



A&W-rapport 2005
teknr. 2094_006a/11092014/sajm
topografie: Kadaster

Bijlage 7 Tabel gekarteerde soorten, Rode lijst-soorten en aantal vindplaatsen per soort

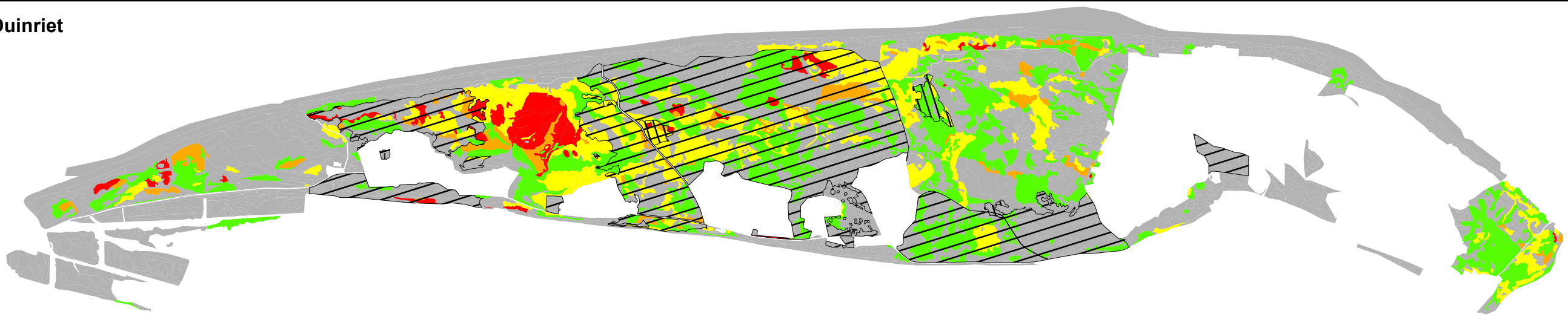
CBS_code	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	SNL	RL2000	Kroon's- polders	Meeuwen- duinen	Posthuis- wad	Bomen- land	Oude huizenid	Vallei van het veen	Cranberry- vlatte	Kooisplek zuid	Dorpsduin	Dorpsbos	Recreatie	Oost	Wadkant	Zeereep	Totaal
AIRA_CAR	Aira caryophylla	Zilverhaver	1		1	2					1								4
ANAGAMIN	Anagallis minima	Dwergbloem	4	BE	3		3				5	1		1					13
ANTHYVUL	Anthyllis vulneraria	Wondklaver	1	KW						6					5	5			16
ARMERMAR	Armeria maritima	Engels gras	1	KW							3					6	4		13
ARTEMC_M	Artemisia campestris subsp. maritima	Duinaveruit	1													5	4		9
ASTERTRI	Aster tripolium	Zulte	1		8		1									3	6		18
ATRIPPED	Atriplex pedunculata	Gesteelde zoutmelde	1	BE												5	2		7
BLECHSPI	Blechnum spicant	Dubbelloof		GE				1											1
BOTRYLUN	Botrychium lunaria	Gelobde maanvaren	1	KW	3	7											1		11
CALTHP_P	Caltha palustris subsp. palustris	Gewone dotterbloem	2		3						1								4
CALYSSOL	Calystegia soldanella	Zeewinde								3	12				5				20
CAMPMSTE	Campyium stellatum	Sterre-goudmos	1		21				1			1							23
CAREXDIS	Carex distans	Zilte zegge	1		9		5									1	1		16
CAREXECH	Carex echinata	Sterzegge	2		1														1
CAREXEXT	Carex extensa	Kwelderzegge	1		7												1		8
CAREXFLC	Carex flacca	Zeegroene zegge			18	8	1		5		29					2			63
CAREXO_O	Carex oederi subsp. oedocarpa	Geelgroene zegge	1								2	10							12
CAREXO_R	Carex oederi subsp. oederi	Dwergzegge	1		7				2	12	45	25		2		1			94
CAREXPAN	Carex panicea	Blauwe zegge			20	11			3	34	58			1		9			136
CAREXTRI	Carex trinervis	Drienvervige zegge	3		21	8	2	1	13	92	132	29	1	5		13	4		321
CARLIVUL	Carlina vulgaris	Driedistel		KW					2										2
CENTMERY	Centaurium erythraea	Echt duizendguldenkruid								3	3								6
CENTMLIT	Centaurium littorale	Strandduizendguldenkruid			4	3	6		14	4	38					1			70
CENTMPUL	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	2		2					1	1	2							6
CHARAACU	Chara aculeolata	Fijnstekelig kransblad			1														1
CHARAMAJ	Chara major	Stekelharig kransblad	2		4														4
CHARAVUL	Chara vulgaris	Gewoon kransblad	1		1														1
CORYNCAN	Corynephorus canescens	Buntgras	1			4	1		12	114	238	9	59	3	29	48	12		529
CYNOSCRI	Cynosurus cristatus	Kamgras		GE	13	8	4			1	6					6			38
DACTL_SP	Dactylorhiza	Handekenskruid (G)															1		1
DACTLINC	Dactylorhiza incarnata	Vleeskleurige orchis	4	KW	26	14	1		1		2	1				5			50
DACTLM_M	Dactylorhiza majalis subsp. majalis	Brede orchis (subsp. majalis)		KW												3			3
DACTLM_P	Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa	Rietorchis	3		6	2					7								15
DACTLMAC	Dactylorhiza maculata	Gevlekte orchis	5	KW		1													1
DACTLMAJ	Dactylorhiza majalis	Brede orchis	2		20	9	3			1	4	1							38
DANTHDEC	Danthonia decumbens	Tandjesgras			12	12	2		16	65	33		2	1		6	4		153
DROSEINT	Drosera intermedia	Kleine zonnedauw	2	GE							2	1							3
DROSEROT	Drosera rotundifolia	Ronde zonnedauw	2	GE								1				3			4
ECHIDRAN	Echinodorus ranunculoides	Stijve moerasweegbree	3	BE	16	1													17
ELEOCMUL	Eleocharis multicaulis	Veelstengelige waterbies	2							1				3					4
ELEOCQUI	Eleocharis quinqueflora	Armbloemige waterbies	3	BE	11	3	2			3	9					4			32
ELYTRJUN	Elytrigia juncea (subsp. boreoatlantica)	Biestarwegras													5			1	6
EPIPAHEL	Epipactis helleborine	Brede wespenorchis				1			1	2	4				1	2			11
EPIPAPAL	Epipactis palustris	Moeraswespenorchis	3	KW	26	13			1		3	1							44
ERIOPANG	Eriophorum angustifolium	Veenpluis			16	4				3	1					3			27
ERYNGMAR	Eryngium maritimum	Blauwe zeedistel	1			2			1		3				6				12
EUPHOPAR	Euphorbia paralias	Zeewolfsmelk	1	KW		1										1			2
EUPHRSTR	Euphrasia stricta	Stijve ogentroost	1	GE	27	17	8		2	25	61	27	1	2	2	22	2		196
FRAGAVES	Fragaria vesca	Bosaardbei		GE		1													1
GENISANG	Genista anglica	Stekelbrem	2	GE							1								1
GLAUXMAR	Glaux maritima	Melkkruid	1		11		2									3	7		23
GNAPHLUT	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem										21							21
GYMNACON	Gymnadenia conopsea	Grote muggenorchis	2	EB	2														2
HONCKPEP	Honckenya peploides	Zeepostelein									2					2	6		10
HYPERTET	Hypericum tetrapterum	Gevleugeld hertshooi	2								1								1
ISOLESET	Isolepis setacea	Borstelbies							1	4	9	8		1					23
JUNCUACU	Juncus acutiflorus	Veldrus			1	1						1							3
JUNCUALP	Juncus alpinoarticulatus	Duinrus s.l.			18	5	1		5	15	57	25	1	4		2			133
JUNCUBAL	Juncus balticus	Noordse rus	1		17	4			1	1	24								47
JUNCUGER	Juncus gerardi	Zilte rus	3		22	2	5									5	3		37
JUNCUMAR	Juncus maritimus	Zeerus	1				2												2
JUNCUPYG	Juncus pygmaeus	Dwergrus	3	EB							3	14		1					18
JUNCUSUB	Juncus subnodulosus	Padderus									3								3
JUNIPCOM	Juniperus communis	Jeneverbes		GE							1								1
LEYMUARE	Leymus arenarius	Zandhaver	1			2			4	1	44				77	13		3	144
LIMONVUL	Limonium vulgare	Lamsoor														1	2		3
LINUMCAT	Linum catharticum	Geelhartje	3	KW	21	6	3		6	1	44	14				3	1		99
LIPARLOE	Liparis loeselii	Groenknoelorchis	3	BE	11	2													13
LITTOUNI	Littorella uniflora	Oeverkruid	4	BE								4		1					5
LYCHNFLO	Lychnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem									3	1				2			6
LYCIUBAR	Lycium barbarum	Boksdoorn														2			2
NARDUSTR	Nardus stricta	Borstelgras		GE		1		1	2	10	6				2				22
ODONTV_S	Odontites vernus subsp. serotinus	Late ogentroost	2	GE	10		6		1	1	17	2					6		43
OENANLAC	Oenanthe lachenalii	Zilt torkruid	2	KW			3												3
ONONIR_R	Ononis repens subsp. repens	Kruipend stalkruid			5	7			6	18	193		2	3	107	126	7		474
OPHIOVUL	Ophioglossum vulgatum	Addertong	3		21	10			5		1	1				9			47
ORCHIMOR	Orchis morio	Harlekijn	3	EB												1			1
OSMUNREG	Osmunda regalis	Koningsvaren						1			1	4							6
PARAPSTR	Parapholis strigosa	Dunstaart	1		3											5	3		11
PARNAPAL	Parnassia palustris	Parnassia	3	KW	21	3						2							26
PEDICPAL	Pedicularis palustris	Moeraskartelblad	5	KW	30	7													37
PEDICSYL	Pedicularis sylvatica	Heidekartelblad	2	BE	2	2			1	1				3					9
PLANTMAR	Plantago maritima	Zeewegbree	1	KW	2		2				2					5	5		16

PLATNBIF	Platanthera bifolia	Welriekende nachtorchis	4	BE	14	10	2	1		1	3					9			40
POLYGVUL	Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem s.l.	3	GE	11	6			2		2			1	1	4			27
POTAMPOL	Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid	2		10	1				2			1	3					17
POTENPAL	Potentilla palustris	Wateraardbei	1	GE	4	7										2	1		14
PYROLMIN	Pyrola minor	Klein wintergroen	3	BE						2	1	4							7
PYROLROT	Pyrola rotundifolia	Rond wintergroen	3	KW					2	5	19	4							30
RADIOLIN	Radiola linoides	Dwergvlas	4	BE	3		1	1	3	2	30	25		3					68
RANUNQU	Ranunculus aquatilis	Fijne waterranonkel									1								1
RANUNBAU	Ranunculus baudotii	Zilte waterranonkel	2											1					1
RHINAMIN	Rhinanthus minor	Kleine ratelaar		GE	22	17	13		7	4	61	32	2	6	38	64	7		273
SAGINOD	Sagina nodosa	Sierlijke vetmuur	1	KW	3						13	2			2	1			21
SALICPUS	Salicornia pusilla	Eenbloemige zeekraal	2	BE												3	1		4
SAMOLVAL	Samolus valerandi	Waterpunge	1		23	1			1		6	1							32
SANGUOFF	Sanguisorba officinalis	Grote pimpemel	1			1													1
SCHOENIG	Schoenus nigricans	Knopbies	1	KW	24	5			1		11								41
SCHOETAB	Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	1		16				1								1		18
SCORPLYC	Scorpidium lycopodioides	Wolfsklauwmos			1														1
SENECAQU	Senecio aquaticus	Waterkruid	1		1														1
SERIMAR	Seriphidium maritimum	Zeealsem		KW												1			1
SPERLM_A	Spergularia media (subsp. angustata)	Gerande schijnspurrie	1													3	6		9
SPERLMAR	Spergularia marina	Zilte schijnspurrie	1		2											4	3		9
SPHAGCOM	Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos	1									2							2
THALIFLA	Thalictrum flavum	Poelruit	1		1														1
TRAGOPOR	Tragopogon porrifolius	Paarse morgenster														1			1
TRIFOARV	Trifolium arvense	Hazepootje	1		4	8	1		1		24	1	3				5		47
TRIFOFRA	Trifolium fragiferum	Aardbeiklaver	1								3					1	1		5
TRIGLMAR	Triglochin maritima	Schorrezoutgras	1		1											6	1		8
TRIGLPAL	Triglochin palustris	Moeraszoutgras	3		20	1	1				4					1			27
TUBERGUT	Tuberaria guttata	Gevlekt zonneroosje	1	EB							2								2
ULEX_EUR	Ulex europaeus	Gaspeldoorn	1	KW									16			7			23
UTRICAUS	Utricularia australis	Loos blaasjeskruid			8														8
UTRICVUL	Utricularia vulgaris	Groot blaasjeskruid												1					1
VACCIULI	Vaccinium uliginosum	Rijsbes	1	BE					2	11							3		16
VERONSCU	Veronica scutellata	Schildereprijs	1		3					2	1	2							8
VIOLACAN	Viola canina	Hondsvioltje	3	GE		3			23	64	178	5	4		2	15	1		295
VULPIC_C	Vulpia ciliata subsp. ciliata	Gewimperd langbaardgras													4				4
VULPICIL	Vulpia ciliata	Gewimperd en Duinlangbaardgras														20			20

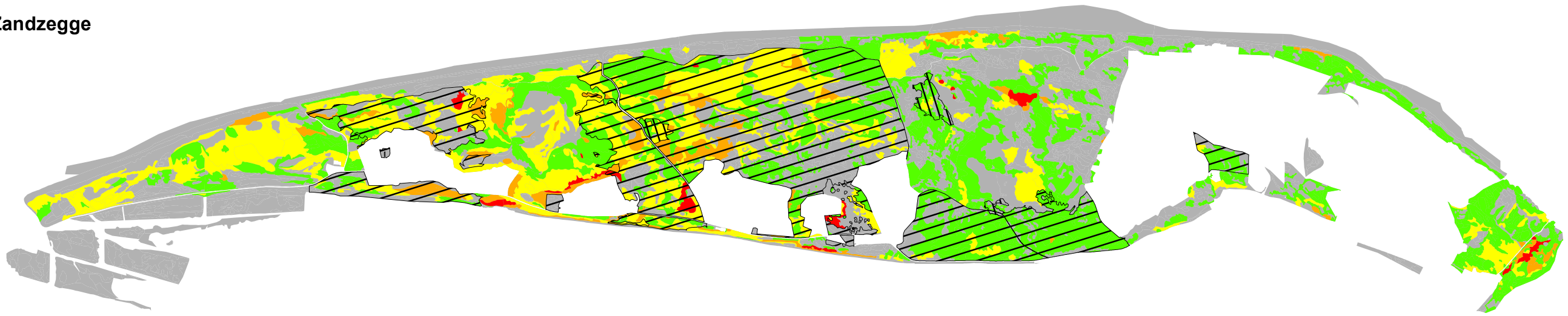
nb: Onder SNL staat het aantal voor Vlieland relevante beheertypen waarvoor de soort als kwaliteitsindicator mee mag tellen

Bijlage 8 Themakaarten

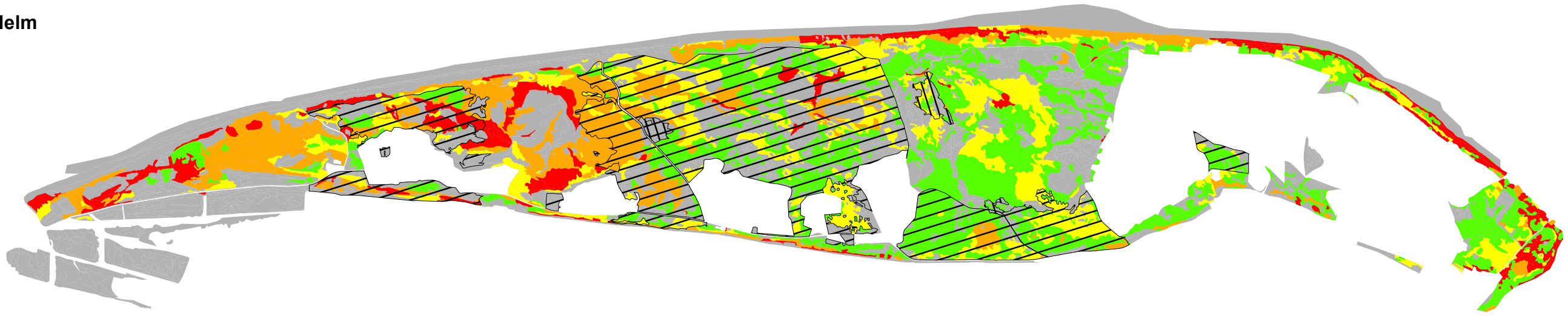
Duinriet



Zandzegge



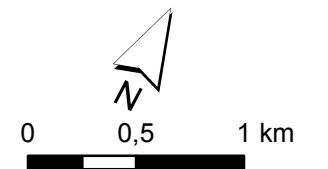
Helm



Bijlage 8a - Vergrassing

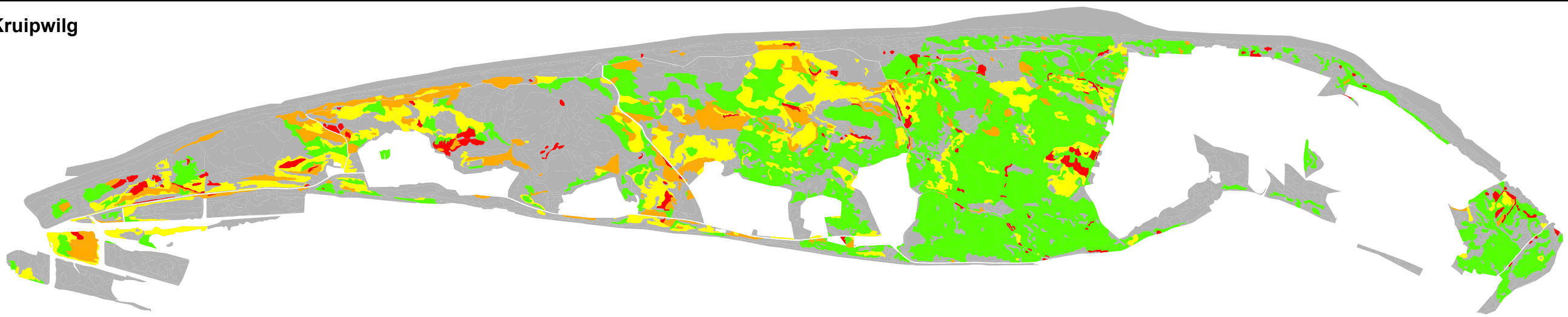
bedekkingsklasse

- | | |
|--|--|
| ■ 1-5 % | karteringsgebied |
| ■ 5-25 % | begraasd |
| ■ 25-50% | gechopperd |
| ■ > 50 % | |

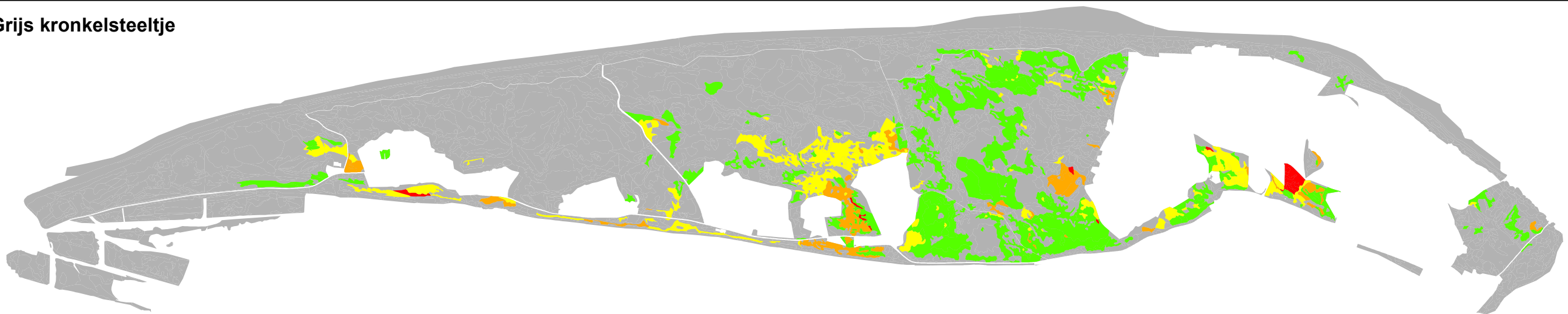


teknr. 2094_008a/10042014/jm
topografie: Kadaster

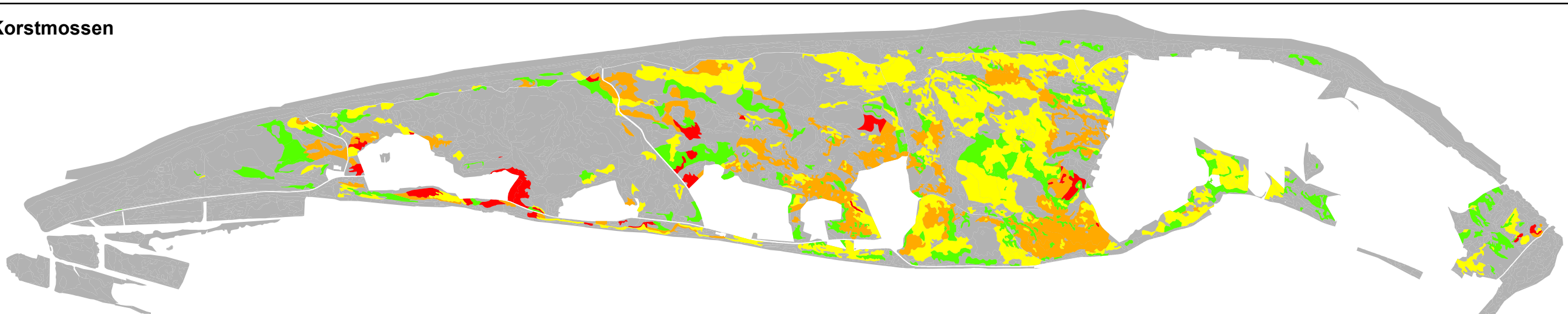
Kruipwilg



Grijs kronkelsteeltje

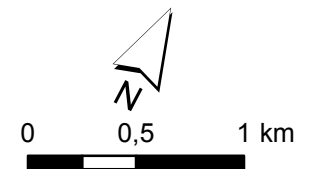
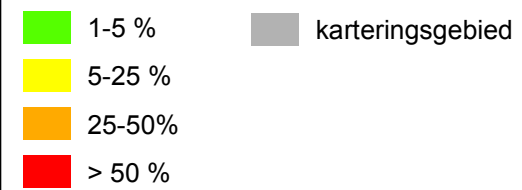


Korstmossen



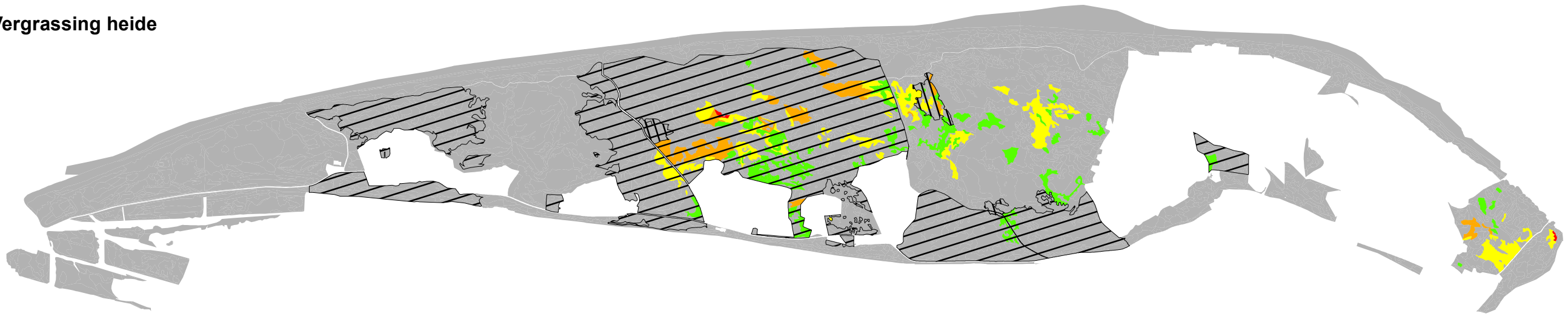
Bijlage 8b - Verspreiding Kruipwilg, Grijs kronkelsteeltje en Korstmossen

bedekkingsklasse

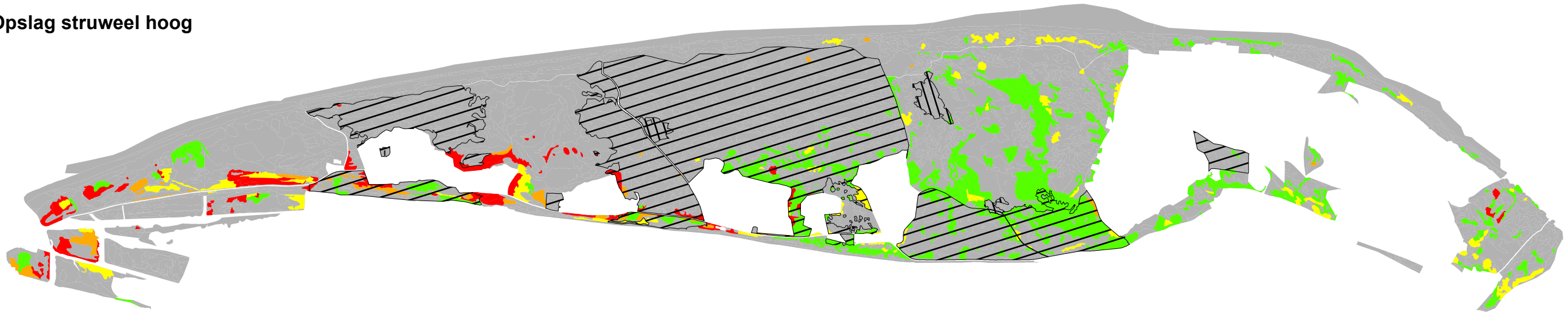


teknr. 2094_008b/01042014/jm
topografie: Kadaster

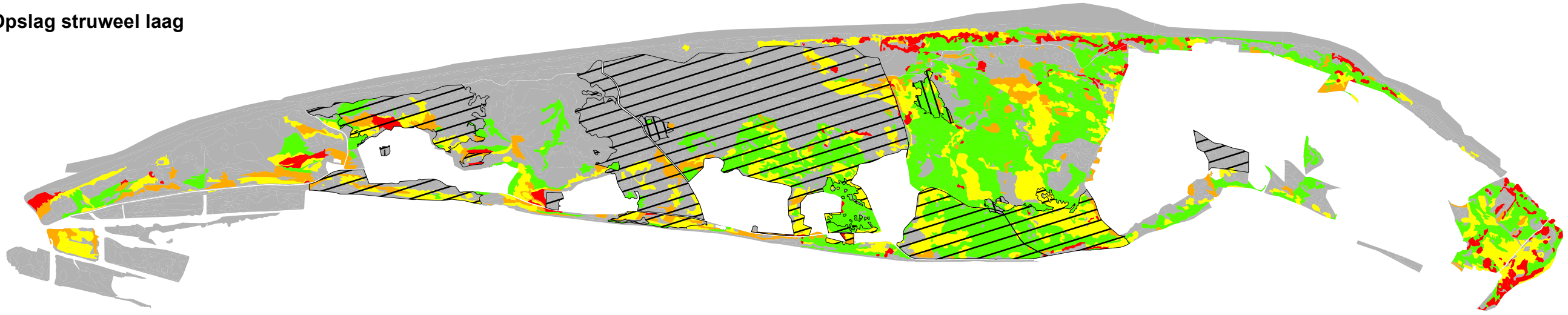
Vergrassing heide



Opslag struweel hoog

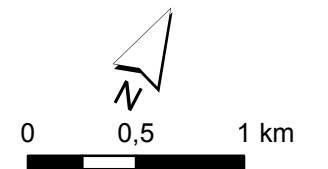
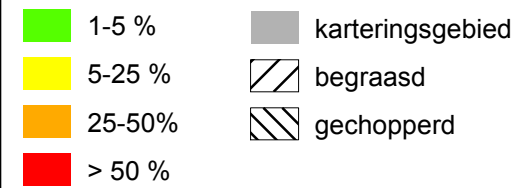


Opslag struweel laag

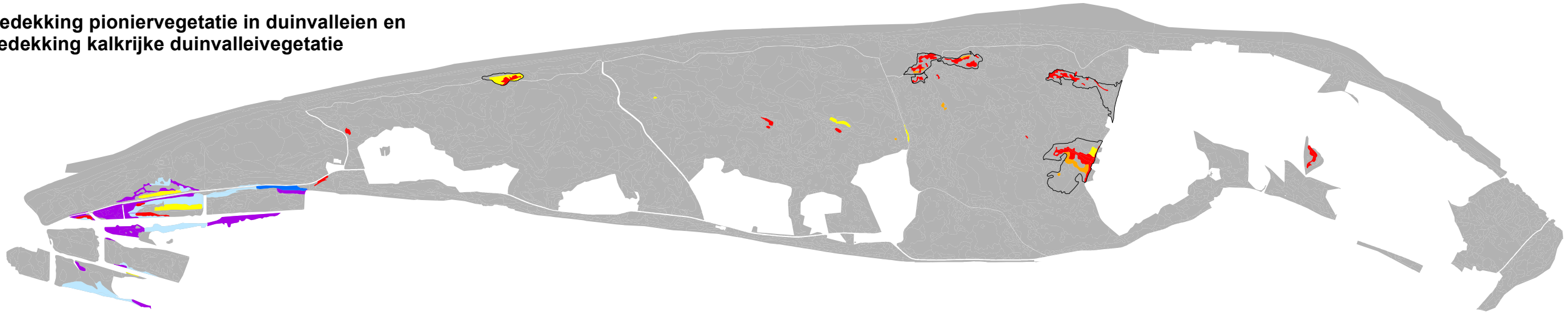


Bijlage 8c - Opslag en vergrassing in heide

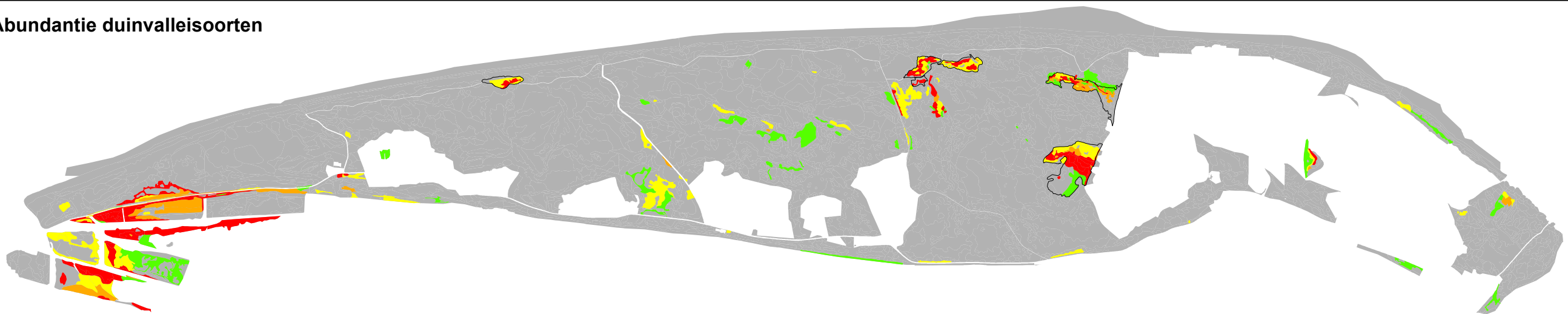
bedekkingsklasse



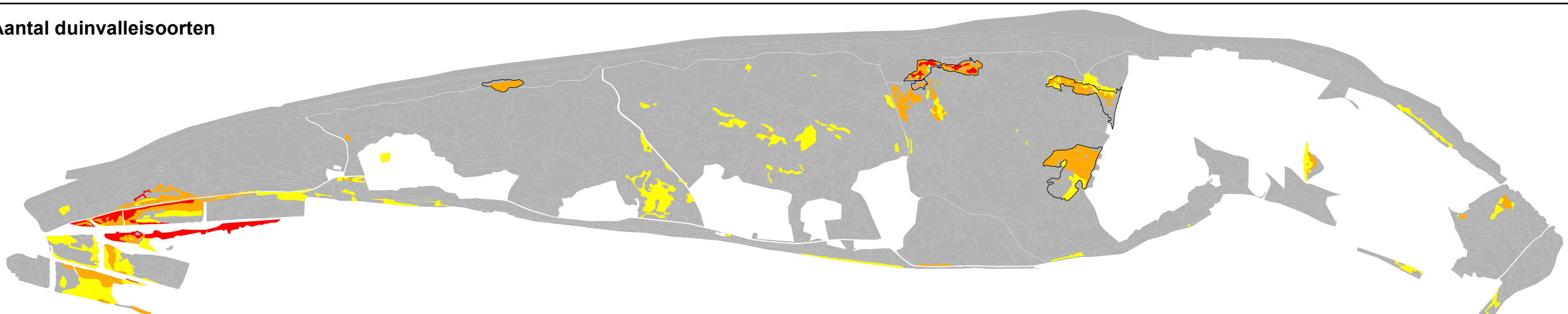
Bedekking pioniervegetatie in duinvalleien en bedekking kalkrijke duinvalleivegetatie



Abundantie duinvalleisoorten



Aantal duinvalleisoorten



Bijlage 8d - Ontwikkeling duinvalleivegetaties

bedekking pioniervegetaties in duinvalleien bedekking kalkrijke duinvalleivegetaties

- | | |
|-----------|------------|
| < 11 % | < 11 % |
| 11 - 50 % | 11 - 50 % |
| > 50 % | > 50 %; 95 |

abundantie duinvalleisoorten

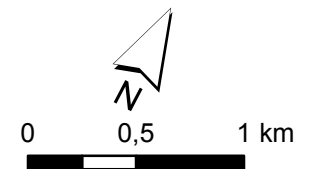
- zeldzaam
- weinig algemeen
- algemeen
- zeer algemeen

aantal duinvalleisoorten

- < 3
- 3 - 7
- > 7

karteringsgebied

geplagd



teknr. 2094_008d/11092014/jm
topografie: Kadaster

Bijlage 9 Overzicht digitale producten

De volgende digitale gegevens zijn bijgeleverd op cd-rom:

Digitale standaard

- 890_Vlieland2013.mdb - Digitale Standaard Staatsbosbeheer in MS Access formaat.
- 890_PuntLocSoort.xlsx - De puntgegevens als afzonderlijke excel-tabel (Deze informatie is tevens in de Digitale Standaard verwerkt).

GIS

- lijnen.shp - ESRI-shapefile.
- vlakken.shp - ESRI shapefile.

Rapportage

- 890_Vlieland2013.pdf - PDF-bestand van het volledige rapport, inclusief bijlagen (tabellen, kaarten en figuren).
- 890_Vlieland2013.docx - Worddocument met rapporttekst.
- 890_Bijlage 4-Vegetatietabellen.xls - Excel-tabellen met gegevens bijlage 4.
- 890_Matrix_Vlakken.xlsx - Excel-tabel met vlakgegevens.
- 890_Matrix_Lijnen.xlsx - Excel-tabel met lijngegevens.
- 890_Vlakkenkaart.pdf - PDF-bestand met vlaknummerkaarten behorend bij de excel-tabel met vlakgegevens.
- 890_Lijnenkaart.pdf - PDF-bestand met lijnummerkaarten behorend bij de excel-tabel met lijngegevens.

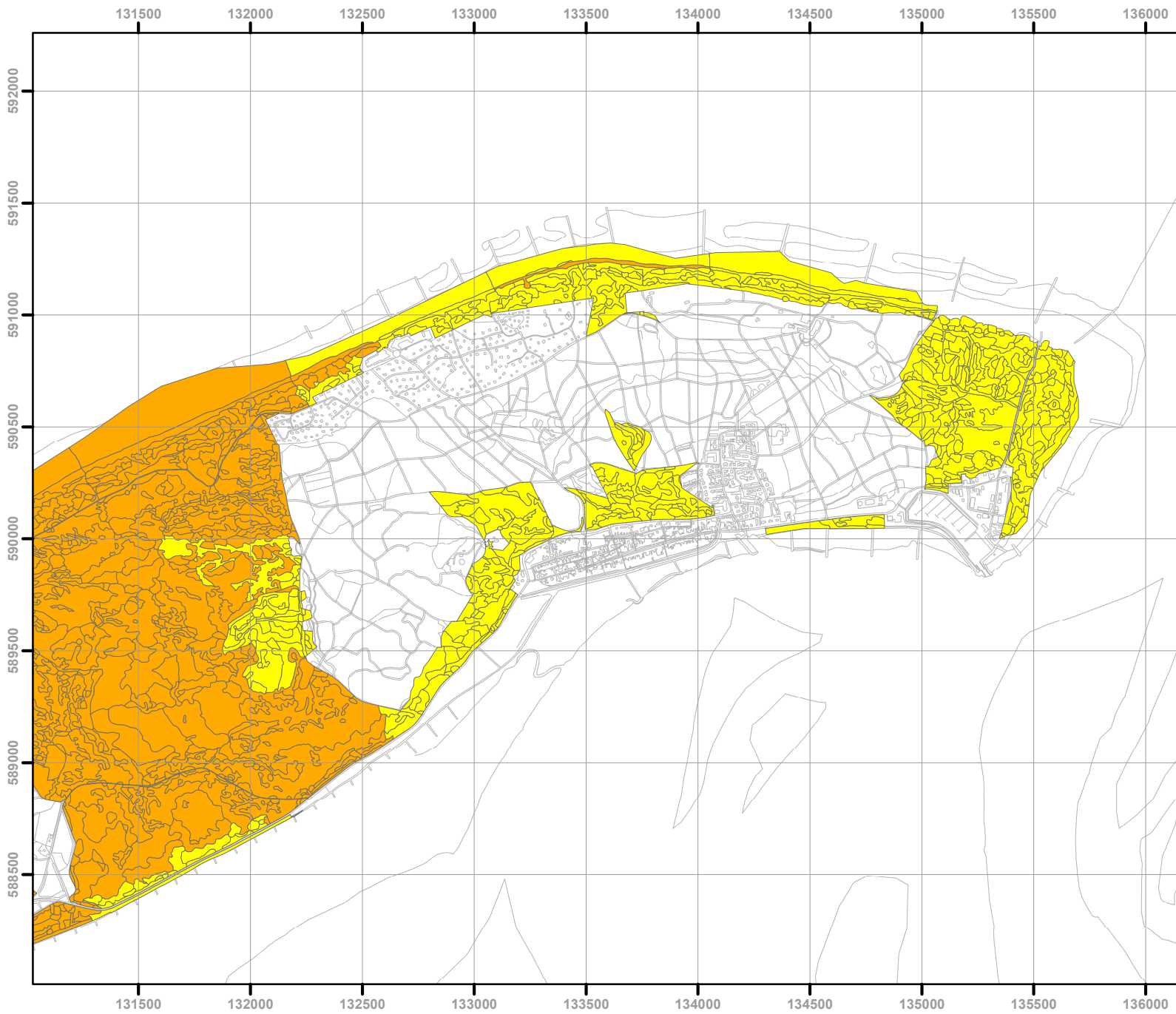
TurboVeg

- 861_OpnamenVegetatiekarteringKoningsdiepEnDeDeelen.zip - Turboveg-backup als ZIP-bestand. Bevat de TurboVegdata (opnamegegevens).

Overig

- 861_leesmij.txt - Tekstdocument met informatie over de bijgeleverde digitale gegevens.

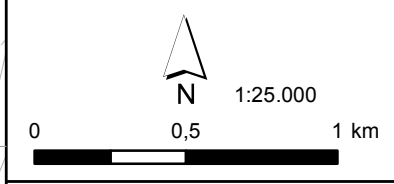
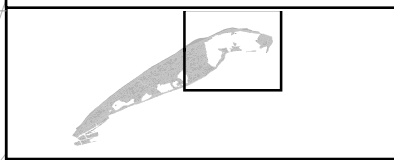
Bijlage 10 Kaart karterperiode



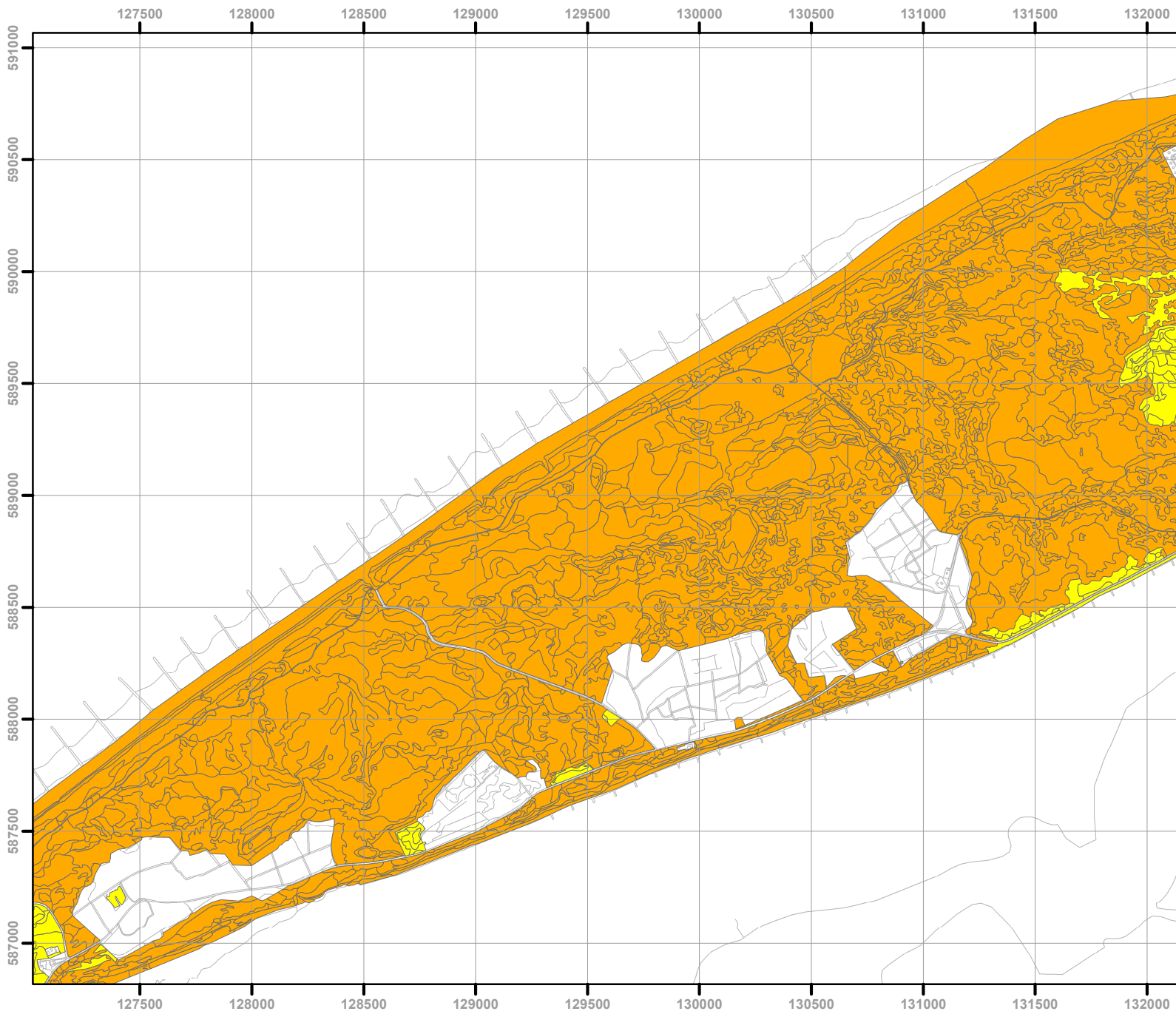
Bijlage 10
Karterperiode

Vlieland Oost 2013

-  juni 2013
-  juli 2013
-  augustus 2013



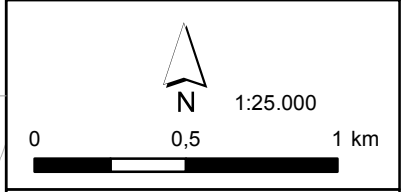
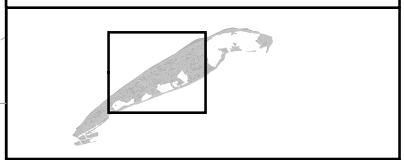
A&W-rapport 2005
teknr. 2094_010a/03042014/sajm
topografie: Kadaster



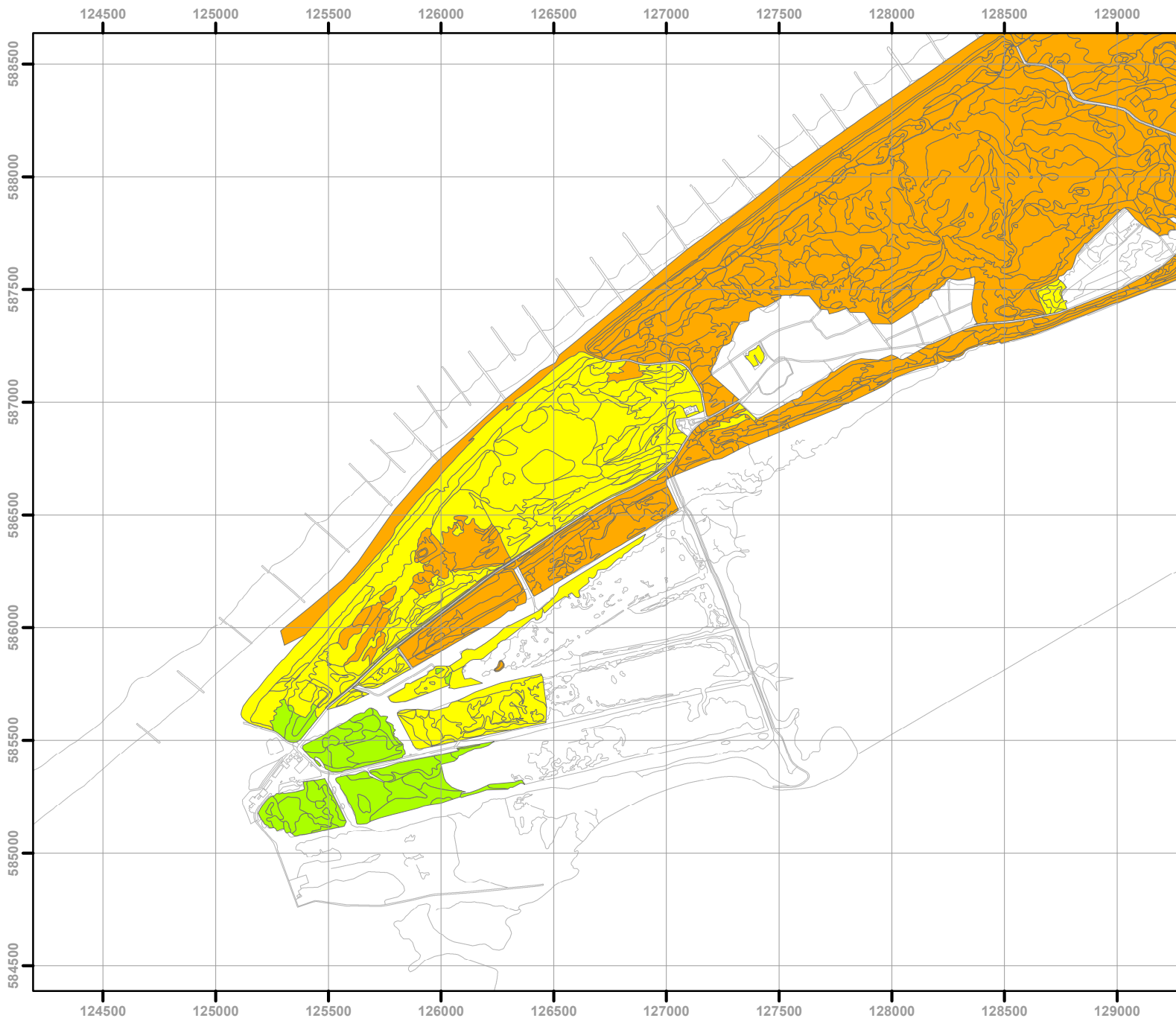
Bijlage 10
Karterperiode

Vlieland Midden 2013

-  juni 2013
-  juli 2013
-  augustus 2013

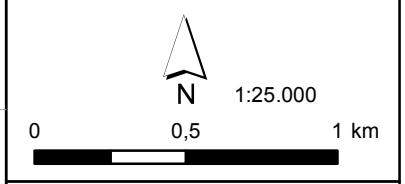
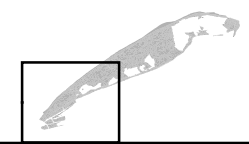


A&W-rapport 2005
teknr. 2094_010a/03042014/sajm
topografie: Kadaster



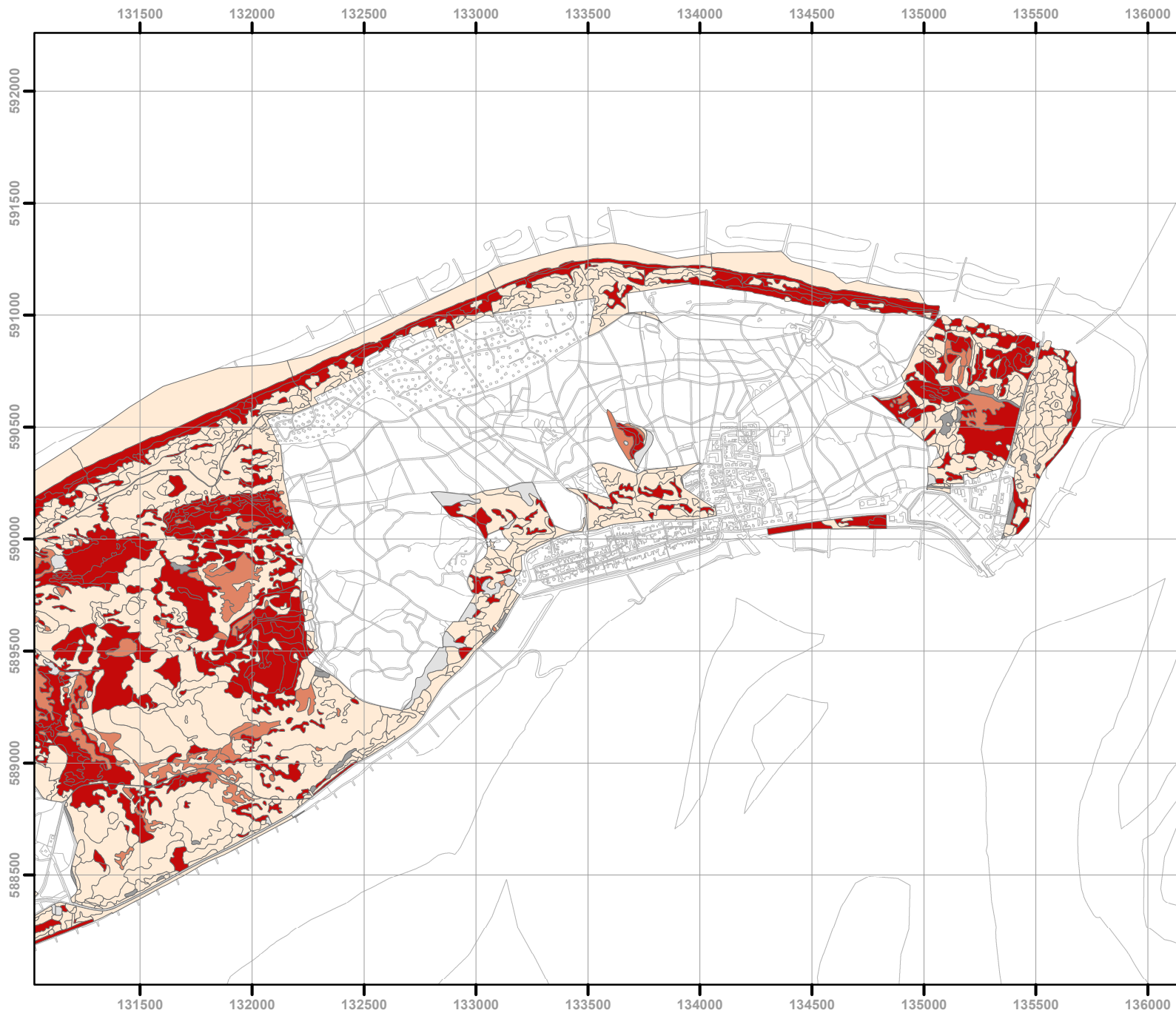
Bijlage 10
Karterperiode
Vlieland West 2013

- juni 2013
- juli 2013
- augustus 2013



A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_010a/03042014/sajm
 topografie: Kadaster

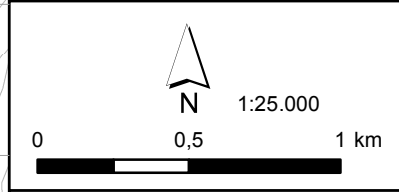
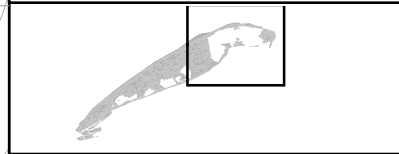
Bijlage 11 Kaart vervangbaarheid vegetatietypen



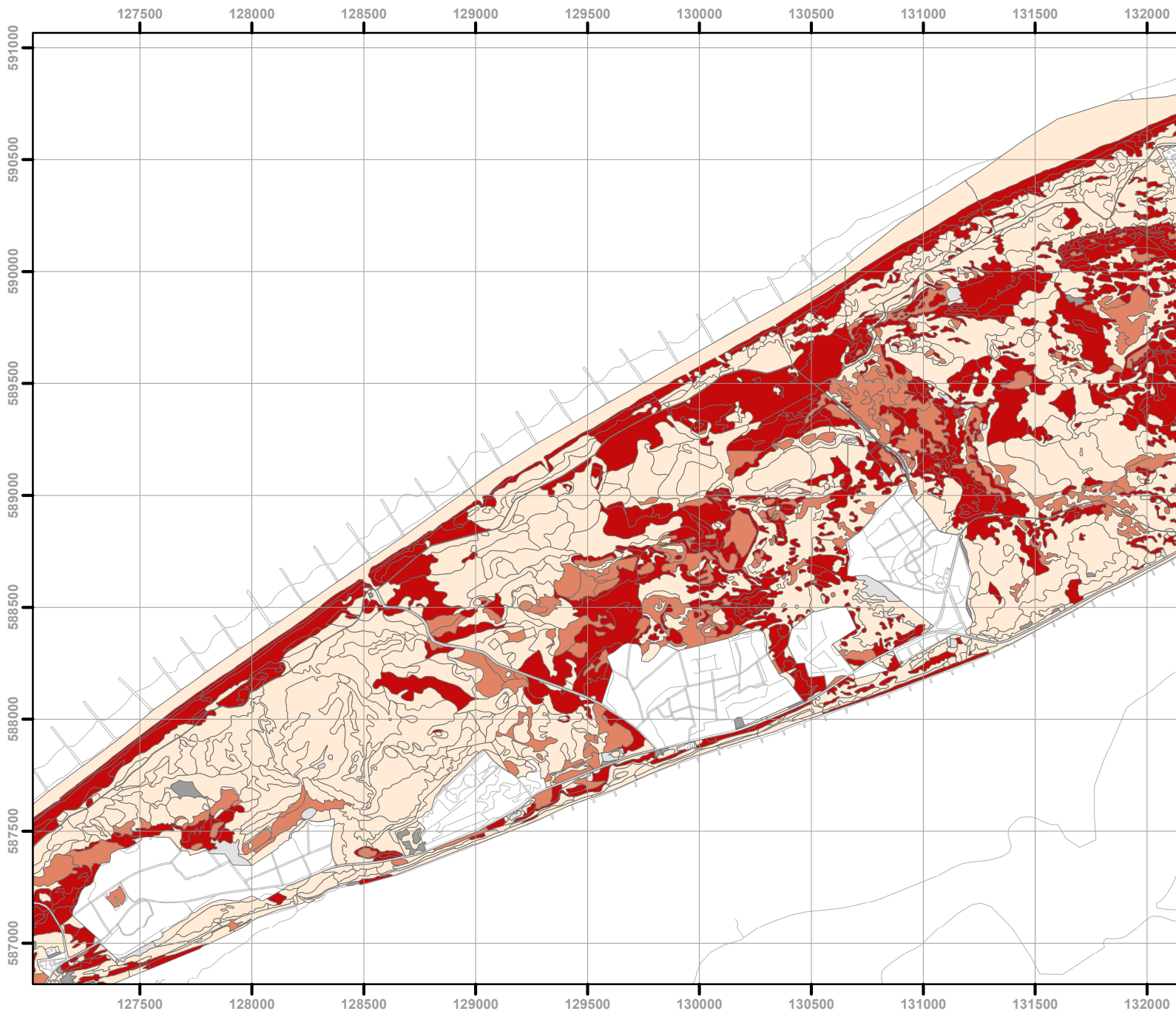
Bijlage 11
Vervangbaarheid
vegetatietypen

Vlieland Oost 2013

- onvervangbaar
- tussen onvervangbaar en matig vervangbaar
- matig vervangbaar
- tussen matig vervangbaar en zeer vervangbaar
- zeer vervangbaar



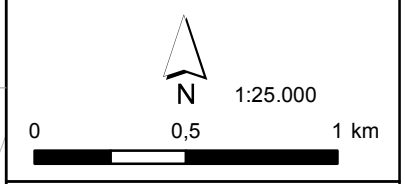
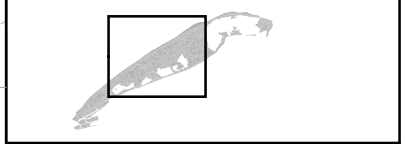
A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_011a/11042014/sajm
 topografie: Kadaster



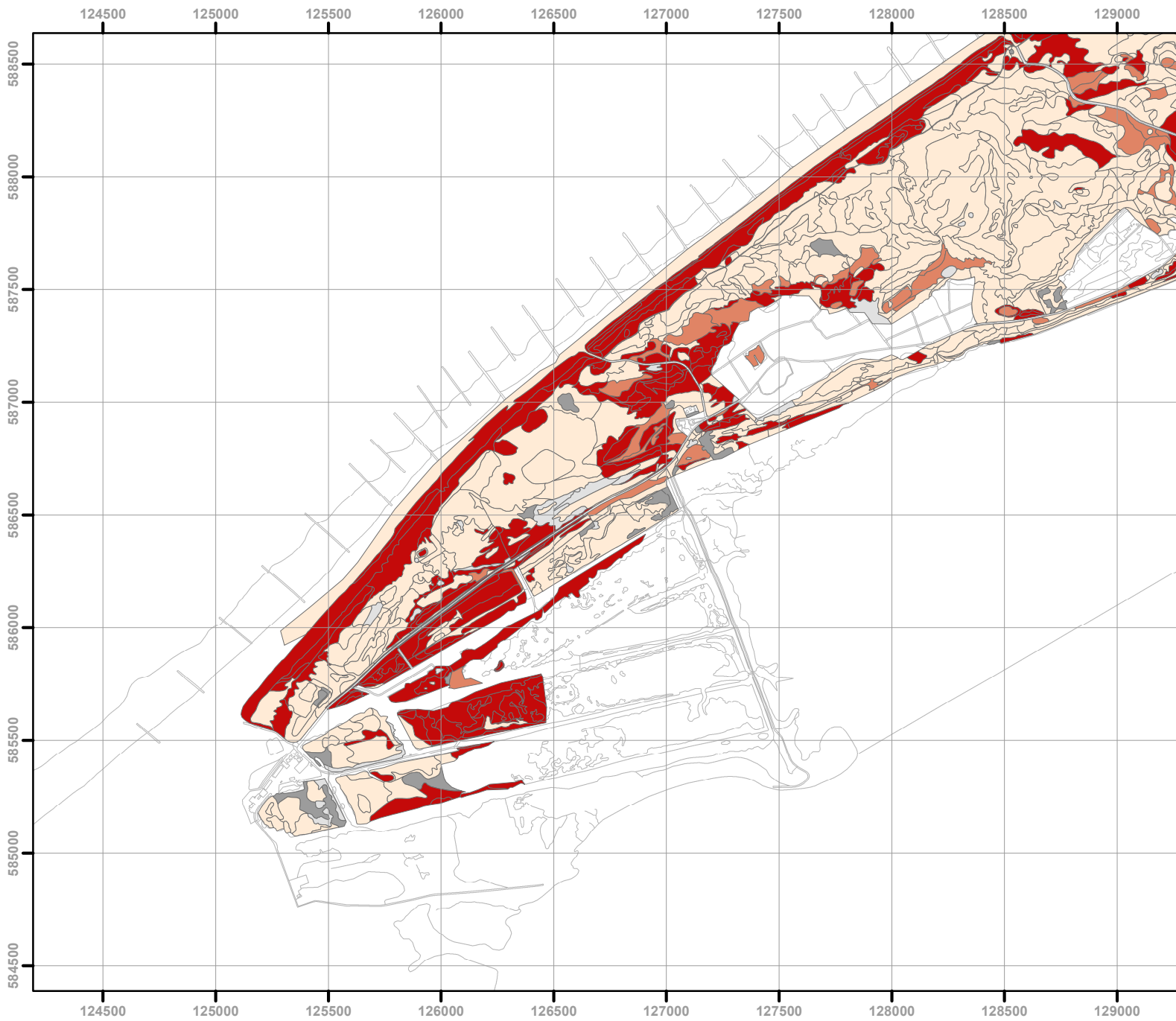
Bijlage 11
Vervangbaarheid
vegetatietypen

Vlieland Midden 2013

- onvervangbaar
- tussen onvervangbaar en matig vervangbaar
- matig vervangbaar
- tussen matig vervangbaar en zeer vervangbaar
- zeer vervangbaar








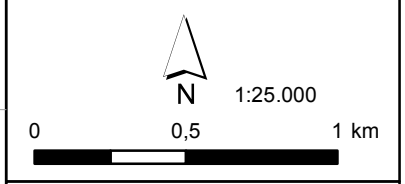
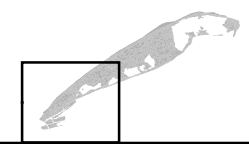
A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_011a/11042014/sajm
 topografie: Kadaster



Bijlage 11
Vervangbaarheid
vegetatietypen

Vlieland West 2013

-  onvervangbaar
-  tussen onvervangbaar en matig vervangbaar
-  matig vervangbaar
-  tussen matig vervangbaar en zeer vervangbaar
-  zeer vervangbaar



A&W-rapport 2005
 teknr. 2094_011a/11042014/sajm
 topografie: Kadaster

Bijlage 12 Uitklaplegenda voor vegetatiekaarten

Bijlage 12 Legenda vegetatiekaarten Vlieland 2013

	Open water		Natte schraallanden
	Watervegetaties		Matig voedselrijke graslanden
	Rietvegetaties		Kamgrasweilanden en Glanshaverhooilanden
	Kleine zeggenvegetaties		Voedselrijke graslanden
	Oeverkruid- en duinvallei-pioniervegetaties		Cultuurgraslanden
	Kalkrijke duinvalleivegetaties		Vochtige struwelen
	Natte duinheiden		Kruipwilgstruwelen
	Heischrale graslanden en Duinblauwgraslanden		Droge duinstruwelen
	Droge duinheiden		Overige struwelen
	Pioniervegetaties van kalkarme droge duinen		Vochtige en natte bossen
	Pioniervegetaties van kalkrijke droge duinen		Naaldbossen
	Duingraslanden		Bossen van voedselarme gronden
	Duinruigte		Overige, veelal aangeplante struwelen en bossen
	Zeereepvegetaties en Vloedmerkenvegetaties		Ruigtes
	Kweldervegetaties		Overig
	Overstromingsgraslanden		Niet gekarteerd

Toelichting bij de legenda en labels

Per kaarteenheden zijn alleen die legenda-eenheden weergegeven die meer dan 25% van een vlak bedekken. Complexe kaarteenheden, waarbij verschillende legenda-eenheden meer dan 25% van een vlak bedekken, zijn daarbij gearceerd of dubbel gearceerd weergegeven. In elke kaarteenheden is een label geplaatst, waarin is vermeld welke vegetatietypen in het vlak zijn aangetroffen. Ook hierbij zijn alleen die vegetatietypen opgenomen die meer dan 25% van het oppervlak van de kaarteenheden innemen, eventueel gescheiden door een schuine streep. Het eerstgenoemde type heeft daarbij het grootste aandeel in het oppervlak. Indien typen in een vlak aanwezig zijn die minder dan 25% bedekken is tussen haakjes het totaal aantal typen in het vlak vermeld. Meer gedetailleerde informatie is opgenomen in de GIS-data. Dit betreft: vegetatietypen die 25% of minder van een vlak bedekken, eventueel aanwezige aspecten en toevoegingen en oppervlakteaandeel.

Voorbeelden van labels zijn:

16B3-2:□□ Het type van Kleine ratelaar, Addertong en Welriekende nachtorchis, vorm van Zeegroene zegge en Geelhartje is dominant en als enige type in het vlak aangetroffen.
 14D2-2(2):□ Het type van Geel walstro, Gewone rolklaver en Gewone veldbies, typische vorm is dominant in het vlak aangetroffen. Daarnaast komt nog tweede vegetatietype voor dat minder dan 25% van het oppervlak beslaat.
 20A3-1/14-16(3): In het vlak komen het type van Kraaihei en Struikhei, vorm van Dophei en het type van type van Kruipwilg, vorm van duingraslandsoorten codominant voor, waarbij de eerste meer oppervlak inneemt dan de tweede. Daarnaast komt een nog derde vegetatietype voor dat minder dan 25% van het oppervlak beslaat.



Bezoekadres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl