

# Vegetatiekartering Duinen van Goeree Middelduinen & Oostduinen 2011



G&G-rapport 2011-35





# Vegetatiekartering Duinen van Goeree Middelduinen & Oostduinen 2011



**Van der Goes en Groot**  
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*



**Van der Goes en Groot**  
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

Bovendijk 35-G  
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A  
1822 BS Alkmaar

[www.vandergoesengroot.nl](http://www.vandergoesengroot.nl)

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding van het onderzoek .....	5
1.2	Gekarteerd gebied .....	5
1.3	Terreinschets, vroeger grondgebruik en beheer .....	5
1.4	Bodem en water .....	7
<b>2</b>	<b>Methode</b>	<b>8</b>
2.1	Vegetatiekartering .....	8
2.1.1	Opstellen voorlopige typologie .....	8
2.1.2	Luchtfoto-interpretatie .....	9
2.1.3	Uitvoering veldwerk .....	9
2.1.4	Vegetatie-opnamen .....	9
2.1.5	Definitieve typologie .....	10
2.1.6	Digitale verwerking .....	11
2.1.7	Projectteam .....	11
<b>3</b>	<b>Resultaten kartering</b>	<b>12</b>
3.1	Vegetatietypen, opnametabellen en vegetatiekaart .....	12
3.2	Beschrijving vegetatietypen .....	17
3.2.1	Waterplantenvegetaties .....	17
3.2.2	Pioniervegetaties .....	18
3.2.3	Moerasvegetaties .....	19
3.2.4	Graslanden .....	21
3.2.5	Ruigten, boszoom en kapvlakte .....	35
3.2.6	Kleine zeggenvegetaties en Duinvalleivegetaties .....	37
3.2.7	Struwelen .....	41
3.2.8	Bossen .....	45
<b>4</b>	<b>Veranderingen in plantengemeenschappen sinds 1990-1997</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Foutendiscussie en nader onderzoek</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Literatuur</b>	<b>52</b>
Bijlage 1	Lokale vegetatietypologie .....	53
Bijlage 2	Kaart met opnamelocaties .....	62
Bijlage 3	Opnametabellen .....	63
Bijlage 3.1	Pioniervegetaties .....	63
Bijlage 3.2	Moerasvegetaties .....	66
Bijlage 3.3	Witbolgraslanden, matig droge tot vochtig-schrale graslanden en Overstromingsgraslanden .....	69
Bijlage 3.4	Droog grasland met Vroege haver, graslanden met Buntgras en heischrale graslanden .....	73
Bijlage 3.5	Graslanden met Groot duinsterretje, Geel walstro, Grote tijm, Wondklaver en/of Duinriet .....	76
Bijlage 3.6	Ruigten, boszoom en kapvlakte .....	81
Bijlage 3.7	Kleine zeggenvegetaties, duinvalleivegetaties en verwante vegetaties .....	85
Bijlage 3.8	Struwelen .....	89
Bijlage 3.9	Loof- en naaldbossen .....	93
Bijlage 4	Vegetatiekaart Graslandvegetaties .....	95
Bijlage 5	Vegetatiekaart Pioniervegetaties, Riet- en Ruigtevegetaties, Waterplantenvegetaties, Zeggenvegetaties en Knobbiesvegetaties .....	99

Bijlage 6	Vegetatiekaart Struweel- en Bosvegetaties .....	103
Bijlage 7	Vereenvoudigde vegetatiekaart .....	107

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

Natuurmonumenten heeft begin 2011 aan Dick de Boer (ecoloog/vegetatiekundige te Wageningen) en aan Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot (Kwintsheul/Alkmaar) opdracht verleend tot het uitvoeren van een vegetatiekartering in het natuurgebied Duinen van Goeree. Dit rapport behandelt alleen de in 2011 uitgevoerde vegetatiekartering van de deelgebieden Middelduinen, Oostduinen en het aangrenzende natuurontwikkelingsgebied De Enden. In 2011 is buiten de Middelduinen en Oostduinen een florakartering uitgevoerd in de Duinen van Goeree (Van der Goes en Groot, 2012). Al deze gegevens zullen een rol gaan spelen bij:

- ♣ de evaluatie van bestaand beleid en beheer
- ♣ beoordeling van de huidige kwaliteit van de aanwezige habitattypen
- ♣ het opstellen van toekomstige beheerplannen
- ♣ het aanvragen van subsidies

Menno van Zuijlen en Marten Annema verdienen dank voor het begeleiden van de eerste auteur tijdens een rondgang door het terrein (karteren is een eenzame bezigheid). Marten Annema heeft de fraaiste plekken laten zien en puzzelstukjes op hun plaats gelegd die tezamen het Duin-Paardenbloemgrasland vormen.

## 1.2 Gekarteerd gebied

Het in 2011 gekarteerde gebied (ca. 230 ha) ligt ten oosten van Ouddorp (gemeente Goedereede), achter de buitenduinen. De Middelduinen sluiten aan bij de bebouwing van Ouddorp en gaan ter hoogte van een klein boscomplex bij de buurtschap Oostdijk over in de Oostduinen. Het natuurontwikkelingsgebied De Enden ligt tussen de Middelduinen en de buitenduinen (Figuur 1).

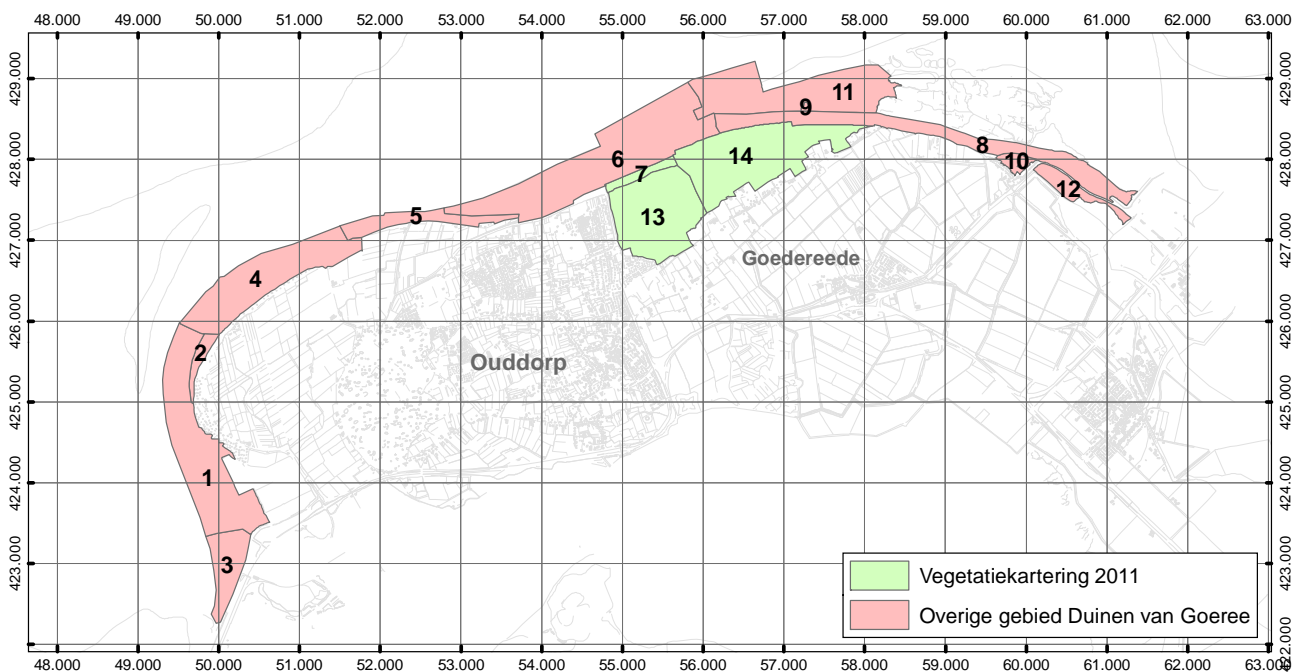
## 1.3 Terreinschets, vroeger grondgebruik en beheer

De Middelduinen en Oostduinen staan bekend als een kopjesduingebied en behoren tot de vroongronden van de Zeeuwse/Zuid-Hollandse regio (Annema & Jansen, 1998). Vroongronden zijn binnenduingebieden, die vanaf de Middeleeuwen bijna onafgebroken zijn beweid. In de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw zijn de Middelduinen en Oostduinen als konijnenwaranden (min of meer natuurlijke leefgebieden met periodieke vangst) in gebruik geweest (Van Haperen, 2009). De Middelduinen hebben een min of meer natuurlijk reliëf (door langdurig gebruik afgevlakt) met clusters van duinkopjes en tussenliggende kommen en laagtes. Een strook in de zuidelijke helft is in 1969 vergraven bij de aanleg van putten voor waterwinning. Het reliëf van de Oostduinen is veel sterker aangetast door waterwinning dan dat van de Middelduinen. Tussen 1968 en 1996 zijn in de lengte van de Oostduinen diverse kanalen gegraven, waaruit drinkwater is gewonnen. Sinds 1972

vindt infiltratie met Haringvlietwater plaats. Na 1981 is actief natuurbeheer ingesteld om verloren gegane natuurwaarden te herstellen.

Dit beheer heeft bestaan uit maaien en plaggen van valleitjes en uit het inscharen van vee (eerst 150 schapen, sinds 1990 40 Charolais-runderen in de Middelduinen). In 1997 is Delta Nutsbedrijven begonnen met herinrichting van het infiltratiegebied. Getracht is de terreinvormen beter te laten aansluiten op het oorspronkelijke kopjesduingebied. Verder is voedselrijk slib verwijderd, zijn méér geleidelijke overgangen hoog-laag gemaakt, en is struweel verwijderd. Na 1997 is de kleinschalige herinrichting (plaggen ed.) voortgezet en is een beheer van chirurgisch ingrijpen (maaien, kappen) gevoerd. Extensieve begrazing heeft zich tot vrijwel het hele gebied uitgestrekt. Dit alles heeft inmiddels geleid tot een spectaculair herstel van natuurwaarden (Annema & Jansen, 1998). De Middel- en Oostduinen behoren, samen met de Westduinen, tot de belangrijkste duingraslandgebieden van de regio.

Het natuurontwikkelingsgebied De Enden is in 2007 aangelegd door het afgraven van een reeks kleine akker- en weilandpercelen tussen de Middelduinen en de zeereep. Er zijn ondiepe plassen en geulen met open water gevormd, en een flinke oppervlakte kaal, vochtig tot nat duinzand is blootgelegd. In de geulen en op de zandvlakte heeft zich inmiddels een pioniervegetatie van helofyten, grassen, en kruiden gevestigd.



**Figuur 1.**

- |                                      |                        |                            |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1-Springertduinen                    | 2-Westhoofdvallei      | 3-Duinen bij Brouwersdam   |
| 4-Duinen bij de Vuurtoren            | 5-Het Flaauwe Werk     | 6-Middengebied             |
| 7-natuurontwikkelingsgebied De Enden | 8-Zeewering Kwade Hoek | 9-Bunkervallei             |
| 10-Duinen bij Havenhoofd             | 11-De Kwade Hoek       | 12-Strook langs Zuiderdiep |
| 13-Middelduinen                      | 14-Oostduinen          |                            |



## 1.4 Bodem en water

Hoewel de bodem van de Middel- en Oostduinen overal uit duinzand bestaat, zijn de bodemchemische omstandigheden voor plantengroei van plaats tot plaats erg verschillend. Het duinzand van het grootste deel van de Middelduinen is bij het bodemoppervlak kalkloos (zuur) tot kalkarm; langs de noordrand ligt een strook met kalkrijk (zwak zuur tot basisch) zand. De Oostduinen zijn vrijwel volledig uit kalkrijk (basisch) zand opgebouwd. Verschillen in hoogteligging van de bodem zorgen voor uiteenlopende vochtomstandigheden, vaak over korte afstanden (enkele tot tientallen meters). In de Middelduinen heerst een min of meer natuurlijk grondwaterregime en de valleien zijn in de winter meestal geïnundeerd. Ook treedt in de valleien kalk- en ijzerrijk kwelwater uit, dat verzuring van de bodem tegengaat en de basenminnende vegetatie in standhoudt. In de uiterste zuidwesthoek van de Middelduinen ligt een plasje (voormalige ijsbaan) dat wordt gevoed met water uit de kalkarme omgeving. Die omgeving bestaat voornamelijk uit duinkopjes. Noordelijk van de rij winputten zijn recent, in een grillig patroon, valleien afgeplagd, waardoor humusloos, vochtig zand aan het oppervlak is gekomen. De waterhuishouding van de Oostduinen wordt sterk beïnvloed door infiltratie en waterwinning. Droge ruggen en duinkopjes wisselen af met permanent watervoerende infiltratiekanalen. De geaccidenteerde delen van het terrein bevatten tal van gradiënten in vochtigheid en voedselrijkdom van de bodem. Het infiltratiewater wordt sinds 1996 voorgezuiverd (van zwevende stoffen ontdaan), waardoor de fosfaatbelasting is afgenomen, en het water (weer) helder is geworden (Annema & Jansen, 1998).

Een belangrijke zoögene invloed (naast begrazing), vooral in de kalkarme Middelduinen, is de graaactiviteit van mieren. Mierenkolonies zorgen voor transport van kalk naar de bovenste bodemlaag, waardoor kalkminnende planten als Grote tijm en Smal fakkelgras zich kunnen handhaven. Mierenkolonies zijn in 2011 veel waargenomen in het noordelijk deel van de Middelduinen, dat uit een afwisseling van duinkopjes en vochtige laagtes bestaat.

## 2 Methode

### 2.1 Vegetatiekartering

#### 2.1.1 Opstellen voorlopige typologie

Voorafgaand aan de veldkartering is een voorlopige vegetatietypologie opgesteld. De voorlopige typologie is gebaseerd op een kartering van de duinen op de Kop van Schouwen (SBB-terreinen, Van der Goes & Groot, 2009). De lijst van typen is aangevuld met vegetatietypen die tevoorschijn kwamen uit de landelijke vegetatiedatabank (opnamen Alterra en Provincie Zuid-Holland). Hieruit is een selectie (opnamen 1990-2010) gemaakt voor de Middel- en Oostduinen. De opzet van de lokale typologie komt overeen met een landelijke vegetatietypologie, die vijf jaar geleden op basis van de SBB-catalogus is opgesteld (Van der Goes & Groot, ruim 800 typen). Sindsdien is deze typologie na diverse veldkarteringen in SBB-reservaten aangevuld en verbeterd, ook op grond van nieuwe inzichten bij SBB (o.a. codering en naamgeving van typen). Enkele typen duinstruweel zijn overgenomen uit van Haperen (2009).

Vegetatietypen zijn in hoofdgroepen gerangschikt, zo veel mogelijk volgens de klasse waarbij ze syntaxonomisch zijn ingedeeld (Vegetatie van Nederland, delen 2 t/m 5). Een uitzondering is gemaakt voor Pitrus-ruigten die, hoewel bij verschillende klassen (SBB-catalogus) ingedeeld, als groep in de typologie zijn opgenomen. Binnen de hoofdgroepen zijn (meestal op verbondsniveau) onderverdelingen gemaakt, b.v. in duingraslanden met Buntgras en duingraslanden met Groot duinsterretje (beide klasse 14). Klasse- en verbondskensoorten zijn steeds aan het begin van elke (hoofd)groep genoemd als leidraad bij de veldkartering.

Vegetatietypen zijn in het veld te herkennen aan de hand van ken- en differentiërende soorten, constante soorten en/of dominante soorten. In de typologie zijn de eerste drie categorieën van soorten niet apart aangeduid. Dominante soorten zijn wel als zodanig genoemd. Bij de keuze van de voor een type kenmerkende soorten is vooral gelet op hun mate van voorkomen (presentie) in de tabellen van SBB. Ook zijn vegetatietabellen in de Vegetatie van Nederland geraadpleegd. Opvattingen over ken- en differentiërende soorten verschillen in beide bronnen nogal van elkaar. Constante soorten zijn vaak ondersteunend bij de herkenning van typen in het veld. Dominante soorten zijn onderscheidend voor typen waarin één of twee soorten (codominantie) een overheersend aandeel in de bedekking hebben. Bij veel typen zijn criteria gegeven met betrekking tot de aanwezigheid of abundantie van soorten, b.v. minimaal aantal ken- of differentiërende soorten of minimale abundantie van een soort. Tijdens de veldkartering is de voorlopige typologie aangevuld met enkele lokale typen, die op grond van hun soortensamenstelling geen plaats konden vinden binnen de vooraf opgestelde reeks van typen. Ook zijn typen uit de reeks geschrapt, die niet in het veld zijn herkend. Zodoende is een lokale typologie ontstaan, die zo goed mogelijk beantwoordt aan de verscheidenheid in de plantengroei van het gebied.

### 2.1.2 Luchtfoto-interpretatie

Voorafgaand aan het veldonderzoek is bij Van der Goes en Groot een voorlopige interpretatie gedaan van te onderscheiden vegetatievlakken op basis van de geleverde luchtfoto's. Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van veldkaarten 1:3500 met daarop afgedrukt de vegetatievlakken op basis van de luchtfoto-interpretatie, met een 100 x 100 meter grid, en de luchtfoto zelf.

### 2.1.3 Uitvoering veldwerk

#### Periode en begrenzing van vegetatietypen

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 2 juni en 29 juli 2011. Dit is gewoonlijk een gunstige periode voor de kartering van zowel droge als natte duinvegetaties. De omstandigheden qua vegetatie-ontwikkeling waren echter niet in alle opzichten gunstig. Een droogteperiode in mei heeft ertoe geleid dat sommige graslandsoorten (Voorjaarszegge, duinpaardenbloemen) slecht herkenbaar of niet te vinden waren (verschrompeld, bovengronds afgestorven). Dit was ook het geval met sommige eenjarige soorten van droge duingraslanden (o.a. Kandelaartje, Vroegeling, Zandhoornbloem).

Met behulp van de voorlopige typologie zijn vegetatievlakken afgegrensd en zijn van de aangetroffen typen vegetatie-opnamen gemaakt (zie par. 2.1.4). Vegetatiegrenzen zijn zo veel mogelijk van de luchtfoto's overgenomen. In veel gevallen klopte het vooraf getekende patroon met het vegetatiepatroon in het veld. Dit gold vooral voor plotseling overgangen van droog (duingrasland) naar nat (valleivegetaties) en voor overgangen van struweel naar grasland. De kleinste op de veldkaarten aangegeven vlakken hadden diameters tussen 22 en 25 m (7 tot 8 mm op de kaart). Vaak was sprake van een kleinschalige afwisseling van vegetatietypen, b.v. bij plotselinge verschillen in hoogteligging van de bodem. In die gevallen zijn vegetatiecomplexen gekarteerd. Per vlak zijn maximaal 4 vegetatietypen toegewezen. Het oppervlakte-aandeel van elk type binnen een complex is geschat als percentage van de totale oppervlakte van een vlak (afgerond op tientallen procenten).

Struwelen zijn zo ver mogelijk binnengedrongen voor typering en het maken van opnamen. In dichte duindoornstruwelen en struwelen met veel rozen en meidoorns lukte dit over slechts korte afstand, tenzij er een pad door het struweel liep. Waterplanten- en helofytenvegetaties zijn gekarteerd door het water in te lopen (tot 30 à 40 cm waterdiepte, met gewone laarzen) en bij grotere waterdieptes vanaf de oevers van plasjes en geulen. Er is met een harkje gezocht naar kranswieren en andere ondergedoken waterplanten. De meeste vlakken in het gekarteerde gebied zijn eenmaal bezocht. Sommige gebiedsdelen met grotere vlakken Duinpaardenbloemgrasland zijn later in het seizoen nog een keer bezocht om de abundantie van Grote tijm te controleren.

### 2.1.4 Vegetatie-opnamen

Ter onderbouwing van de typologie en voor het kunnen volgen van veranderingen zijn 219 vegetatie-opnamen gemaakt. Er is gestreefd naar

minimaal vijf opnamen per vegetatietype. Dit is niet gelukt wanneer het aantal vegetatievlakken kleiner was dan vijf. Sommige typen zijn in méér dan vijf opnamen vastgelegd. Het ging daarbij om vegetaties die een weinig eenduidige samenstelling vertoonden, en die daardoor aanvankelijk een typologisch probleem opriepen. Niet alle typen zijn in één of meer opnamen vastgelegd. Geen opnamen zijn gemaakt in diverse, zeer soortenarme waterplantenvegetaties (met dominante soort) en in moeilijk toegankelijke struweel- en bosvegetaties.

De afmetingen van de proefvlakken varieerden tussen 3x3 m voor graslandvegetaties en 5x5 m voor riet- en ruigtevegetaties. Struweel- en bosvegetaties zijn opgenomen binnen proefvlakken van respectievelijk 10x10 m en 15x15 m. Abundantie en bedekking van de soorten vaatplanten en mossen binnen een proefvlak zijn geschat (gecombineerde schatting) met de uitgebreide Braun-Blanquet schaal (Barkman, Doing & Segal, 1964, Tabel 1). De mossen in de opnamen zijn in het veld verzameld en later op naam gebracht door André Aptroot (NM). De GPS-coördinaten van de opnamen zijn in het veld ingemeten en zo nauwkeurig mogelijk op de veldkaarten aangegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de opnamelocaties. De opnamen zijn ingevoerd in TURBOVEG 2.0; de vegetatiekaart is ingevoerd in de Natuurdatabank van Natuurmonumenten.

**Tabel 1.**  
*Gecombineerde schatting volgens Barkman, Doing & Segal.*

Codering	Bedekking	Aantal
r	<5%	zeer weinig (1-2 ex.)
+	<5%	weinig (3-20 ex.)
1	<5%	talrijk (20-100 ex.)
2m	<5%	zeer talrijk (>100 ex.)
2a	5-12,5%	willekeurig
2b	12,5-25%	willekeurig
3	25-50%	willekeurig
4	50-75%	willekeurig
5	75-100%	willekeurig

### 2.1.5 Definitieve typologie

Tijdens de verwerking van de opnamen en de confrontatie met de vooraf opgestelde typen is de definitieve lokale typologie tot stand gekomen. Ernstige discrepanties tussen het opnamemateriaal en de inhoud van de veldtypen zijn niet opgetreden. Wel zijn sommige typen samengevoegd, omdat er na bestudering van de aangetroffen soorten in de opnamen toch te weinig reden was om de afzonderlijke typen te handhaven. Dit gold voor twee typen (vormen) van Duin-paardenbloemgrasland. Deze vormen waren in de vegetatietabel weliswaar door differentiërende soorten van elkaar gescheiden, maar er bleef onzekerheid bestaan over de mate van voorkomen van die differentiërende soorten (o.a. Voorjaarszegge te vaak gemist in het veld). Op de vegetatiekaart zijn de beide typen samengevoegd; in de betreffende tabel zijn ze met hun differentiërende soorten gehandhaafd. De lokale typen zijn toegewezen aan

syntaxonomische eenheden (hierna: syntaxa) volgens de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995-1999) of volgens de SBB-typologie (Staatsbosbeheer, 2009). De volledige typologie, met codes, floristische samenstelling van typen en syntaxa, is opgenomen in Bijlage 1. Naast codes voor lokale NM-typen zijn lokale SBB-codes in de typologie opgenomen. De laatsten verwijzen naar de betreffende syntaxa. Er zijn volgnummers aan toegevoegd die de lokale status van de typen benadrukken.

### **2.1.6 Digitale verwerking**

De vegetatiekartering is in het veld op papier uitgevoerd. De papieren kartering is door de tweede auteur gedigitaliseerd in de vorm van een vlakken-shapefile met behulp van het computerprogramma ArcGIS 9.3 van ESRI. Aan de gecreëerde polygonen en lijnen is direct een identificatiecode (Elmid) toegekend, evenals aan de vegetatietypen. Naast de lettercodes voor de bedekking van vegetatietypen is er ook een procentuele bedekking toegekend, waarbij de totale bedekking van vegetatietypen per vlak altijd op 100% uitkomt. Met deze procentuele bedekkingen is de bedekking per vegetatietype (in ha) voor het gekarteerde gebied vastgesteld.

### **2.1.7 Projectteam**

Het opstellen van de vegetatietypologie, het veldwerk en het uitwerken van de gegevens, inclusief de vertaling naar NM- en SBB-vegetatietypen, zijn gedaan door Dick de Boer. De luchtfoto-interpretatie en de digitalisering van de kaarten zijn gedaan door Dirk van der Goes. Voor de inhoud van het rapport zijn beide auteurs verantwoordelijk (tekst en tabellen Dick de Boer, kaarten en lay-out Dirk van der Goes).

## 3 Resultaten kartering

### 3.1 Vegetatietypen, opnametabellen en vegetatiekaart

#### Vegetatietypen

In Tabel 2 wordt een kort overzicht gegeven van de typen en hun oppervlakte-aandeel in de vegetatie van het gekarteerde gebied. In totaal zijn 87 vegetatietypen onderscheiden, en een type vegetatieloos water. De typen zijn in Tabel 2 in (hoofd)groepen gerangschikt. De grootste oppervlakte wordt ingenomen door een type heischraal grasland (73-1, Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras, 29 ha), op de voet gevolgd door twee duin-graslandtypen (72-6, Duinpaardebloem type, 25 ha en 72-3, Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras, 24 ha). Tezamen zijn deze graslandtypen goed voor een derde van de totale oppervlakte. Ook flinke oppervlaktes bereiken een aan kamgrasweiden verwant type (63-1 Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras, 10,5 ha), en twee struweeltypen (154, Struweel met Wegedoorn, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster, 11 ha) en 155-4, Duindoornstruweel, vorm met Koebraam, 13,5 ha). Aan het andere uiterste van de reeks vinden we maar liefst 44 typen die minder dan 1 ha van het gebied bedekken. Alle graslandtypen tezamen bedekken 136 ha (ca. 60 %) en alle struweeltypen 39 ha (ca. 17 %). Het bovenstaande laat zien dat de Middel- en Oostduinen (met natuurontwikkelingsgebied) voornamelijk een graslandgebied met flink wat struweel is.

De verscheidenheid aan graslandvegetaties is groot, gelet op de oppervlakte van het gebied (30 typen); hetzelfde geldt voor de struwelen (14 typen). Binnen de graslandvegetaties domineren droge tot matig vochtige typen, waarvan ruwweg de helft min of meer kenmerkend is voor duingebieden. Daarnaast bevatten de Middel- en Oostduinen een behoorlijk aantal natte duinvalleivegetaties (10 typen), die gezamenlijk een oppervlakte van ca. 19 ha innemen. Tot de valleivegetaties behoren twee Knopbies-typen (en een pionierstadium daarvan), die karakteristiek zijn voor kalkrijke duinvalleien.

#### Opnamen en tabellen

Uit het opnamemateriaal zijn negen vegetatietabellen (Bijlage 3.1 t/m Bijlage 3.9) samengesteld: drie graslandtabellen en verder één tabel voor iedere hoofdgroep van de typenlijst, met uitzondering van waterplantenvegetaties (geen opnamen). Een andere uitzondering is gemaakt voor een pionierfase van een zilt grasland, dat niet in één van de graslandtabellen, maar in de tabel met pioniervegetaties is geplaatst. Differentiërende soorten zijn in de tabellen omkaderd. De vegetatietypen worden hieronder groepsgewijs (per tabel, en de typen die niet in een tabel voorkomen) besproken. Associaties en subassociaties zijn volgens de vegetatie van Nederland (hierna VvN). Rompgemeenschappen (RG's) zijn meestal ontleend aan de SBB-catalogus (2009). Over de ecologie wordt iets in algemene zin opgemerkt of wanneer dit relevant is voor het onderscheid tussen typen. De meeste aandacht wordt besteed aan de ecologie van de verschillende graslandtypen.

**Tabel 2.**  
Oppervlaktes  
vegetatietypen

NM- code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	opp. (ha)	% opp.
<b>Waterplantenvegetaties</b>			
1-1	Open water zonder waterplanten	2,97	1,27
2-1	Open water met draadwieren	1,14	0,49
<b>Eendekroosvegetatie</b>			
4-1	Veelwortelig kroos type	0,02	0,01
<b>Kranswervevegetaties</b>			
6-1	Stekelharig kransblad type	0,17	0,10
6-2	Gewoon kransblad type	0,66	0,32
6-3	Ruw kransblad type	0,20	0,30
<b>Vegetaties met kleine fonteinkruiden</b>			
9-1	Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest type	0,06	0,03
9-2	Haarfonteinkruid type	0,41	0,17
<b>Rompgemeenschappen van de Fonteinkruid-klasse</b>			
11-1	Grof hoornblad type	0,08	0,03
11-2	Aarvederkruid type	0,27	0,12
<b>Pioniervegetaties</b>			
20-1	Oeverkruid type	0,52	0,22
20-2	Ongelijkbladig fonteinkruid type	0,21	0,09
20-3	Waterpunge type, vorm met Dwergzegge	0,39	0,17
20-4	Waterpunge type, vorm met Ondergedoken moerasscherm	0,05	0,02
23-1	Dwergglas en Greppelrus type	4,47	1,91
<b>Moerasvegetaties</b>			
<b>Grote zeggenvegetatie</b>			
53-1	Oeverzegge type	0,01	0,00
<b>Rietvegetaties en verwante helofytenvegetaties</b>			
55-1	Riet type, vorm met Kleine lisdodde	2,74	1,17
55-2	Riet type, soortenarme vorm	2,58	1,10
55-3	Ruwe bies type	0,87	0,37
55-4	Heen type	0,11	0,05
<b>Overige vegetaties met lage helofyten en amphifyten</b>			
55-5	Gewone waterbies en Riet type	0,62	0,26
<b>Graslanden</b>			
<b>Witbolgraslanden</b>			
62-1	Witbolgrasland, soortenarme vorm	0,11	0,05
62-2	Witbolgrasland, vorm met soorten van overstromingsgrasland	0,18	0,08
62-3	Witbolgrasland, vorm met Moerasstruisgras en soorten van overstromingsgrasland	0,24	0,10
62-4	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Rood zwenkgras	6,07	2,39
62-5	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en klavers	1,65	0,70

NM- code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	opp. (ha)	% opp.
62-6	Witbolgrasland, vorm met Kleverige ogentroost <b>Voedselarme tot matig voedselrijke, matig droge tot vochtige graslanden</b>	0,27	0,12
63-1	Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras	10,48	4,47
63-2	Gewoon reukgras en Rood zwenkgras type, vorm met Drienervige zegge	0,75	0,32
67-1	Zeegroene zegge en Trilgras type	7,00	2,99
67-2	Zeegroene zegge en Trilgras type, vorm met Kamgras	0,36	0,15
	<b>Overstromingsgraslanden</b>		
68-1	Zeegroene rus type	3,89	1,66
68-2	Moerasstruisgras en Kruipe boterbloem type	0,15	0,06
68-3	Gewone waterbies type	0,43	0,18
	<b>Zilt grasland (pionierfase, zoet-zout overgangen)</b>		
69-1	Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia type <b>Droge graslanden met Vroege haver of Zandzegge</b>	0,48	0,20
71-1	Fijn schapengras en Vroege haver type	2,14	0,91
71-2	Zandzegge type <b>Graslanden met Buntgras</b>	0,26	0,11
71-3	Buntgras type, vorm met Smal fakkelgras	4,16	1,77
71-4	Buntgras type, soortenarme vorm met korstmossen <b>Graslanden met Groot duinsterretje, Zanddoddegras en/of Kleverige reigersbek</b>	1,07	0,46
72-1	Duinsterretjes type, vorm met Bleek dikkopmos	1,09	0,47
72-2	Duinsterretjes type, vorm met Wondklaver <b>Graslanden met Geel walstro, Grote tijm en/of Wondklaver</b>	1,84	0,79
72-3	Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras	23,99	10,24
72-4	Geel walstro type, vorm met Gestreepte witbol	3,15	1,34
72-5	Geel walstro type, vorm met Ruwe klaver	0,69	0,29
72-6	Duin-paardebloem type	24,98	10,66
72-7	Wondklaver en Nachtsilene type	4,35	1,86
72-8	Wondklaver en Stijve ogentroost type	2,74	1,17
72-9	Wondklaver en Stijve ogentroost type, vorm met Zandhaarmos <b>Grasland met Duinriet</b>	0,04	0,02
72-10	Duinriet type <b>Heischrale graslanden</b>	3,77	1,16
73-1	Fijn schapengras en Tandjesgras type	29,08	12,41
73-2	Kruipwilg en Tormentil type	0,18	0,08
73-3	Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type	0,51	0,22
	<b>Ruigten</b>		
	<b>Droge ruigte</b>		
90-1	Echte kruisdistel en Strandkweek type <b>Pitrusruigten</b>	0,77	0,33



NM-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	opp. (ha)	% opp.
91-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden	0,14	0,06
91-2	Pitrusruigte, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	0,04	0,02
91-3	Pitrusruigte, vorm met soorten van heischraal grasland	0,18	0,08
	<b>Natte strooiselruigte</b>		
92-1	Ruigte met Heelblaadjes	1,20	0,51
<b>Duinvalleivegetaties</b>			
	<b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenarm milieu</b>		
110-1	Zwarte zegge type	0,10	0,04
110-2	Zwarte zegge en Kruiwilg type	0,53	0,23
110-3	Drienvrige zegge en Kruiwilg type	3,70	1,58
110-4	Gewone waterbies type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	0,31	0,13
	<b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenrijk milieu</b>		
119-1	Paddenrus type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	1,29	0,55
119-2	Zeegroene zegge en Kruiwilg type	5,00	2,13
	<b>Knobbiesvegetaties en verwante duinvalleivegetaties</b>		
112-1	Knobbies type	2,01	0,86
112-2	Knobbies type, vorm met Witte klaver	2,55	1,09
112-3	Knobbies type, soortenarme vorm (pionierstadium)	1,27	0,54
112-4	Moeraswespenorchis en Zeegroene zegge type	1,94	0,83
	<b>Zoom en kapvlakte van bos en struweel op droge grond</b>		
140-1	Dauwbraam en Akkerwinde type	1,41	0,60
140-2	Kapvlakte, recent gekapt	2,22	0,95
<b>Struwelen</b>			
	<b>Wilgenbroekstruwelen</b>		
151-1	Struweel van Grauwe wilg, vorm met Riet	0,51	0,22
151-2	Struweel van Grauwe wilg, soortenarme vorm	0,01	0,00
151-3	Struweel van Grauwe wilg, vorm met grassen en ruigtekruiden	0,68	0,29
	<b>Wilgenstruweel (smalbladige wilgen)</b>		
151-4	Wilgenstruweel met Gele lis en Watermunt	0,49	0,21
	<b>Sleedoornstruweel en Braamstruweel</b>		
153-1	Sleedoornstruweel met schaarse ondergroei	0,05	0,02
153-2	Koebraamstruweel	0,41	0,17
	<b>Berberis- en meidoornstruweel</b>		
154-1	Struweel met Wegedoorn, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster	11,08	4,73
	<b>Duindoornstruwelen</b>		

NM- code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	opp. (ha)	% opp.
155-1	Duindoornstruweel, vorm met Gewone vlier	1,52	0,65
155-2	Duindoornstruweel, vorm met soorten van duingrasland	4,78	2,04
155-3	Duindoornstruweel, vorm met Duinriet	3,55	1,51
155-4	Duindoornstruweel, vorm met Koebraam	13,45	5,74
	<b>Kruipwilgstruweel</b>		
156-1	Kruipwilgstruweel met vochtminnende soorten	0,96	0,41
	<b>Overige struwelen</b>		
159-1	Eiken-berkenstruweel, vorm met Eenstijlige meidoorn	1,54	0,66
159-2	Eiken-berkenstruweel, vorm met Amerikaanse vogelkers	0,09	0,04
	<b>Bossen</b>		
	<b>Loofbos op voedselarme grond</b>		
175-1	Berken-Eikenbos, vorm met Gewone braam	0,54	0,23
	<b>Loofbossen op voedselrijke, matig droge tot vochtige grond</b>		
188-1	Esdoorn-Populieren-lepenbos met Robertskruid en Grote brandnetel	1,83	0,78
188-2	Populierenbos met Grote brandnetel	2,29	0,98
	<b>Dennenbossen</b>		
302-1	Dennenbos, vorm met bramen	8,82	3,76
302-2	Dennenbos, vorm met Brede stekelvaren	1,29	0,55
	<b>Oppervlakte totaal (excl. Kale grond en bebouwing)</b>	<b>233,40</b>	<b>99,15</b>

### Vegetatiekaart

De vegetatiekaart (Bijlage 4 t/m Bijlage 6) is uitgevoerd op schaal 1 : 11.000. Vanwege het grote aantal legenda-eenheden zijn drie deelkaarten samengesteld: Graslandvegetaties (Bijlage 4), Pioniervegetaties, Riet- en Ruigtevegetaties, Waterplantenvegetaties, Zeggen- Knobbiesvegetaties (Bijlage 5) en Struweel- en Bosvegetaties (Bijlage 6). Veel voorkomende vegetatiecomplexen zijn met kleurencombinaties aangegeven. Verder is een vereenvoudigde vegetatiekaart (schaal 1 : 12.000) toegevoegd met globale legenda-eenheden, die alle graslandvegetaties, alle duinvalleivegetaties enz. omvatten (Bijlage 7). Ondanks het gebruik van deelkaarten hebben lang niet alle vegetatietypen een eigen legenda-eenheid gekregen. Binnen het maximum van 25 legenda-eenheden per deelkaart zijn combinaties van verwante typen gemaakt, die met een kleur op de kaart zijn aangegeven. Alle basisgegevens en cartografische details zijn in de Natuurdatabank van NM te raadplegen.

## 3.2 Beschrijving vegetatietypen

### 3.2.1 Waterplantenvegetaties

#### Geen opnamen.

De volgende typen zijn onderscheiden (open water met draadwieren weggelaten):

- 4-1 *Veelwortelig kroos type*
- 6-1 *Stekelharig kransblad type*
- 6-2 *Gewoon kransblad type*
- 6-3 *Ruw kransblad type*
- 9-1 *Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest type*
- 9-2 *Haarfonteinkruid type*
- 11-1 *Grof hoornblad type*
- 11-2 *Aarvederkruid type*

#### Kenmerken

Relatief soortenarme waterplantenvegetaties, waarin één of zelden twee soorten (co)dominant zijn. In de typen 6-1, 6-2 en 9-1 komen Riet (*Phragmites australis*) en/of Ruwe bies (*Scirpus tabernaemontani*) met lage of hogere abundanties voor.

#### Syntaxonomie

De volgende syntaxa zijn toegekend:

- 4-1 *Associatie van Veelwortelig kroos (Bultkroos-verbond)*
- 6-1 *Associatie van Stekelharig kransblad (Verbond van Stekelharig kransblad)*
- 6-2 *Associatie van Gewoon kransblad (Verbond van Gewoon kransblad)*
- 6-3 *Associatie van Ruw kransblad (Verbond van Stekelharig kransblad)*
- 9-1 *RG Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest (Verbond der kleine fonteinkruiden)*
- 9-2 *RG Haarfonteinkruid (Verbond der kleine fonteinkruiden)*
- 11-1 *RG Grof hoornblad (Fonteinkruid-klasse)*
- 11-2 *RG Aarvederkruid (Fonteinkruid-klasse)*

#### Ecologie

Type 4-1 groeit aan het oppervlak van voedselrijk water (drinkpoel voor vee). De drie kranswiervegetaties (6-1 t/m 6-3) prefereren ondiep (< 0,5 m), helder, kalkrijk water op een zandbodem met weinig slib (6-1 en 6-3) of op een slibhoudende bodem (6-2). De overige typen komen voor in ondiep, kalkrijk tot licht kalkhoudend water, al of niet met een slibrijke bodem.

#### Verspreiding

Het Veelwortelig kroos type (4-1) komt voor op een door wilgen omgeven drinkpoel in de Middelduinen. De kranswiertypen (6-1 t/m 6-3) zijn aangetroffen in verschillende waterhoudende kommen en geulen van de Oostduinen (enkele poel van de Middelduinen). De beide fonteinkruidtypen (9-1 en 9-2) zijn beperkt tot plasjes in het natuurontwikkelingsgebied De Enden en een infiltratiekanaal in de Oostduinen (9-1). Het Grof hoornblad type (11-1) en het Aarvederkruid type (11-2) zijn gevonden in

respectievelijk een poel aan de zuidrand van de Middelduinen en in een met Riet begroeide kom in de Oostduinen.

### 3.2.2 Pioniervegetaties

#### Bijlage 3.1, 14 opnamen

De volgende typen zijn onderscheiden:

- 20-1 *Oeverkruid type*
- 20-2 *Ongelijkbladig fonteinkruid type*
- 20-3 *Waterpunge type, vorm met Dwergzegge*
- 20-4 *Waterpunge type, vorm met Ondergedoken moerasscherm*
- 23-1 *Dwergglas en Greppelrus type*
- 69-1 *Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia type*

#### Kenmerken

IJle tot gesloten, kruidachtige vegetaties in of nabij open water of op recent afgegraven, vochtige tot natte, humusarme zandgrond van valleien, kommen of geulen. Dwergstruiken (Kruipwilg) hebben soms een hoog aandeel in de vegetatie (type 20-2 en 23). Moslaag bijna gesloten (20-2) tot weinig ontwikkeld of afwezig (overige typen). Vaak met een dichte laag van draadalgen.

#### Syntaxonomie

De eerste vier typen (20) zijn ingedeeld bij de Oeverkruid-klasse (Littorelletea); de twee andere typen respectievelijk bij de Dwergbiezen-klasse (Isoeto-Nanojuncetea) en de Zeevetmuur-klasse (Saginetea maritima). De toewijzing aan lagere syntaxa is als volgt:

- 20-1 *RG Oeverkruid*
- 20-2 *Associatie van Ongelijkbladig fonteinkruid*
- 20-3 *Associatie van Waterpunge en Oeverkruid*
- 20-4 *Associatie van Waterpunge en Oeverkruid, fragmentair*
- 23-1 *Draadgentiaan-associatie, fragmentair*
- 69-1 *Associatie Centaurio-Saginetum*

Type 20-1 is een dominantiegezelschap van Oeverkruid (*Littorella uniflora*); de rozetten zijn buitengewoon groot. Riet (*Phragmites australis*) is plaatselijk abundant aanwezig. Op nagenoeg dezelfde standplaats (zie onder) gedijt een dominantiegezelschap van Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*). Type 20-4 bevat minder kenmerkende soorten dan type 20-3, zodat type 20-4 als fragmentair ontwikkelde associatie is aangeduid. Dat type bevat overigens wel een landelijk zeldzame *Hydrocotylo-Baldellion*-soort, namelijk *Ondergedoken moerasscherm* (*Apium inundatum*). Verder spelen Riet, Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) en Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) een belangrijke rol in de vegetatie. Type 23-1 is als associatie eveneens fragmentair ontwikkeld. Kensoorten als *Draadgentiaan* (*Cicendia filiformis*), *Dwergbloem* (*Centunculus minimus*) en (zeldzame) *Juncus*-soorten komen niet voor (*Draadgentiaan* en *Juncus*-soorten) of zijn niet gevonden (*Dwergbloem*). Type 69-1 is in de lokale typologie (Bijlage 1) ingedeeld bij de graslanden (NM-systematiek), maar is in feite een pioniervegetatie. Verbonds- en associatiekensoorten zijn goed vertegenwoordigd.

### Ecologie

De typen 20-1 en 20-2 zijn vegetaties van kalkarme (zwak gebufferde), ondiepe wateren met een zandbodem en hun (periodiek droogvallende) oevers. De typen 20-3 en 20-4 ontwikkelen zich op periodiek droogvallend, kalkrijk zand van duinvalleien en in andere natte duinmilieus. Type 23-1 vestigt zich tijdelijk op een ontcalcite, kale, zure tot neutrale zand- of leembodem, die permanent vochtig blijft door toestroming van kwel en capillair water uit de directe omgeving. Type 69-1 is wel weer gebonden aan een hoog kalkgehalte van de bodem (of kalkrijke kwel) en vindt gunstige omstandigheden op kale, iets hogere oeverdelen van duinplassen en in ('s zomers) vochtige kommen en laagtes met een kale zandbodem.

### Verspreiding

De typen 20-1 en 20-2 zijn aangetroffen in een plasje (voormalige ijsbaan) in de zuidwesthoek van de Middelduinen. Het plasje is na de aanleg nog een keer geplagd. Op het moment van karteren stond in het plasje 2 tot 5 dm water. In ca. 70 % van het plasje komt type 20-1 samen voor met een kleine zeggenvegetatie met Kruiwilg (type 110-2); in de rest van het plasje domineert type 20-2 over 20-1. Type 20-3 komt voor in een zestal kommen en geulen van de Oostduinen, vaak samen met kleine zeggen- of Knobbiesvegetaties (typen 110-4, 112-2 t/m 112-4, 119-2). Type 20-4 is beperkt tot de oever van één waterhoudende kom in de Middelduinen. Type 23-1 bezet het leeuwendeel van een complex van grillig gevormde vlakken, dat kort na 2005 in de Middelduinen ondiep is afgegraven. In dit gebied (centrale deel Middelduinen) kwamen in de 30-er jaren van de vorige eeuw nog vochtige tot natte, voedselarme vegetaties voor (Westinga & van Wijngaarden, 1984). De recente maaiveldverlaging betekent dus de terugkeer naar een vroegere toestand in de vegetatie, hoewel in 2011 nog van een pionierstadium van valleivegetaties sprake is. Type 69-1 komt verspreid voor over diverse kommen, geulen en recent gegraven poelen (oevers) van de Oostduinen. Vaak is sprake van een zonering of kleinschalige afwisseling met Knobbiesvegetaties (typen 112-2 t/m 112-4) en met riet- en ruigtevegetaties (typen 55-1, 55-2, 92-1). Afhankelijk van het reliëf kan type 69-1 plotseling overgaan in (hoger gelegen) droog grasland (typen 72-2, 71-3). Een flinke oppervlakte bereikt type 69-1 in een geplagdevallei (met golvend reliëf) nabij het NM-kantoor Oostdijk. Op de lagere delen komt type 69-1 voor in een mozaïek met een Knobbiesvegetatie (pionierfase, type 112-3).

## 3.2.3 Moerasvegetaties

### Bijlage 3.2, 11 opnamen

De volgende typen zijn onderscheiden:

- 53-1 *Oeverzegge type*
- 55-1 *Riet type, vorm met Kleine lisdodde*
- 55-2 *Riet type, soortenarme vorm*
- 55-3 *Ruwe bies type*
- 55-4 *Heen type*
- 55-5 *Gewone waterbies en Riet type*

### Kenmerken

Merendeel hoge (1 tot 1,5 m), open tot bijna gesloten helofytenvegetaties met als dominanten Riet (*Phragmites australis*), Ruwe bies (*Scirpus tabernaemontani*) of Heen (*Bolboschoenus maritimus*). Typen 53-1 en 55-5 hiervan afwijkend, want bestaande uit respectievelijk een grote zegge (*Oeverzegge*, *Carex riparia*) en een middelhoge bies (*Gewone waterbies*, *Eleocharis palustris*). Moslaag meestal weinig ontwikkeld of ontbrekend.

### Syntaxonomie

Alle typen moerasvegetaties horen thuis in de Riet-klasse (Phragmitetea). Daarbinnen behoort type 53 (geen opnamen) tot het Verbond van Scherpe zegge (*Caricion gracilis*). De typen 55-1, 55-3 en 55-4 vallen in het Rietverbond (*Phragmition australis*), terwijl de typen 55-2 (geen opnamen) en 55-5 rompgemeenschappen zijn binnen de Riet-klasse. De typen zijn als volgt benoemd:

- 53-1 *RG Oeverzegge*
- 55-1 *Riet-associatie*
- 55-2 *RG Riet*
- 55-3 *Associatie van Ruwe bies*
- 55-4 *Associatie van Heen en Grote waterweegbree*
- 55-5 *RG Gewone waterbies*

De beide Rietvegetaties (55-1 en 55-2) onderscheiden door de aanwezigheid van Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) en Watermunt (*Mentha aquatica*) in type 55-1. In type 55-2 komen vrijwel geen andere soorten dan Riet voor. De groei van Riet is dan zeer dicht of de waterdiepte is te groot voor andere moerasplanten. In wat meer open Rietvegetaties van type 55-1 handhaven zich soms soorten van pioniervegetaties, die tot het Verbond van Waternavel en Stijve waterweegbree (*Hydrocotylo-Baldellion*) behoren. Een restant van het Verbond van ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamion graminei*), namelijk Ongelijkbladig fonteinkruid, komt soms in type 55-3 voor.

### Ecologie

De gekarteerde moerasvegetaties bestaan voornamelijk uit uitlopervormende soorten, die zich snel in geschikte waterige milieus kunnen vestigen en uitbreiden. Het water kan matig voedselarm tot voedselrijk zijn en is meestal niet dieper dan 1,5 m (Riet). De overige soorten wortelen doorgaans onder een veel dunnere waterlaag (< 0,5 m) of in een drassige, minerale bodem. Dit laatste geldt vooral voor de typen 55-3 t/m 55-5.

### Verspreiding

Het Oeverzegge type (53-1) is beperkt tot de voormalige ijsbaan in de zuidwesthoek van de Middelduinen. Het Gewone waterbies en Riet type (55-5) is niet buiten het natuurontwikkelingsgebied De Enden aangetroffen. In dit jonge milieu bezet het type een flinke oppervlakte, zij het dat de standplaatsen verspreid liggen. Tussenliggende ruimten langs plassen worden vaak ingenomen door het Ruwe bies type (55-3). De overige typen bezetten de restanten van de waterleidingkanalen en de later aangelegde kommen in de Oostduinen. Buiten het open water wordt verreweg de

grootste oppervlakte ingenomen door de beide Rietvegetaties (55-1 en 55-2). Het Heen type (55-4) speelt een bescheiden rol aan de randen van het riet, daar waar dat overgaat in ruigte (type 92-1) of in valleivegetaties (o.a. 112-typen).

### 3.2.4 Graslanden

#### Bijlage 3.3 t/m Bijlage 3.5

De onderscheiden graslandtypen zijn verdeeld in drie groepen:

- 1) Witbolgraslanden, matig droge tot vochtig-schrale graslanden en Overstromingsgraslanden
- 2) Droog grasland met Vroege haver, heischrale graslanden en graslanden met Buntgras
- 3) Graslanden met Groot duinsterretje, Geel walstro, Grote tijm, Wondklaver en/of Duinriet

De typen zijn ingedeeld volgens hun plaats in het systeem van plantengemeenschappen (klasse-niveau), waarna is gekeken naar hun globale ecologische kenmerken (vochtigheid, voedsel(kalk)rijkdom van de bodem).

#### 1) Witbolgraslanden, matig droge tot vochtig-schrale graslanden en Overstromingsgraslanden

##### Bijlage 3.3, 38 opnamen

In deze groep zijn 13 typen opgenomen, die als volgt zijn benoemd:

- 62-1 *Witbolgrasland, soortenarme vorm*
- 62-2 *Witbolgrasland, vorm met soorten van overstromingsgrasland*
- 62-3 *Witbolgrasland, vorm met Moerasstruisgras en soorten van overstromingsgrasland*
- 62-4 *Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Rood zwenkgras*
- 62-5 *Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en klavers*
- 62-6 *Witbolgrasland, vorm met Kleverige ogentroot*
- 63-1 *Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras*
- 63-2 *Gewoon reukgras en Rood zwenkgras type, vorm met Drienerlige zegge*
- 67-1 *Zeegroene zegge en Trilgras type*
- 67-2 *Zeegroene zegge en Trilgras type, vorm met Kamgras*
- 68-1 *Zeegroene rus type*
- 68-2 *Moerasstruisgras en Kruijpende boterbloem type*
- 68-3 *Gewone waterbies type*

#### Kenmerken

De zes typen Witbolgrasland worden gekenmerkt door het abundant tot dominant optreden van Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*). Dominantie komt alleen voor in de soortenarme vorm (62-1, geen opnamen). Type 62-2 is afwijkend door het ontbreken van diverse soorten van vochtige, matig voedselrijke graslanden, zoals Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Grasmuur (*Stellaria graminea*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*). Differentiërend zijn juist soorten van (periodiek) natte of zeer voedselrijke graslanden, zoals Ruw beemdgras

(*Poa trivialis*), Kruipe boterbloem (*Ranunculus repens*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*). In contrast daarmee staat type 62-3, dat soorten van voedselarme kleine zeggenvegetaties bevat, zoals Moerasstruisgras (*Agrostis canina*) en Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*).

De typen 62-4 en 62-5 hebben Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) met elkaar gemeen, maar verschillen door het ontbreken van twee klaversoorten (Rode klaver, *Trifolium pratense* en Witte klaver, *T. repens*) in type 62-4 en de droogteminnende Schapenzuring (*Rumex acetosella*) in type 62-5. Type 62-5 onderscheidt zich van de overige Witbol-typen door het ontbreken van enkele graslandsoorten, maar vooral door de aanwezigheid van Vogelwikke (*Vicia cracca*), Kleverige ogentroost (*Parentucellia viscosa*) en Klein hoefbald (*Tussilago farfara*).

De beide Reukgras-typen (63-1 en 63-2) delen een aantal soorten met de Witbolgraslanden, maar verschillen hiervan door het sterker op de voorgrond treden van Gewoon reukgras en de gemiddeld lagere abundantie van Gestreepte witbol. Verder is Gewoon struisgras minder opvallend aanwezig (dan in de typen 62-4 en 62-5). Type 63-1 onderscheidt zich van 63-2 door de aanwezigheid van Fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en Tandjesgras (*Danthonia decumbens*). Differentiërend voor 63-2 is Drienerfzegg (*Carex trinervis*). De moslaag is in type 63-1 veel beter ontwikkeld dan in 63-2; Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) is in 63-1 de meest opvallende soort. Type 63-1 is verwant met c.q. af te leiden uit een type heischraal grasland (73-1) In dit laatste type domineert Fijn schapengras, komt veel minder Gewoon reukgras voor en hebben andere soorten bladmos een aandeel in de vegetatie (zie groep 2).

De Zeegroene zegge en Trilgras typen (67-1 en 67-2) bevatten een relatief groot aantal soorten van (matig) voedselrijke, vochtige graslanden. Gewoon reukgras is meestal prominent aanwezig. Ze worden vooral gekenmerkt door de aanwezigheid van Zeegroene zegge (*Carex flacca*) en Trilgras (*Briza media*). Beide zijn uitgesproken schraallandsoorten. Zwak differentiërend zijn Kale jonker (*Cirsium palustre*) en Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*). In de vorm met Kamgras (*Cynosurus cristatus*) (67-2) komt naast deze soort ook Gewoon struisgras voor, terwijl Zeegroene zegge veel minder talrijk is.

De drie typen Overstromingsgrasland (68-1 t/m 68-3) hebben weinig gemeen met de voorgaande typen. Ze worden gekenmerkt door combinaties van grassen en kruiden van voedselrijke, afwisselend vochtig-natte milieus, zoals Zeegroene rus (*Juncus inflexus*), Ruw beemdgras, Kruipe boterbloem en Fioringras (*Agrostis stolonifera*). In type 68-1 heeft een zoomplant (Heelblaadjes, *Pulicaria dysenterica*) soms een behoorlijk aandeel in de vegetatie. Type 68-2 onderscheidt zich door het voorkomen van een tweetal soorten van voedselarme milieus, namelijk Moerasstruisgras en Waternavel. Opvallend is ook de aanwezigheid van Tweerijige zegge (*Carex disticha*), een soort die in geen ander (grasland)type is aangetroffen. In type 68-3 treden moerasplanten als Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Watermunt (*Mentha aquatica*) en Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*) plaatselijk op de voorgrond. Opgemerkt moet worden dat de typen 68-1 en 68-3 in het terrein zeer wisselend van samenstelling zijn. Dit geldt ook voor de massaverhoudingen



van de samenstellende soorten. Eén en ander heeft te maken met de korte vestigingsperiode van de vegetatie (zie onder).

### Syntaxonomie

De in deze groep verzamelde graslandtypen behoren tot twee klassen: de Klasse der matig voedselrijke graslanden (16, Molinio-Arrhenatheretea), de 62-, 63- en 67-typen, en de Weegbree-klasse (12, Plantaginetea majoris), de 68-typen. De toedeling van de typen binnen klasse 16 aan lagere syntaxa (rompgemeenschappen) stuit op problemen, omdat zowel de VvN als de SBB-catalogus weinig keuzemogelijkheden bieden. Voor de Witbol-typen (62-1 t/m 62-6) is slechts één rompgemeenschap (RG) beschikbaar. Deze dekt in slechts één geval (62-2) min of meer de lading. De Reukgras- en Zeegroene zegge-typen (63-1, 63-2, 67-1 en 67-2) zijn alleen op verbondsniveau toe te delen. Nb. de auteur vindt het niet op z'n weg liggen nieuwe rompgemeenschappen te benoemen. De typen

Overstromingsgrasland zijn wel in bestaande gemeenschappen (RG's) te passen. Bovengenoemde typen zijn verbonden met de volgende syntaxa:

- 62-1     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 62-2     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 62-3     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 62-4     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 62-5     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 62-6     *RG Gestreepte witbol-Beemdlangbloem-Engels raaigras*
- 63-1     *Kamgras-verbond (vlg. VvN)*
- 63-2     *Kamgras-verbond (vlg. VvN)*
- 67-1     *Pijpestrootjes-verbond*
- 67-2     *Pijpestrootjes-verbond*
- 68-1     *RG Zeegroene rus (Zilverschoon-verbond)*
- 68-2     *RG Moerasstruisgras-Kruipende boterbloem (Zilverschoon-verbond)*
- 68-3     *RG Gewone waterbies (Zilverschoon-verbond/Riet-klasse)*

Van Haperen (2009) beschrijft een graslandgemeenschap die enige overeenkomst vertoont met de 67-typen. Deze 'Gemeenschap met *Juncus conglomeratus* en *Carex panicea*' (RGcP) wordt vermeld voor de binnenduengebieden van Schouwen en Goeree. Naast de genoemde worden als diagnostische soorten opgegeven: Tormentil (*Potentilla erecta*) en Kruipwilg (*Salix repens*). Kenmerkende soorten die volgens van Haperen wel op Schouwen, maar niet op Goeree voorkomen zijn: Pijpenstrootje (*Molinia coerulea*) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*). Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Tormentil zijn (sporadisch) in type 67-1 en/of 67-2 aangetroffen. De in type 67-1 prominent aanwezige soorten Zeegroene zegge en Trilgras hebben bij van Haperen lage presenties (VAN HAPEREN 2009, BIJLAGE 2B). De door van Haperen gekozen RG Blauwe zegge en Blauwe knoop (Junco-Molinion, SBB-catalogus) mag passend zijn voor de situatie op Schouwen, maar is dat niet voor de Middelduinen van Goeree. Verder heeft de vegetatie hier méér affiniteit met het Kamgras-verbond dan met het Verbond der heischrale graslanden (Nardo-Galion), waarmee de vegetatie volgens van Haperen verwant is.

### Ecologie

De verschillende Molinio-Arrhenatheretea-typen (62, 63, 67) bezetten standplaatsen die in de hoogtegradiënt liggen tussen hoge (droge), geëxponeerde delen van het duingebied en de natte laagten met (periodiek) water boven het maaiveld. De bovengrond is in veel gevallen humeus, hetgeen betekent dat voedingsstoffen (uit strooisel of van elders aangevoerd) beter worden vastgehouden dan in puur duinzand. Grassen als Gestreepte witbol, Gewoon struisgras en Gewoon reukgras profiteren als eersten van een relatief hoog aanbod van voedingsstoffen. Dit gaat ook op voor hogere terreindelen waar humus versneld wordt afgebroken na groundbewerking (afschaven van zode) of na het kappen van struweel. Gestreepte witbol kan zich in die situaties via uitlopers snel uitbreiden (type 62-1). In kommen met toestroming van voedsel(kalk)arm grondwater kan zich type 62-2 vestigen. Type 62-3 is gebonden aan relatief droge standplaatsen (kommen en laagtes met diep grondwater). Type 62-5 is daarentegen afhankelijk van een relatief hoge (wisselende) grondwaterstand (en extensieve begrazing). Hetzelfde kan gelden voor type 62-4, hoewel de floristische samenstelling hiervan nog niet uitgebalanceerd is (pioniersoorten). De Reukgrastypen (63-1 en 63-2) bezetten standplaatsen die net iets voedselarmer en zuurder zijn dan die van het droge Witboltype (62-4). Type 63-1 zit aan de droge kant, 63-2 aan de vochtige kant van dit spectrum.

Anders dan de voorgaande typen zijn de beide Zeegroene zegge en Trilgras typen (67-1 en 67-2) ecologisch niet te duiden zonder de lange historie van begrazing in ogenschouw te nemen. Als er ooit duin-blauwgrasland in het gebied is geweest, dan is type 67-1 daarvan het restant. De soortenrijke vegetatie (27 tot 41 soorten per 3x3 m) is het product van gestage humusvorming in een matig vochtige, basenrijke bodem, oppervlakkige ontkalking en langdurige begrazing. De recente begrazingsdruk (of de mestdepositie) zou in type 67-2 wat hoger kunnen zijn dan in 67-1. Type 67-2 ligt aan een rand van het graasgebied, langs een pad dat uitloopt op een hek (opdrijven van vee).

Twee van de drie typen Overstromingsgrasland (68-1 en 68-3) zijn vegetaties van een recent ontstaan milieu, dat wordt gekenmerkt door een open zandbodem met een wisselende grondwaterstand nabij (of tijdelijk boven) het maaiveld. Het derde type (68-2) ligt op het lage deel van een gradiënt van vochtig Witbol-grasland (62-3) naar een drinkpoel, dus ook hier een wisselende grondwaterstand. Het verschil met de beide andere typen is, dat het toestromende grondwater op de standplaats van type 68-2 geen of weinig kalk bevat (uitgeloopte omgeving). Op de vlakten en flauwe hellingen waar 68-1 en 68-3 zich hebben gevestigd, is door afgraving van de bovengrond kalkhoudend zand aan de oppervlakte gekomen (kalkminnend Haarfonteinkruid, Potamogeton trichoides, komt in naburige plas voor). De standplaatsen van type 68-1 zijn iets droger dan die van 68-3; het laatste type bezet vooral kleine terreinzinkingen en plasoevers, die na regenval snel overstromd raken.

### Verspreiding

De Witbol-typen (62-1 t/m 62-6) liggen verspreid over het gehele gekarteerde gebied. Het in oppervlakte belangrijkste type (62-4) is

geconcentreerd in De Enden (oostelijk deel) en in een vlakke strook in de Oostduinen, samen met open Duindoornstruweel (155-2). De beide Reukgras-typen (63-1 en 63-2) zijn beperkt tot de Middelduinen. Verreweg de grootste oppervlakte wordt ingenomen door type 63-1. Dit type bezet kleine kommen en uitgestrekte laagtes, vaak samen met een heischraal graslandtype (73-1). De Zeegroene zegge en Trilgras-typen (67-1 en 67-2) zijn geconcentreerd in het noordelijke, derde deel van de Middelduinen. Type 67-1 neemt verreweg de grootste oppervlakte in. Binnen dit verspreidingsgebied (golvend reliëf en kopjes) komt type 67-1 pleksgewijs voor, meestal in contact met Duinpaardenbloemgrasland (72-6) op de lagere delen. De twee vlakken met type 67-2 liggen langs een pad aan de noordrand dat naar een hek voert, en in de puttenstraat van de Middelduinen.

Twee typen Overstromingsgrasland (68-1 en 68-3) hebben zich gevestigd in het natuurontwikkelingsgebied De Enden, waar zij ruim 40 % van de oppervlakte bedekken (de rest bestaat uit helofytenvegetaties en open water). Type 68-2 is aangetroffen aan de rand van een drinkpoel bij de zuidelijke grens van de Middelduinen.

## 2) Droog grasland met Vroege haver, graslanden met Buntgras en heischrale graslanden

### Bijlage 3.4, 23 opnamen

Deze groep bevat 7 typen die als volgt zijn omschreven:

- 71-1 *Fijn schapengras en Vroege haver type*
- 71-2 *Zandzegge type*
- 71-3 *Buntgras type, vorm met Smal fakkelgras*
- 71-4 *Buntgras type, soortenarme vorm met korstmossen*
- 73-1 *Fijn schapengras en Tandjesgras type*
- 73-2 *Kruipwilg en Tormentil type*
- 73-3 *Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type*

### Kenmerken

De in deze groep geplaatste typen hebben een uiteenlopende samenstelling, hoewel er op floristisch en ecologisch vlak ook overeenkomsten zijn. Het zijn meestal lage (10-20 cm), bijna gesloten vegetaties waarin blad- en/of korstmossen soms domineren over grassen en kruiden. Type 71-1 wordt gekenmerkt door de combinatie van Vroege haver (*Aira praecox*), Klein tasjeskuid (*Teesdalia nudicaulis*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en Schapenzuring (*Rumex acetosella*). De laatste drie soorten keren terug in verschillende van de overige typen. Zandzegge is in type 71-2 (geen opnamen) zelfs de dominante soort. Type 71-3 springt er in de tabel uit door het ontbreken of de lagere abundanties van Zandzegge, Fijn schapengras en Schapenzuring. In plaats daarvan zijn voor type 71-3 kenmerkend: Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha*), Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), het bladmos Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis* v. *arenicola*) en Muurpeper (*Sedum acre*). De gemeenschappelijke soort van de typen 71-3 en 71-4 is Buntgras (*Corynephorus canescens*). De moslaag verschilt sterk in de beide Buntgras-typen. Type 71-3 heeft een moslaag met variabele bedekking waarin Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*) en/of Vals rendiermos (*Cladonia*

rangiformis) toonaangevend zijn. De gesloten moslaag van type 71-4 wordt gedomineerd door Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme* sl.), Zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*) en Open rendiermos (*Cladina potentosa*). Deze drie soorten komen ook meer of minder sterk naar voren in de typen 71-1 en 73-1. Verder wordt de moslaag van deze laatste typen gekenmerkt door Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*).

De drie heischrale graslandtypen (73-1 t/m 73-3) bevatten Tandjesgras (*Danthonia decumbens*) als kenmerkende soort. In twee ervan (73-1 en 73-3) komen verder Geel walstro (*Galium verum*) en Gewone veldbies (*Luzula campestris*) voor. Fijn schapengras is in type 73-1 de dominante grassoort. Type 73-2 is afwijkend door de dominantie van kruipwilg (*Salix repens*) in de kruidlaag en de talrijke aanwezigheid van Tormentil (*Potentilla erecta*). Type 73-3 onderscheidt zich van de twee andere heischrale typen door het voorkomen van gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Hondsviooltje (*Viola canina*) en Trilgras (*Briza media*).

### Syntaxonomie

De typen van deze groep vallen in twee klassen: de Klasse der droge graslanden op zandgrond (14, Koelerio-Corynepheretea), met de 71-typen, en de Klasse der heischrale graslanden (19, Nardetea), met de 73-typen. De typen zijn in de volgende rompgemeenschappen en associaties geplaatst:

- 71-1 *RG Gewoon gaffeltandmos*
- 71-2 *RG Zandzegge*
- 71-3 *Duin-Buntgras-associatie, subassociatie van Smal fakkelgras*
- 71-4 *Duin-Buntgras-associatie, soortenarme variant*
- 73-1 *RG Schapenzuring*
- 73-2 *RG Kruipwilg*
- 73-3 *Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem*

Type 71-1 is verwant met de Vogelpootjes-associatie (Dwerghaver-verbond), maar bevat te weinig kenmerkende soorten om het type hiertoe te rekenen. Buiten Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) zijn geen andere grassen en kruiden van droge, schrale graslanden, zoals Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) of Duizendblad (*Achillea millefolium*) aanwezig. De RG Gewoon gaffeltandmos is het meest passend, hoewel de naamgevende soort in het gekarteerde gebied de vegetatie niet domineert (SBB-catalogus: obligaate dominante soort). De talrijke aanwezigheid van Fijn schapengras en Zandzegge in type 71-1 geven de doorslag. Voor het soortenarme type 71-2 komt geen ander syntaxon in aanmerking dan de RG Zandzegge (SBB-catalogus: obligaate dominante soort). Type 71-3 is verwant met de Duinsterretjes-associatie (Duinsterretjes-verbond, zie groep 3). Het onderscheid is gelegd bij de aan- of afwezigheid van Buntgras (minimaal frequent in type 71-3). Type 71-4 is weliswaar arm aan vaatplanten, maar bevat diverse blad- en korstmossen, die kenmerkend zijn voor Buntgrasvegetaties.

De RG Schapenzuring is de enige rompgemeenschap (in de SBB-catalogus) binnen de heischrale graslanden die enigszins in de buurt komt van de soortensamenstelling van type 73-1. Gezien de dominantie van Fijn schapengras zou dit type als RG Fijn schapengras omschreven moeten worden. Schapenzuring speelt een ondergeschikte rol in de vegetatie. De

overige soortensamenstelling voldoet vrij goed aan de beschrijving in de SBB-catalogus, zij het dat Geel walstro (*Galium verum*) de plaats heeft ingenomen van Liggend walstro (*Galium saxatilis*). De samenstelling van type 73-2 is conform die in de SBB-catalogus. De Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (type 73-3) is goed ontwikkeld, ondanks het feit dat Gelobde maanvaren (*Botrichium lunaria*) niet is gevonden. Voldoende kenmerkende soorten, w.o. Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) en Hondsviooltje (*Viola canina*) zijn aanwezig. Bij afwezigheid van soorten van type 67-1 (zie groep 1), zoals Zeegroene zegge (*Carex flacca*), is Trilgras (*Briza media*) lokaal kenmerkend voor de associatie.

### Ecologie

De gemeenschappelijke standplaatskenmerken van de 71-typen zijn droogte en kalkarmoede van de bodem. Het zijn vegetaties van humusloos zand of licht humeus, uitgelooft zand met diepliggend grondwater. Het kan gaan om duinkopjes en -hellingen en om relatief hooggelegen vlakke delen van het open duingebied. Een strooisellaag is niet of nauwelijks aanwezig, zodat het zand snel wordt verwarmd, vooral op zuid-geëxponeerde hellingen. Het zand waarin de vegetatie van type 71-3 wortelt is iets kalkhoudend; dat van 71-4 is kalkloos. De 73-typen komen op (veel) vochtiger en meer humeuze bodem voor dan de 71-typen, maar zij delen de kalkarmoede. Type 73-1 bezet de droogste standplaatsen, type 73-2 vochtige tot (periodiek) natte standplaatsen en die van 73-3 liggen daar qua vochtigheid tussenin. Het Kruiwilg en Tormentil type (73-2) komt voor in de randzones van valleitjes met een zwak zure bodem. Het Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type (73-3) heeft ook een voorkeur voor de randzones van valleitjes, maar ligt iets hoger in de vochtgradiënt dan type 73-2.

### Verspreiding

Het Gewoon gaffeltand type en het Zandzegge type (71-1 en 71-2) zijn beperkt tot het zuidelijk deel van de Middelduinen. Binnen clusters van duinkopjes komen zij voor in contact met het heischrale type 73-1. Alle standplaatsen van de Buntgras-typen (71-3 en 71-4) liggen in de Oostduinen, waar ze zich meestal uitstrekken over zones langs paden. Op andere droge delen wisselen deze typen af met duingrasland van kalkrijk zand (72-2, 72-8 en 72-9, zie groep 3). Kennelijk heeft het duinzand hier geen uniforme chemische samenstelling (vroegere vergraving). De drie heischrale typen (73-1 t/m 73-3) zijn alleen in de Middelduinen gekarteerd. Verreweg de grootste oppervlakte wordt ingenomen door het Fijn schapengras en Tandjesgras type (73-1), dat ook in absolute zin een belangrijk type is. Het bedekt bijna 30 % van de Middelduinen. Het golvende reliëf (met kopjes) zorgt op veel plaatsen voor een bont patroon van graslandtypen, waarin ook het Zeegroene zegge en Trilgras type (67-1, groep 1) en het Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras (72-3, groep 3) zijn opgenomen. Over de standplaatsen van de andere heischrale typen (73-2 en 73-3) is hierboven al e.e.a. opgemerkt. Behalve langs valleitjes komt het type 73-3 ook voor in min of meer vlakke laagten, o.a. langs oude karrensporen.

### 3) Graslanden met Groot duinsterretje, Geel walstro, Grote tijm, Wondklaver en/of Duinriet

#### Bijlage 3.5, 44 opnamen

In deze groep zijn 10 typen samengebracht, die als volgt zijn omschreven:

- 72-1 *Duinsterretjes type, vorm met Bleek dikkopmos*
- 72-2 *Duinsterretjes type, vorm met Wondklaver*
- 72-3 *Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras*
- 72-4 *Geel walstro type, vorm met Gestreepte witbol*
- 72-5 *Geel walstro type, vorm met Ruwe klaver*
- 72-6 *Duin-paardenbloem type*
- 72-7 *Wondklaver en Nachtsilene type*
- 72-8 *Wondklaver en Stijve ogentroost type*
- 72-9 *Wondklaver en Stijve ogentroost type, vorm met Zandhaarmos*
- 72-10 *Duinriet type*

#### Kenmerken

De typen in deze groep zijn halfopen tot bijna gesloten, lage tot middelhoge, vaak kruidenrijke vegetaties, die merendeels zijn gebonden aan kustduingebieden. Het Geel walstro type en het Duinriet type komen (in andere vorm) ook in het binnenland voor. De moslaag is over het geheel genomen (uitzondering: 72-10) redelijk tot goed ontwikkeld en heeft vaak een dominante bladmossoort. Qua floristische verwantschap zijn er drie subgroepen te herkennen: de Duinsterretjes-typen (vormen), het Duinriet type en de rest (Geel walstro-, Duin-paardenbloem- en Wondklaver-typen (vormen). De laatste typen delen diverse grassen en kruiden van droge, schrale graslanden met elkaar.

De beide vormen van het Duinsterretjes type (72-1 en 72-2) kenmerken zich door de aanwezigheid van Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), Muurpeper (*Sedum acre*), en de bladmossen Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis* v. *arenicola*) en Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*). Verder komt vaak (met wisselende abundantie) Buntgras (*Coryphorus canescens*) in de vegetatie voor (zie ook groep 2, 71-3). Type 72-1 onderscheidt zich van 72-2 door het voorkomen van Bleek dikkopmos (*Brachythecium albicans*) en Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*). Type 72-2 heeft Wondklaver (*Anthyllus vulneraria*) en Fijn schapengras (*Festuca filiformis*) als differentiërende soorten.

De drie vormen van het Geel walstro type (72-3 t/m 72-5) hebben Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en diverse kruiden (zie tabel 5) als gemeenschappelijke soorten (Gewoon struisgras ook in een deel van 72-6). Fijn schapengras onderscheidt type 72-3 van 72-4, samen met Duizendblad (*Achillea millefolium*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*) en Gewone rolklaver (*Lotus coniculatus*). In type 72-4 treedt Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) sterk op de voorgrond en komt Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) voor. Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) is zwak differentiërend voor type 72-4 t.o.v. type 72-3. Gestreepte witbol en Rood zwenkgras vormen ook een bestanddeel van type 72-5, maar beperkt tot dit type zijn Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) en Kruipeend stalkruid (*Ononis repens* ssp. *repens*).

Uit de ordening van opnamen in de tabel komen twee vormen van het Duin-paardenbloem type (72-6) naar voren, één met Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Voorjaarszegge (*Carex caryophylla*) en Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha*) en één met Smal fakkelgras en Zachte haver (*Avenula pubescens*). De echt kenmerkende soorten van dit type, namelijk duin-paardenbloemen (*Taraxacum obliquum*, *T. laevigatum*, Van der Meijden, 1996), schitteren door afwezigheid (één opname met *T. laevigatum*). Zoals eerder opgemerkt (par. 2.1.3) was het moment van karteren ongunstig voor het herkennen van duin-paardenbloemen. Hetzelfde gold voor Voorjaarszegge. Verder bestaat de mogelijkheid dat in 2011 groeiplaatsen van Grote tijm zijn gemist (late bloei). Uit eerdere karteringen is gebleken dat Zandpaardenbloem (*T. laevigatum*) en Voorjaarszegge wijd verbreid zijn in de Middel- en Oostduinen (verspreidingskaarten M. Annema). Het lokale areaal van deze soorten valt in ieder geval samen met de standplaatsen van type 72-6 (en gaat daarbuiten). Vanwege de onzekerheid over de validiteit van de scheiding (in twee vormen) is besloten tot één Duin-paardenbloem type.

Twee van de drie Wondklaver-typen (72-7 en 72-8) hebben Smal fakkelgras, Zachte haver en Kruipend stalkruid gemeenschappelijk met andere typen (72-5, 72-6). Zij verschillen daarvan door de aanwezigheid van Wondklaver (abundant tot dominant in type 72-8). Nachtsilene (*Silene nutans*) is beperkt tot type 72-7, terwijl Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) en Duinriet deel uitmaken van type 72-8. Dauwbraam, *Rubus caesius*, is zwak differentiërend. Wondklaver en Stijve ogentroost keren terug in type 72-9 (geen opname) en zijn hierin vergezeld van blad- en korstmossen, w.o. Zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*, dominant), Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) en Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*). Deze afwijkende samenstelling duidt op een pionierstadium van duingrasland. De soortengroep van droge, schrale graslanden (op kalkarm zand), met o.a. Gewoon struisgras en Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*), is in de Wondklaver-typen zwakker vertegenwoordigd dan in de Geel walstro-typen.

Het relatief soortenarme Duinriet type (72-10) tenslotte wordt gekenmerkt door dominantie of codominantie (met Dauwbraam) van de naamgevende soort en bevat verder Gestreepte witbol, Rood zwenkgras, Vijfvingerkruid (*Potentilla reptans*). Laagblijvende soorten van droge, schrale graslanden zijn bijna uit het beeld verdwenen.

### Syntaxonomie

De typen (vormen) in deze groep horen thuis in de Klasse der droge graslanden op zandgrond (14, Koelerio-Corynephoretea). De onderscheiden associaties vallen in drie verbonden: het Duinsterretjes-verbond (14Ca, Tortulo-Koelerion, typen 72-1 en 72-2), het Verbond van Gewoon struisgras (14Bb, Plantagini-Festucion, typen 72-3 t/m 72-5) en het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden (14Cb, Polygalo-Koelerion, typen 72-6 t/m 72-9). De typen zijn met de volgende associaties en een rompgemeenschap verbonden:

- 72-1 *Duinsterretjes-associatie, sub-associatie van Bleek dikkopmos*
- 72-2 *Duinsterretjes-associatie, overgang naar Associatie van Wondklaver en Nachtsilene (zie onder)*
- 72-3 *Duin-Struisgras-associatie, typische subassociatie*

- 72-4 *Duin-Struisgras-associatie, fragmentair*  
 72-5 *Duin-Struisgras-associatie, sub-associatie van klavers*  
 72-6 *Duin-paardenbloem-associatie, subassociatie van Smalle weegbree*  
 72-7 *Associatie van Wondklaver en Nachtsilene*  
 72-8 *Associatie van Wondklaver en Nachtsilene, initiaalstadium*  
 72-9 *Associatie van Wondklaver en Nachtsilene, initiaalstadium*  
 72-10 *RG Duinriet*

De Duin-struisgras-associatie in de VvN wordt in de SBB-catalogus opgevat als rompgemeenschap: RG Geel walstro-Fijn schapengras (Verbond van gewoon struisgras). Hier wordt de zienswijze van de VvN aangehouden. Van Haperen (2009) beschrijft een 'Gemeenschap met *Cerastium arvense* en *Hypochaeris radicata*', die tot de Duin-struisgras-associatie wordt gerekend. Hierin hebben volgens van Haperen Zachte haver en Smal fakkelgras een relatief hoge presentie. Op Schouwen en Walcheren zouden deze grassoorten vrijwel ontbreken. Aan deze gebieden kan Goeree worden toegevoegd, gezien de samenstelling van de typen 72-3 t/m 72-5. Overigens past geen van deze lokale typen in de door van Haperen beschreven (vier) varianten.

Van Haperen beschrijft ook een 'Gemeenschap met *Taraxacum laevigatum* en *Galium verum*', die tot de Duin-paardenbloem-associatie wordt gerekend. Als diagnostische soorten worden genoemd: Ruig viooltje (*Viola hirta*), Welriekende salomonszegel (*Polygonatum odoratum*), Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*), Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) en Mannetjeserepijs (*Veronica officinalis*). Met uitzondering van de twee laatste zijn deze soorten in het gekarteerde gebied niet in het Duin-paardenbloem type (72-6) gevonden. Ook de door van Haperen opgegeven ruigtesoorten (Duinriet en Dauwbraam) ontbreken vrijwel geheel. In de VvN worden als differentiërend t.o.v. de Associatie van Wondklaver en Nachtsilene opgegeven: Fijn schapengras, Mannetjeserepijs, Ruig viooltje en Zeegroene zegge. Met uitzondering van Fijn schapengras spelen deze soorten geen of een ondergeschikte rol in het Duin-paardenbloem type van de Middel- en Oostduinen. Dit alles doet de vraag rijzen in hoeverre de begeleiders van de kenmerkende duin-paardenbloemen (waarvan de aanwezigheid in de Middel- en Oostduinen buiten twijfel is) beslissend kunnen zijn voor de keuze van de Duinpaardenbloem-associatie voor type 72-6. Duidelijk is wel dat deze vegetatie qua samenstelling en structuur anders is dan in de geraadpleegde literatuur voor de Duinpaardenbloem-associatie wordt opgegeven.

Van Haperen noemt als standplaatsen voor zijn 'Gemeenschap met *Taraxacum laevigatum* en *Galium verum*' o.a. de reliëfrijke buitenduinen van Goeree (Springertduinen). Dit is een heel ander milieutype dan de Middel- en Oostduinen, die tot de binnenduinen behoren. In de VvN komt het zeedorpenlandschap van de Noord-Hollandse duinen ter sprake; voor Zeeland wordt alleen Schouwen opgegeven als standplaats van de Duin-paardenbloem-associatie. Uit het voorgaande volgt dat Duin-paardenbloem-associatie van de Middel- en Oostduinen atypisch is en kenmerken vertoont die bij een andere duingraslandgemeenschap gezocht moeten worden. Dit is de Duin-Struisgras-associatie, die als type 72-3 is



gekarteerd, en tal van soorten gemeen heeft met het Duin-paardenbloem type (72-6). Een sub-associatie van de Duin-Struisgras-associatie van minder basenarme bodem (dan de typische subassociatie) wordt door de VvN opgegeven voor het Zeeuwse en Zuid-Hollandse gebied (vroongronden, o.a. Goeree). Deze subassociatie is ook in het gekarteerde gebied herkend (type 72-5) en bezet daar specifieke standplaatsen (zie onder). De Duin-paardenbloem-associatie, zoals die is vertegenwoordigd in type 72-6, verdient wel een zelfstandige plaats in deze kartering, maar is nauw verwant aan de lokale Duin-Struisgras-associatie (typen 72-3 en 72-5).

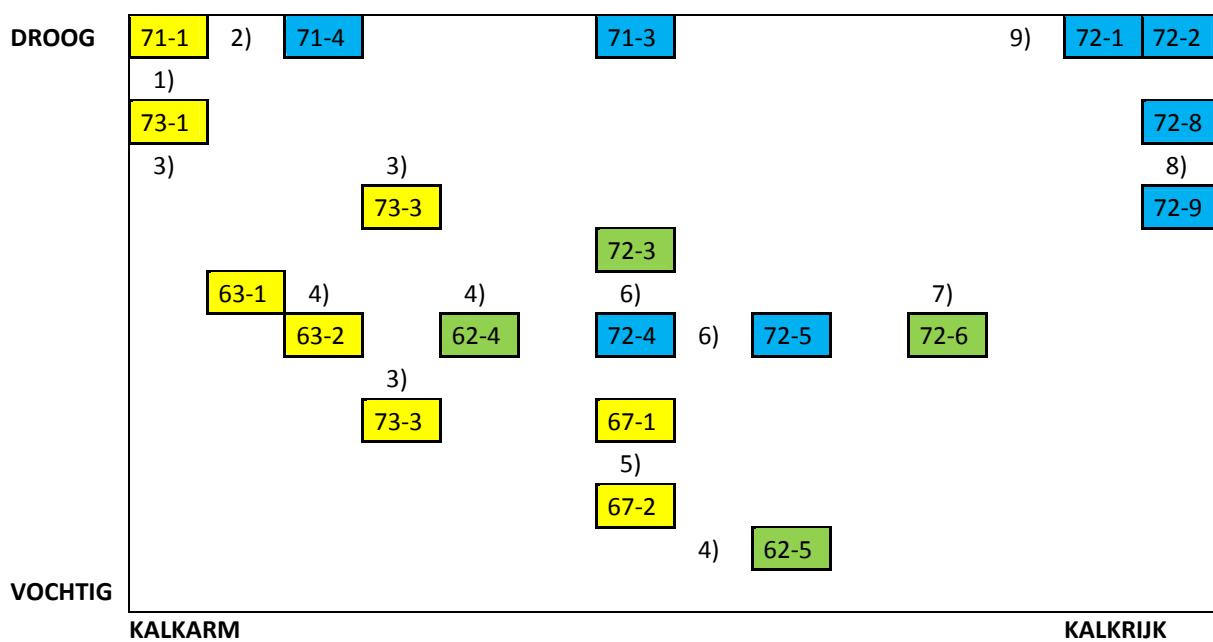
De Associatie van Wondklaver en Nachtsilene is op diverse plaatsen goed ontwikkeld aangetroffen (Type 72-7). Daarnaast komt een vegetatie voor die als een initiaalstadium van deze associatie is op te vatten (type 72-8). Dit type heeft vaak een ruig karakter (Duinriet, Dauwbraam) en mist de kenmerkende Nachtsilene. Het is onzeker of de pioniervegetatie van type 72-9 in één adem kan worden genoemd met het voorgaande type. Behalve Wondklaver en Stijve ogentroost heeft deze mossenrijke vegetatie niets met type 72-8 gemeen. Een alternatieve plaats in het systeem is niet gevonden.

### **Ecologie en verspreiding**

De graslandtypen in deze groep (m.u.v. 72-10) zijn samen met graslandtypen uit de andere groepen in een schema (ecogram, Figuur 2) geplaatst dat hun onderlinge positie ten opzichte van twee bodemkenmerken (vochtigheid en kalkrijkdom) aangeeft. De posities van de typen zijn door de eerste auteur ingeschat op grond van veldervaring, hier en daar geverifieerd in de VvN. Standplaatskenmerken en verspreiding over de deelgebieden zijn in een toelichtend schema (figuur 3) uiteengezet. Vegetatiekundig verwante typen en typen die ecologisch in elkaars nabijheid staan worden gezamenlijk besproken. Het schema laat zien dat de typen van groep 3 op droge tot matig vochtige, licht kalkhoudende tot kalkrijke bodems voorkomen. De meeste van deze typen zijn uitsluitend of overwegend verspreid in de Oostduinen (72-3 en 72-6 ook in Middelduinen). In de toelichting op het schema wordt kort ingegaan op de aard van de standplaatsen en de omringende vegetatie.

Hieraan kan nog het volgende worden toegevoegd. Het karakter van de vegetatie in de Oost- en Middelduinen wordt op veel plaatsen bepaald door het Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras (72-3) en het Duin-paardenbloem type (72-6). Deze typen zijn goed voor een kwart van de totale oppervlakte. Decennia van extensieve begrazing door runderen hebben graslandvegetaties van lage, twee- en meerjarige grassen en kruiden doen ontstaan die soms bijzonder bloemrijk zijn. Dit laatste geldt vooral voor het Duin-paardenbloem type waarin 's zomers het zwavelgeel van Geel walstro en het wit van Akkerhoornbloem afwisselen met het roodpaars van Grote tijm en het helder roze van Kruipend stalkruid.

**Figuur 2.** *Ecogram graslandtypen; toelichting zie hieronder.*



nr.	Typen	Namen van typen	Ecologie en voorkomen van typen
1)	71-1 + 73-1	Fijn schapegras en Vroege haver type + Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras	op droge, uitgeloopte (kalkloze) duinkopjes en in golvende laagten van Middelduinen, mozaïeken vormend.
2)	71-4 + 71-3	Buntgras type, soortenarme vorm met korstmossen + Buntgras type, vorm met Smal fakkelgras	op uitgeloopte (kalkloze) duinkopjes en vergraven ruggen in Oostduinen, 71-3 daar in contact met 72-1, o.a. in vergraven zones langs paden met kalkhoudende bovengrond.
3)	73-1 + 73-3	Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras + Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type	73-1 op droge, kalkloze standplaatsen, duinkopjes, en -hellingen en op min of meer vlakke delen van niet-vergraven duingebied; 73-1 is dominant in zuidelijke helft van de Middelduinen, ontbreekt vrijwel in Oostduinen; in Middelduinen vaak in mozaïek met 73-3, 63-1 of 67-1 (zie ook bij 1); 73-1 relatief laaggelegen (matig droge tot matig vochtige of periodiek natte standplaatsen), in kleine kommen en laagtes (met 63-1) of op overgangen naar valleivegetaties (met 119-2), ook in contact met 67-1, 72-3 of 72-6; 73-3 is beperkt tot de Middelduinen.
4)	63-1 + 63-2 + 62-4 + 62-5	Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras + Gewoon reukgras en Rood zwenkgras type, vorm met Drienervige zegge + Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en Rood zwenkgras + Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en klavers	reeks van typen op humeuze, mineralogisch (licht) verrijkte standplaatsen, matig droog tot afwisselend vochtig-nat, kleine kommen en laagtes in niet-vergraven duinlandschap, relatief droge delen van natuurontwikkelingszone; 63-1 en 63-2 vaak in mozaïek met 73-1 of 67-1; 63-1 vrijwel beperkt tot Middelduinen; 62-4 en 62-5 vaak in mozaïek met diverse andere graslandtypen of in contact met Knobbiesvegetaties (combinatie 62-5 en 110-2 of 112-2).
5)	67-1 + 67-2	Zeegroene zegge en Trilgras type + Zeegroene zegge en Trilgras type, vorm met Kamgras	op matig vochtige, kalkarme tot licht kalkhoudende standplaatsen, laagtes in golvend duingebied van Middelduinen (noordelijke helft), 67-1 daar vaak in mozaïek met 72-6 en soms met 72-3 of 73-1; ook in puttenzone van Middelduinen (zuidelijke helft); 67-1 schaars in Oostduinen, 67-2 beperkt tot randzone Middelduinen (noordwest, langs pad) en zuidelijk deel van puttenzone Middelduinen.

nr.	Typen	Namen van typen	Ecologie en voorkomen van typen
6)	72-3 + 72-4 + 72-5	Geel walstro type, vorm met Fijn schapegras + Geel walstro type, vorm met Gestreepte witbol + Geel walstro type, vorm met Ruwe klaver	op matig droge, licht humeuze, kalkarme standplaatsen, op duinhellingen en -kopjes en in vlak of licht golvend duingebied, al of niet met omgewerkte grond (ook in puttenzone Middelduinen); overal onder invloed van langdurige, extensieve begrazing. 72-3 is standaardtype, 72-4 is mineralogisch iets verrijkt (Gestreepte witbol met hogere abundantie) en komt vaak in de omgeving van Duindoornstruweel voor, 72-5 komt voor in smalle zones langs paden, meestal in contact met 72-6 (Duinpaardebloem type, zie onder).
7)	72-6	Duin-paardenbloem type	op matig droge, licht humeuze, kalkarme tot licht kalkhoudende standplaatsen, op duinhellingen en -kopjes en in vlak of licht golvend duingebied, al of niet met omgewerkte grond; overal onder invloed van langdurige, extensieve begrazing en mierenactiviteit; in Middelduinen vaak in mozaïek met 67-1 of 72-3; in Oostduinen in mozaïek met 72-3+72-4, 72-8+72-9 of in contact met Knobbiesvegetaties (112-2+112-3).
8)	72-8 + 72-9	Wondklaver en Nachtsilene type + Wondklaver en Stijve ogentroost type	op droge, humusarme tot licht humeuze, kalkrijke standplaatsen, meestal met omgewerkte bovengrond; beperkt tot de Oostduinen, daar meestal op ruggen langs geulen of paden; vaak in contact met Duinrietvegetaties (72-11), Duindoornstruweel (155-3), andere droge graslanden (G702, G715, G725) of Knobbiesvegetaties (Z406+407+408), in de laatste gevallen met plotselinge hoogteverschillen over korte afstand (vergraven delen Oostduinen).
9)	72-1 + 72-2	Duinsterretjes type, vorm met Bleek dikkopmos + Duinsterretjes type, vorm met Wondklaver	op droge, humusloze, kalkloze tot licht kalkhoudende duinkopjes en -hellingen en op ruggen langs paden met vergraven bovengrond, beperkt tot de Oostduinen, vaak in contact met 72-9 (zie boven) of met Buntgras type (71-3); 72-1 soms op de lagere delen, grenzend aan een pioniervegetatie van zoet-zout overgangen (69-1).

### 3.2.5 Ruigten, boszoom en kapvlakte

#### Bijlage 3.6, 17 opnamen

Binnen deze groep van vegetaties zijn de volgende typen onderscheiden:

- 90-1 *Echte kruisdistel en Strandkweek type*
- 91-1 *Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden*
- 91-2 *Pitrusruigte, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras*
- 91-3 *Pitrusruigte, vorm met soorten van heischraal grasland*
- 92-1 *Ruigte met Heelblaadjes*
- 140-1 *Dauwbraam en Akkerwinde type*
- 140-2 *Kapvlakte, recent gekapt*

#### Kenmerken

Halfopen tot bijna gesloten, middelhoge tot hoge (30-100 cm) vegetaties met een wisselende samenstelling: meerjarige kruiden, grassen, biesachtige planten (Pitrus) of houtige planten (Dauwbraam). Een moslaag is meestal afwezig als gevolg van strooiselophoping. De ruigtevegetaties (90-1, 91-typen en 92-1) bezetten uiteenlopende milieutypen en zijn te omschrijven als respectievelijk droge, vochtige en natte ruigte.

De droge ruigte (90-1) is gekenmerkt door Kruisdistel (*Eryngium campestre*, abundant tot dominant), Kweek-soorten (*Elytrigia atherica* + *E. repens*), Zandzegge (*Carex arenaria*) en enkele andere grassen en kruiden, w.o. Knikkende distel (*Carduus nutans*). Soms heeft de vegetatie een grazig aspect (ruigtesoorten pleksgewijs). In de Pitrusruigten (91-1 t/m 91-3) domineert de naamgevende soort (*Juncus effusus*), of die is codominant of abundant samen met soorten in de lage kruidlaag. In type 91-1 zijn dit Zilverschoon (*Potentilla anserina*) en Vijfvingerkruid (*Potentilla reptans*). Pleksgewijs komt Zeerus (*Juncus maritimus*) veel in dit type voor. In type 91-2 komen Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) en Moeraswalstro (*Galium palustre*) sterk naar voren en in type 91-3 zijn het Tormentil (*Potentilla erecta*) en Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) die het verschil maken. In de natte ruigte (92-1) is Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*) de dominante of abundante soort. Verder zijn meestal talrijk aanwezig: Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Watermunt (*Mentha aquatica*), en plaatselijk ook Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Riet (*Phragmites australis*) en Duinriet (*Calamagrostis epigejos*). Het boszoom-type (140-1) bestaat voornamelijk uit Dauwbraam (*Rubus caesius*), vergezeld van de kruiden als Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*) en Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*). Plaatselijk zijn Kweeksoorten en Zandzegge talrijk en is er een moslaag met veel Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme* s.l.). De kapvlakte (140-2) heeft een wisselende samenstelling, maar meestal heeft Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) een belangrijk aandeel in de vegetatie. Bramen (*Rubus fruticosus* ag.) en/of Schapenzuring (*Rumex acetosella*) bepalen plaatselijk het beeld. De éénjarige Canadese fijnstraal (*Conyza canadensis*) ontbreekt zelden.

#### Syntaxonomie

Type 90-1 behoort tot de Klasse der ruderaal gemeenschappen (31, Artemisietea vulgaris). De Pitrus-typen 91-1 t/m 91-3 zijn ingedeeld (SBB-

catalogus) in respectievelijk de Klasse der matig voedselrijke graslanden (16, Molinio-Arrhenatheretea), Klasse der kleine zeggen (9, Parvocaricetea) en de Klasse der heischrale graslanden (19, Nardetea). De Ruigte met Heelblaadjes (92-1) hoort thuis in de Klasse der natte strooiselruigten (32, Convolvulo-Filipenduletea), terwijl het Dauwbraam en Akkerwinde type (140-1) in de Klasse der doornstruwelen (37, Rhamno-Prunetea) is in te delen (met element van Marjolein-verbond (17Aa, Trifolion medii). Het kapvlakte-typ (140-2) past met moeite in de Klasse der kapvlaktegemeenschappen (34, Epilobietea angustifolii).

De volgende syntaxa zijn aan de verschillende typen toegekend:

90-1 *Kweekdravik-associatie, fragmentair*

91-1 *RG Pitrus*

91-2 *RG Pitrus*

91-3 *RG Pitrus*

92-1 *RG Heelblaadjes*

140-1 *RG Rubus caesius*

140-2 *als klasse*

De Kweekdravik-associatie (90-1) is voornamelijk een fluviatiele gemeenschap (gebied van de grote rivieren). Volgens de VvN komt zij ook op enkele plaatsen in de kalkrijke duinen (Zuid- Kennemerland) voor. Kweekdravik (*Bromopsis inermis*) is niet in type 90-1 aangetroffen, andere kenmerkende soorten zoals Kruisdistel en Knikkende distel zijn dat wel. Diverse andere kenmerkende soorten ontbreken echter in type 90-1, zoals Hemelsleutel (*Sedum telephium*) en Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), zodat van een fragmentair ontwikkelde associatie gesproken moet worden. De RG Heelblaadjes wordt in de SBB-catalogus met het Zilver schoon-verbond (*Lolio-Potentillion*) geassocieerd. De ruigte met Heelblaadjes (92-1) bevat echter weinig soorten van dit verbond, des te meer van vochtige, (matig) voedselrijke graslanden, zoals Gestreepte witbol, Rode klaver (*Trifolium pratense*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*). Op sommige plaatsen gaat de Heelblaadjes-ruigte naadloos over in een vochtig Witbolgrasland (62-5). Het kapvlakte-type (140-2) is niet te passen in enige rompgemeenschap. Kenmerkende soorten ontbreken of zijn schaars (hier en daar Boskruiskruid, *Senecio sylvaticus*).

### Ecologie

De typen komen voor op plaatsen die in de marge van de graasgebieden of daarbuiten liggen. Bovendien zijn diverse soorten onaantrekkelijk voor het vee (taai, hard of stekelig). Verder hebben de meeste standplaatsen een (in het verleden) omgewerkte bodem met elkaar gemeen. Dit is onduidelijk in het geval van de Pitrus-ruigten (91-typen). Zij bezetten lage plekken in de kopjesduinen die op het oog niet afwijken van andere lage plekken in de omgeving. De floristische verschillen tussen de Pitrus-typen hangen samen met verschillen in de vochtigheid en voedselrijkdom van de bodem. In type 91-1 is de bodem relatief voedselrijk; in de typen 91-2 en 91-3 verzamelt zich zuur, voedselarm water uit de omgeving (91-2 blijft langer nat dan 91-3). De typen 90-1 en 140-1 komen voor op droog, iets kalkhoudend zand dat door ontgraving in de omgeving is opgeworpen. Het Heelblaadjes type (92-1) daarentegen gedijt op plaatsen waar in het verleden zand is afgegraven. De bodem is in het groeiseizoen permanent vochtig en in de winter zal vaak inundatie plaatsvinden. Kapvlaktevogelaties (140-2) zijn te

vinden op plaatsen waar recent struweel is gekapt. De bodem is vaak oppervlakkig verstoord en/of is bedekt met een humuslaag en houtresten.

### Verspreiding

De Kweekdravik-associatie (90-1) is aangetroffen op een handvol plekken in de Middel- en Oostduinen. In de Middelduinen gaat het onder meer om de begroeiing van een wal, die langs de westgrens van het gebied loopt. De droge ruigte gaat hier en daar over in grasland (72-3 en 72-6). In de Oostduinen staat de ruigtevegetatie in contact met een Wondklaver-type (72-9), op plekken die waarschijnlijk door het vee zijn opengekrabd. De Pitrus-ruigten (91-typen) zijn beperkt tot de Middelduinen waar ze in laagten en kleine kommen voorkomen. De Ruigte met Heelblaadjes (92-1) vormt vaak linten langs geulen, kommen en valleitjes in de Oostduinen. Grotere standplaatsen zijn te vinden langs plassen van De Enden (met opslag van Zwarte els). Wanneer de geulen en kommen open water bevatten gaat de natte ruigte op de lagere oeverdelen over in helofytenvegetaties (55-1, 55-3, 55-4). De zoomvegetatie met Dauwbraam (140-1) is te vinden in de Oostduinen, soms als een breed lint langs een bosrand, maar vaker op kleinere plekken in de nabijheid van Duindoornstruweel (155-3) of droog grasland (72-1, 72-2, 72-8). De recente kapvlaktevegetaties (140-2) liggen verspreid over de hogere delen van de Middel- en Oostduinen. Meestal gaat het om gedeeltelijke verwijdering van struweel en zijn de oppervlaktes klein. Alle ruigten e.a. vegetaties in deze groep bedekken ruim 2 % van de totale oppervlakte van het gekarteerde gebied.

## 3.2.6 Kleine zeggenvegetaties en Duinvalleivegetaties

### Bijlage 3.7, 39 opnamen

De duinvalleivegetaties zijn onderverdeeld in twee subgroepen:

- 1) Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties
- 2) Knopbiesvegetaties en verwante duinvalleivegetaties

Binnen de Kleine zeggenvegetaties enz. kan een verder onderscheid worden gemaakt in vegetaties van kalk(basen)arm milieu en van kalkrijk milieu (zie ecologie). In de aan kleine zeggenmoeras verwante vegetaties overheersen andere planten dan kleine zeggen. Bij de Knopbiesvegetaties is een vegetatie ingedeeld die daaraan verwant is, maar ook soorten van vochtig grasland bevat.

#### 1) Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties

Er zijn zes typen onderscheiden die als volgt zijn benoemd:

- 110-1 *Zwarte zegge type*
- 110-2 *Zwarte zegge en Kruiwilg type*
- 110-3 *Drienvrige zegge en Kruiwilg type*
- 110-4 *Gewone waterbies type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras*
- 119-1 *Paddenrus type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras*
- 119-2 *Zeegroene zegge en Kruiwilg type*

### Kenmerken

Halfopen tot gesloten, lage tot middelhoge (10-50 cm) vegetaties bestaande uit kleine zeggen, lage kruiden en/of dwergstruiken (Kruipwilg, *Salix repens*); moslaag met wisselende bedekking, indien aanwezig met dominantie van pleurocarpe bladmossen (vnl. Gewoon puntmos, *Calliergonella cuspidata*). De typen hebben Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) als gemeenschappelijke soort. Waternavel komt ook, maar minder constant, in subgroep 2 voor en heeft daarin meestal lagere abundanties. De typen 110-1 en 110-2 kenmerken zich door de abundante tot dominante aanwezigheid van Zwarte zegge (*Carex nigra*). Differentiërend voor type 110-2 zijn Kruipwilg (abundant tot dominant) en Zeegroene zegge (*Carex flacca*). Type 110-2 deelt Zilverschoon (*Potentilla anserina*) met de typen 110-3 en 110-4. Het laatste type is gekenmerkt door de talrijke aanwezigheid van Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) en door de pioniersoort Dwergzegge (*Carex oederi* ssp. *oederi*). Verder is er vrij veel opslag van wilg (*Salix x multinervis*) in dit type. De beide 119-typen zijn zeer verschillend van samenstelling. In type 119-1 is Paddenrus (*Juncus subnodulosus*) codominant met Waternavel. Zilverschoon ontbreekt vrijwel. De gemeenschappelijke soort van de typen 119-1, 110-2 en 110-4 is Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*). Type 119-2 onderscheidt zich van de overige typen door hoge abundantie of dominantie van Zeegroene zegge, die vaak samen met Kruipwilg het aspect van de vegetatie bepaalt. Zilverschoon duikt in dit type weer op, soms abundant of codominant. Egelboterbloem ontbreekt vrijwel.

### Syntaxonomie

De typen behoren tot de Klasse der kleine zeggen (9, Parvocaricetea). De volgende lagere syntaxa zijn toegekend (volgens de VvN of SBB-catalogus):

- 110-1 *RG Zwarte zegge-Moerasstruisgras*
- 110-2 *RG Zwarte zegge-Moerasstruisgras*
- 110-3 *Associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge*
- 110-4 *RG Gewone waterbies*
- 119-1 *RG Paddenrus*
- 119-2 *RG Zeegroene zegge*

De typen 110-1 en 110-2 zijn beide tot de RG Zwarte zegge-Moerasstruisgras gerekend, hoewel ze nogal verschillen in hun floristische samenstelling. De typen voldoen niet geheel aan de beschrijving in de SBB-catalogus, maar alternatieven zijn niet beschikbaar. Afgezien van Zwarte zegge heeft type 110-2 veel gemeen met type 119-2. De Associatie van Drienervige zegge en Zwarte zegge hoort thuis in het Verbond van Zwarte zegge (9Aa, *Caricion nigrae*). Drienervige zegge is kensoort van deze associatie en type 110-3 bevat veel van deze soort (Zwarte zegge ontbreekt). Het aspect van de vegetatie wordt veel gevallen echter bepaald door Kruipwilg. De RG Paddenrus wijkt inhoudelijk nogal af van type 119-1. Bij SBB bevat de rompgemeenschap tal van soorten van matig voedselrijke, venige milieus (laagveengebieden). SBB legt een verband met het Grote zeggen-verbond, maar die is in het geval van Goeree misplaatst. Een alternatieve plaats voor type 119-1 is niet beschikbaar. De RG Zeegroene zegge (type 119-2) is door SBB ingedeeld bij het Knopbies-verbond (9Ba, *Caricion davallianae*). Type 119-2 vormt in de tabel (en ecologisch) de schakel naar de Knopbiesvegetaties van groep 2 (112-1 t/m 112-3).



### Ecologie

De eerste drie gemeenschappen (110-typen) vestigen zich in een weinig, zwak zuur milieu zonder of met weinig aanvoer van kalk via het grondwater. In het groeiseizoen reikt het grondwater tot of dicht onder het maaiveld; in regenrijke perioden staat water boven de wortelzone van de vegetatie. De Paddenrus- en Zeegroene zegge-vegetaties (119-typen) zijn gemeenschappen die in contact staan met licht kalkhoudend grondwater. Zij nemen wat dit betreft een ecologische positie in tussen het Verbond van Zwarte zegge en het Knopbies-verbond, dat de kalkrijke duinvalleivegetaties omvat.

### Verspreiding

De 110-typen zijn vrijwel beperkt tot de Middelduinen en komen vooral in de zuidelijke helft van dit deelgebied voor. Het gaat om kommen en valleitjes tussen de duinkopjes en om afgeplagde laagten. Het Drienervige zegge en Kruiwilg type (110-3) heeft verreweg het grootste aandeel in deze natte vegetaties. Op enkele plekken komen de typen 110-3 en 110-2 samen voor, hetgeen hun ecologische verwantschap onderstreept. Het Gewone waterbies type (110-4) komt meestal samen voor met een pioniervegetatie (23-1), die de hoofdmoot van de vegetatie vormt. Dit complex bezet plekken, die kort vóór 2005 zijn afgeplagd, noordelijk van de puttenstraat (Middelduinen). Type 110-4 is beperkt tot de laagste delen van deze plagplekken. Het Paddenrus type (119-1) is alleen in de Oostduinen gekarteerd, waar de vegetatie gedijt in kommen en geulen. Op de karteerdatum stond het grondwater op of juist onder maaiveld. Meestal gaat het om kleine standplaatsen in contact met Rietvegetaties (55-1). In de noordwesthoek (Meinderswaalvallei) komt een grotere oppervlakte van type 119-1 voor, naast een Knopbies-type (112-2) en een facies van Knopbies. Het Zeegroene zegge en Kruiwilg type (199-2) is verspreid over de zuidelijke helft van de Middelduinen, ruwweg in een zone tussen de duinkopjes langs de noordrand en de puttenstraat. In deze zone liggen diverse kommen en valleitjes, waarin type 112-2 soms samen voorkomt het Drienervige zegge en Kruiwilg type (110-3). Type 112-2 neemt in de Middelduinen een flinke oppervlakte in (5 ha). Enkele kleine standplaatsen liggen in de Oostduinen.

## 2) Knopbiesvegetaties en verwante duinvalleivegetaties

Binnen deze subgroep zijn vier typen onderscheiden:

- 112-1 *Knopbies type*
- 112-2 *Knopbies type, vorm met Witte klaver*
- 112-3 *Knopbies type, soortenarme vorm (pionierstadium)*
- 112-4 *Moeraswespenorchis en Zeegroene zegge type*

### Kenmerken

De vier typen zijn (bijna) gesloten, middelhoge (20-30 cm) vegetaties bestaande uit kleine zeggen, biesachtige planten, lage grassen en kruiden en dwergstruiken (Kruiwilg). De moslaag heeft een sterk wisselende bedekking; dominanten zijn soms Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) of Gewoon puntmos. De 112-typen hebben Zeegroene zegge, Kruiwilg en Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) als gemeenschappelijke soorten. Type 112-1 kenmerkt zich door de aanwezigheid van Knopbies (*Schoenus nigricans*); de abundantie ervan is

wisselend. Zwak differentiërend zijn Dwergzegge en Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*). Type 112-2 bevat (bijna) geen Knobbies, maar wel een soortengroep van vochtige tot tamelijk droge graslanden, met o.a. Witte klaver (*Trifolium repens*), Rode klaver (*T. pratense*) en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*). Deze graslandsoorten ontbreken vrijwel in type 112-3, waarin daarentegen pioniersoorten regelmatig opduiken, o.a. Dwergzegge, Bitterling (*Blackstonia perfoliata*) en Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*). In type 112-4 is de graslandgroep weer sterk vertegenwoordigd, aangevuld met o.a. Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Zandzegge (*Carex arenaria*). Soms is Trilgras (*Briza media*) ook van de partij en komt veel Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) voor. Het vegetatie-aspect is méér dat van een grasland dan van een zeggen- of biezenmoeras.

### Syntaxonomie

De Knobbies-typen en het daarmee verwante type behoren, evenals de typen van groep 1, tot de Klasse der kleine zeggen (9, Parvocaricetea). Daarbinnen vallen ze in het Knobbies-verbond (9Ba, Caricion davallianae). Drie van de vier typen kunnen bij een associatie worden ingedeeld; het vierde type vormt een overgang naar andere verbonden.

112-1 *Knobbies-associatie, typische sub-associatie*

112-2 *Knobbies-associatie, subassociatie van Witte klaver*

112-3 *Knobbies-associatie, initiaalstadium*

112-4 *Knobbies-associatie, subassociatie van Witte klaver (overgang naar Pijpestrootjes-verbond en Dotter-verbond)*

De Knobbies-associatie zoals die in type 112-1 is ontwikkeld, kan als een zogenoemde 'jonge vorm' worden gezien (VvN). Kensoorten van de 'oude' vorm' ontbreken. De subassociatie van Witte klaver is in type 112-2 goed ontwikkeld, hoewel Knobbies meestal ontbreekt (VvN: Knobbiesarme subassociatie). Soorten van vochtige, voedselrijke graslanden (klasse 16) zijn steeds aanwezig, maar domineren de vegetatie niet. Anders is dit in type 112-4 waarin het grazige sortiment wordt versterkt met soorten van (matig) droge graslanden (klasse 14). De verwantschap met het Pijpestrootjes-verbond en het Dotter-verbond ligt in de aanwezigheid van respectievelijk Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) en Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*). Trilgras (*Briza media*) heeft als schraallandsoort ook een plaats in dit geheel. Type 112-3 vertegenwoordigt een jong stadium in de ontwikkeling van de Knobbies-associatie. Het zijn pioniersoorten van o.a. het Zeevetmuur-verbond (27Aa, *Saginion maritinae*) die het verschil maken.

### Ecologie

De Knobbies-associatie is een soortenrijke gemeenschap van natte, kalkrijke en stikstofarme (primaire) duinvalleien. De zandbodem heeft niet weinig te zijn, maar is in de latere ontwikkelingsstadia wel bedekt met een organische laag. Wanneer de oorspronkelijk aanwezige kalk in het zand is uitgespoeld, dan wordt dit aangevuld met kalk uit toestromend grondwater. De indruk bestaat dat de subassociatie van Witte klaver in het gekarteerde gebied iets hoger ligt dan de typische subassociatie. Dit geldt zeker voor het overgangstype naar andere (grasland)gemeenschappen. Dit ligt het hoogst in de zonering en wel op flauwe hellinkjes naar de droge

omgeving. In welke richting deze jonge (heterogene) vegetatie zich zal ontwikkelen is nog onduidelijk. Mogelijk is een gemeenschap zoals die bij type 67-1 (graslanden, groep 1) is beschreven. De gekarteerde Knopbiesvegetaties en het overgangstype worden periodiek of episodisch begraasd door koeien.

### Verspreiding

De 112-typen zijn volledig beperkt tot de Oostduinen, waar zij voorkomen in kommen, geulen en valleitjes. Ze bezetten een behoorlijke oppervlakte (bijna 8 ha); ruwweg de helft wordt ingenomen door de typen 112-1 en 112-2. Deze Knopbiesvegetaties komen vaak samen voor en worden verder vergezeld van riet- en ruigtevegetaties (55-1 en 92). Het overgangstype (112-4) heeft lintvormige standplaatsen en grenst hoger in de gradiënt vaak aan droge graslandvegetaties (72-typen). Het relatief grote complex in de noordwesthoek (Meinderswaalvallei) bestaat voornamelijk uit het Paddenrus type (119-1) en haarden (facies) van Knopbies. Langs de zuidostrand ervan zijn beter ontwikkelde Knopbiesvegetaties (112-1 en 112-2).

## 3.2.7 Struwelen

### Bijlage 3.8, 19 opnamen

Struwelen hebben een belangrijke plaats in het gekarteerde gebied; zij bedekken ca. 20 % van de oppervlakte van de Middel- en Oostduinen. Er zijn 14 typen struweel onderscheiden, die in twee groepen uiteenvallen: 1) natte struwelen en 2) droge struwelen. De natte struwelen bestaan voornamelijk uit wilgen. De droge struwelen zijn samengesteld uit doornige struiken (w.o. Duindoorn) en struiken en/of jonge bomen van droge bossen op zandgrond. Verder is er een vochtig type met dominantie van een dwergstruik (Kruipwilg).

#### 1) Natte struwelen (incl. Kruipwilgstruweel)

Deze groep omvat vijf typen die als volgt zijn benoemd:

- 151-1 *Struweel van Grauwe wilg, vorm met Riet*
- 151-2 *Struweel van Grauwe wilg, soortenarme vorm*
- 151-3 *Struweel van Grauwe wilg, vorm met grassen en ruigtekruiden*
- 151-4 *Wilgenstruweel, vorm met Gele lis en Watermunt*
- 156-1 *Kruipwilgstruweel met vochtminnende soorten*

### Kenmerken

De eerste vier typen zijn vrij hoge (4-6 m) dichte vegetaties, waarvan de eerste drie als wilgenbroekstruweel bekend staan. Grauwe wilg (*Salix cinerea*, incl. *S. x multinervis*) is de dominante soort in deze typen (151-1 t/m 151-3). Het vierde type (151-4) bestaat uit een smalbladige wilgensoort (Schietwilg, *Salix alba*), die tot boom kan uitgroeien. Onder de wilgen vinden we een ijle kruidlaag (typen 151-1 en 151-2, geen opnamen) tot vrij dichte kruidlaag (typen 151-3 en 151-4) bestaande uit grassen, ruigtekruiden en/of moerasplanten. Een moslaag ontbreekt. Kenmerkend voor type 151-3 zijn Duinriet (*Calamagrostis epigejos*, abundant), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*). Differentiërend voor type 151-4 zijn: Riet (*Phragmites australis*, abundant), Haagwinde (*Convolvulus sepium*), Watermunt

(*Mentha aquatica*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en Gele lis (*Iris pseudacorus*).

In het relatief lage Kruiwilgstruweel (156-1) domineert de gelijknamige soort (hoogte max. 1,5 m) en komen naast Watermunt voor: Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Drienervige zegge (*Carex trinervis*) en Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*). Soms zijn Duinriet of Gewone braam (*Rubus fruticosus* ag.) veel aanwezig; de moslaag wordt soms gedomineerd door Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*). NB. in de opnamen is Kruiwilg tot de struiklaag, de kruidlaag of tot beide gerekend, afhankelijk van de hoogteverdeling en massa van de lagen.

### Syntaxonomie

De Grauwe wilg-typen horen thuis in de Klasse der wilgenbroekstruwelen (36, Franguletea); het Schietwilgstruweel in de Klasse der wilgenvloedbossen en –struwelen (38, Salicetea purpureae). Het Kruiwilgstruweel is ingedeeld bij de Klasse der kleine zeggen (9, Parvocaricetea). De volgende lagere syntaxa zijn gekozen:

- 151-1 *Associatie van Grauwe wilg, fragmentair*
- 151-2 *Associatie van Grauwe wilg, fragmentair*
- 151-3 *Associatie van Grauwe wilg, subassociatie van Kruiwilg*
- 151-4 *Lissen-ooibos, subassociatie van Watermunt*
- 156-1 *RG Kruiwilg*

De associatie waarmee de eerste twee typen zijn verbonden, is fragmentair ontwikkeld omdat begeleidende soorten in de ondergroei vrijwel ontbreken. Doorgaans is de ondergroei van wilgenbroekstruwelen weinig specifiek omdat ze voornamelijk bestaat uit algemene moeras-, ruigte- en graslandplanten. De subassociatie van Kruiwilg (151-3) heeft die planten wél, aangevuld met soorten als Duinriet en Kruiwilg. Het gaat dan ook om de subassociatie van duingebieden (VvN), waarin plaatselijk ook Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) optreden. Het Lissen-ooibos (151-4) is in het gekarteerde gebied (nog) als struweel ontwikkeld, maar is in potentie een zachthout-ooibos. Het lijkt een wat vreemde eend in de bijt omdat zachthout-ooibossen doen denken aan overstromingsvlakten van grote rivieren. De RG Kruiwilg (156-1) is ontleend aan van Haperen (2009), die deze gemeenschap in het Knopbiesverbond (9Ba, *Caricion davallianae*) plaatst. De beschrijving van deze vrij soortenarme RG komt goed overeen met de floristische samenstelling van type 156-1.

### Ecologie

In binnenduinen kunnen wilgenbroekstruwelen zich vestigen op allerlei natte plekken die langere tijd met rust worden gelaten. Ze ontwikkelen zich uit riet-, en ruigte- en duinvalleivegetaties die niet onder invloed staan van begrazing door vee of op een andere wijze worden verstoord. De struiklaag kan zoveel licht tegenhouden dat moeras- en ruigteplanten zich niet of nauwelijks kunnen vestigen (151-1). Als Grauwe wilg opslaat in of nabij Rietvegetaties dan heeft Riet al een dominante positie of dringt het massaal door in het struweel (151-2). Zijn de ecologische omstandigheden voor een meer gevarieerde ondergroei van het begin af aan gunstiger (méér licht en ruimte) dan ontwikkelt zich de subassociatie van Kruiwilg (151-3). Dit zal

doorgaans gebeuren in natte duinvalleien die al een specifieke vegetatie-ontwikkeling (met Duinriet-ruigte en Kruiwilgstruweel) achter de rug hebben. Lissen-oobos (151-4) ontwikkelt zich op een klei- of zandbodem onder natte, voedselrijke omstandigheden. Mogelijk zorgt inlaatwater voor drinkwaterwinning lokaal voor die omstandigheden in het gekarteerde gebied. Het Kruiwilgstruweel (156-1) is een gemeenschap van zwak gebufferde (weinig kalk), vochtige duinvalleien met een ietwat zure bovengrond.

### Verspreiding

De Associatie van Grauwe wilg (typen 151-1 en 151-2) komt op een tiental plekken in de Oostduinen voor, in kleine kommen en langs geulen (restanten van kanalen voor waterwinning). De subassociatie van Kruiwilg (151-3) is qua aantallen standplaatsen gelijk verdeeld over de Middel- en Oostduinen. De gezamenlijke oppervlakte van de wilgenbroekstruwelen is klein (ruim 1 ha). Het Lissen-oobos (151-4) is aangetroffen langs twee watervoerende geulen in de Oostduinen, waar het Schietwilgstruweel in contact staat met Rietvegetaties (55-1 en 55-2). Het Kruiwilgstruweel (156-1) is beperkt tot de Middelduinen, waarin het een tiental standplaatsen in kommen en valleitjes heeft (totaal 1 ha).

## 2) Droge struwelen

Deze groep omvat negen typen, die als volgt zijn omschreven:

- 153-1 *Sleedoornstruweel met schaarse ondergroei*
- 153-2 *Koebraamstruweel*
- 154-1 *Struweel met Wegedoorn, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster*
- 155-1 *Duindoornstruweel, vorm met Gewone vlier*
- 155-2 *Duindoornstruweel, vorm met soorten van duingrasland*
- 155-3 *Duindoornstruweel, vorm met Duinriet*
- 155-4 *Duindoornstruweel, vorm met Koebraam*
- 159-1 *Eiken-berkenstruweel, vorm met Eenstijlige meidoorn*
- 159-2 *Eiken-berkenstruweel, vorm met Amerikaanse vogelkers*

### Kenmerken

De groep bestaat uit 1 tot 4 m hoge struwelen met een halfopen tot bijna gesloten struiklaag en een ijle tot goed ontwikkelde kruidlaag, zowel qua bedekking (30 tot 70 %) als qua samenstelling. De moslaag is afwezig tot matig ontwikkeld. Onder de struiken heeft zich meestal veel strooisel opgehoopt. De dichte Sleedoorn- en Koebraamstruwelen (153-1 en 153-2, geen opnamen) zijn arm aan soorten en verticale structuurelementen. In het eerste type zijn soms Iep (*Ulmus* species) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) bijgemengd. Meidoorn is plaatselijk ook opgeslagen in het tweede type, evenals Zomereik (*Quercus robur*). Ook komen in het Koebraamstruweel soms grazige plekken voor met Geel walstro (*Galium verum*) en Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*). Het struweel met Wegedoorn enz. (154-1) is gekenmerkt door Wegedoorn (*Rhamnus catharticus*), Eenstijlige meidoorn (zwak), Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*) en Robertskruid (*Geranium robertianum*). Soms liggen Hopsluiers (*Humulus lupulus*) over struiken en kruiden. Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Gewone braam (*Rubus fruticosus* ag.) ontbreken zelden, maar zijn niet dominant.

De varianten (vormen) op het thema Duindoornstruweel (155-typen) spreken voor zich (155-1 en 155-4 geen opnamen). De vorm met soorten van duingrasland (155-2) onderscheidt zich van de rest door een meer open structuur en de aanwezigheid van o.a. Zandzegge (*Carex arenaria*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*) en Geel walstro. In de moslaag komt Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme* sl.) voor. Differentiërend voor de Eiken-berkenstruwelen (159-typen) zijn struik- en boomsoorten van bossen, zoals Sporkehout (*Rhamnus frangula*), Ruwe berk (*Betula pendula*) en Zomereik. Ook Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) ontbreekt zelden. Eenstijlige meidoorn is niet talrijk in type 159-1, maar onderscheidt dit type wel van type 159-2. In het laatste type voert Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) de boventoon. De kruidlaag van type 159-2 is slecht ontwikkeld, in tegenstelling tot die in type 159-1, waarin Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en andere grassen voorkomen.

### Syntaxonomie

Alle typen in deze groep behalve type 153-2 behoren tot de Klasse der doornstruwelen (37, Rhamno-Prunetea). Type 159-2 is in SBB-catalogus bij het Zomereik-verbond (42Aa Quercion roboris) ingedeeld. Binnen de Klasse der doornstruwelen vallen de typen 154, 155-1 t/m 155-4 en 159-1 in het Liguster-verbond (37Ac, Berberidion). De volgende syntaxa zijn gekozen:

- 153-1 *RG Eenstijlige meidoorn-Sleedoorn*
- 153-2 *Gemeenschap met Rubus ulmifolius*
- 154-1 *Associatie van Wegedoorn en Eenstijlige meidoorn*
- 155-1 *Associatie van Duindoorn en Vlier*
- 155-2 *RG Duindoorn-bekermossen*
- 155-3 *RG Duindoorn-Duinriet*
- 155-4 *Gemeenschap met Rubus ulmifolius*
- 159-1 *RG Zachte berk-Duinriet-Watermunt*
- 159-2 *DG Amerikaanse vogelkers*

De criteria voor het toekennen van de Associatie van Wegedoorn enz. aan struweel van type 154-1 zijn soepel gehanteerd. Alle doornstruwelen met Wegedoorn en met een gevarieerde struiklaag (meidoorns, rozen) zijn tot deze associatie gerekend. De rompgemeenschappen zijn overgenomen uit de SBB-catalogus. De RG Zachte berk enz. past niet geheel op type 159-1 omdat hierin vochtminnende kruiden schaars zijn. Zachte berk en Kruiwilg komen wel in vegetaties van het type 159-1 voor. Een alternatief is niet beschikbaar. In de gekarteerde vegetaties van de RG Duindoorn-bekermossen (155-2) ontbreken bekermossen (*Cladonia*). Wel is er een redelijk ontwikkelde bladmoslaag en bevat het type tal van droogteminnende kruiden, die in andere duindoorn-typen ontbreken of schaars zijn. De Gemeenschap met *Rubus ulmifolius* is ontleend aan van Haperen (2009). Koebraam (*Rubus ulmifolius*) is in deze kartering opgevat als Gewone braam (*Rubus fruticosus*). Bij genoemde gemeenschap zijn twee typen (153-1 en 155-4) ondergebracht, het eerste type (vrijwel) zonder Duindoorn en het tweede met veel Duindoorn.

### Ecologie en verspreiding

Aangenomen mag worden dat enkele droge struwelen een lange geschiedenis hebben van jonge opslag tot vestiging van volwassen

struweel. Hoe de vroegere omstandigheden (beweiding) zijn geweest en hoe die hebben bijgedragen aan de struweelontwikkeling is niet nagegaan. De associatie van Wegedoorn en Eenstijlige meidoorn ontwikkelt zich in kalkrijke duingebieden op min of meer beschutte plaatsen met humusaccumulatie (ook vanuit de omgeving). In de Oostduinen komt deze standplaatsvoorkeur tot uiting in concentraties van type 154 aan de voet van de buitenduinen. Het struweel met Wegedoorn enz. sluit hier aan op een brede zone van de Associatie van Duindoorn en Vlier (buiten gekarteerde gebied). Bij Oostdijk sluit type 154-1 aan op een boscomplex. In dit struweel zijn koeien doorgedrongen, die voor grazige plekken met veel kruiden hebben gezorgd.

De Oostduinen zijn veel rijker aan droge struwelen, vooral Duindoornstruweel, dan de Middelduinen, hetgeen met de begrazingsgeschiedenis van de deelgebieden kan samenhangen. De kalkrijkdom van de Oostduinen, opgewekt of versterkt door recente vergraving, leidt ook eerder tot de vestiging van Duindoornstruweel dan de uitgeloopte zandbodem van de Middelduinen. Ruim 10 % van de beide deelgebieden tezamen is bedekt met Duindoornstruweel (155-typen); het overgrote deel hiervan is te vinden in de Oostduinen. De jongste vestigingen van Duindoornstruweel zijn waarschijnlijk de typen 155-2 en 155-3, respectievelijk met graslandplanten en met Duinriet. Het zijn relatief lage struwelen met (veel) open ruimte tussen de struiken. Flink oppervlaktes van type 155-2 liggen langs restanten van kanalen voor waterwinning, op veel plaatsen in contact met droog grasland (72-typen). Duindoornstruweel is de laatste jaren op diverse plaatsen opgeruimd om plaats te maken voor duingrasland. De 159-typen hebben verspreide standplaatsen in de Middelduinen; die van De RG Zachte berk enz. (159-1) liggen wat lager in het terrein dan de (enige) standplaats van type 159-2. Type 159-1 komt ook voor in een strook langs de westelijke rand van een boscomplex bij Oostdijk.

### 3.2.8 Bossen

#### Bijlage 3.9, 5 opnamen

Bosvegetaties bedekken ca. 7 % van de Middel- en Oostduinen en zijn geconcentreerd in een bosperceel en een klein boscomplex. Er is onderscheid gemaakt tussen loof- en naaldbos. Naaldbos mag maximaal 25 % bijmenging van loofhoutsoorten hebben (reële bedekking boomlaag). Ligt dit percentage hoger dan is de vegetatie als loofbos beschouwd. De volgende typen zijn gekarteerd:

- 175-1 *Berken-Eikenbos, vorm met Gewone braam*
- 188-1 *Esdoorn-Populieren-lepenbos met Robertskruid en Grote brandnetel*
- 188-2 *Populierenbos met Grote brandnetel*
- 302-1 *Dennenbos, vorm met bramen*
- 302-2 *Dennenbos, vorm met Brede stekelvaren*

#### Kenmerken

Het Berken-Eikenbos (175-1) is gekenmerkt door dominantie van Zomereik (*Quercus robur*) in de boomlaag en Gewone braam (*Rubus fruticosus*) in de ondergroei. Er is een ijle struiklaag met Gewone lijsterbes (*Sorbus*

aucuparia), Hulst (*Ilex aquifolium*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). In de kruidlaag komt Zandzegge (*Carex arenaria*) talrijk voor. De 188-typen hebben een verschillend samengestelde boomlaag, maar delen Grote brandnetel (*Urtica dioica*) in de ondergroei. Differentiërend voor het Esdoorn-Populieren-Iepenbos (188-1) zijn: o.a. Robertskruid (*Geranium robertianum*), Rode bes (*Ribes rubrum*) en Mannetjesvaren (*Dryopteris felix-mas*). In de kruidlaag van type 188-2 is naast Grote brandnetel ook Hondsdraf (*Glechoma hederacea*) talrijk aanwezig. De populieren in de boomlaag zijn bijgemengd met Zwarte els (*Alnus glutinosa*). De beide typen Dennenbos (302-1 en 302-2, eerste geen opnamen) hebben Gewone braam in de ondergroei. In het eerste type zijn bramen dominant, in het tweede type zijn bramen hooguit abundant, en vergezeld van Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*).

### Syntaxonomie

Het Berken-Eikenbos (175) behoort tot de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselarme grond (42, *Quercetea robori-petraeae*). De overige loofbostypen zijn ingedeeld bij de Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (43, *Querco-Fagetea*). Binnen deze klasse valt type 188-1 in het Iepenrijk eiken-essen-verbond (43A, *Ulmion carpinifoliae*). Volgens VvN: Verbond van Els en Vogelkers (43Aa, *Alno-Padion*). De naaldbostypen behoren tot de Klasse der naaldbossen (41, *Vaccinio-Piceetea*), en daarbinnen tot het Verbond der naaldbossen (41Aa, *Dicrano-Pinion*). De volgende lagere syntaxa zijn toegekend (DG = derivaatgemeenschap):

- 175-1    *RG Gewone braam*
- 188-1    *RG Geel nagelkruid-Hondsdraf-Zevenblad*
- 188-2    *RG Grote brandnetel*
- 302-1    *DG Gewone braam*
- 302-2    *DG Gewone braam*

De RG Geel nagelkruid enz. wordt vooral gedefinieerd door de samenstelling van de struik- en kruidlaag. In de boomlaag kunnen verschillende (combinaties van) loofhoutsoorten optreden, o.a. Gewone es (*Fraxinus exelsior*) en Zomereik (*SBB-catalogus*). De struik- en kruidlaag van type 188-1 beantwoordt het meest aan de reeks van struiken en kruiden die voor de RG Geel nagelkruid enz. wordt opgegeven. Eenzelfde plaatsbepaling geldt voor type 188-2 en de met voorgaande rompgemeenschap verwante RG Grote brandnetel. Volgens de *SBB-catalogus* is Grote brandnetel hierin de dominante soort, vaak vergezeld van struiken en kruiden van de RG Geel nagelkruid enz. Type 188-2 past het best binnen de RG Grote brandnetel. De 302-typen verschillen niet wezenlijk van elkaar, zodat voor beide dezelfde DG is gekozen.

### Ecologie en verspreiding

Behalve verschillen in vochtigheid van de bodem zijn er binnen de drie loofbosgemeenschappen (175-1, 188-1 en 188-2) verschillen in de snelheid van strooiselvertering. Die verloopt langzaam onder Zomereik en relatief snel onder een scherm van populieren, iepen en Gewone esdoorn. Onder de laatste loofhoutsoorten vinden we dan ook kruiden van voedselrijke (matig droge tot vochtige) ruigten en boszomen. Het Berken-Eikenbos met Grote brandnetel (175-1) maakt deel uit van een boscomplex bij Oostdijk



dat tussen 1913 en 1955 is aangelegd op akkergrond (historische atlanten). De bodem heeft enig reliëf (poel en watervoerende geul) en het Berken-Eikenbos bezet enkele kopjes. Rond de poel en in enkele randzones van het boscomplex vinden we de RG Geel nagelkruid enz. (188-1). De RG Grote brandnetel (188-2) bezet een perceel aan de duinrand oostelijk van Oostdijk, dat in het verleden is afgegraven of geëgaliseerd. De bodem is hier permanent vochtig. De beide naaldhouttypen (302-1 en 302-2) bedekken het leeuwendeel van het boscomplex bij Oostdijk. Het naaldbos zet zich voort tot de steile oevers van een geul, die voor waterwinning heeft gediend.

## 4

## Veranderingen in plantengemeenschappen sinds 1990-1997

Niet eerder is een vegetatiekaart (op vegetatiekundige grondslag) van de Middel- en Oostduinen van Goeree gepubliceerd. Een integrale vergelijking met een vroegere situatie is in dit rapport dan ook niet mogelijk. Wel kunnen veranderingen worden aangegeven in het optreden van sommige plantengemeenschappen. Annema & Jansen (1998) hebben de verspreiding in kaart gebracht van plantensoorten (vaatplanten), die kenmerkend zijn voor een aantal pionier-, duinvalei- en graslandgemeenschappen. De kaarten (schaal 1 : 25.000) voor de periode 1990-1997 (fig. 5 t/m 11) tonen puntlocaties van soorten in de Middel- en Oostduinen. De soorten staan voor de verspreiding van de volgende associaties:

- 1) Associatie van Ongelijkbladig fonteinkruid (Oeverkruid-klasse), kenmerkende soort: Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*)
- 2) Associatie van Waterpunge en Oeverkruid (Oeverkruid-klasse), kenmerkende soorten: Waterpunge (*Samolus valerandi*), Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Ondergedoken moerasscherm (*Apium inumdatum*) en Stijve moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides*).
- 3) Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (Zeevetmuur-klasse), kenmerkende soorten: Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteoalbum*), Sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*) en Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*).
- 4) Knobbies-associatie (Klasse der kleine zeggen, Knobbies-verbond), kenmerkende soorten: Knobbies (*Schoenus nigricans*), Armbloemige waterbies (*Eleocharis quinqueflora*) en Dwergzegge (*Carex oederi* ssp. *oederi*).
- 5) Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (Klasse der heischrale graslanden), kenmerkende soorten: Veldgentiaan (*Gentianella campestris*) en Soldaatje (*Orchis morio*).
- 6) Duin-Struisgras-associatie (Klasse der droge graslanden op zandgrond, Verbond van Gewoon struisgras), kenmerkende soorten: Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) en Ruwe klaver T. *scabrum*)
- 7) Associatie van Wondklaver en Nachtsilene (Klasse der droge graslanden op zandgrond, Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden), kenmerkende soorten: Wondklaver (*Anthyllus vulneraria*) en Nachtsilene (*Silene nutans*).

### Ad 1

De Associatie van Ongelijkbladig fonteinkruid is in 2011 op dezelfde locatie aangetroffen als in de jaren 1990-1997, namelijk op de bodem van de voormalige ijsbaan in de zuidwesthoek van de Middelduinen. In de opname (80) van type 20-2 (Ongelijkbladig fonteinkruid type) zijn echter geen kranswieren (*Chara globularis* en *C. aspera*) aangetroffen, zoals in de 90-er jaren. Ze zijn over het hoofd gezien (ook buiten de opname) of hebben plaatsgemaakt voor Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*, abundant in 2011).

### Ad 2

De Associatie van Waterpunge en Oeverkruid kwam in de 90-er jaren ook in de voormalige ijsbaan voor, en verder in het zuidwestelijk deel van de

Middelduinen (tussen 1992 en 1994 afgeplagde valleities), in de Meinderswaalvallei en in kommen en geulen oostelijk van het pompstation (1997 afgeplagd). De associatie is in 2011 (type 20-3 en 20-4) in zeven vlakken gekarteerd, merendeels in de Oostduinen (ook in Meinderswaalvallei). Het Oeverkruid type (20-1) in de voormalige ijsbaan is niet tot de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid gerekend (RG Oeverkruid). Oeverkruid is in 2011 niet buiten deze locatie gevonden (misschien elders over het hoofd gezien); Ondergedoken moeras scherm en Stijve moerasweegbree zijn in slechts één vlak aangetroffen (Meinderswaalvallei, opname 162). Het lijkt erop dat de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid sinds de 90-er jaren in de Middelduinen is verdrongen door kleine zeggen- en Kruiwilgvegetaties; in de Oostduinen zijn er diverse nieuwe standplaatsen gekomen.

#### Ad 3

De Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia was in de 90-er jaren tamelijk wijd verbreid in het zuidwestelijk deel van de Middelduinen, in de Meinderswaalvallei en in kommen en geulen oostelijk van het pompstation. In 2011 is de associatie (type 69-1) niet in de Middelduinen gekarteerd; wel in 12 vlakken van de Oostduinen (niet in Meinderswaalvallei). Strandduizendguldenkruid is in 2011 in geen enkel vlak herkend (hier en daar mogelijk aangezien voor Echt duizendguldenkruid, *Centarium erythraea*). Het lijkt erop dat de natuurlijke opeenvolging van plantengemeenschappen (successie) in valleities van de Middelduinen ook wat betreft deze pioniergemeenschap z'n loop heeft gehad. Dit zal ook het geval zijn geweest in de Oostduinen, maar hier zijn ook nieuwe standplaatsen gekomen. Opgemerkt moet worden, dat een andere pioniergemeenschap (type 23-1, Draadgentiaan-associatie, Dwergbiezenverbond) nog wel in de Middelduinen voorkomt, namelijk in valleities die ongeveer vijf jaar geleden zijn afgeplagd. Een kenmerkende soort van deze laatste associatie, Dwergvlas (*Radiola linoides*) kwam ook in de 90-er jaren in afgeplagde valleities van de Middelduinen voor.

#### Ad 4

Knobbies, de meest kenmerkende soort van de Knobbies-associatie, is in de 90-er jaren op 17 locaties gekarteerd; tien hiervan lagen in de Middelduinen en zeven in de Oostduinen (cluster in Meinderswaalvallei). In 2011 is de Knobbies-associatie (type 112-1, mét Knobbies) in 14 vlakken gekarteerd; 12 van deze vlakken lagen in de Oostduinen en 2 in de Middelduinen. Zo te zien is de verhouding van aantallen standplaatsen van de Knobbies-associatie, althans van de goed ontwikkelde vorm, sinds de 90-er jaren verschoven ten gunste van de Oostduinen. Armbloemige waterbies is in 2011 in geen enkele vlak herkend (mogelijk over het hoofd gezien). Dwergzegge is wél op diverse plaatsen in Knobbies-vegetaties (type 112-1) gevonden. Opgemerkt moet worden dat een wat minder goed ontwikkelde vorm (type 112-2, met klaversoorten) thans op tientallen standplaatsen in de Oostduinen voorkomt (weinig in Middelduinen). Dit heeft mogelijk te maken met het na 1997 gevoerde (begrazings)beheer.

#### Ad 5

De kenmerkende soorten van de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem waren in de 90-er jaren beperkt tot het noordelijk deel

van de Middelduinen (zuidelijk van de duinkopjes langs de noordgrens). De verspreiding van de associatie was destijds waarschijnlijk ruimer, wanneer heischrale soorten, als Tandjesgras (*Danthonia decumbens*), Tormentil (*Potentilla erecta*) en Hondsviooltje (*Viola canina*), ook in kaart waren gebracht. Als standplaatsen van de associatie worden middelhoge randen van valleien genoemd. In verruigte situaties in en langs valleien zou het vee deze randen openhouden, waardoor de laagproductieve, heischrale vegetatie zich kan handhaven. In 2011 is de associatie op gelijksoortige plaatsen gekarteerd, maar zonder daar Maanvaren aan te treffen. Wel zijn Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Trilgras (*Briza media*) e.a. schrale soorten op gradiëntrijke plaatsen gevonden. Het gaat om 8 vlakken in hetzelfde deel van de Middelduinen als bovengenoemd.

#### Ad 6

De Duin-Struisgras-associatie wordt genoemd voor de kalkarme delen van het terrein, vooral in de Middelduinen. De genoemde klaversoorten zijn onderdeel van de subassociatie op iets kalkrijkere bodem. Zij kwamen in de 90-er jaren verspreid voor in de Middelduinen en het westelijk deel van de Oostduinen. In 2011 zijn Gestreepte klaver en Ruwe klaver uitsluitend in graslandvegetaties langs karresporen en paden gevonden (type 72-5). In mei van dat jaar hebben de planten te lijden gehad van langdurige droogte, waardoor ze op andere plaatsen (in verdroogde toestand) misschien niet zijn herkend. Annema & Jansen merken op dat Gestreepte klaver in de Middelduinen over de gehele breedte van de Duin-Struisgras-associatie voorkomt. Hoe het ook zij, de associatie heeft een grote variatie in floristische samenstelling (2011: 4 typen) en een groter verspreidingsgebied dan alleen de Middelduinen. In de Middelduinen komen overgangen naar een type heischraal grasland (73-1) voor; in de Oostduinen zijn overgangen naar Duin-paardenbloemgrasland (type 72-6). In de noordelijke helft van de Oostduinen zijn grote vlakken met de typische sub-associatie van de Duin-Struisgras-associatie bedekt.

#### Ad 7

Concentraties van standplaatsen met de Associatie van Wondklaver en Nachtsilene lagen in de 90-er jaren in of langs de puttenstraat in de Middelduinen, langs geulen (waterwinkanalen) in de Oostduinen en in de omgeving van het pompstation. Ook op de kopjesduinen langs de noordgrens van de Middelduinen waren standplaatsen van Nachtsilene. Dit patroon is in zoverre veranderd, dat de associatie zich uit de Middelduinen heeft teruggetrokken. In dit deelgebied zijn in 2011 geen vlakken met het Wondklaver en Nachtsilene type (72-8) gekarteerd. Wel komen overgangen naar Duinpaardenbloemgrasland (72-6) voor met Nachtsilene en Kruisdistel (*Eryngium campestre*). In de Oostduinen is de associatie (type 72-8) binnen ca. 30 vlakken gekarteerd. Daarnaast is een fragmentair ontwikkelde vorm (type 72-9), zonder Nachtsilene, maar wel met veel Wondklaver, op een twintigtal plaatsen in de Middelduinen gekarteerd. Over het geheel genomen is het lokale areaal van deze typische, kalkminnende duingraslandgemeenschap sinds 1997 niet gekrompen.

## 5 Foutendiscussie en nader onderzoek

Zoals in paragraaf 2.1.3 is opgemerkt, heeft een droogteperiode in mei de herkenbaarheid van sommige soorten van droge duingraslanden tijdens de veldkartering (juni, juli) bemoeilijkt. Wat betreft gemiste eenjarige soorten zoals Vroegeling, Kandelaartje en Zandhoornbloem heeft dit weinig consequenties gehad voor de typologische afgrenzing en syntaxonomische toedeling van droge graslandtypen. Andere ken- en differentiërende soorten waren in voldoende mate aanwezig. Dit laatste geldt ook voor natte valleivegetaties (in pionierstadium), waarin door de vroege karteerdata (vooral in Middelduinen) enkele soorten zijn gemist. Dit zijn Armbloemige waterbies en Dwergbloem, die tijdens de florakartering van 2011 talrijk in valleitjes en andere laagten zijn aangetroffen.

Problematisch in typologische zin was de slechte herkenbaarheid van Voorjaarszegge en duinpaardenbloemen (voornamelijk *Taraxacum laevigatum*), die samen met andere soorten kenmerkend zijn voor het lokale Duin-Paardenbloemgrasland (*Taraxaco-Galietum*). Dit probleem is voorlopig opgelost door de floristische criteria die het Duin-Paardenbloemgrasland scheiden van andere (verwante) droge graslandtypen (*Festuco-Galietum*) ruim te hanteren. Kaartvlakken (en vegetatie-opnamen in die vlakken) zonder Voorjaarszegge en duinpaardenbloemen (althans niet herkend tijdens de veldkartering) zijn op grond van andere differentiërende soorten (Smal fakkelgras, Zachte haver) toch tot het Duin-Paardenbloemgrasland gerekend. Het gevolg hiervan is geweest dat binnen het Duin-Paardenbloemgrasland geen lokale vormen zijn onderscheiden (zie ook par. 3.2.4, onder graslandvegetaties binnen groep 3). Nader onderzoek kan uitwijzen of lokale vormen van het Duin-Paardenbloemgrasland voorkomen en hoe de relaties (typologisch en syntaxonomisch) dan liggen met de 'rijkere' vormen van het *Festuco-Galietum*. Deze relaties konden in het kader van deze kartering en door de geschetste verdrogingsproblemen niet voldoende worden uitgediept.

## 6

## Literatuur

- ANNEMA, M. & A.J.M. JANSEN, 1998. *Het herstel van het vroegere vroongrondengebied Middel- en Oostduinen op Goeree*. STRATIOTES, nummer 17, pg. 20-60.
- BARKMAN, J.J., H. DOING & S. SEGAL, 1964. *Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse*. Acta Botanica Neerlandica 13: 394-419.
- GOES, J.P.C. VAN DER, M. ANNEMA, & D.J. VAN DER GOES, 2011. *Florakartering Goeree 2010 en 2011*. Van der Goes en Groot rapport 2011-25, Kwintsheul/Alkmaar.
- HAPEREN, A.M.M. VAN, 2009. *Een wereld van verschil, landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden*. Proefschrift Wageningen Universiteit.
- HERK VAN, K. & A. APTROOT, 2004. *Veldgids Korstmossen*. KNNV Uitgeverij.
- MEIJDEN VAN DER, R., 1996. *Heukels' Flora van Nederland*. 22<sup>ste</sup> druk, Noordhoff Uitgevers.
- MEIJDEN VAN DER, R., 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. 23<sup>ste</sup> druk, Noordhoff Uitgevers.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA E.A., 1995-1999. *De Vegetatie van Nederland, deel 2 t/m 4*. OPULUS PRESS, Uppsala/Leiden.
- SIEPEL, H. & H. DURING, 2006. *Beknopte Mosflora van Nederland en België*. KNNV Uitgeverij.
- STAATSBOSBEHEER, 2009. *Vegetatietypologie*. [www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus](http://www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus). Laatst bijgewerkt ma 2009.
- WESTINGA, E. & W. VAN MIJNGAARDEN, 1984. *De vegetatie van de Oost- en Middelduinen op Goeree en de effecten van alternatieven voor uitbreiding van de waterwinning*. Provinciale Planologische Dienst Zuid-Holland.

## Bijlage 1 Lokale vegetatietypologie

code	mate van voorkomen en/of relatieve bedekking van soorten	afkortingen
o	(occasional) 1-5 %	min. = minimaal
f	(frequent) 5-25 %	max. = maximaal
a	(abundant) 25-50 %	bl. = boomlaag
c	(co-dominant) 50-75 %	sl. = struiklaag
d	(dominant) 75-100 %	s. = soort(en)

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
<b>WATERPLANTENVEGETATIES</b>						
1-1		Open water zonder waterplanten				
2-1		Open water met draadwieren	ZYGMA-SP a-d			
		Eendekroosvegetatie		1		<i>Lemnetea minoris</i>
4-1	1A2-1	Veelwortelig kroos type	SPIROPOL d	1Aa2	01A2	ass. <i>Lemno-Spiroledetum polyrhizae</i>
<b>Kranswervevegetaties</b>				<b>4</b>	<b><i>Charetea fragilis</i></b>	
6-1	4B2-1	Stekelharig kransblad type	CHARAMAJ a-d	4Ba2	04B2	ass. <i>Charetum hispidae</i>
6-2	4C1-1	Gewoon kransblad type	CHARAVUL a-d	4Bb1	04C1	ass. <i>Charetum vulgaris</i>
6-3	4B3-1	Ruw kransblad type	CHARAASP a-d	4Ba3	04B3	ass. <i>Charetum asperae</i>
<b>Vegetaties met kleine fonteinkruiden</b>				<b>5Bc</b>	<b><i>Parvopotamion</i></b>	
9-1	5D-1	Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest type	POTAMPUS a-d, PHRAGAU, SCIRPTAB met lage abundanties	5RG5	05D-a	<i>RG Potamogeton pusillus en Elodea nutalli [Parvopotamion]</i>
9-2	5D-2	Haarfonteinkruid type	POTAMTRI a-d	5RG7	05D-b	<i>RG Potamogeton trichoides [Parvopotamion]</i>
<b>Rompgemeenschappen van de Fonteinkruid-klasse</b>				<b>5</b>	<b><i>Potametea</i></b>	
11-1	5-1	Grof hoornblad type	CERATDEM a-d	5RG4	05-d	<i>RG Ceratophyllum demersum [Potametea]</i>
11-2	5-2	Aarvederkruid type	MYRIOSPI a-d	5RG1	05-f	<i>RG Myriophyllum spicatum [Potametea]</i>
<b>PIONIERVEGETATIES</b>						
<b>Pioniervegetaties van ondiepe wateren en hun oevers</b>				<b>6</b>	<b><i>Littorelletea</i></b>	
20-1	6-1	Oeverkruid type	LITTOUNI a-d, JUNCUBUL, ELEOCPAL, POTAMGRA, PHRAGAU a	6RG1	06-a	<i>RG Littorella uniflora [Littorelletea]</i>
20-2	6B1-1	Ongelijkbladig fonteinkruid type	POTAMGRA d, JUNCUBUL, ELEOCPAL, VERONSCU, CALLICUS, bijna gesloten ml, SALIXREP a in kl	6Ab1	06B1	ass. <i>Echinodoro-Potametum graminei [Potamion graminei]</i>
20-3	6C4-1	Waterpunge type, vorm met Dwergzegge	SAMOLVAL, CAREXO-I a-d, ANEURPIN, RANUNFLA,	6Ac4	06C4	ass. <i>Samolo-Littorelletum [Hydrocotylo-Baldellion]</i>

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
20-4	6C4-2	Waterpunge type, vorm met Ondergedoken moerasscherm	HYDROVUL, SALIXREP a in kl SAMOLVAL, APIUMINU, BALDERAN, ELEOCPAL, PHRAGAUS, HYDROVUL, CALLICUS, laatste 3 s. a	6Ac4	06C4	<i>ass. Samolo-Littorelletum [Hydrocotylo-Baldellion], fragmentair</i>
<b>Pioniervegetaties van kale, vochtige (dichtgeslagen) grond</b>				<b>28 en 12</b>	<b><i>Isoeto-Nanojuncetea / Plantaginetea majoris</i></b>	
23-1	28A1-1	Dwergvas en Greppelrus type	RADIOLIN a, JUNCUART, SAGINPRO, JUNCUBUF, FESTUFIL, LOTUSCOR, AGROSCAP, SALIXREP meestal f-a in kruidlaag	28Aa1	28A1	<i>ass. Cicendietum filiformis, fragmentair</i>
<b>MOERASVEGETATIES</b>						
53-1	8C-1	Grote zeggenvegetatie Oeverzegge type	CAREXRIP d, PHRAGAUS, MENTHAQU	8Bc 8Bc1	08C-a	<i>Caricion gracilis</i> <i>RG Carex riparia [Caricion gracilis]</i>
<b>Rietvegetaties en verwante helofytenvegetaties</b>				<b>8B</b>	<b><i>Phragmitetea / Phragmitetalia</i></b>	
55-1	8B3-1	Riet type, vorm met Kleine lisdodde	PHRAGAUS a-d, TYPHAANG, MENTHAQU, LEMNAMIN, ELEOCPAL, soms met Hydrocotylo-Baldellion-s.: SAMOLVAL, BALDELARAN, RANUNFLA, HYDROVUL	8Bb4a	08B3a	<i>ass. Typho-Phragmitetum subass. typicum</i>
55-2	8B3-2	Riet type, soortenarme vorm	PHRAGAUS d, weinig of geen andere soorten	afw.	08-f	<i>RG Phragmites australis (Phragmitetea)</i>
55-3	8B2-3	Ruwe bies type	SCIRPTAB a-d, ELEOCPAL, vaak met PHRAGAUS en MENTHAQU, soms ook POTAMGRA	8Bb2	08B2b	<i>Scirpetum tabermaemontani</i>
55-4	8B2-4	Heen type	BOLBOMAR a-d, SCIRPTAB, soms met RUMEXHYD, CAREXPSE	8Bb3	08B2	<i>ass. Alismato-Scirpetum maritimi</i>
55-5	8-1	Overige vegetaties met lage helofyten en amphifyten Gewone waterbies en Riet type	ELEOCPAL d, PHRAGAUS min. f, MENTHAQU, BOLBOMAR, beide met lage abundanties	afw.	8A 08-g	<i>Phragmitetea / Nasturtio-Glycerietalia</i> <i>RG Eleocharis palustris-palustris [Phragmitetea / Lolio-Plantaginion]</i>
<b>GRASLANDEN</b>						
<b>Witbolgraslanden</b>				<b>16</b>	<b><i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>	
62-1	16-1	Witbolgrasland, soortenarme vorm	HOLCULAN d, RUBUS-SP a, RUMEXACT, weinig andere s.	16RG1	16-l	<i>RG Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne [Molinio-Arrhenatheretea]</i>
62-2	16-2	Witbolgrasland, vorm met soorten van overstromingsgrasland	HOLCULAN a-d, TRIFOREP, RANUNREP beide s. f-a, POATRI, LOLIUPER, weinig Molino-Arrhenatheretea-s.	16RG1	16-l	<i>RG Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne [Molinio-Arrhenatheretea]</i>
62-3	16-3	Witbolgrasland, vorm met Moerasstruisgras en soorten van overstromingsgrasland	HOLCULAN a-d, AGROSCAN, HYDROVUL beide s. min. f, ANTHOODO, PLANTLAN e.a. Molino-Arrhenatheretea-s.	16RG1	16-l	<i>RG Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne [Molinio-Arrhenatheretea]</i>
62-4	16-4	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras	HOLCULAN a-d, AGROSCAP, FESTURUB, ANTHOODO,	16RG2	16-l	<i>RG Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne</i>



NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
		en Rood zwenkgras	STELLGRA, PLANTLAN, RUMEXACT, HYPOCRAD			[ <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> ]
62-5	16-5	Witbolgrasland, vorm met Gewoon struisgras en klavers	HOLCULAN, AGROSCAP, beide s. f-a, TRIFOREP, TRIFOPRA, beide klavers f-a, ANTHOODO, FESTURUB, LOTUSCOR, LUZULCAM, soms met JUNCUCON	16RG2	16-l	RG <i>Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne</i> [ <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> ]
62-6	16-6	Witbolgrasland, vorm met Kleverige ogentroost	HOLCULAN a-d, PARENVIS, TRIFOPRA, VICIACRA, TUSSIFAR	16RG2	16-l	RG <i>Holcus lanatus-Festuca pratensis-Lolium perenne</i> [ <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> ]
<b>Voedselarme tot matig voedselrijke, vochtige graslanden</b>				<b>16Bc</b>	<b>16C</b>	<b><i>Arrhenatherion elatioris / Cynosurion cristati</i></b>
63-1	16C-1	Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras	ANTHOODO f-a, FESTUFIL f-a, DANTHDEC min. o, POTENERE, VERONOFF, PSEUCPUR, HOLCULAN, PLANTLAN, FESTURUB e.a. Molino-Arrhenatheretea-s.	afw.	16C	<i>Arrhenatherion elatioris / Cynosurion cristati</i>
63-2	16C-2	Gewoon reukgras en Rood zwenkgras type, vorm met Drienvervige zegge	ANTHOODO f-a, FESTURUB min. f, CAREXTRI min. f, HOLCULAN, POAPRA, STELLGRA, PLANTLAN, soms met CIRSIPAL, POTENERE, geen FESTUFIL	afw.	16C	<i>Arrhenatherion elatioris / Cynosurion cristati</i>
67-1	16A-1	Zeegroene zegge en Trilgras type	ANTHOODO f-a, CAREXFLC min. f, BRIZAMED min. o, HYDROVUL, LOTUSCOR, JUNCUCON, CIRSIPAL en diverse Molino-Arrhenatheretea-s., o.a. HOLCULAN, TRIFOPRA, PLANTLAN, CERASFON, POAPRA, STELLGRA	afw.	16A	<i>Junco-Molinion</i>
67-2	16A-2	Zeegroene zegge en Trilgras type, vorm met Kamgras	ANTHOODO f-a, CAREXFLC min. f, BRIZAMED min. o, CYNOSCRI min. o, AGROSCAP, LOTUSCOR, JUNCUCON, CIRSIPAL en diverse Molino-Arrhenatheretea-s., o.a. HOLCULAN, TRIFOPRA, PLANTLAN, CERASFON	afw.	16A	<i>Junco-Molinion</i>
<b>Overstromingsgraslanden</b>				<b>12Ba</b>	<b>12B</b>	<b><i>Lolio-Potentillion anserinae</i></b>
68-1	12B-1	Zeegroene rus type	JUNCUINF f-a, POATRI, TRIFOREP, ELEOCPAL max f, JUNCUCOM, RANUNREP, FESTUARU, CAREXOTR, JUNCUART, TRIFOREP soms d	afw.	12B-e	RG <i>Juncus inflexus</i> [ <i>Lolio-Potentillion</i> ]
68-2	12B-2	Moerasstruisgras en Kruidende boterbloem type	AGROSCAN, HYDROVUL, beide s. f-a, RANUNREP, CAREXDIT, ELEOCPAL max. f, enkele Molino-Arrhenatheretea-s., o.a. RUMEXACE	12RG5	12B-f	RG <i>Agrostis canina-Ranunculus repens</i> [ <i>Lolio-Potentillion / Molinio-Arrhenatheretea</i> ]
68-3	12B-3	Gewone waterbies type	ELEOCPAL a-d, AGROSSTO, SCIRPTAB, MYOSOPAL, MENTHAQU, NASTUMIC, som met HYDROVUL en VERONSCU	afw.	12B-h	RG <i>Eleocharis palustris</i> [ <i>Lolio-Potentillion / Phragmitetea</i> ]
<b>Zilt grasland (pionierfase, zoet-zout overgangen)</b>				<b>27</b>	<b>27</b>	<b><i>Saginetea maritimae</i></b>

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
69-1	27A2-1	Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia type	SAGINNOD, BLACKPER, EUPHRSTR, GNAFALUT, LEONTSAX, min. 3 van deze s. aanw., soms SALIXREP of CAREXFCL a, dan ook LINUMCAT, ANTHYVUL met lage abundanties aanw., bedekking kruidlaag max. 50%, moslaag bijna afwezig, soms bijna gesloten algenlaag	27Aa2	27A2	<i>ass. Centaurio-Saginetum, fragmentair</i>
<b>Droge graslanden met Vroege haver of Zandzegge</b>				<b>14</b>	<b>Koelerio-Corynephoretea</b>	
71-1	14-1	Fijn schapengras en Vroege haver type	FESTUFIL f-a, AIRAPRA, TEESDNUD, RUMEXACT, HYPOCRAD, CAREXARE, DICRASCO, HYPNUCUP, POLYRJUN, CLADIPOR, moslaag bijna gesloten, ANTHOODO max. f	14RG3	14-g	<i>RG Dicranum scoparium [Koelerio-Corynephoretea]</i>
71-2	14-2	Zandzegge type	CAREXARE d, RUMEXACT, weinig andere s.	14RG1	14-o	<i>RG Carex arenaria [Koelerio-Corynephoretea]</i>
		Graslanden met Buntgras		14Aa		<i>Corynephorion canescentis</i>
71-3	14A2-1	Buntgras type, vorm met Smal fakkkelgras	CORYNCAN min. f, KOELEMAL, PHLEUARE, SYNTRR-A, SEDUMACR, CERATPUR, CLADORAN, weinig korstmossen	14Aa2b	14A2b	<i>ass. Viola-Corynephoretum subass. koelerietosum</i>
71-4	14A2-2	Buntgras type, soortenarme vorm met korstmossen	CORYNCAN min. f, FESTUFIL f-a, RUMEXACT, HYPOCRAD, POLYRJUN, HYPNUCUP, CLADIPOR e.a. Cladina's, of andere struikv. korstmossen min. a, CLADOFOL (weinig soorten)	14Aa2	14A2	<i>ass. Viola-Corynephoretum, soortenarme variant</i>
<b>Graslanden met Groot duinsterretje, Zanddoddegras en/of Kleverige reigersbek</b>				<b>14Ca</b>	<b>14B</b>	<b>Tortulo-Koelerion</b>
72-1	14B1-1	Duinsterretjes type, vorm met Bleek dikkopmos	PHLEUARE, SEDUMACR, SYNTRR-A, min. 2 van deze s. aanw., CERATPUR, BRACHALB min. a, CERASSEM, CORYNCAN (soms c)	14Ca1c	14B1c	<i>ass. Phleo-Tortuletum ruraliformis subass. brachythecietosum</i>
72-2	14B1-2	Duinsterretjes type, vorm met Wondklaver	PHLEUARE, SEDUMACR, SYNTRR-A, ERODILEB, min. 1 van deze s. aanw., CERATPUR, ANTHYVUL min. f, CORYNCAN, FESTUFIL	14Ca1	14B1	<i>ass. Phleo-Tortuletum ruraliformis, overgang naar Antyllido-Silenetum</i>
		Graslanden met Geel walstro, Grote tijm en/of Wondklaver		14Bb, 14Cb	14D, 14E, 15A	<i>Plantagini-Festucion, Polygalo-Koelerion, Mesobromion erecti en rompgemeenschappen</i>
72-3	14D-1	Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras	GALIIVER, FESTUFIL, HIERAPIL, LOTUSCOR, ACHILMIL, min. 3 van deze s. f-a, LUZULCAM, TRIFOCAM, CAREXARE, AGROSCAP, HYPOCRAD, RUMEXACT, PSEUCPUR, ANTHOODO meestal f	14Bb2a	14D-d	<i>RG Galium verum-Festuca filiformis [Plantagini-Festucion], VvN: Festuco-Galietum s. typicum</i>
72-4	14D-2	Geel walstro type, vorm met Gestreepte witbol	GALIIVER min. f, HOLCULAN, FESTURUB, AGROSCAP, CALAMEPI, grassen min. a,	afw.	14D-d	<i>RG Galium verum-Festuca filiformis [Plantagini-Festucion], VvN: Festuco-</i>

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
			weinig Trifolio-Festucetalia-s.			<i>Galietum</i>
72-5	14D-3	Geel walstro type, vorm met Ruwe klaver	GALIIVER min. f, HOLCULAN, FESTURUB, AGROSCAP, TRIFOSCA min. o, ONONIR-R, TRIFOARV, CERASARV, PSEUCPUR, FESTUFIL, ACHILMIL e.a. Trifolio-Festucetalia-s.	14Bb2b	14D-d	<i>RG Galium verum-Festuca filiformis [Plantagini-Festucion], VvN: Festuco-Galietum subass. trifolietosum</i>
72-6	14E1-1	Duin-paardenbloem type	GALIIVER min. f, THYMUPUL, KOELEMAC, CAREXCAR, AVENUPUB, min. 2 van deze s. aanw., PLANTLAN, AGROSCAP, FESTUFIL, HYPOCRAD, ACHILMIL, CERASARV, LUZULCAM e.a. Trifolio-Festucetalia-s.	14Cb1d	14E1c	<i>ass. Taraxaco-Galietum veri subass. plantaginetosum</i>
72-7	15A2-1	Wondklaver en Nachtsilene type	SILENNUT, ANTHYVUL, min. 1 van beide s. aanw., KOELEMAC, AVENUPUB, ONONIR-R en diverse Trifolio-Festucetalia-s., o.a. LOTUSCOR, ACHILMIL, FESTUFIL, geen of weinig AGROSCAP	14Cb2	15A2	<i>ass. Anthyllido-Silenetum</i>
72-8	15A2-2	Wondklaver en Stijve oegtroost type	ANTHYLVUL min. a, EUPHRSTR, CALAMEPI f-a, RUBUSCAE, AGROSCAP, HYPOCRAD, TRIFOARV e.a. Trifolio-Festucetalia-s. met lage abundanties	afw.	15A2	<i>ass. Anthyllido-Silenetum, initialstadium</i>
72-9	15A2-3	Wondklaver en Stijve oegtroost type, vorm met Zandhaarmos	ANTHYVUL f, EUPHRSTR, POLYRJUN d, LOTUSCOR, HYPOCRAD, CAMPYINT, CLADOFUR, CLADOHUM, moslaag bijna gesloten	afw.	15A2	<i>ass. Anthyllido-Silenetum, initialstadium</i>
<b>Grasland met Duinriet</b>						
72-10	15	Duinriet type	CALAMEPI a-d, RUBUSCAE, POTENREP e.a. Arrhenatheretalia-s., o.a. HOLCULAN, FESTURUB, soms HIPPORHA a in kl	14RG8	15-c	<i>RG Calamagrostis epigejos [Koelerio-Coryneporetea / Tortulo-Koelerion]</i>
<b>Heischrale graslanden</b>				<b>19</b>	<b>Nardetea</b>	
73-1	19-1	Fijn schapengras en Tandjesgras type	FESTUFIL a-d, DANTHDEC min. f, GALIIVER max. o, LUZULCAM, CAREXARE, DICRASCO, HYPNUCUP, RUMEXACT, HIERAPIL, ANTHOODO max. f	afw.	19-g	<i>RG Rumex acetosella [Nardetea]</i>
73-2	19-2	Kruipwilg en Tormentil type	SALIXREP a-d, POTENERE min. f, DANTHDEC, ANTHOODO, HOLCULAN, AGROSCAP, PSEUCPUR	afw.	19-f	<i>RG Salix repens [Nardetea]</i>
73-3	19A3-1	Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type	POLYGVUL min. o, DANTHDEC, POTENERE, VIOLACAN, FESTUFIL a, GALIIVER, LUZULCAM, ANTHOODO, BRIZAMED	afw.	19A3	<i>ass. Botrychio-Polygaletum</i>
<b>RUIGTEN</b>						

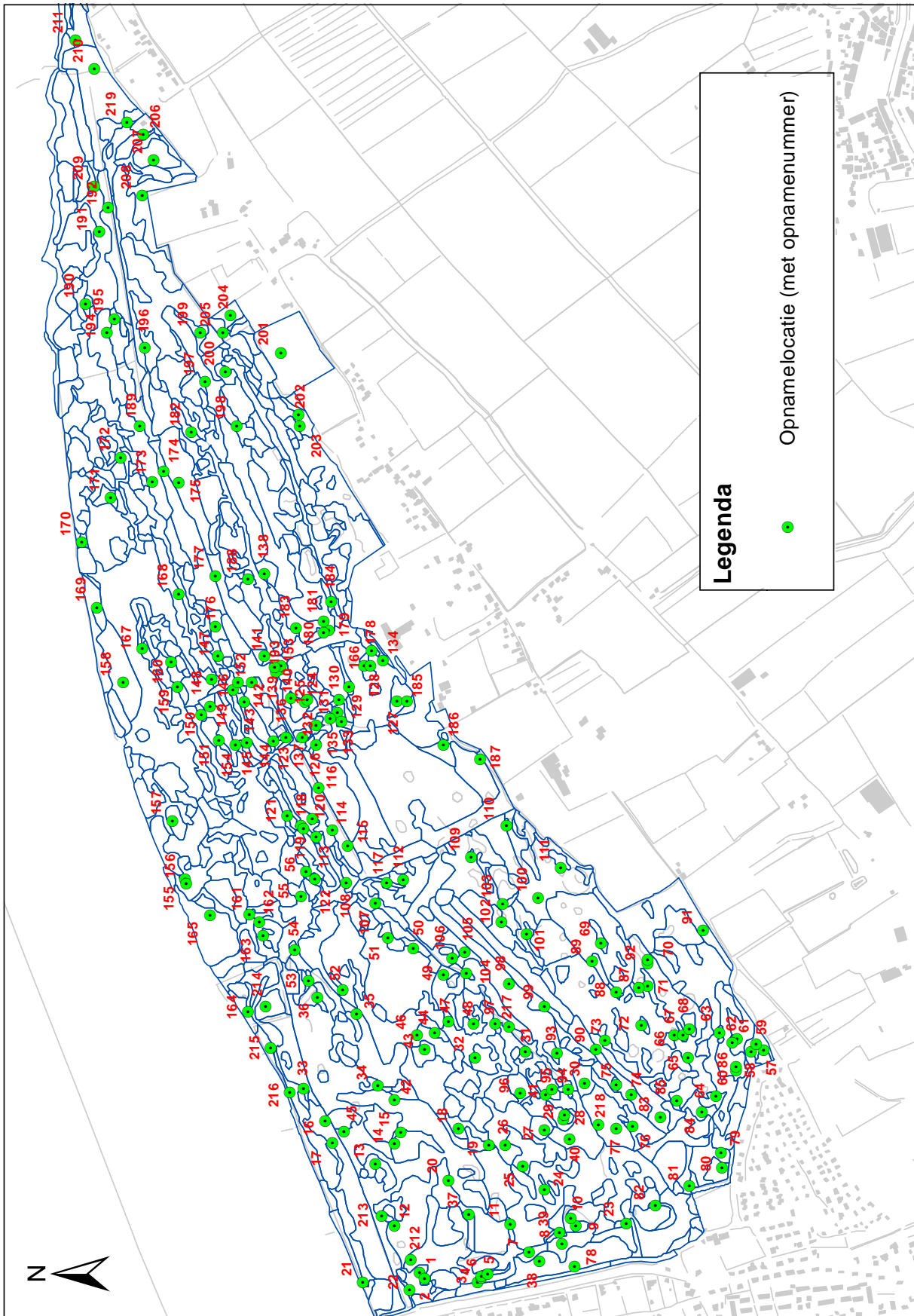
NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
<b>Droge ruigte</b>				<b>31</b>	<b>Artemisietea vulgaris</b>	
90-1	31D2-1	Echte kruisdistel en Strandkweek type	ERYNCCAM a-d, ELYMUATH + ELYMUREP, CAREXARE, POAPRA, ACHILMIL, BROMUH-H, CARDUNUT, OENOTBIE	31Ca2	31D2	ass. Bromo inermis-Erynchietum [Daucu-Melilotion], fragmentair
<b>Pitrusruigten</b>						
91-1	16-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van vochtige, voedselrijke graslanden	JUNCUEFF a-d, POTENANS, POTENREP, HOLCULAN, AGROSCAP, grassen met lage abundanties	16RG4	16-r	RG Juncus effusus [Molinio-Arrhenatheretea]
91-2	9-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	JUNCUEFF d, AGROSCAN, CAREXTRI, GALIUPAL, HYDROVUL, Parvocaricetea-s. min. o	afw.	09-k	RG Juncus effusus [Parvocaricetea]
91-3	19-1	Pitrusruigte, vorm met soorten van heischraalgrasland	JUNCUEFF a-d, POTENERE, JUNCUCON, CAREXTRI, soms ook AGROSCAN, HYDROVUL, GALIUPAL	afw.	19-h	RG Juncus effusus [Nardetea]
<b>Natte strooiselruigte</b>				<b>32</b>	<b>Convolvulo-Filipenduletea / Filipendulion, Epilobion hirsuti</b>	
92-1	32-1	Ruigte met Heelblaadjes	PULICDYS f-a, CIRSIARV, MENTHAQU, LYCOPEUR, PHRAGAUS, CALAMEPI, meestal met graslandsoorten: HOLCULAN, FESTURUB, POTENREP	32RG7	32-g	RG Pulicaria dysenterica [Convolvulo-Filipenduletea / Lolio-Potentillion]
<b>DUINVALLEIVEGETATIES</b>						
<b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenarm milieu</b>				<b>9A</b>	<b>Parvocaricetea / Caricion nigrae</b>	
110-1	9-1	Zwarte zegge type	CAREXNIG d, HYDROVUL a, JUNCUCON, GALIUPAL, CALLICUS, geen veenmossen	9RG2	09A-a	RG Carex nigra-Agrostis canina [Caricion nigrae / Molinieta]ia]
110-2	9-2	Zwarte zegge en Kruiwilg type	CAREXNIG f-a, SALIXREP a-d, CAREXFLC max. f, HYDROVUL, AGROSCAN, POTENANS, CALLICUS	afw.	09/a	RG Carex nigra-Agrostis canina [Caricion nigrae / Molinieta]ia]
110-3	9A1-1	Drienvigige zegge en Kruiwilg type	CAREXTRI a-d, SALIXREP a-c, HYDROVUL, AGROSCAN, POTENANS, RANUNREP, RANUNFLA, CALLICUS	9Aa1	09A1	ass. Caricetum trinervi-nigrae [Caricion nigrae]
110-4	9-3	Gewone waterbies type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	ELEOCPAL a, RANUNFLA, HYDROVUL, soms met POTENANS a of CALLICUS d, opslag van SALIX*MUL of SALIXREP	afw.	09-l	RG Eleocharis palustris [Parvocaricetea]
<b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenrijk milieu</b>				<b>9B</b>	<b>Parvocaricetea / Caricion davallianae</b>	
119-1	9-4	Padderus type, vorm met soorten van kleine zeggenmoeras	JUNCUSUB a-d, HYDROVUL a, CAREXTRI, CAREXFLAC, AGROSCAN, RANUNFLA, SALIXREP, CALLICUS	afw.	09-j	RG Juncus subnodulosus [Parvocaricetea / Caricion davallianae]
119-2	9C-1	Zeegroene zegge en Kruiwilg type	CAREXFLC a-d, SALIXREP, CAREXTRI, HYDROVUL,	afw.	09C-a	RG Carex flacca [Caricion davallianae / Lolio-

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
			POTENANS, RANUNREP, CALLICUS			<i>Potentillion anserinae</i>
<b>Knobbiesvegetaties en verwante duinvalleivegetaties</b>				<b>9B</b>		<b><i>Parvocaricetea / Caricion davalliana</i></b>
112-1	9C3-1	Knobbies type	SCHOENIG min. f, CARECFCL, PEDICPAL, EPIPAPAL, SALIXREP f-a, CAREXO-I, vaak ook CAREXTRI, CALLICUS soms a-d, klavers met lage abundanties of ontbrekend	9Ba4a	09C3a	<i>ass. Junco baltici-Schoenetum nigricantis subass. typicum</i>
112-2	9C3-2	Knobbies type, vorm met Witte klaver	EPIPAPAL min. f, CAREXFLC, SALIXREP f-a, TRIFOREP, TRIFOFR, klavers f-a, PLANTLAN, RANUNREP, AGROSCAP, FESTUFIL, PSEUCPUR, SCHOENIG soms aanw.	9Ba4b	09C3a	<i>ass. Junco baltici-Schoenetum nigricantis subass. trifolietosum</i>
112-3	9C3-3	Knobbies type, soortenarme vorm (pionierstadium)	EPIPAPAL min. f, CAREXFLC, SALIXREP f-a, CAREXO-I, BLACKPER, EUPHRSTR, SAGINNOD, EQUISVAR, min. 2 van de laatste 5 s. aanw.	afw.	09C3c	<i>ass. Junco baltici-Schoenetum nigricantis, initiaalstadium</i>
112-4	9C3-4	Moeraswespenorchis en Zeegroene zegge type	EPIPAPAL min. f, CAREXFLC, ANTHODO, SALIXREP f-a, LOTUSCOR, HOLCULAN, CERASFON, JUNCUCON, BRIZAMED, e.a. Molinio-Arrhenatheretea-s., soms ook RHINAANG	9Ba4b	09C3a	<i>ass. Junco baltici-Schoenetum nigricantis subass. Trifolietosum, overgang naar Junco-Molinion/Calthion</i>
<b>ZOOM EN KAPVLAKTE VAN BOS EN STRUWEL OP DROGE GROND</b>						
140-1	17A-1	Dauwbraam en Akkerwinde type	RUBUSCAE a-d, CONVOARV, CERASARV, HYPOCRAD, ELYMUATH + ELYMUREP, CAREXARE, bladmosse soms a, HYPNUCUP, PSEUCPUR	afw.	17A-a	<i>RG Rubus caesius [Trifolion medii / Rhamno-Prunetea]</i>
140-2	34-1	Kapvlakte, recent gekapt	HOLCULAN a, CIRSIARV, CONYZCAN, SENECSYL, soms RUMEXACT en/of RUBUS-SP a-c	afw.	34	<i>Epilobietea angustifolii</i>
<b>STRUWELEN</b>						
<b>Wilgenbroekstruwelen</b>				<b>36Aa</b>		<b><i>Salicion cinerea</i></b>
151-1	36A2-1	Struweel van Grauwe wilg, vorm met Riet	SALIXCIN d, SOLANDUL, PHRAGAUS a-d, LYCOPEUR, GALIUPAL, URTICDIO, MENTHAQU, LYTHRSAL, ruigtekruiden met lage abundanties of ontbrekend	36Aa2	36A2	<i>Ass. Salicetum cinerea (fragmentair)</i>
151-2	36A2-2	Struweel van Grauwe wilg, soortenarme vorm	SALIXCIN of SALIX*MU a-d, JUNCUEFF, GALIUPAL, RANUNFLA, soms weinig ondergroei	afw.	36A2	<i>ass. Salicetum cinerea (fragmentair)</i>
151-3	36A2-3	Struweel van Grauwe wilg, vorm met grassen en ruigtekruiden	SALIXCIN of SALIX*MU d, CALAMEPI a, SALIXREP MIN. o, RUBUSFRU a, POATRI, URTICDIO, GALIUPA	36Aa2c	36A2	<i>ass. Salicetum cinerea subass. salicetosum repentis</i>

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
<b>Wilgenstruweel (smalbladige wilgen)</b>				<b>38Aa</b>		<b>Salicion albae</b>
151-4	38A2	Wilgenstruweel, vorm met Gele lis en Watermunt	SALIXALB d, PHRAGAUS a, CONVOSEP, IRISPSE, MENTHAQU, LYCOPEUR, RUBUSCAE	38Aa2a	38A2a	ass. <i>Irido-Salicetum albae</i> subass. <i>menthetosum</i>
<b>Sleedoornstruweel en Braamstruweel</b>				<b>35/37</b>		<b>Rhamno-Prunetea</b>
153-1	37-1	Sleedoornstruweel met schaarse ondergroei	PRUNUSPI d, GLECHHED, POATRI, URTICDIO e. a. soorten met lage abundanties	afw.	afw.	RG <i>Crataegus monogyna-Prunus spinosa</i>
153-2	35A-1	Koebraamstruweel	RUBUSFRU d, HIPPORHA max. f, LONICPER, soms ook ULMUS-SP, CRATAMON, ROSA-SP, grazige delen met GALIUVER en HYPOCRAD	afw.	afw.	RG <i>Rubus ulmifolius</i> { <i>Rhamno-Prunetea</i> }, Van Haperen, 2009
<b>Berberis- en meidoornstruweel</b>				<b>37Ac</b>		<b>Berberidion vulgaris</b>
154-1	37B3-1	Struweel met Wegedoorn, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster	RHAMNCAT min. o, CRATAMON, EUONYEUR, HIPPORHA f-a, GERANROB, RUBUSFRU a in kl, soms met LIGUSVUL en/of ROSA-SP f-a	37Ac3	37B3	ass. <i>Rhamno-Crataegetum</i>
<b>Duindoornstruwelen</b>				<b>37Ac</b>		<b>Berberidion vulgaris</b>
155-1	37B1-1	Duindoornstruweel, vorm met Gewone vlier	HIPPORHA d, SAMBNIG f-a, URTICDIO, vaak met CYNOGOFF, RUBUSCAE, SOLANDUL, CALAMEPI, BRYONDIO, LIGUSVUL, GALIUAPA	37Ac1	37B1	ass. <i>Hippophae-Sambucetum</i>
155-2	37B-1	Duindoornstruweel, vorm met soorten van duingrasland	HIPPORHA d, CAREXARE a, HYPOCRAD, RUMEXACT, CERASARV, GALIUVER, vaak met HYPNUCUP, CALAMEPI max. f	37RG2	37B-d	RG <i>Hippophae rhamnoides-Cladonia</i> [ <i>Berberidion vulgaris</i> ]
155-3	37B-2	Duindoornstruweel, vorm met Duinriet	HIPPORHA d, CALAMEPI a-d, soms met RUBUSCAE of RUBUSFRU a	37RG3	37B-e	RG <i>Hippophae rhamnoides-Calamagrostis epigejos</i> [ <i>Berberidion vulgaris</i> ]
155-4		Duindoornstruweel, vorm met Koebraam	HIPPORHA, a-d, RUBUSFRU a-c, vaak met HUMULLUP (sluier), soms ook CRATAMON, ROSA-SP	afw.	afw.	RG <i>Rubus ulmifolius</i> { <i>Rhamno-Prunetea</i> }, Van Haperen, 2009
<b>Kruipwilgstruweel</b>				<b>20Ab</b>	<b>20</b>	<b>Calluno-Ulicetea</b>
156-1	20-1	Kruipwilgstruweel met vochtminnende soorten	SALIXREP d in kruid- of struiklaag (tot 1.5 m), HYDROVUL, CAREXTRI, AGROSCAN, JUNCUCON, MENTHAQU, soms met CIRSIPAL of CALAMEPI a	20Ab4	20-a	RG <i>Salix repens</i> [ <i>Caricion davallianae</i> ]
<b>Overige struwelen</b>						
159-1	37B-1	Eiken-berkenstruweel, vorm met Eenstijlige meidoorn	BETULPEN, BETULPUB, QUERCROB, RHAMNFRA, 1 van deze s. f-a, CRATAMON min. o, LONICPER, CALAMEPI, POATRI, AGROSCAP	afw.	37B-b	RG <i>Betula pubescens-Calamagrostis epigejos-Mentha aquatica</i> [ <i>Berberidion vulgaris</i> / <i>Circae-Alnion</i> ]
159-2	42A-1	Eiken-berkenstruweel, vorm met Amerikaanse vogelkers	BETULPUB, BETULPEN, QUERCROB, 1 van deze s. f-a, PRUNUSER f-a, SORBUAUC, LONICPER, CALAMEPI, CAREXARE	42DG1	42A/a	DG <i>Prunus serotina</i> [ <i>Quercion robori-petraeae</i> ]

NM-code lokaal	SBB-code lokaal	Namen (hoofd)groepen en typen	Floristische samenstelling van typen (ken-, differentiërende en constante soorten)	VvN-code	SBB-code algemeen	syntaxa volgens Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus
<b>BOSSEN</b>						
<b>Loofbos op voedselarme grond</b>				<b>42</b>	<b><i>Quercetea robori-petraeae</i></b>	
175-1	42-1	Berken-Eikenbos, vorm met Gewone braam	QUERCROB d in bl, BETULPEN, SORBUAUC, ILEXAQU, DRYOPDIL, RUBUSFRU a-d	42RG2	42-d	RG <i>Rubus fruticosus</i> [ <i>Quercion robori-petraeae</i> ]
<b>Loofbossen op voedselrijke, matig droge tot vochtige grond</b>				<b>43</b>	<b><i>Quercio-Fagetea</i></b>	
188-1	43-1	Esdoorn/populieren/iepenbos met Robertskruid en Grote brandnetel	ACERPSE, POPULALB, ULMUS-SP en/of QUERCROB a in bl, CRATAMON in sl, GERANROB, URTICDIO, RIBESRUB, LIGUSVUL, DRYOPFIL, ALLIAPET in kl	afw.	43-h	RG <i>Geum urbanum-Glechoma hederacea-Aegopodium podagraria</i> [ <i>Quercio-Fagetea</i> ]
188-2	43A-1	Populierenbos met Grote brandnetel	POPUL*CA d in bl, ALNUSGLU a in bl, ULMUS-SP in sl, GLECHHED en URTICDIO a in kl	43RG3	43A-c	RG <i>Urtica dioica</i> [ <i>Ulmion carpinifoliae</i> ]
<b>Naaldbossen</b>				<b>41</b>	<b><i>Vaccinio-Piceetea / Dicrano-Pinion</i></b>	
302-1	41A-1	Dennenbos, vorm met bramen	PINUS-SP d, RUBUSFRU a-d, SORBUAUC, BETULPEN, PSEUCPUR, DRYODIL, vaak met DRYOPCAR, BRACHRUT	41DG2	41A/b	DG <i>Rubus fruticosus</i> [ <i>Dicrano-Pinion</i> ]
302-2	41A-2	Dennenbos, vorm met Brede stekelvaren	PINUS-SP d, DRYOPDIL a-d, RUBUSFRU a, CAREXARE, overige s. met lage abundanties, geen blasdmossen	41DG2	41A/b	DG <i>Rubus fruticosus</i> [ <i>Dicrano-Pinion</i> ]

## Bijlage 2 Kaart met opnamelocaties





## Bijlage 3 Opnamentabellen

### Bijlage 3.1 Pioniervegetaties

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

Locaal type	20-1	20-2	20-3	20-3	20-4	23-1	23-1	23-1	23-1	23-1	69-1	69-1	69-1	69-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	79	80	94	97	162	26	32	48	71	105	168	182	189	190
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	7	7
<b>Dag</b>	20	20	23	23	12	7	7	14	17	24	13	19	22	22
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	1,5	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Bedekking totaal (%)</b>	50	100	50	40	60	40	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	50	60	50	40	60	30	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	70	1	1	20	20	0	0	1	5	0	0	1	1
<b>Bedekking algenlaag (%)</b>	0	0	90	90	0	0	90	70	80	0	90	80	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	0	0	5	5	5	5	10	5	10	5	0	0	0	0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	80	10	10	40	5	10	5	10	10	10	5	5	10
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	O	O	O	O
<b>Aantal soorten</b>	10	11	13	16	16	22	15	16	24	20	24	19	20	22
<b>Littorelletea + Littorelletalia</b>														
Eleocharis palustris	2m	2m	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bulbosus	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Baldellia ranunculoides sl.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>RG Littorella uniflora (Littorelletea)</b>														
Littorella uniflora	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Echinodoro-Potametum graminei</b>														
Potamogeton gramineus	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Samolo-Littorelletum</b>														
Samolus valerandi	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex oederi s. oederi	.	.	3	2b	.	.	+	.	+	+	.	2a	.	.
Aneura pinguis	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	r	+	1	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.
<b>Hydrocotylo-Baldellion</b>														
Apium inundatum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Phragmition</b>														
Phragmites australis	2b	.	r	.	2b	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<b>Parvocaricetea</b>														
Hydrocotyle vulgaris	+	.	+	r	2b	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Carex trinervis	1	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.
<b>Caricion nigrae</b>														
Veronica scutellata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>bladmossen</b>														
Calliergonella cuspidata	.	4	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum juniperinum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2m	.	.	.	.
<b>Nanocyperion flavescens</b>														
Juncus articulatus	.	.	+	2a	.	r	2a	.	2a	1	.	+	+	+
Sagina procumbens	.	.	.	.	.	r	r	r	+	r	.	.	r	.
Juncus bufonius	.	.	.	.	.	r	.	+	+	1	.	+	1	+
<b>Cicendietum filiformis (Nanocyperion)</b>														
Radiola linoides	.	.	.	.	.	2m	2m	2m	2m	2m	.	.	.	.
<b>Saginon maritimae + Centauro-</b>														

Locaal type	20-1	20-2	20-3	20-3	20-4	23-1	23-1	23-1	23-1	23-1	69-1	69-1	69-1	69-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	79	80	94	97	162	26	32	48	71	105	168	182	189	190
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	7	7
<b>Dag</b>	20	20	23	23	12	7	7	14	17	24	13	19	22	22
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	1,5	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Bedekking totaal (%)</b>	50	100	50	40	60	40	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	50	60	50	40	60	30	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	70	1	1	20	20	0	0	1	5	0	0	1	1
<b>Bedekking algenlaag (%)</b>	0	0	90	90	0	0	90	70	80	0	90	80	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	0	0	5	5	5	5	10	5	10	5	0	0	0	0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	80	10	10	40	5	10	5	10	10	10	5	5	10
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	O	O	O	O
<b>Aantal soorten</b>	10	11	13	16	16	22	15	16	24	20	24	19	20	22
<b>Saginetum</b>														
Sagina nodosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2m	+
Blackstonia perfoliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+
Euphrasia stricta	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r	2m	.	+	.
Gnaphalium luteo-album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Leontodon saxatilis	.	.	.	+	.	2a	+	2b	.	+	r	+	2a	2a
Parentucellia viscosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Polygalo-Koelerion</b>														
Anthyllis vulneraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r
<b>Trifolio-Festucetalia ovinae</b>														
Festuca filiformis	.	.	.	.	.	2a	+	2a	r	2a	+	.	+	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	2a	+	1	2a	+	2a	.	.	r
Agrostis capillaris	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	.	.	+	.
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Cerastium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<b>Caricion davallianae</b>														
Salix repens kl	.	2b	2a	2a	.	+	2b	.	2b	2a	2b	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	2a	2b	.	.
Linum catharticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	1	.	.
Epipactis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>overige blad- en korstmossen</b>														
Hypnum cupressiforme s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Cladonia foliacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cladonia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Syntrichia ruralis v. arenicola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<b>overige soorten</b>														
Agrostis canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	r	2a	r	.	.	.	.
Betula pubescens kl	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Bromus hordeaceus s. hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Calamagrostis epigejos	.	.	.	1	.	r	1	r	.	.	1	+	.	r
Carex arenaria	.	.	.	.	.	+	+	1	+	2a	1	2a	.	2a
Centaurium erythraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Cerastium fontanum s. vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	r	.	.
Equisetum palustre	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2m

Locaal type	20-1	20-2	20-3	20-3	20-4	23-1	23-1	23-1	23-1	23-1	69-1	69-1	69-1	69-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	79	80	94	97	162	26	32	48	71	105	168	182	189	190
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	7	7
<b>Dag</b>	20	20	23	23	12	7	7	14	17	24	13	19	22	22
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	4	2	2	1,5	2	2	2	3	2	2	2	2	2
<b>Bedekking totaal (%)</b>	50	100	50	40	60	40	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	50	60	50	40	60	30	40	30	50	30	50	50	40	40
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	70	1	1	20	20	0	0	1	5	0	0	1	1
<b>Bedekking algenlaag (%)</b>	0	0	90	90	0	0	90	70	80	0	90	80	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	0	0	5	5	5	5	10	5	10	5	0	0	0	0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	80	10	10	40	5	10	5	10	10	10	5	5	10
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	O	O	O	O
<b>Aantal soorten</b>	10	11	13	16	16	22	15	16	24	20	24	19	20	22
Galium palustre	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hippophae rhamnoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	2a	2a
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Lemna trisulca	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.
Lycopus europaeus	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	r	.	+	r	2a	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Nasturtium microphyllum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum arenarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Plantago coronopus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	r	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Potamogeton crispus	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus angustifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
Rubus caesius kl	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus ag. Kl	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Salix x multinervis kl	.	r	r	.	r	r	.	.	+	r	+	+	.	r
Sedum acre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	+
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
Trifolium repens	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.

## Bijlage 3.2 Moerasvegetaties

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

Locaal type	55-1	55-1	55-1	55-1	55-1	55-3	55-3	55-3	55-4	55-4	55-5
Opnamenummer in rapport	163	146	200	118	135	28	183	81	139	117	153
Maand (2011)	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	7
Dag	12	6	26	30	5	7	19	20	5	29	7
Lengte proefvlak (m)	4	10	4	5	5	3	4	3	4	4	3
Breedte proefvlak (m)	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	3
Bedekking totaal (%)	70	70	80	60	60	90	60	30	60	60	60
Bedekking kruidlaag (%)	70	70	80	60	60	50	60	30	60	60	60
Bedekking moslaag (%)	5	0	2	0	0	60	10	0	0	5	0
Bedekking strooisellaag (%)	10	0	90	0	0	30	0	0	70	90	0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	100	150	100	150	150	80	100	150	100	50	40
Deelgebied	O	O	O	O	O	M	O	M	O	M	O
Aantal soorten	17	9	13	9	8	12	15	6	6	25	6
<b>Phragmitetalia + Phragmition australis</b>											
Phragmites australis	3	3	2a	3	4	.	2a	.	+	r	2a
Typha angustifolia	.	2b	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	2a	+	3	2a	+	2a	2b	.	+	2b	+
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<b>Scirpetum tabernaemontani</b>											
Scirpus tabernaemontani	1	.	+	.	.	3	2b	3	1	1	.
<b>Alismato-Scirpetum rumicetosum</b>											
Bolboschoenus maritimus	.	1	+	.	r	.	.	.	4	2b	+
<b>RG Eleocharis palustris-palustris (Phragmitetea/Lolio-Plantaginion)</b>											
Eleocharis palustris	2a	2m	2m	2m	+	1	1	1	2a	2a	4
<b>Phragmitetea</b>											
Myosotis scorpioides	+	.	.	r	.	+	.	.	.	+	.
Berula erecta	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Nasturtium microphyllum	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<b>Hydrocotylo-Baldellion</b>											
Samolus valerandi	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Baldellia ranunculoides sl.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Apium inundatum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<b>Potamion graminei</b>											
Potamogeton gramineus	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<b>Cicution virosae</b>											
Carex pseudocyperus	r	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.
Rumex hydrolapathum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<b>bladmossen</b>											
Calliergonella cuspidata	2m	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
Drepanocladus aduncus	.	.	.	.	.	4	2a	.	.	2m	.
Leptodictyum riparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.
<b>overige soorten</b>											
Agrostis canina	.	.	2m	.	.	.	1	.	.	+	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	+	.	+	.	r	.	r	.
Calamagrostis epigejos	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Carex hirta	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex trinervis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
Chara globularis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Locaal type	55-1	55-1	55-1	55-1	55-1	55-3	55-3	55-3	55-4	55-4	55-5
Opnamenummer in rapport	163	146	200	118	135	28	183	81	139	117	153
Maand (2011)	7	7	7	6	7	6	7	6	7	6	7
Dag	12	6	26	30	5	7	19	20	5	29	7
Lengte proefvlak (m)	4	10	4	5	5	3	4	3	4	4	3
Breedte proefvlak (m)	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	3
Bedekking totaal (%)	70	70	80	60	60	90	60	30	60	60	60
Bedekking kruidlaag (%)	70	70	80	60	60	50	60	30	60	60	60
Bedekking moslaag (%)	5	0	2	0	0	60	10	0	0	5	0
Bedekking strooisellaag (%)	10	0	90	0	0	30	0	0	70	90	0
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	100	150	100	150	150	80	100	150	100	50	40
Deelgebied	O	O	O	O	O	M	O	M	O	M	O
Aantal soorten	17	9	13	9	8	12	15	6	6	25	6
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2a	.	2b	.	r	r	2a	.	.	+	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Rumex maritimus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salix alba</i> kl	+	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.
<i>Salix repens</i> kl	r	.	r	.	.	.	+	.	.	r	.
<i>Salix x multinervis</i> kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica catenata</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.













## Bijlage 3.4 Droog grasland met Vroege haver, graslanden met Buntgras en heischrale graslanden

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

Locaal type	71-1	71-1	71-1	71-1	71-3	71-3	71-3	71-3	71-3	71-4	71-4	71-4	71-4	71-4	73-1	73-1	73-1	73-1	73-1	73-2	73-3	73-3	
<b>Opnamenummer in rapport</b>	9	60	91	100	109	110	128	209	149	92	65	66	70	176	84	10	18	25	47	86	82	20	46
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	2	15	23	24	29	29	1	27	6	23	15	15	17	15	20	2	3	7	14	20	20	3	14
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Expositie</b>	G	G	G	ZO	Z	Z	G	G	Z	Z	G	N	G	G	Z	G	G	G	G	N	G	G	G
<b>Inclinatie (graden)</b>	0	0	0	10	20	20	0	0	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	5	0	0	0	0
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	100	95	95	50	40	35	100	70	95	100	100	100	90	95	90	100	100	95	90	90	70	
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	60	30	60	30	20	20	30	30	50	60	40	50	50	30	40	70	60	70	60	60	80	70	70
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	70	90	80	80	40	30	5	95	30	90	90	90	90	70	90	30	80	80	70	80	30	50	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	5	20	5	2	5	0	0	5	10	5	5	5	5	5	60	20	20	40	20	30	30	70
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	20	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	20	15	20	10	10	30	10	15
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	M	M	O	O	O	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	M	M	M	
<b>Aantal soorten</b>	11	13	12	13	20	20	14	17	20	18	10	15	16	12	12	18	15	22	15	12	17	28	29
<b>Thero-Airion</b>																							
Aira praecox	r	1	+	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Teesdalia nudicaulis	+	1	r	r	r	+	.	.	.	r	.	.	+	.	r	2a	.	.	.	.	.	.	
Ornithopus perpusillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Corynephorion canescentis</b>																							
Corynephorus canescens	.	.	.	.	2b	2b	2a	r	2a	r	2a	2a	2a	2b	2b	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Violo-Corynephorum koelerietosum</b>																							
Koeleria macrantha	.	.	.	.	+	+	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<b>Tortulo-Koelerion</b>																							
Phleum arenarium	.	.	.	.	1	1	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
Syntrichia ruralis v. arenicola	.	.	.	.	3	2a	2m	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Sedum acre	.	.	.	.	.	r	+	+	+	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	
Erodium lebelii	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Nardo-Galion saxatilis</b>																							
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	2b	2a	r	+	+	+	
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	
Viola canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	2b	.	2a	
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<b>RG Salix repens (Nardetea)</b>																							
Salix repens kl	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	
<b>Plantagini-Festucion</b>																							
Galium verum	.	.	.	r	.	.	.	2a	+	+	.	r	+	.	r	+	r	.	r	.	+	2b	
Luzula campestris	.	+	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	1	+	1	+	.	1	+	
<b>schraallandsoorten</b>																							
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2m	
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	
<b>Koelerio-Corynephoretea</b>																							
Carex arenaria	2a	+	2b	2b	r	.	.	1	2a	2b	1	+	2b	.	2a	2a	2a	+	1	2b	.	1	1
Cerastium semidecandrum	.	.	.	.	1	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Jasione montana	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Viola tricolor	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Trifolio-Festucetalia ovinae</b>																							
Festuca filiformis	3	2b	2a	2b	.	.	+	.	2a	3	2b	3	2b	.	2a	4	3	4	3	3	r	2b	2b
Rumex acetosella	2a	2a	3	1	.	+	.	+	.	1	r	+	+	.	+	.	.	1	2a	1	.	+	r

Locaal type	71-1	71-1	71-1	71-1	71-3	71-3	71-3	71-3	71-3	71-4	71-4	71-4	71-4	71-4	71-4	73-1	73-1	73-1	73-1	73-1	73-2	73-3	73-3
<b>Opnamenummer in rapport</b>	9	60	91	100	109	110	128	209	149	92	65	66	70	176	84	10	18	25	47	86	82	20	46
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	2	15	23	24	29	29	1	27	6	23	15	15	17	15	20	2	3	7	14	20	20	3	14
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Expositie</b>	G	G	G	ZO	Z	Z	G	G	Z	Z	G	N	G	G	Z	G	G	G	G	N	G	G	G
<b>Inclinatie (graden)</b>	0	0	0	10	20	20	0	0	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	5	0	0	0
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	100	95	95	50	40	35	100	70	95	100	100	100	90	95	90	100	100	100	95	90	90	70
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	60	30	60	30	20	20	30	30	50	60	40	50	50	30	40	70	60	70	60	60	80	70	70
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	70	90	80	80	40	30	5	95	30	90	90	90	90	70	90	30	80	80	70	80	30	50	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	5	20	5	2	5	0	0	5	10	5	5	5	5	5	60	20	20	40	20	30	30	70
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	20	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	20	15	20	10	10	30	10	15
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	M	M	O	O	O	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	11	13	12	13	20	20	14	17	20	18	10	15	16	12	12	18	15	22	15	12	17	28	29
<i>Hypochaeris radicata</i>	r	r	+	+	r	r	r	r	+	2a	2a	+	+	.	+	+	.	r	+	.	r	r	.
<i>Hieracium pilosella</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	2a	.	.	r	r
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	2b	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	2a	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2a	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.
<b>differentiërende blad- en korstmossen</b>																							
<i>Dicranum scoparium</i>	2m	1	2a	2b	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2m	1	3	2a	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme s.l.</i>	.	2b	4	2a	2b	2a	.	2m	.	5	2m	2a	3	3	1	.	5	.	3	4	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	2m	2m	3	.	.	.	.	.	1	3	2b	3	.	2a	.	.	.	2m	2m	.	.	.
<i>Cladina portentosa</i>	.	1	2a	2b	.	.	.	.	.	2a	4	4	2b	.	4	.	.	.	r	1	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	.	.	1	1	.	+	.	1	2m	2m	2a	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	+	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	2m	2a	2m	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	.	2m	2m	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Molinio-Arrhenatheretea + Arrhenatheretalia</b>																							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	2m	1	r	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	1	2m	2m	1	1	1	2a	2b
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2b	1	r
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	.	.	r	r	.	.	r	+	r	+	.	2a	+
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	r	r	r	.	.	+	r
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	1
<i>Bromus hordeaceus s. hordeaceus</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<b>overige blad- en korstmossen</b>																							
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	5	.	.	3	2a	.
<i>Campylopus introflexus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia grayi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>overige vaatplanten</b>																							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex trinervis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Locaal type	71-1	71-1	71-1	71-1	71-3	71-3	71-3	71-3	71-3	71-4	71-4	71-4	71-4	71-4	71-4	73-1	73-1	73-1	73-1	73-1	73-2	73-3	73-3
<b>Opnamenummer in rapport</b>	9	60	91	100	109	110	128	209	149	92	65	66	70	176	84	10	18	25	47	86	82	20	46
<b>Maand (2011)</b>	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	2	15	23	24	29	29	1	27	6	23	15	15	17	15	20	2	3	7	14	20	20	3	14
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Expositie</b>	G	G	G	ZO	Z	Z	G	G	Z	Z	G	N	G	G	Z	G	G	G	G	N	G	G	G
<b>Inclinatie (graden)</b>	0	0	0	10	20	20	0	0	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	5	0	0	0
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	100	95	95	50	40	35	100	70	95	100	100	100	90	95	90	100	100	100	95	90	90	70
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	60	30	60	30	20	20	30	30	50	60	40	50	50	30	40	70	60	70	60	60	80	70	70
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	70	90	80	80	40	30	5	95	30	90	90	90	90	70	90	30	80	80	70	80	30	50	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	5	20	5	2	5	0	0	5	10	5	5	5	5	5	60	20	20	40	20	30	30	70
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	20	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	20	15	20	10	10	30	10	15
<b>Deelgebied</b>	M	M	M	M	M	M	O	O	O	M	M	M	M	O	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	11	13	12	13	20	20	14	17	20	18	10	15	16	12	12	18	15	22	15	12	17	28	29
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna kl</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Phleum pratense s. serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhamnus frangula kl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Rubus fruticosus ag. Kl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r











Locaal type	72-1	72-1	72-1	72-2	72-2	72-2	72-2	72-3	72-3	72-3	72-3	72-3	72-3	72-4	72-4	72-4	72-4	72-4	72-4	72-5	72-5	72-5	72-6	72-6	72-6	72-6	72-6	72-6	72-6	72-6	72-7	72-7	72-7	72-7	72-7	72-8	72-8	72-8	72-8	72-10	72-10	72-10	72-10	
Opnamenummer in rapport	114	123	202	167	172	173	192	39	52	69	98	83	158	90	206	191	195	203	199	138	152	177	103	212	181	198	42	49	2	12	102	116	140	178	179	154	113	145	147	160	133	144	85	75
Maand (2011)	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	6	6
Dag	29	30	26	13	15	15	22	10	14	17	23	20	7	20	27	22	26	26	26	5	6	18	24	29	19	26	10	14	2	3	24	29	5	18	19	7	29	5	6	7	1	5	20	17
Lengte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
Breedte proefvlak (m)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
Expositie	G	W	ZO	G	G	G	G	ZO	G	G	G	G	G	G	G	G	G	NW	G	G	G	G	Z	W	G	G	G	N	G	G	Z	NW	Z	G	G	G	G	NW	N	G	G	N	G	G
Inclinatorie (graden)	0	5	5	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	20	0	0	0	5	0	0	10	5	10	0	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0
Bedekking totaal (%)	50	80	90	90	30	50	60	90	90	90	95	90	90	95	70	100	100	70	70	75	100	100	95	100	90	100	100	90	100	95	90	100	90	100	100	80	70	80	70	60	70	70	70	100
Bedekking kruidlaag (%)	20	40	20	30	30	40	40	70	70	70	80	70	70	80	70	60	60	70	70	70	80	80	80	70	70	70	80	60	60	70	60	70	70	60	60	70	70	80	70	60	70	70	70	80
Bedekking moslaag (%)	40	70	80	70	1	10	30	60	30	30	40	30	25	40	10	90	80	5	5	20	40	70	10	80	30	60	70	40	70	40	40	80	40	80	80	20	1	1	1	5	0	0	0	60
Bedekking strooisellaag (%)	10	5	5	0	5	5	30	30	30	60	50	60	30	30	30	10	20	60	60	60	50	10	10	10	40	30	30	30	50	5	10	40	5	10	10	20	30	40	10	30	40	80	50	
Gem. hoogte kruidlaag (cm)	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	30	10	20	30	20	20	5	10	15	5	20	10	10	10	10	10	20	10	20	30	20	20	20	20	20	70	50	70	50	
Deelgebied	M	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M	O	M	O	O	O	O	O	O	O	O	M	O	O	O	M	M	M	M	M	M	O	O	O	O	M	O	O	O	O	O	M	M
Aantal soorten	19	16	21	21	15	22	13	25	17	24	24	26	22	29	19	16	21	34	32	31	30	34	32	25	32	26	23	20	25	27	25	33	35	19	28	25	29	25	30	25	19	21	21	23
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Vicia hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Vicia sativa s. nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Viola tricolor	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

## Bijlage 3.6 Ruigten, boszoom en kapvlakte

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

	90	90	90	90	91-1	91-2	91-3	91-3	92	92	92	92	140-1	140-1	140-2	140-2	140-2
<b>Locaal type</b>																	
<b>Opnamenummer in rapport</b>	3	38	141	134	34	73	67	88	130	126	196	215	115	170	6	137	213
<b>Maand (2011)</b>	6	6	7	7	6	6	6	6	7	6	7	7	6	7	6	7	7
<b>Dag</b>	2	10	5	1	8	17	15	20	1	30	26	29	29	15	2	5	28
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	10	4	4	4	4	4	4
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Bedekking totaal (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	80	40	60	60
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	70	40	60	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	80	80	20	70	40	70	90	80	40	80	70	80	30	30	10	90
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	30	40	40	50	40	40	70	100	40	70	40	40	40	40	30	30
<b>Deelgebied</b>	M	M	O	O	M	M	M	M	O	O	O	T	M	O	M	O	M
<b>Aantal soorten</b>	16	25	27	16	21	19	11	14	18	32	13	27	28	26	27	26	20
<b>Bromo inermis-Eryngietum campestris</b>																	
Eryngium campestre	4	2b	2b	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Elytrigia atherica + repens	2a	.	2a	2a	.	.	.	.	.	1	1	.	2a	1	.	.	.
Carex arenaria	.	2a	1	2a	1	r	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	.
Poa pratensis	1	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	+	.	r
Achillea millefolium	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.
Bromus hordeaceus s. hordeaceus	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Carduus nutans	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Oenothera biennis	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anchusa officinalis	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cynoglossum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<b>RG Juncus effusus (Molinio-Arrhenatheretea)</b>																	
Juncus effusus	.	.	.	.	2b	2b	2b	3	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Potentilla anserina	.	.	.	.	2b	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	2b	2a	.	+	2a	.	.	.	r	+	+	.	+	.	.	.	.
<b>RG Juncus effusus (Parvocaricetea)</b>																	
Carex trinervis	.	.	.	.	.	1	2a	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	.	3	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina	.	.	.	.	.	2m	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	.	.	.	2b	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>RG Juncus effusus (Nardetea)</b>																	
Potentilla erecta	.	.	.	.	r	.	3	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	+	+	2a	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<b>RG Pulicaria dysenterica (Convolvulo-Filipenduletea/Lolio-Potentillion)</b>																	
Pulicaria dysenterica	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	2a	3	.	.	.	.	.
<b>overige ruigtesoorten + Riet</b>																	
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	2a	2a	.	.	2a	.	.
Mentha aquatica	.	.	.	.	.	+	.	+	2a	2b	3	.	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r	2a	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	+	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	.	.	+	.	.	+	.	2a	2b	.	2b	.	1	2a	.	r	.
<b>RG Rubus caesius (Trifolion medii/Rhamno-Prunetea)</b>																	
Rubus caesius	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	r	+	.	2b	3	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.

Locaal type	90	90	90	90	91-1	91-2	91-3	91-3	92	92	92	92	140-1	140-1	140-2	140-2	140-2
<b>Opnamenummer in rapport</b>	3	38	141	134	34	73	67	88	130	126	196	215	115	170	6	137	213
<b>Maand (2011)</b>	6	6	7	7	6	6	6	6	7	6	7	7	6	7	6	7	7
<b>Dag</b>	2	10	5	1	8	17	15	20	1	30	26	29	29	15	2	5	28
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	10	4	4	4	4	4	4
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Bedekking totaal (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	80	40	60	60
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	70	40	60	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	80	80	20	70	40	70	90	80	40	80	70	80	30	30	10	90
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	30	40	40	50	40	40	70	100	40	70	40	40	40	40	30	30
<b>Deelgebied</b>	M	M	O	O	M	M	M	M	O	O	O	T	M	O	M	O	M
<b>Aantal soorten</b>	16	25	27	16	21	19	11	14	18	32	13	27	28	26	27	26	20
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	r
<i>Holcus lanatus</i>	r	2a	+	.	+	.	+	r	.	2a	+	2a	+	r	2b	2b	2a
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	.
<b>bladmossen</b>																	
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis v. arenicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>overige soorten</b>																	
<i>Rubus fruticosus ag.</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	2b
<i>Agrostis capillaris</i>	.	2a	+	.	2m	.	2a	1	.	1	.	.	.	2m	.	.	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Allium vineale</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa kl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arenaria</i>	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	r	2m	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaureum erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis s. praetermiss</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	r

Locaal type	90	90	90	90	91-1	91-2	91-3	91-3	92	92	92	92	140-1	140-1	140-2	140-2	140-2
<b>Opnamenummer in rapport</b>	3	38	141	134	34	73	67	88	130	126	196	215	115	170	6	137	213
<b>Maand (2011)</b>	6	6	7	7	6	6	6	6	7	6	7	7	6	7	6	7	7
<b>Dag</b>	2	10	5	1	8	17	15	20	1	30	26	29	29	15	2	5	28
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	10	4	4	4	4	4	4
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Bedekking totaal (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	80	40	60	60
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	70	40	60	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	80	80	20	70	40	70	90	80	40	80	70	80	30	30	10	90
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	30	40	40	50	40	40	70	100	40	70	40	40	40	40	30	30
<b>Deelgebied</b>	M	M	O	O	M	M	M	M	O	O	O	T	M	O	M	O	M
<b>Aantal soorten</b>	16	25	27	16	21	19	11	14	18	32	13	27	28	26	27	26	20
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Festuca rubra</i>	2m	.	.	1	2m	.	.	.	.	2m	.	.	1	+	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Galium verum</i>	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Hippophae rhamnoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jacobaea vulgaris s. vulgaris</i>	.	2a	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	+
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Lolium perenne</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Ononis repens s. repens</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Phleum arenarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Plantago lanceolata</i>	r	+	r	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	r	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	+	r	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	r	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Rhamnus frangula</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa species</i>	.	.	.	2a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	.	.	+	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	3
<i>Salix alba kl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Salix repens kl</i>	.	.	.	.	.	2a	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix x multinervis kl</i>	.	.	.	.	.	+	r	.	2b	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+

Locaal type	90	90	90	90	91-1	91-2	91-3	91-3	92	92	92	92	140-1	140-1	140-2	140-2	140-2
<b>Opnamenummer in rapport</b>	3	38	141	134	34	73	67	88	130	126	196	215	115	170	6	137	213
<b>Maand (2011)</b>	6	6	7	7	6	6	6	6	7	6	7	7	6	7	6	7	7
<b>Dag</b>	2	10	5	1	8	17	15	20	1	30	26	29	29	15	2	5	28
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	10	4	4	4	4	4	4
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Bedekking totaal (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	80	40	60	60
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	70	70	60	80	80	60	60	90	80	80	80	60	70	40	60	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	5	20	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	30	80	80	20	70	40	70	90	80	40	80	70	80	30	30	10	90
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	40	30	40	40	50	40	40	70	100	40	70	40	40	40	40	30	30
<b>Deelgebied</b>	M	M	O	O	M	M	M	M	O	O	O	T	M	O	M	O	M
<b>Aantal soorten</b>	16	25	27	16	21	19	11	14	18	32	13	27	28	26	27	26	20
<i>Senecio viscosus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Silene noctiflora</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i> s. <i>pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	r	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.	r	.	1	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.











## Bijlage 3.8 Struwelen

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

Locaal type	151-3	151-4	154-1	154-1	154-1	154-1	155-2	155-2	155-2	155-2	155-3	155-3	155-3	155-3	156-1	156-1	156-1	159-1	159-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	27	143	127	169	194	210	56	111	174	197	121	129	171	219	8	44	63	64	93
<b>Maand (2011)</b>	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	7	5	1	15	26	27	14	29	15	26	30	1	15	29	2	10	15	15	23
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	90	95	90	95	100	90	80	90	90	80	100	80	95	100	80	95	95	90
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	60	60	50	70	70	80	60	60	60	70	60	80	50	70	0	20	40	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	50	60	50	40	60	40	40	60	30	40	50	60	40	80	70	70	70	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	5	1	5	5	10	5	5	20	0	0	0	0	80	0	5	10	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	80	90	80	90	90	90	20	40	80	80	60	80	90	80	30	90	80	80	80
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	4.0	5.0	2.0	2.0	3.0	4.0	1.0	1.5	1.0	1.0	0.8	0.8	1.5	1.5	0.0	1.5	1.5	3.0	4.0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	100	150	80	80	100	150	20	30	30	50	50	40	80	70	40	100	50	100	100
<b>Deelgebied</b>	M	O	O	O	O	O	M	M	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	14	14	32	28	20	18	27	23	20	23	10	18	13	13	23	16	19	18	31
<b>Salicion cinereae + grassen en ruigtekruiden</b>																			
Salix cinerea sl	4	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	3	1	.	2a	2m	1	1	.	2a	2a	2b	2b	4	3	.	3	.	1	2a
Poa trivialis	2a	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a
Urtica dioica	2a	.	r	+	2a	+	.	.	r	.	.	r	+	+	.	.	.	.	+
Galium aparine	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Salicion albae</b>																			
Salix alba sl	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	.	3	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus sepium	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2a	r	.	.
Lycopus europaeus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+
Iris pseudacorus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Prunetalia spinosae + Rhamno-Crataegetum</b>																			
Rhamnus cathartica sl	.	.	r	2b	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna sl	r	.	3	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r
Euonymus europaeus sl	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Humulus lupulus sl	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Humulus lupulus kl	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus caesius kl	.	2a	2b	+	2a	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.
Rubus caesius sl	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryonia dioica kl	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryonia dioica sl	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina sl	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Trifolio-Festucetalia ovinae + Plantagini-Festucion</b>																			
Carex arenaria	.	.	.	2a	2m	.	2b	2b	2b	2m	2a	+	2a	2m	1	.	.	.	+
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	r	.	.	1	1	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium arvense	.	.	.	+	.	.	+	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Galium verum	.	.	+	+	.	+	+	+	2a	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	2a	2b
Trifolium arvense	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Locaal type	27 151-3	143 151-4	127 154-1	169 154-1	194 154-1	210 154-1	56 155-2	111 155-2	174 155-2	197 155-2	121 155-3	129 155-3	171 155-3	219 155-3	8 156-1	44 156-1	63 156-1	64 159-1	93 159-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	27	143	127	169	194	210	56	111	174	197	121	129	171	219	8	44	63	64	93
<b>Maand (2011)</b>	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	7	5	1	15	26	27	14	29	15	26	30	1	15	29	2	10	15	15	23
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	90	95	90	95	100	90	80	90	90	80	100	80	95	100	80	95	95	90
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	60	60	50	70	70	80	60	60	60	70	60	80	50	70	0	20	40	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	50	60	50	40	60	40	40	60	30	40	50	60	40	80	70	70	70	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	5	1	5	5	10	5	5	20	0	0	0	0	80	0	5	10	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	80	90	80	90	90	90	20	40	80	80	60	80	90	80	30	90	80	80	80
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	4.0	5.0	2.0	2.0	3.0	4.0	1.0	1.5	1.0	1.0	0.8	0.8	1.5	1.5	0.0	1.5	1.5	3.0	4.0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	100	150	80	80	100	150	20	30	30	50	50	40	80	70	40	100	50	100	100
<b>Deelgebied</b>	M	O	O	O	O	O	M	M	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	14	14	32	28	20	18	27	23	20	23	10	18	13	13	23	16	19	18	31
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Berberidion vulgare + Hippophao-Ligustretum</b>																			
<i>Hippophae rhamnoides</i> sl	.	.	.	2a	2a	2b	4	4	4	4	4	5	3	4	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i> kl	.	.	.	+	.	2a	+	2a	.	2b	2a	2b	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> sl	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> kl	.	.	.	2b	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Rosa rubiginosa</i> sl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa rubiginosa</i> kl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>RG Salix repens-Pyrola rotundifolia (Calluno-Ulicetea)</b>																			
<i>Salix repens</i> kl	r	+	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	4	3	3	3	.
<i>Salix repens</i> sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	2a	r
<b>Parvocaricetea</b>																			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.
<i>Carex trinervis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2m	.
<b>Molinietalia</b>																			
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<b>Quercetalia roboris + Lonicero-Rubion silvatici</b>																			
<i>Rhamnus frangula</i> sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b
<i>Rhamnus frangula</i> kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Betula pendula</i> sl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	r
<i>Betula pendula</i> kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Quercus robur</i> sl	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2b
<i>Quercus robur</i> kl	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lonicera periclymenum</i> sl	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	r
<i>Lonicera periclymenum</i> kl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	2a	+
<i>Rubus fruticosus</i> ag. kl	2b	.	2a	2b	2b	2b	+	+	.	.	3	.	2a	+	.	.	2b	+	2a
<i>Rubus fruticosus</i> ag. sl	2a	.	2a	2a	3	.	.	.	r	.	.	.	.	2a	.	.	2b	r	+
<b>bladmossen</b>																			
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	2m	2a	.

Locaal type	27 151-3	143 151-4	127 154-1	169 154-1	194 154-1	210 154-1	56 155-2	111 155-2	174 155-2	197 155-2	121 155-3	129 155-3	171 155-3	219 155-3	8 156-1	44 156-1	63 156-1	64 159-1	93 159-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	27	143	127	169	194	210	56	111	174	197	121	129	171	219	8	44	63	64	93
<b>Maand (2011)</b>	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	7	5	1	15	26	27	14	29	15	26	30	1	15	29	2	10	15	15	23
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	90	95	90	95	100	90	80	90	90	80	100	80	95	100	80	95	95	90
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	60	60	50	70	70	80	60	60	60	70	60	80	50	70	0	20	40	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	50	60	50	40	60	40	40	60	30	40	50	60	40	80	70	70	70	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	5	1	5	5	10	5	5	20	0	0	0	0	80	0	5	10	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	80	90	80	90	90	90	20	40	80	80	60	80	90	80	30	90	80	80	80
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	4.0	5.0	2.0	2.0	3.0	4.0	1.0	1.5	1.0	1.0	0.8	0.8	1.5	1.5	0.0	1.5	1.5	3.0	4.0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	100	150	80	80	100	150	20	30	30	50	50	40	80	70	40	100	50	100	100
<b>Deelgebied</b>	M	O	O	O	O	O	M	M	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	14	14	32	28	20	18	27	23	20	23	10	18	13	13	23	16	19	18	31
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kindbergia praelonga</i>	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>overige soorten</b>																			
<i>Acer pseudoplatanus</i> sl	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisantha sterilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	.	.	.	1	2m	r	+	.	.	.	.	+	.	+	1	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> kl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> kl	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	1	.	1	2m	2a	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium species</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	1
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	1	.	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	1	+	1	+	+	2b	2a	+	.	2a	2a	r	.	.	2a	2a	2a
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.

Locaal type	27 151-3	143 151-4	127 154-1	169 154-1	194 154-1	210 154-1	56 155-2	111 155-2	174 155-2	197 155-2	121 155-3	129 155-3	171 155-3	219 155-3	8 156-1	44 156-1	63 156-1	64 159-1	93 159-1
<b>Opnamenummer in rapport</b>	27	143	127	169	194	210	56	111	174	197	121	129	171	219	8	44	63	64	93
<b>Maand (2011)</b>	6	7	7	7	7	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	6	6	6	6
<b>Dag</b>	7	5	1	15	26	27	14	29	15	26	30	1	15	29	2	10	15	15	23
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10	5	5	10	10	4	5	5	10	10
<b>Bedekking totaal (%)</b>	100	90	95	90	95	100	90	80	90	90	80	100	80	95	100	80	95	95	90
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	60	60	50	70	70	80	60	60	60	70	60	80	50	70	0	20	40	40	40
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	70	50	60	50	40	60	40	40	60	30	40	50	60	40	80	70	70	70	60
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	5	1	5	5	10	5	5	20	0	0	0	0	80	0	5	10	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	80	90	80	90	90	90	20	40	80	80	60	80	90	80	30	90	80	80	80
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	4.0	5.0	2.0	2.0	3.0	4.0	1.0	1.5	1.0	1.0	0.8	0.8	1.5	1.5	0.0	1.5	1.5	3.0	4.0
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	100	150	80	80	100	150	20	30	30	50	50	40	80	70	40	100	50	100	100
<b>Deelgebied</b>	M	O	O	O	O	O	M	M	O	O	O	O	O	O	M	M	M	M	M
<b>Aantal soorten</b>	14	14	32	28	20	18	27	23	20	23	10	18	13	13	23	16	19	18	31
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	+
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	2a	r
<i>Potentilla reptans</i>	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+
<i>Rosa species sl</i>	.	.	.	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Salix x multinervis kl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	.
<i>Salix x multinervis sl</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	+
<i>Sambucus nigra sl</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	r	+	+	.	r	r	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	r
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis s. pratensis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.

## Bijlage 3.9 Loof- en naaldbossen

Deelgebied: M = Middelduinen O = Oostduinen T = Tuinbouwstrook

Locaal type	175-1	188-1	188-1	188-2	302-2
<b>Opnamenummer in rapport</b>	186	208	185	201	187
<b>Maand (2011)</b>	7	7	7	7	7
<b>Dag</b>	22	27	22	26	22
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	15	15	15	15	15
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	15	15	15	15	15
<b>Bedekking totaal (%)</b>	90	100	90	100	90
<b>Bedekking boomlaag (%)</b>	60	40	50	50	60
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	5	40	40	30	5
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	60	70	60	70	50
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	90	90	90	90	90
<b>Hoogte boomlaag (m)</b>	15	20	15	20	15
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	3	6	5	6	4
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	80	80	100	150	100
<b>Deelgebied</b>	O	O	O	O	O
<b>Aantal soorten</b>	13	17	21	17	8
<b>Quercetalia roboris</b>					
Quercus robur bl	4	.	2b	.	2a
Quercus robur sl	.	.	.	.	r
Quercus robur kl	r	.	.	.	.
Betula pendula sl	r	.	.	.	.
Sorbus aucuparia sl	r	.	.	.	r
Sorbus aucuparia kl	r	.	.	.	r
Ilex aquifolium kl	r	.	.	.	.
Ilex aquifolium sl	r	.	.	.	.
Lonicera periclymenum kl	.	r	.	.	+
Lonicera periclymenum sl	.	r	.	r	.
Dryopteris dilatata	2a	.	.	r	3
<b>RG Rubus fruticosus (Quercion roboris)</b>					
Rubus fruticosus ag. kl	4	.	2b	+	2b
<b>Fagetalia sylvaticae + Alno-Padion</b>					
Acer pseudoplatanus bl	.	2a	.	.	.
Acer pseudoplatanus sl	r	3	.	r	.
Acer pseudoplatanus kl	r	+	.	.	.
Ulmus species bl	.	.	3	.	.
Ulmus species sl	.	.	2a	2b	.
Ulmus species kl	.	.	+	+	.
Populus alba bl	.	3	r	.	.
Populus alba kl	.	r	.	r	.
Populus x canadensis bl	.	.	.	3	.
Glechoma hederacea	.	+	.	2b	.
Geum urbanum	.	2a	.	.	.
Rubus idaeus kl	.	.	+	.	.
<b>RG Fraxinus exelsior-Ulmus minor (Alno-Padion)</b>					
Geranium robertianum	.	2b	2b	+	.
Urtica dioica	.	2b	2b	3	.
Crataegus monogyna sl	r	r	3	.	.
Crataegus monogyna kl	r	r	+	r	.
Ribes rubrum kl	.	r	r	.	.
Ligustrum vulgare sl	.	r	r	.	.

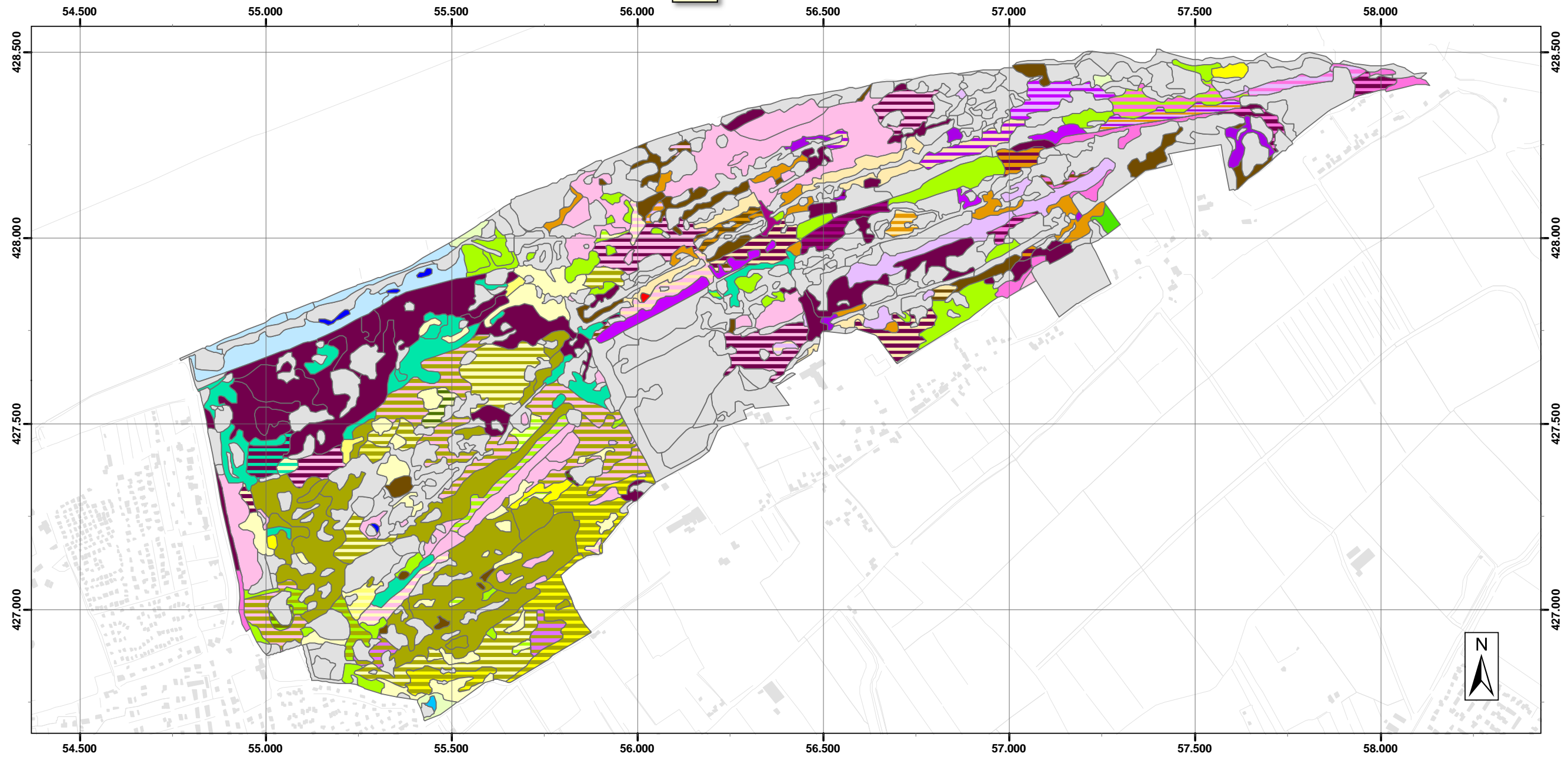
Locaal type	175-1	188-1	188-1	188-2	302-2
<b>Opnamenummer in rapport</b>	186	208	185	201	187
<b>Maand (2011)</b>	7	7	7	7	7
<b>Dag</b>	22	27	22	26	22
<b>Lengte proefvlak (m)</b>	15	15	15	15	15
<b>Breedte proefvlak (m)</b>	15	15	15	15	15
<b>Bedekking totaal (%)</b>	90	100	90	100	90
<b>Bedekking boomlaag (%)</b>	60	40	50	50	60
<b>Bedekking struiklaag (%)</b>	5	40	40	30	5
<b>Bedekking kruidlaag (%)</b>	60	70	60	70	50
<b>Bedekking moslaag (%)</b>	0	0	0	0	0
<b>Bedekking strooisellaag (%)</b>	90	90	90	90	90
<b>Hoogte boomlaag (m)</b>	15	20	15	20	15
<b>Hoogte struiklaag (m)</b>	3	6	5	6	4
<b>Gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	80	80	100	150	100
<b>Deelgebied</b>	0	0	0	0	0
<b>Aantal soorten</b>	13	17	21	17	8
Dryopteris filix-mas	.	r	r	.	.
Alliaria petiolata	.	.	+	.	.
<b>Alnion glutinosae</b>					
Alnus glutinosa bl	.	.	.	2b	.
Alnus glutinosa sl	.	.	.	r	.
<b>Dicrano-Pinion</b>					
Pinus sylvestris bl	.	.	.	.	3
Pinus sylvestris sl	r	.	.	.	.
Pinus sylvestris kl	r	.	.	.	.
<b>overige soorten</b>					
Aegopodium podagraria	.	.	.	+	.
Agrostis capillaris	+	.	2m	.	.
Bryonia dioica	.	r	.	.	.
Calamagrostis epigejos	+	+	+	.	.
Carex arenaria	2m	.	.	.	2m
Chelidonium majus	.	+	.	.	.
Convolvulus sepium	.	.	r	.	.
Equisetum arvense	.	.	+	.	.
Galium aparine	.	.	.	+	.
Hedera helix	.	.	+	.	.
Holcus lanatus	.	.	+	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	r	.	.
Ligustrum vulgare kl	.	.	+	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	+	.
Rhamnus cathartica	.	r	.	.	.
Ribes rubrum sl	r	.	.	.	.
Ribes uva-crispa kl	.	r	.	.	.
Rosa species kl	.	.	r	.	.
Rubus caesius kl	.	2b	.	2a	.
Rubus fruticosus ag. Sl	.	.	.	+	.
Sambucus nigra	.	.	.	r	r
Taraxacum officinale s.l.	.	.	r	.	.



## Bijlage 4 Vegetatiekaart Graslandvegetaties







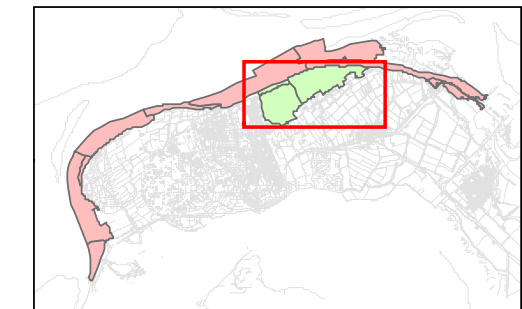
Graslandvegetaties

Duinen van Goeree

1:11.000

Middelduinen, Oostduinen & Natuurontwikkeling De Enden

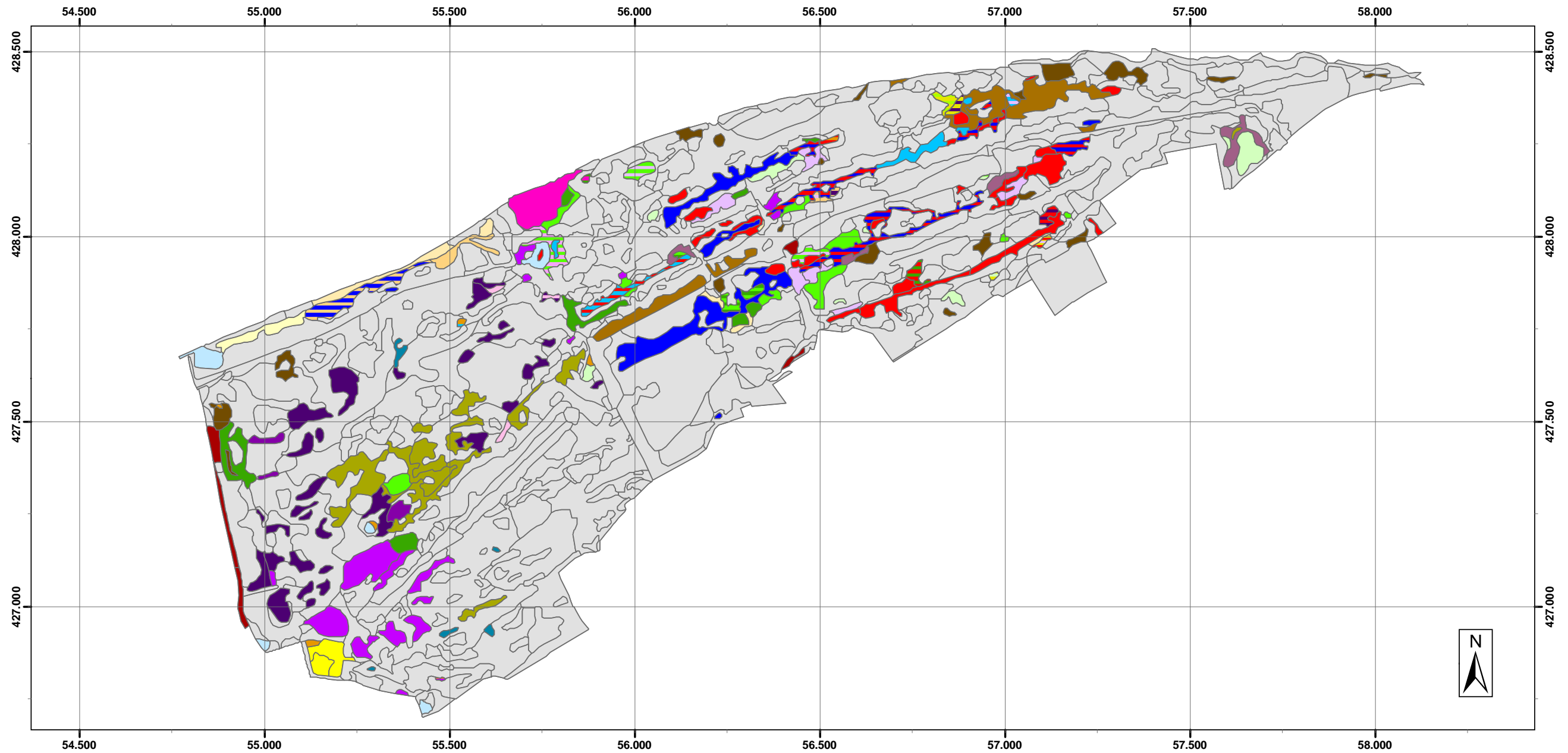
<p><b>Witbolgraslanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soortenarm Witbolgrasland en Witbolgrasland met soorten van overstromingsgrasland (62-1, 62-2, 62-3)</li> <li>Witbolgraslanden met Gewoon struisgras (62-4, 62-58)</li> <li>Witbolgrasland, vorm met Kleverige ogentroost (62-6)</li> </ul> <p><b>Voedselarme tot matig voedselrijke, matig droge tot vochtige graslanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gewoon reukgras en Fijn schapengras type, vorm met Tandjesgras (63-1)</li> <li>Gewoon reukgras en Rood zwenkgras type, vorm met Drienvervige zegge (63-2)</li> <li>Zeegroene zegge en Trigras type (67-1, 67-2)</li> </ul> <p><b>Overstromingsgraslanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeegroene rus type (68-1)</li> <li>Moerasstruisgras en Kruijpende boterbloem type (68-21)</li> <li>Gewone waterbies type (68-3)</li> </ul> <p><b>Droge graslanden met Vroege haver of Zandzegge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Droge graslanden op zandgrond met Vroege haver of Zandzegge (71-1, 71-2)</li> </ul> <p><b>Graslanden met Buntgras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buntgras type, vorm met Smal fakkelgras (71-3)</li> <li>Buntgras type, soortenarme vorm met korstmossen (71-4)</li> </ul>	<p><b>Graslanden met Groot duinsterretje, Zanddoddegras en/of Kleverige reigersbek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duinsterretjes type, vorm met Bleek dikkopmos (72-1)</li> <li>Duinsterretjes type, vorm met Wondklaver (72-2)</li> </ul> <p><b>Graslanden met Geel walstro, Grote tijd en/of Wondklaver</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geel walstro type, vorm met Fijn schapengras (72-3)</li> <li>Geel walstro type, vorm met Gestreepte witbol (72-4)</li> <li>Geel walstro type, vorm met Ruwe klaver (72-5)</li> <li>Duinpaardenbloem type (72-6)</li> <li>Wondklaver en Nachtsilene type, typische vorm (72-7)</li> <li>Wondklaver en Stijve ogentroost type (72-8)</li> <li>Wondklaver en Stijve ogentroost type, vorm met Zandhaarmos (72-9)</li> </ul> <p><b>Grasland met Duinriet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duinriet type (72-10)</li> </ul> <p><b>Heischrale graslanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijn schapegras en Tandjesgras type (73-1)</li> <li>Kruijwilg en Tormentil type (73-2)</li> <li>Gewone vleugeltjesbloem en Tandjesgras type (73-3)</li> </ul>	<p><b>Geen graslandvegetatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geen graslandvegetatie</li> </ul>
--	--	---





## **Bijlage 5 Vegetatiekaart Pioniervegetaties, Riet- en Ruigtevegetaties, Waterplantenvegetaties, Zeggenvegetaties en Knopbiesvegetaties**



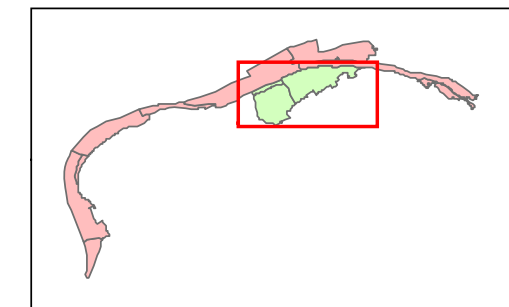


Pioniervegetaties, Riet- en Ruigtevegetaties, Waterplantenvegetaties, Zeggen- en Knopbiesvegetaties

Duinen van Goeree 1:11.000

Middelduinen, Oostduinen & Natuurontwikkeling De Enden

<p><b>Onbegroeide bodem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Onbegroeide bodem (recent vergraven terrein, drooggevallen plasoevers)</li> </ul> <p><b>Pioniervegetaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stran dduizendguldenkruid en Krielparnassia type (69)</li> <li>Oeverkruid type en/of Ongelijkbladig fonteinkruid type (20-1, 20-2)</li> <li>Waterpunge type, vorm met Dwergzegge (20-3)</li> <li>Dwergvlas en Greppelrus type (23)</li> </ul> <p><b>Rietvegetaties en verwante helofytenvegetaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riet type (55-1, 55-2)</li> <li>Ruwe bies type (55-3)</li> </ul> <p><b>Overige vegetaties met lage helofyten en amphifyten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gewone waterbies en Riet type (55-5)</li> </ul> <p><b>Pitrusruigten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pitrusruigte (91-1, 91-2, 91-3)</li> </ul> <p><b>Droge ruigte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Echte kruisdistel en Strandkweek type (90)</li> </ul> <p><b>Zoom en kapvlakte van bos en struweel op droge grond</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dauwbraam en Akkerwinde type (140-1)</li> <li>Kapvlakte, recent gekapt (140-2)</li> </ul>	<p><b>Waterplantenvegetaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Open water zonder waterplanten (1, 2)</li> <li>Kranswiervegetaties (6-1, 6-2)</li> <li>Overige waterplantenvegetaties (4, 9-1, 9-2, 11-1, 11-2)</li> </ul> <p><b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenarm milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwarte zegge type en Gewone waterbies type (110-1, 110-4)</li> <li>Drienervige zegge en Kruiwilg type (110-3)</li> <li>Zwarte zegge en Kruiwilg type (110-2)</li> </ul> <p><b>Kleine zeggenvegetaties en verwante vegetaties, basenrijk milieu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paddenrus type, vorm met soorten van het kleine zeggenmoeras (119-1)</li> <li>Zeegroene zegge en Kruiwilg type (119-2)</li> </ul> <p><b>Knopbiesvegetaties en verwante duinvalleivegetaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Knopbies type (112-1)</li> <li>Knopbiesvegetatie, vorm met Witte klaver (112-2)</li> <li>Knopbiesvegetatie, soortenaam vorm (pionierstadium) (112-3)</li> <li>Moeraswespenorchis en Zeegroene zegge type (112-4)</li> </ul> <p><b>Overige vegetaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Overige vegetaties</li> </ul>
---	--

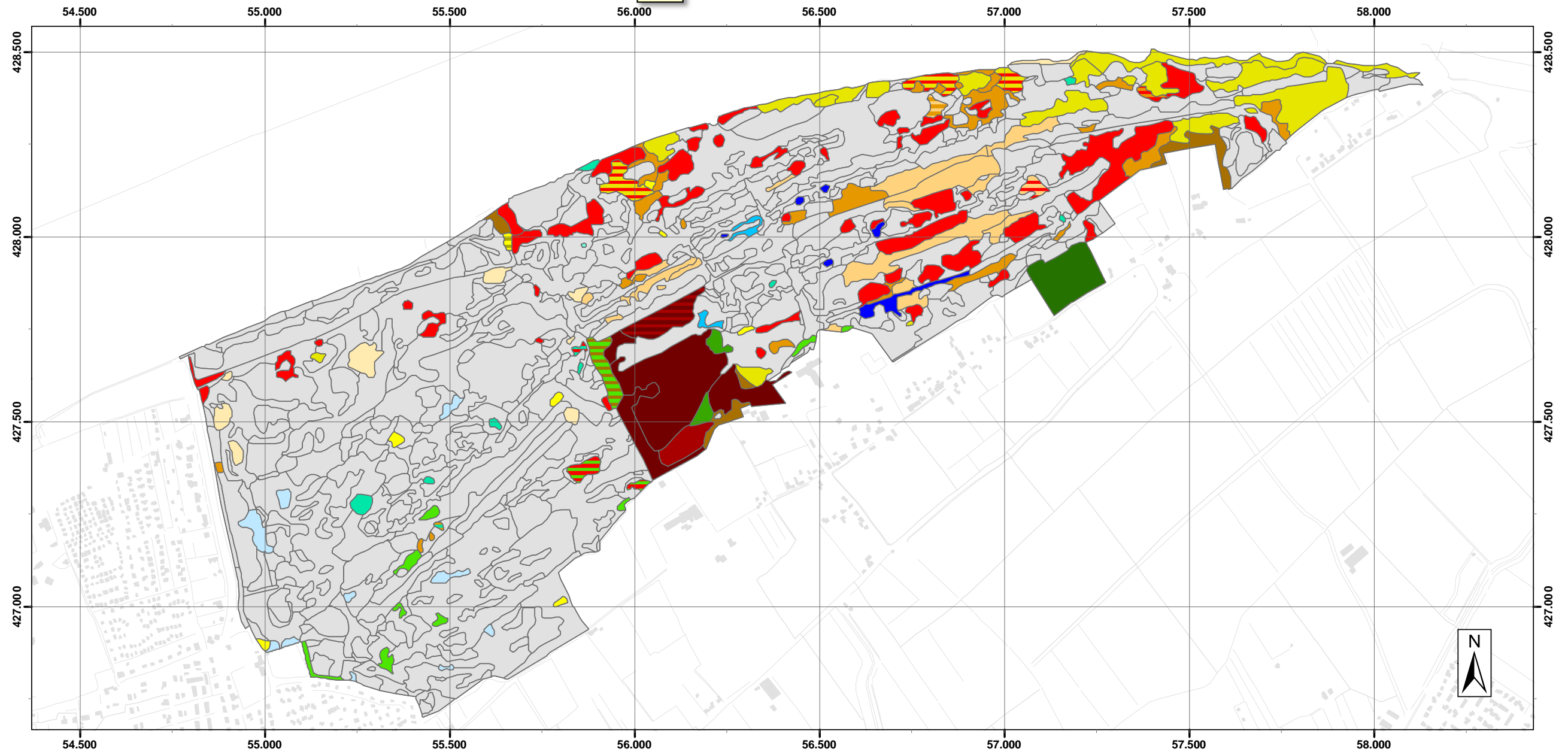






## Bijlage 6 Vegetatiekaart Struweel- en Bosvegetaties





**Struweel- en Bosvegetaties**

**Duinen van Goeree**

1:11.000

Middelduinen, Oostduinen & Natuurontwikkeling De Enden

**Wilgenbroekstruwelen**

- Struweel van Grauwe wilg, vorm met Riet (151-1)
- Struweel van Grauwe wilg, soortenarme vorm (151-2)
- Struweel van Grauwe wilg, vorm met grassen en ruigtekruiden (151-3)
- Wilgenstruweel (smalbladige wilgen)**
- Wilgenstruweel met Gele lis en Watermunt (151-4)

**Sleedoornstruweel en Braamstruweel**

- Sleedoornstruweel met schaarse ondergroei (153-1)
- Koebraamstruweel (153-2)

**Berberis- en meidoornstruweel**

- Struweel met Wegedoom, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster (154)

**Duindoornstruwelen**

- Duindoornstruweel, vorm met Gewone vlier (155-1)
- Duindoornstruweel, vorm met soorten van duingrasland (155-2)
- Duindoornstruweel, vorm met Duinriet (155-3)
- Duindoornstruweel, vorm met Koebraam (155-4)

**Kruipwilgstruweel**

- Kruipwilgstruweel met vochtminnende soorten (156)

**Overige struwelen**

- Eiken-Berkenstruweel, vorm met Eenstijlige meidoorn (159-1)

**Loofbossen op voedselarme grond**

- Berken-Eikenbos, vorm met Gewone braam (175)

**Loofbossen op voedselrijke, matig droge tot vochtige grond**

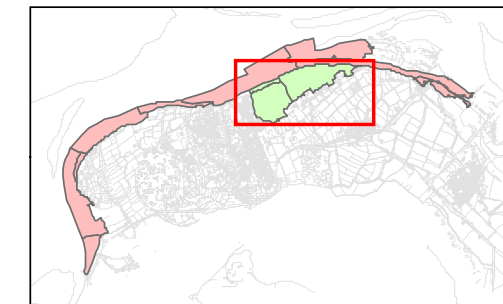
- Esdoorn/Populieren/lepenbos met Robertskruid en Grote brandnetel (188-1)
- Populierenbos met Grote brandnetel (188-2)

**Dennenbossen**

- Dennenbos, vorm met Bramen (302-1)
- Dennenbos, vorm met Brede stekelvaren (302-2)

**Overige vegetaties**

- Overige vegetaties



© Dienst voor kadastrale en openbare registers, Apeldoorn

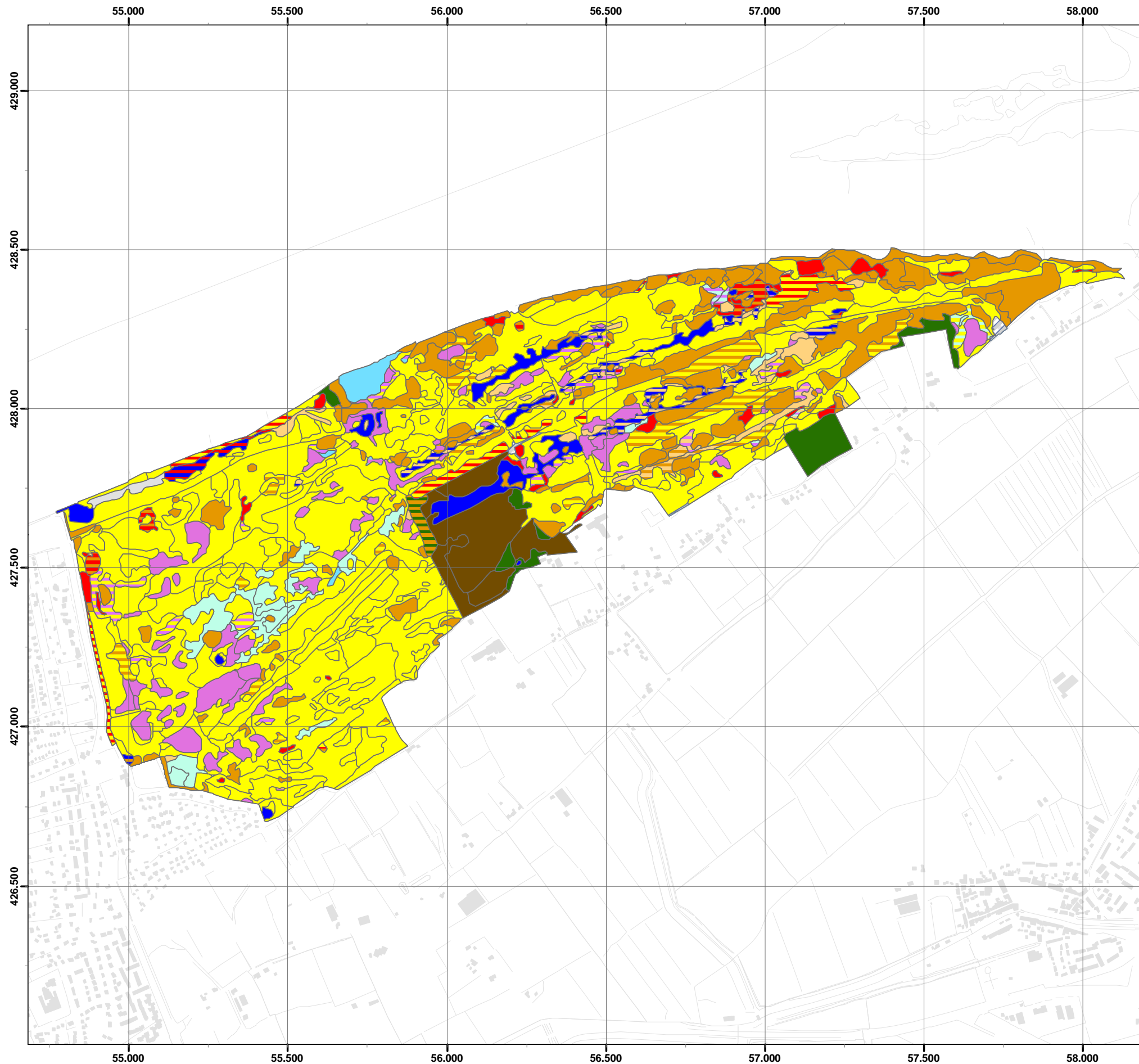




## Bijlage 7 Vereenvoudigde vegetatiekaart





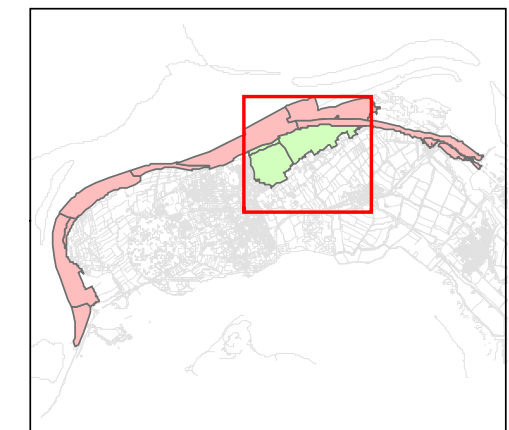


Vereenvoudigde vegetatiekaart



Duinen van Goeree

Middelduinen, Oostduinen & Natuurontwikkeling De Enden









**Van der Goes en Groot**  
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

Hazenkoog 35A  
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G  
2295 RV Kwintsheul

*[www.vandergoesengroot.nl](http://www.vandergoesengroot.nl)*