
4.5.2 Uitgegraven vallei

Landschappelijke uitgangssituatie en beheer.

Deze vallei heeft een grillige vorm en heeft van alle valleien de grootste oppervlakte n.l. bijna 2,2 ha. De hellingen zijn flauw, er liggen vier diep uitgegraven plassen in, verder ook natte laagten en vochtige delen (zie foto 23). De oostelijke plas is dieper uitgegraven dan oorspronkelijk de bedoeling was. Dit vanwege optredend zandtekort t.b.v de kering.



Foto 23 Overzicht van de vallei in de westelijke Kooiduinen (situatie 2003)

In 2003 was er sprake van intensieve begrazing, behalve in het lage deel in de noordwest hoek daar werd nauwelijks gegraasd (zie foto 25). Tegen de regels in worden soms in de plassen agrarische meststoffen gedumpt.

Vegetatiekundige ontwikkeling.

De vallei was in 1991 schaars begroeid met Greppelrus en Zomprus. De randen waren onbegroeid. Ook de plassen bevatten geen vegetatie (zie foto 24).

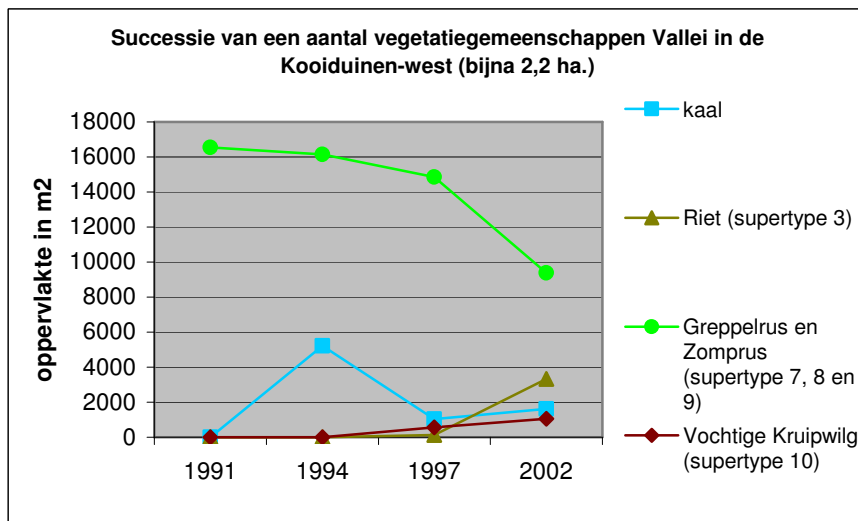
In 1994 was de variatie nog gering. Het grootste deel van de vallei was begroeid met Greppelrus en Rode ganzenvoet. In de plassen groeide Aarvederkruid.

De verscheidenheid was in 1997 toegenomen. Een groot deel was schaars begroeid met Fioringras, Greppelrus, Moerasdroogbloem en Kruiwilg. Op veel plaatsen, vooral aan de randen, stond een vegetatie van Dwergzegge, Zomprus en Straatgras. Op diverse natte plaatsen kwam Oeverkruid voor. Het Aarvederkruid in de plassen was afgenomen.

In 2002 is het beeld als volgt: in de plassen heeft het Aarvederkruid zich gestabiliseerd; in de natte laagten staat Gewone waterbies, Veelstengelige waterbies, Zomprus en Kruiwilg; op de wat hogere delen heeft zich deels een soortenrijke vegetatie van Fioringras gevormd, waarin o.a. Dwergbloem en

Moerasdroogbloem voorkomen; daarnaast is een groot deel begroeid met een lage Kruiwilgvegetatie met Gewoon puntmos en Duinriet.
 Figuur 9 laat de ontwikkeling zien van de meest voorkomende vegetaties.

Figuur 9



Tabel met de oppervlakte in m² van de supertypen in de vier karteerjaren

Type:	kaal	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
1991	6980						16550						30
1994			5220				320		15830				30
1997	2870	160	880	120		3055	8740	620	5490	565		480	
2002	580		1630	3320	5610		1190		8182	1060	160	20	

1: Kranswieren (gevoelig); 2: Fonteinkruiden; 3: Riet (subtype 3d is bedreigd); 4 en 5: Oeverkruid (gevoelig tot ernstig bedreigd); 6: Slijkgroen; 7: Greppelrus en Dwergzegge (subtype 7b en 7c zijn ernstig bedreigd); 8: Sierlijke vetmuur; 9: Zomprus; 10: Kruiwilg; 11: Klasse der droge heiden; 12: Matig voedselrijk; 13: Overgang naar droog grasland.

Tabel met de verdeling van Rode lijstvegetaties in de vier karteerjaren

	Gevoelig	Bedreigd	Ernstig bedreigd
Karteerjaar:			
1991			
1994			
1997		x	x
2002		x	x

Ontwikkeling van de permanente kwadraten (PQ's)

PQ 34 (zie Bijlage 4, blz. 4)

Het PQ is brak en de meeste tijd plasdras. De ontwikkeling gaat heel langzaam. In bijna alle jaren (behalve de natte jaren 1994 en 1995) zijn soorten van de Weegbreekklasse vertegenwoordigd (Fioringras, Greppelrus, Zomprus). In 1994 en 1995 was de Fonteinkruidklasse met Aarvederkruid met hoge bedekking present. De huidige situatie kan het best gekenmerkt worden als een

combinatie van Oeverkruidklasse (Ondergedoken moerasscherm en Veelstengelige waterbies) met inslag van de Tandzaadklasse (Moeraskers, Rode ganzenvoet en Rode watererprijs).

PQ 155 (zie Bijlage 4, blz. 11)

Het PQ is niet diep uitgegraven. Het bevatte in 1991 wortelresten, waarschijnlijk van Kruipwilg. Pas in 1994 kwam vegetatievorming op gang. Kruipwilg, één van de eerste soorten die verscheen, breidde zich gestaag uit tot 50% in 2003. Van 1994 tot 2000 waren soorten van de Weegbreekklasse prominent aanwezig (Greppelrus bedekte in 1995 meer dan 50%, maar ook Fioringras bedekte tussen 1995 en 2000 tussen 5 en 30%). De ontwikkeling wijst op een toenemend voedselaanbod met inslag van de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia, een Rode lijstassociatie welke bedreigd wordt.

Soortenontwikkeling (zie Bijlage 6f).

In 1991 is het aantal soorten 40, in 1993 is dat al 66 om in 1994 terug te zakken naar 51. De teruggang is waarschijnlijk te wijten aan de hoge waterstand gedurende een lange periode in het voorjaar en voorzomer van 1994. Na 1995 beweegt het aantal soorten zich rond 70, met uitschieters in 1998 en 1999 met respectievelijk 78 en 81. In de loop der jaren zijn een groot aantal Rode lijstsoorten gesignaleerd zoals Moerasbasterdwederik (1996), Borstelgras (1998), Dwergbloem (sinds 1996), Ondergedoken moerasscherm (1998), Stijve moerasweegbree (sinds 1997), Oeverkruid (1996-1999), Stijve ogentroost (2003), Sierlijke vetmuur (sinds 1997) en Rondbladig wintergroen (2003).

Beleving

Van alle uitgegraven valleien is deze landschappelijk het fraaist. Door zijn oppervlakte, verschillen in hoogte en de daarmee samenhangende diversiteit van de vegetatie is de belevingswaarde hoog. Daar komt bij dat Rode lijstvegetaties er goed vertegenwoordigd zijn.

In deze vallei komen rugstreepadden tot voortplanting. Meeuwen en een klein aantal steltlopers gebruiken de vallei als rustgebied. Incidenteel wordt er in natte jaren gebroed door 1 á 2 meerkoeten.



Foto 24 – situatie in 1991. De richting van de foto is zuidoost.



Foto 25 – situatie in 2003. Dit hoekje van de vallei wordt niet begraasd.

Mate van succes

Deze vallei wordt landschappelijk als fraai ervaren. Een aantal verwachte vegetaties (Wijnhoven, 1986) heeft zich ontwikkeld of zijn soms al weer verdwenen. Rode lijstvegetaties van Ruwe bies, Oeverkruid en Veelstengelige waterbies behoren daar toe.

In alle opzichten is deze vallei een succes gebleken.

Bij een ongewijzigde begrazingsdruk kan de huidige situatie jarenlang standhouden.

4.6 Deelgebied 4b: Kooiduinen-oost

4.6.1 Verzwaring

Landschappelijke uitgangssituatie en beheer.

De uitgevoerde verzwaring ter grootte van bijna 2,2 ha. bestaat uit twee delen: een westelijk en een oostelijk deel. Op beide delen van het verzwaarde duin is alleen de oorspronkelijke bovengrond opnieuw aangebracht. Het zand voor het westelijke deel is afkomstig uit het direct oostelijk gelegen ontgraven gebied, het zand van het oostelijke deel, wat aansluit op de Waddenzeedijk, is afkomstig uit de Waddenzee.

De betreding en begrazing door paarden is minimaal. Over de verzwaring liggen her en der extensief betreden paden.

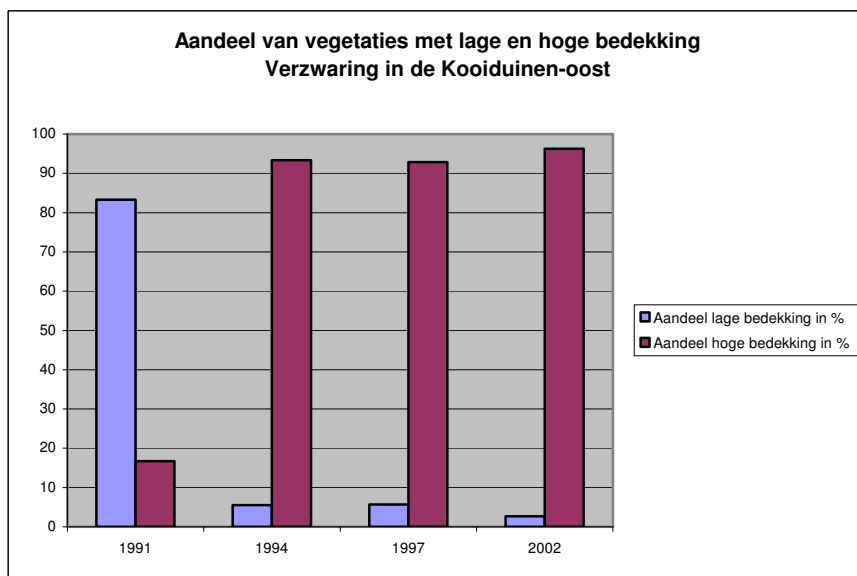
Landschappelijke ontwikkeling.

Het westelijk deel is in 1994 al dicht begroeid geraakt (zie Figuur 10). In 2002 is er sprake van een in het omringende landschap opgenomen verzwaring.

Het oostelijk deel volgde dezelfde ontwikkeling, maar de verzwaring is in 2002 nog goed zichtbaar in het landschap (zie Bijlage 7e).

De onderstaande tabel laat de veranderingen en ontwikkeling in oppervlakte zien van de supertypen. Aanvankelijk domineerde ijl Helm. Hiervoor in de plaats kwam Buntgras, vervolgens Rood zwenkgras en daarna vooral Schapegras. Daarnaast is er sprake van verruiging en struweelvorming.

Figuur 10



Tabel met de oppervlakte in m² van de supertypen in de vier karteerjaren

Type:	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1991	12610			280				690	9190				
1994	10890			3450		1980			870		20		
1997	6580	4610	2690	3980	3230	210					570	270	160
2002	240	6350		360		7200	1570	470	4960	190	430	190	230

14: Helm; 15: Zandzegge; 16: Mos; 18: Buntgras (bedreigd); 19: Rood zwenkgras; 20: Schapegras (gevoelig); 21: Kamgras; 22: voedselrijk; 23: verruigd; 24: Eikvaren; 25: Kruiwilg; 26: Duindoorn; 27: Bomen.

Tabel met de verdeling van Rode lijstvegetaties in de vier karteerjaren

	Gevoelig	Bedreigd	Ernstig bedreigd
Karteerjaar:			
1991		x	
1994	x	x	
1997	x	x	
2002	x	x	

Soortenontwikkeling (zie Bijlage 6g).

In 1991 zijn 11 soorten gescoord, in 1992 17. Tot 1999 schommelt het aantal rond de 30. In 2001 en 2003 is dat gestegen tot 36. Hondsviooltje is de enige Rode lijstsoort die regelmatig opduikt.

Ontwikkeling van de permanente kwadraten (PQ's)

PQ 158 (zand uit vallei) (zie Bijlage 4, blz. 12)

Dit PQ ligt op een oosthelling van 20°. Helm is bij de verzwaring ingeplant en weet zich redelijk te handhaven. Vanaf 1995 ontwikkelt de vegetatie van Zandzegge en Helm zich niet verder. Aanvankelijk was er door de kunstmatige dynamiek sprake van een Duin-Buntgras-associatie. Deze bedreigde Rode lijstassociatie was in 1991 en 1992 present.

Beleving

Het aanzien was de eerste jaren erg eentonig. Een vrij kaal zandlichaam. Binnen drie jaar heeft het al een aardig groen uiterlijk en na zes jaar is de afwisseling zodanig dat het een "echt" duin is.

Mate van succes

In 1997 werd geconstateerd dat de inpassing van de verzwaring goed geslaagd was. De in 2002 aanwezige variatie is ook in het omliggende duingebied te vinden. De volgende vegetaties geven de diverse milieuomstandigheden aan: Zandzegge (geen begrazing) 30%, Buntgras (dynamiek) 5%, Schapegras (enigszins humeuze omstandigheden) 40%, Kamgras (voedselrijk) 5%, Duinriet met mos (geen begrazing) 15%, Eikvaren (noordhellingen) 5%. Het voorkomen van Rode lijstvegetaties mag eveneens een (onbedoeld) succes genoemd worden.

4.6.2 Kooiduinen-oost uitgegraven vallei

Landschappelijke uitgangssituatie en beheer.

De vallei ter grootte van bijna een halve hectare heeft de vorm van een ellips van 100 bij 50 meter. In het midden is de vallei het laagst en naar de randen toe loopt hij flauw op.

Het opvallende is dat deze vallei sinds 2001 door het vee gemedend wordt.

Vegetatiekundige ontwikkeling.

Het beeld van 1991 was een vrijwel onbegroeide vallei met lokaal schaarse vegetatie van Greppelrus en Zomprus.

In 1994 was er niet veel veranderd. Aan de randen kwam Kruiwilg tot ontwikkeling.

In 1997 was er meer variatie gekomen. De centrale plas was begroeid met Tenger fonteinkruid, er omheen stond een vegetatie van Slijkgroen en Zilte waterranonkel. Iets minder nat stond Moerasdroogbloem, Zomprus en Straatgras. Op de wat hogere randen kwam Kruiwilg, Duinriet en Dwergzegge voor.

2002 geeft het volgende beeld: Een groot deel van de centrale plas is open water, een deel is begroeid met Riet en Lisdodde. Het minder natte deel wordt bezet door Kruiwilg, Waternavel en Zomprus. (Zie foto 28) Kruiwilg heeft zich in het meest oostelijke deel reeds ontwikkeld tot struweel met Duinrus, Veelstengelige waterbies en Dwergzegge.



Foto 26 – situatie in 1991. De foto is in zuidwestelijke richting genomen.



Foto 27 – situatie in 1996. De vallei wordt intensief begraaasd.



Foto 28 – situatie in 2003. Sinds 2001 is er geen belangstelling meer.

Tabel met de oppervlakte in m² van de supertypen in de vier karteerjaren

Type:	kaal	2	3	4	6	7	9	10	12	13
1991	2910					2540				
1994	180					1310	3540			250
1997	380	730		40	1570	890	1650	250	190	
2002	710		1520	1920		100	20	1440	100	

2: Fonteinkruiden (gevoelig); 3: Riet (subtype 3d is bedreigd); 4 en 5: Oeverkruid (gevoelig tot ernstig bedreigd); 6: Slijkgroen; 7: Greppelrus en Dwergzegge (subtype 7c is ernstig bedreigd); 9: Zomprus; 10: Kruiwilg; 12: Matig voedselrijk; 13: Overgang naar droog grasland.

Tabel: Verdeling Rode lijstvegetaties in de vier karterjaren

	Gevoelig	Bedreigd	Ernstig bedreigd
Karterjaar:			
1991			
1994			
1997			x
2002	x	x	x

Ontwikkeling van de permanente kwadraten (PQ's)

PQ 26 (Bijlage 4, blz. 2)

Het PQ heeft een flauwe helling van 5-10 graden. Bijna elk jaar was het PQ tijdens de opname van de vegetatie drooggevallen, behalve in 1995 en 1998.

De ontwikkeling verloopt langzaam richting Klasse der kleine zeggen. De bedekking met kruiden blijft tot 1995 onder de 10%. Daarna blijft ze schommelen rond 40% om in 2003 explosief toe te nemen tot 80%. Dit laatste is uitsluitend toe te schrijven aan de bedekking van Waternavel.

De beginsituatie wordt gekenmerkt door soorten van de Weegbreekklasse (Zomprus, Straatgras en Greppelrus) en de Tandzaadklasse (Rode ganzenvoet en Slijkgroen). Van 1996 tot 2000 is de Dwergbiezenklasse (Moerasdroogbloem Waterpostelein en Dwergbloem) aanwezig. Genoemde soorten behoren tot de Draadgentiaan-associatie. Deze associatie is in Nederland vrij zeldzaam en behoort tot de ernstig bedreigde Rode lijstvegetaties. Soorten van de Klasse der kleine zeggen (Egelboterbloem, Waternavel en Duinriet) zijn sinds 1995 constant aanwezig. Als verwachtte soort is Duinrus in 2001 verschenen.

In 1991 waren als gevolg van de graafwerkzaamheden nog soorten aanwezig van droog milieu, zoals Gewoon struisgras en Schapezuring.

PQ 26 ligt hoger en is zoeter dan PQ 28.

PQ 28 (Bijlage 4, blz. 3)

Het PQ is brak en de meeste tijd plasdras. Regelmatig komen zilte soorten voor. De ontwikkeling verloopt heel langzaam naar de Rietklasse. Vanaf het eerste jaar tot 1997 zijn soorten van de Tandzaadklasse (Rode ganzenvoet, Slijkgroen en Zilte schijnspurrie) aanwezig. Deze klasse wordt sinds 1996 opgevolgd door de Oeverkruidklasse (Oeverkruid en Stijve moerasweegbree). De bedekking van soorten van de Rietklasse (Gewone waterbies, Heen en Ruwe bies) blijft onder de 20%.

Soortenontwikkeling (zie Bijlage 6h).

Het aantal soorten is in 1991 21. De meeste jaren schommelt het aantal rond de 55. Het hoogste aantal in 76 in 1998. Een groot aantal Rode lijstsoorten is in de loop der jaren gevonden zoals Moerasbasterdwederik (sinds 1996), Borstelgras (sinds 2001), Dwergbloem (sinds 1994), Dwergvlas (sinds 2001), Kamgras (2003), Knopbies (2003), Ondergedoken moerasscherf (sinds 1995), Stijve moerasweegbree (1998 en 2003), Oeverkruid (1996-1999), Stijve ogentroost (1998 en 2003), Sierlijke vetmuur (2003), Rondbladig wintergroen (2003) en Ronde zonnedaauw (2003).

Beleving

Deze vallei is veel kleiner dan de westelijke. Maar door de hoogteverschillen toch de moeite waard.

Mate van succes

De kleine oppervlakte doet niets af van de fraaiheid van de vallei. Rode lijstvegetaties zijn al jarenlang aanwezig. Het permanent natte deel zal zich, bij ongewijzigde begrazingsdruk, ontwikkelen tot een Rietmoeras, het wat drogere deel tot Kruiwilg/Rondbladig wintergroenstruweel en daarna struweel waarin Grauwe wilg domineert. Als de begrazingsdruk weer toeneemt zal deze ontwikkeling trager gaan.

4.7 Deelgebied 5: Vallei op Schiermonnikoog bij Paal 3

Landschappelijke uitgangssituatie en beheer.

Dit valleitje is een onderdeel van een grotere afgesnoerde strandvlakte. In de zuidwesthoek is in 1993 een smalle 25 meter brede en ruim 300 meter lange strook afgegraven. In het oostelijk deel hiervan is een diepe put uitgediept met daar omheen een laagte. In het midden liggen 2 kleine verhogingen die minder diep zijn uitgegraven. Het zand is gebruikt om een lage plek in het naastliggend duin op te hogen.

Het deel van de vallei dat niet aangepakt is wordt jaarlijks gemaaid.

Vegetatiekundige ontwikkeling.

In 1994 was het grootste deel van de vallei onbegroeid. Alleen de randen, de kleine verhogingen en het zuidwestelijke deel waren schaars begroeid met Greppelrus en Zomprus.

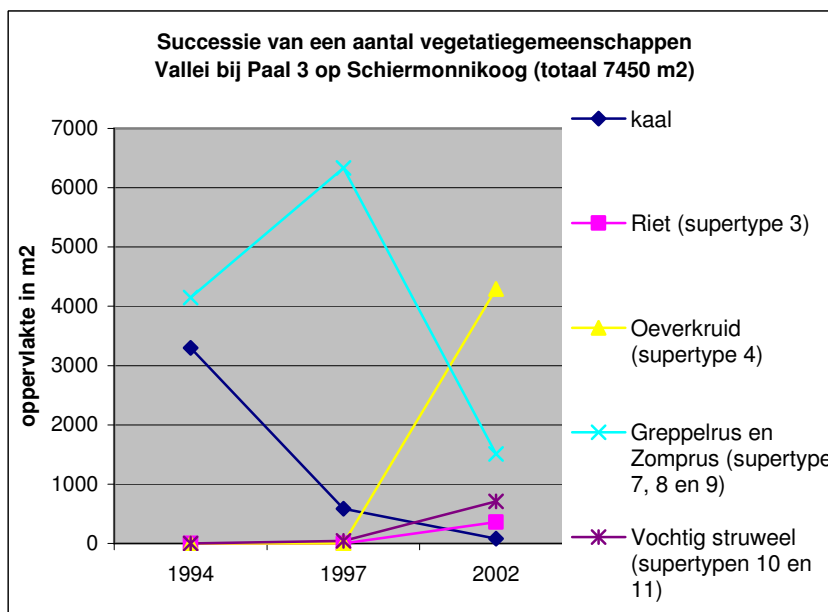
In 1997 bevatte de put, waarin permanent water staat, geen vegetatie. Grote delen van de vallei waren schaars begroeid met Waterpunge, Dwergzegge, Sierlijke vetmuur en Duizenguldenkruid. Er stond ook Parnassia, Geelhartje en Moeraswespenorchis. De laatste soorten staan massaal in het aangrenzende, niet geplagde deel (zie foto 29).

De situatie in 2002 is als volgt: De put is onbegroeid, er omheen staat een vegetatie van hoog opgaande Ruwe bies, weelderig groeiende Watermunt, Waterpunge en Oeverkruid. Het grootste deel van de vallei is schaars begroeid met Wolfspoot, Waterpunge, Zomprus, Kruiwilg, Dwergzegge en Armbloemige waterbies.

De vallei herbergt een groot aantal Rode lijstvegetaties: vegetatie van Ruwe bies, Waterpunge en Oeverkruid, Duinrus en Parnassia.

Figuur 11 laat de ontwikkeling van een aantal kenmerkende vegetaties zien.

Figuur 11



Tabel met de oppervlakte in m² van de supertypen in de vier karteerjaren

Type:	kaal	3	4	7	8	9	10	11
1994	3300			1650	1530	970		
1997	580				6220	110	40	5
2002	80	360	4290			1510	380	320

3: Riet (subtype 3d is bedreigd); 4: Oeverkruid (subtype 4b is gevoelig); 7: Greppelrus en Dwergzegge; 8: Sierlijke vetmuur; 9: Zomprus (subtype 9b en 9c zijn bedreigd); 10: Kruiwilg; 11: Duindoorn.

Tabel: Verdeling Rode lijstvegetaties in de vier karteerjaren

	Gevoelig	Bedreigd	Ernstig bedreigd
Karteerjaar:			
1991			
1994			
1997			
2002	x	x	

Ontwikkeling van de permanente kwadraten (PQ's)

N.B. De PQ's zijn alleen in 1994, 1997 en 2003 geïnventariseerd.

PQ 13 (zie Bijlage 4, blz. 13)

Dit PQ stond in 1994 onder water. Er was toen geen vegetatie. De ontwikkeling gaat via de Klasse der kleine zeggen (Dwergzegge, Gewone brunel en Waternavel) richting Rietklasse (Ruwe bies, Watermunt en Wolfspoot).

PQ 22 (zie Bijlage 4, blz. 14)

Dit PQ is hoger gelegen dan PQ 13. Was de bedekking in 1994 1%, in 1997 was dit reeds 75% en in 2003 100%. Soorten van de Weegbreekklasse (Fioringras, Straatgras, Greppelrus en Zomprus) hadden in 1994 het grootste aandeel. In 1997 waren soorten van verschillende klassen aanwezig: De Oeverkruidklasse (Waterpunge) was vertegenwoordigd, maar ook de Rietklasse (Moeraswalstro), de Klasse der kleine zeggen (Dwergzegge), Weegbreekklasse (Fioringras), Klasse der droge graslanden op zandgrond (Gewoon struisgras), Klasse der matig voedselrijke graslanden (Veldbeemdgras) en de Zeevetmuurklasse (Sierlijke vetmuur). In 1997 was er sprake van overstuiving. De opname van 2003 geeft een toename van de bedekking van Kruiwilg te zien tot 40%. De ontwikkeling gaat richting Kruiwilg-Rond wintergroenstruweel.

PQ 29 (zie Bijlage 4, blz. 15)

Het PQ ligt iets lager dan PQ 22. Het PQ was in 1994 zeer ijl begroeid met vooral soorten uit de Weegbreekklasse (Fioringras, Straatgras, Zilte greppelrus en Zomprus) en Kruiwilg. Ook in 1997 zijn de meeste hiervan aanwezig. Kruiwilg heeft zich uitgebreid en Gewoon struisgras bedekt bijna een kwart van het oppervlak. Maar ook soorten van de Klasse der kleine zeggen (met name Dwergzegge) zijn aanwezig. In 1997 was tevens sprake van een door overstuiving ontstane bult van 20-30 cm hoogte. Dat verklaart de aanwezigheid van droge soorten zoals Muurpeper, Zeemelkdistel, Wilgenroosje

en Meidoorn. In 2003 zijn soorten van de Associatie van Duinrus en Parnassia (Klasse der kleine zeggen) goed vertegenwoordigd. Kruiwilg en Gewoon struisgras maken echter de dienst uit. De ontwikkeling lijkt net als PQ 22 richting Kruiwilg-Rond wintergroenstruweel te gaan.

Soortenontwikkeling

Het aantal soorten bedroeg in 1994 32. In 1997 zijn er 52 gescoord, in 2003 75.

In 1994 en 1997 zijn geen Rode lijstsoorten waargenomen, 2003 leverde een score van 8.



Foto 29 – De foto is gemaakt in het niet-geplagde deel van de vallei.

5 Dwarsverbanden en leerpunten

Uit de evaluatie zijn gegevens verkregen over de toestand van de deelgebieden. Deze zijn beschreven in de Hoofdstukken 4 en 5. Het onderhavige hoofdstuk beschrijft de "overall" conclusies voor het hele onderzoek. Daarnaast worden leerpunten aangedragen voor toekomstige soortgelijke projecten

5.1 Verzwaringen

5.1.1 Dwarsverbanden

De belangrijkste doelstelling van de verzwaringen was de inpassing in de omgeving, zowel wat de geomorfologie (de vorm van het gebied) betreft als de structuur en de vegetatiepatronen. Op basis van de vlakdekkende karteringen werd in 1994 geconcludeerd dat het kunstmatige karakter in alle deelgebieden nog nadrukkelijk aanwezig was. In 1997 was de inpassing in belangrijke mate bereikt voor het deelgebied bij Nes en in de Kooiduinen; voor de Lange Duinen en Ballumerduinen was hiervan pas sprake in 2002.

Het is aannemelijk dat dit verschil te wijten is aan de manier van afwerken. De ophoging in de Lange Duinen en de Ballumerduinen is afgedekt met de vooraf vrijgekomen bovengrond, waarin mos domineerde. Het zandlichaam van de verzwaring bij Nes is afgedekt met schrale bovengrond en ingeplant met Helm. In de Kooiduinen is de vrijgekomen bovengrond verwerkt in het hart van de verzwaringen. Het zandlichaam is ook hier afgedekt met schrale bovengrond en ingeplant met Helm. De wijze van afwerken bij Nes en in de Kooiduinen leidden sneller tot het gewenste resultaat.

De druk van konijnen en recreanten leverde voor de diverse deelgebieden geen aanwijsbare verschillen op. De konijnenstand is in de loop der jaren steeds verder verminderd. De luchtfoto's van de verschillende jaren ondersteunen dit beeld. Kortgrazige plekken zijn schaars geworden. Bij Nes en in de Kooiduinen zijn de sporen van recreanten duidelijk aanwezig in de vorm van paden en open plekjes.

Het aanzien van de verzwaringen bij Nes en in de Kooiduinen was de eerste jaren erg eentonig. Een vrij kaal zandlichaam. Binnen drie jaar hadden zij al een aardig groen uiterlijk en na zes jaar was de variatie zodanig dat het een "echt" duin was.

Door de oude moszoden waren de verzwaring in de Lange Duinen en Ballumerduinen gelijk "begroeid". Het duurde echter meer dan tien jaar voordat de vegetatiestructuur en vegetatiesamenstelling gelijk waren aan de omgeving.

Tabel 3 toont de relatie tussen de oorsprong van het opgehoogde zand, het soort afwerking van de bovenlaag en het aantal jaren dat verlopen is voor er sprake was van inpassing.

Tabel 3

Deelgebied	Oorsprong van het zand	Soort afwerking van de bovenlaag	Realisatie inpassing x aantal jaren na aanleg
Lange Duinen	naast liggende vallei	oorspronkelijke zode	na max. 13 jaar
Ballumerduinen	naast liggende vallei	oorspronkelijke zode	na max. 13 jaar
Nes	zeezand	schrale bovengrond met inplant van Helm	na max. 6 jaar
Kooiduinen-west	naast liggende vallei	schrale bovengrond met inplant van Helm	na max. 6 jaar
Kooiduinen-oost	naast liggende vallei en Waddenzee	schrale bovengrond met inplant van Helm	na max. 6 jaar

5.1.2 Leerpunten

Primair bij de landschappelijk inpassing is de uitgangspositie. De geomorfologie en het substraat (de kwaliteit van het zand) zijn daarbij bepalend. Om een "natuurlijk" duin te creëren is een overdosis van minimaal 50% zand nodig. De afwerking kan het beste gebeuren met de bovengrond van het te verhogen duin. Inplanten van grassen kan achterwege gelaten worden om lokale verstuuving mogelijk te maken en daardoor de vestiging van de bedreigde Duin-Buntgras-associatie mogelijk te maken. De "angst" voor verstuuven is in de loop der jaren minder geworden omdat blijkt dat het zand zich slechts over de verzuring verplaatst (mondelijke mededeling T. Overdiep).

Bijkomend voordeel van het afgraven en ophogen is dat diepere, minder ontkalkte zandlagen bloot komen te liggen. Daardoor wordt door verstuuving de omgeving gebufferd en verzuring tegengegaan.

5.2 Zandwinlocaties (valleien)

5.2.1 Dwarsverbanden

MANIER VAN AANLEG. De effectenstudies bevatten aanbevelingen voor gunstige uitgangssituaties. Deze zijn zoveel als mogelijk was uitgevoerd. Door zandgebrek zijn lage delen soms dieper uitgevoerd als de aanbeveling. Ook zijn hellingen soms minder flauw aangelegd. De vallei in de Lange Duinen heeft diepe plassen en steile hellingen en daardoor abrupte overgangen van natte en vochtige omstandigheden naar droge. Een eventuele verflauwing van de zuidelijke taluds verdient alsnog overwogen te worden. De valleien in de Ballumerduinen en Kooiduinen zijn uitgevoerd met flauwe hellingen met gradiënten van vochtig naar droog. Het valleitje op Schiermonnikoog is aangelegd met een diepe put en enkele zeer kleine verhogingen. Hier is dus ook sprake van natte en vochtige situaties. De meeste valleien hebben dus, wat betreft de geomorfologie en de gemiddelde grondwaterstand (GWS) een ideale uitgangssituatie.

BEHEER. De valleien worden op verschillende wijze beheerd. Destijds is voor de Lange Duinen en de Ballumerduinen bewust gekozen voor nietsdoen. Eerstgenoemde vallei wordt daardoor landschappelijk en vegetatiekundig steeds minder aantrekkelijk. Voor de vallei in de Ballumerduinen heeft nietsdoen nog geen gevolgen gehad omdat de ontwikkeling, vanwege de drogere en dynamischer omstandigheden tot nu zeer langzaam is gegaan. Inmiddels is hier met ingang van 2004 door Staatsbosbeheer met goedkeuring van Rijkswaterstaat gekozen voor beweiding met koeien. De vallei wordt gevoegd bij een grotere begrazingsseenheid. De valleien in de Kooiduinen zijn ook onderdeel van een groot begrazingsgebied. Deze terreindelen kunnen begraasd worden door ingeschaard vee en paarden, maar zoals blijkt hebben ook die dieren hun voorkeur. De vallei in de westelijke Kooiduinen wordt al jaren intensief begraasd. De vallei in het oostelijk deel wordt sinds 2001 heel weinig bezocht door grazend vee. (Zie foto's 27 en 28.) Tegen de regels in worden soms agrarische meststoffen gedumpt in de plassen van het westelijk deelgebied. Het kruipwilgstruweel in de vallei op Schiermonnikoog wordt (jaarlijks?) gemaaid. Aangezien de Kruipwilg zich uitbreidt over het uitgegraven deel wordt dit ook meegemaaid.

VEGETATIEKUNDIGE ONTWIKKELING AMELAND (VOOR SCHIERMONNIKOOG ZIE 3.6.1). Volgens Grootjans e.a. (1995) volgt de successie meestal een min of meer vast patroon en is in principe een natuurlijk proces, dat uitmondt in een bos of moeras. Op de langere termijn kan men n.l. de stapeling van organische stof niet verhinderen. Omdat een duinvallei 's zomers regelmatig voor een belangrijk deel droogvalt, ontstaat een voedselrijker milieu dat kansen biedt aan grove soorten, zoals Duinriet en Kruipwilg. De successie gaat sneller dan vroeger als gevolg van de zuurder en voedselrijker geworden neerslag. De tijdsduur van de gehele ontwikkeling, van open zand tot dicht struweel, neemt afhankelijk van de grootte van de vallei naar schatting ca. 35-45 jaar in beslag. Voor de Lange Duinen en Ballumerduinen hebben Kleijberg en Van Hees (1988) en voor de Kooiduinen heeft Wijnhoven (1996) kwalitatieve verwachtingen ten aanzien van vegetatieontwikkelingen geformuleerd. Over de mate waarin de verschillende vegetaties verwacht werden (de kwantiteit) zijn geen uitspraken gedaan. Als alle valleien in ogenschouw genomen worden kan geconcludeerd worden dat het proces volgens de verwachtingen verloopt. De successie naar het Knopbiesverbond met Parnassia, Moeraswespenorchis, Vleeskleurige orchis, Groenknolorchis, Zeegroene zegge en Armbloemige waterbies lijkt op Ameland in de Lange Duinen op te treden. In de Kooiduinen zal, vanwege de begrazing, deze gemeenschap geen kans krijgen. In het valleitje op Schiermonnikoog is deze ontwikkeling duidelijker aan de gang, maar hier komt in de omgeving deze gemeenschap dan ook veel voor. Schiermonnikoog is veel kalkrijker en dat speelt minstens zo'n belangrijke rol als de beschikbaarheid van zaad.

De diep uitgegraven, permanent natte delen in de Lange Duinen en de Kooiduinen werden vrij snel gekoloniseerd en vaak jarenlang bezet door Kranswieren, Aarvederkruid en Fonteinkruiden. In de Kooiduinen zijn sommige plassen vegetatieloos. De oorzaak hiervan kan zijn dat het water voedselrijker is door uitwerpselen van grote grazers en door het dumpen van meststoffen in het water. Vanuit de randen treedt verlanding op van Riet, Gewone waterbies en Ruwe bies. In de valleien waar niet geograasd wordt, de Lange Duinen, gaat dat proces dus sneller dan in de Kooiduinen.

De wat ondiepere delen, die 's winters vaak langdurig inunderen en 's zomers in de regel enkele maanden droog liggen, kennen een langzame ontwikkeling. In de beginjaren, maar ook nadat de bestaande begroeiing na langdurige inundatie in het groeiseizoen verdrongen is, bestaat de vegetatie uit Rode ganzenvoet, Rode waterereprijs en Zilte schijnspruie. Een eventueel sliblaagje maakt vestiging van Slijkgroenvegetatie mogelijk. Oeverkruid, Ondergedoken moerasscherm en Stijve moerasweegbree komen voor op die plaatsen waar tamelijk basenrijke zandgrond aanwezig is. Deze soorten, die in het studiegebied nauwelijks gezamenlijk zijn aangetroffen, behoren tot een Rode lijstvegetatie die potentieel bedreigd wordt. Op plaatsen waar langdurig regenwater stagneert en vermengd wordt met grondwater komt de ernstig bedreigde vegetatie met Veelstengelige waterbies voor. Dwergbloem en Moerasdroogbloem komen tevoorschijn op plaatsen die alleen 's winters onder water staan. Dit fenomeen treedt op in de Ballumerduinen en in de Kooiduinen. Op zeer kleine schaal komt in de Lange Duinen een Duinrus-Parnassiavegetatie tot ontwikkeling. Deze Rode lijstvegetatie is landelijk bedreigd. Kruiwilg komt bijna overal vanaf het begin voor. Op diverse plaatsen in de Lange Duinen en Ballumerduinen is al laag struweel ontstaan. De verwachting is dat Grauwe wilg zich daar zal weten te vestigen.

De wat oppervlakkig afgegraven delen raken eerst begroeid met Greppelrus en Straatgras, vervolgens verschijnt Duinriet, daarna Kruiwilg (met soms Rond wintergroen) en als laatste stadium Grauwe wilg.

Tabel 4 geeft een indruk van de variatie, soortenrijkdom en Rode lijstsoorten in relatie tot de grootte van een ontgraven deelgebied. Uit de tabel blijkt dat beweiding in combinatie met variatie in gradiënten de hoogste kwaliteitswaarden opleveren.

Tabel 4

Deelgebied	Opper- vlakke in ha.	Beheer	Variatie in gradiënt	Aantal vegeta- tietypen (*)	Aantal Rode lijst- typen *)	Aantal soorten **)	Aantal Rode lijst- soorten **)	Voorkomen Rietmoeras in %.	Voorkomen Kruiwilg- struweel in %.
Lange Duinen	1	niets- doen	veel	13	3	125	8	50	3
Ballumer- duinen	1,2	niets- doen	weinig	6	1	78	7	2	0,2
Kooiduinen -west	2,2	beweid- ding	veel	18	4	148	9	15	12
Kooiduinen -oost	0,5	beweid- ding	veel	15	4	118	13	32	9
Schiermon- nikoog	0,7	niets- doen	weinig	9	3	75	8	5	3

*) Gegevens ontleend aan de vlakdekkende karteringen.

**) Gegevens ontleend aan de streeplijsten (de gegevens van Schiermonnikoog zijn ontleend aan eigen waarnemingen uit 1994, 1997 en 2003).

Beleving

De geringe dynamiek op veel plaatsen in het duingebied maakt het ontstaan van nieuwe valleien tot een zeldzaamheid. Daarom zijn de aangelegde zandwinlocaties een bijzonder fenomeen. De valleien waar delen diep zijn

uitgegraven zijn het meest aantrekkelijk. Zij herbergen op de Waddeneilanden weinig voorkomende watervegetaties. Zij trekken vogels aan en dienen als drinkplaats. De meest fraaie vallei is die van de westelijke Kooiduinen. Deze vallei heeft een flinke oppervlakte met een speelse vorm. Er is een afwisseling van permanent natte en vochtige delen. Door verschillende begrazingsintensiteit zijn er ook structuurverschillen in de begroeiing.

5.2.2 Leerpunten

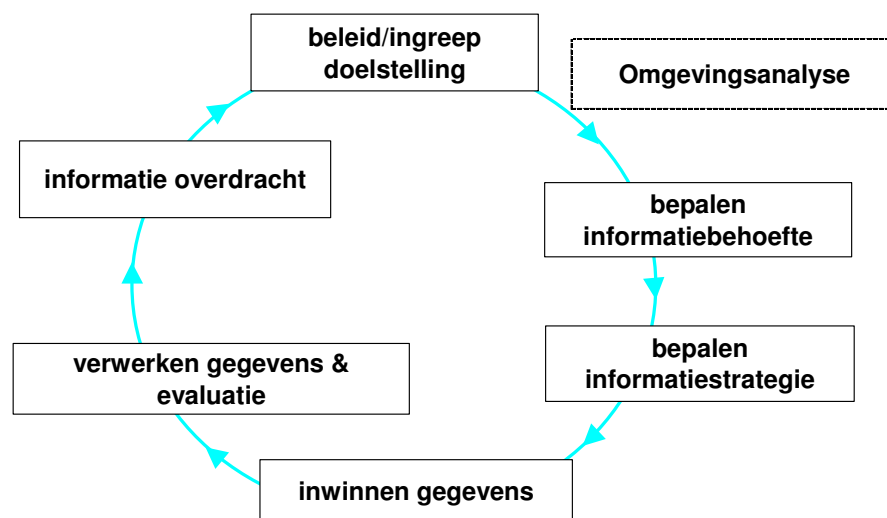
TEN AANZIEN VAN DE AANLEG. Het verdient bij het ontgraven van een zandwinlocatie speciale aanbeveling te letten op het aanbrengen van zeer flauwe hellingen. De natdroog gradiënt zal dan over een lang traject verlopen, wat meer kansen biedt. Grootjans e.a. (1995) vinden risicospreiding bij natuurontwikkelingsprojecten veel belangrijker dan ecologische feitenkennis. Als de uitvoerder die de uitgraving verzorgt voorbeelden voorhanden heeft van geslaagde projecten zal hem dat helpen. De valleien in de Kooiduinen zijn tot nu toe het beste geslaagd.

TEN AANZIEN VAN BEHEER. Beheer in de vorm van beweiding en maaien zorgt vooral voor vertraging van de successie. In de doelstelling moet daarom de duurzaamheid van voorkomende vegetaties opgenomen worden. In de jaren negentig stonden diverse groepen kritisch ten opzichte van begrazing vanwege broedende velduilen en blauwe kiekendieven in de Kooiduinen en Ballumerduinen. Nu deze verdwenen zijn is de duinvegetatie in verband met de successie van Zandzegge en Duinriet bijna overal "geschikt" om begraasd te worden.

TEN AANZIEN VAN DE VERWACHTTE VEGETATIEONTWIKKELINGEN. De studie van Grootjans e.a. (1995) biedt een uitstekend beeld welke vegetatie onder welke omstandigheden te verwachten is. Deze studie is na het uitvoeren van de werkzaamheden verschenen. Bij toekomstige projecten is deze onmisbaar.

TEN AANZIEN VAN DE METHODIEK.

Bij een monitoringsproject past volgens de huidige inzichten een informatiecycclus. Onderstaande figuur (naar Timmerman & Hendriksma, 1997) toont zo'n cyclus.



Het beginpunt van de cyclus wordt gevormd door 'Beleid, ingreep en doelstelling'. Hier wordt bepaald wat waar gedaan moet worden, in dit geval: duinverzwaringen met zand uit de omgeving en aanleg van valleien. In dit stadium vindt ook het formuleren van doelstellingen plaats. Vervolgens kan er een omgevingsanalyse uitgevoerd worden. Voor Ameland is dit gedaan door Kleijberg & Van Hees (1988) en Wijnhoven (1986). Daarna moet de informatiebehoefte geïnventariseerd worden aan de hand waarvan een informatiestrategie opgesteld wordt. Uit een voldoende nauwkeurig geformuleerde informatiebehoefte kan een juiste strategie bepaald worden waarin keuzen met betrekking tot doelparameters, gewenste meetfrequenties en meetlocaties en te hanteren methodiek worden vastgelegd. Aan deze onderdelen is bij dit project wel aandacht besteed maar te weinig. Het is daarom mogelijk dat er te veel of te weinig informatie is verzameld (zie de aantekening hieronder bij PQ's en Streeplijsten). Na het inwinnen van de gegevens zijn de volgende stadia: het verwerken van de ingewonnen gegevens en de evaluatie. Een belangrijke schakel in de monitoringscyclus is de overdracht van de verkregen informatie conform de vastgelegde informatiebehoefte en inzichten uit de inwinning van gegevens naar het niveau waarop beleidsdoelen en doelstellingen zijn geformuleerd. In de figuur zouden wij een tussenevaluatie willen opnemen. Na het inwinnen van gegevens en een aanvankelijke verwerking is het aan te bevelen zo'n tussenevaluatie uit te voeren. Aan de hand hiervan kan de informatiebehoefte bijgesteld en de strategie zonodig aangepast worden.

TEN AANZIEN VAN HET INWINNEN VAN GEGEVENS.

Vlakdekkende karteringen. De gekozen frequentie 1991, 1994, 1997 en 2002 lijkt een juiste te zijn geweest. Na de laatste kartering kon pas voor alle deelgebieden geconstateerd worden dat het beoogde doel (de verzwaring landschappelijk, vegetatiekundig en qua vegetatiestructuur inpassen) bereikt was. Een herhalingskartering van deze delen lijkt niet zinvol. De ontwikkeling in de valleitjes is nog volop aan de gang. Uit het oogpunt van het vergaren van kennis op het gebied van natuurontwikkeling is het aan te bevelen om de kartering van deze delen nog een paar keer te herhalen. Bijvoorbeeld in 2008 en 2020. De kosten per keer (prijsspeil 2004) worden begroot op € 5000. Dit is een minimumbedrag en geldt indien voor de fotovlucht meegelift kan worden bij het monitoringsprogramma VEGWAD. Indien een zelfstandige vlucht wordt uitgevoerd komen de kosten op € 7500.

PQ's. Het vastleggen van PQ's met behulp van gedetecteerde spoeltjes is tot tevredenheid geweest. De keuze om dat met één spoel te doen op de noordoost hoek is minder geslaagd gebleken. Bij een klein verschil in de hoek treedt er een groot verschil in de ligging van het PQ op. Twee spoeltjes plaatsen op de tegenoverstaande hoeken levert een hogere nauwkeurigheid op. Bovendien kan, wanneer er één spoeltje verdwenen of gestoord is, teruggevallen worden op de andere. Een enkele keer was een spoel inderdaad niet te vinden. Op basis van de combinatie van een luchtfoto, een foto van het PQ en GPS vindt men het PQ bij benadering wel terug maar zekerheid over de exacte oorspronkelijke positie is er dan niet.

Het aantal PQ's was voldoende. Uit het oogpunt van kostenbeheersing was het beter geweest de reeks na bijvoorbeeld 5 jaar elk jaar te evalueren. Men had dan kunnen besluiten om van PQ's waar na een aantal jaren geen veranderingen meer optreden (zoals op de verzwaringen) geen opnamen meer te maken of de frequentie te verlagen. Vanwege de schaarse gegevens van PQ-reeksen in gegraven valleien verdient de reeks in de valleien nog voortgezet te

worden inclusief een jaarlijkse tussenevaluatie. In de valleien is nog lang geen climax bereikt. De opnamekosten voor de 30 PQ's wordt geschat op € 3000 per keer.

Streeplijsten. Als aanvulling op de vlakdekkende karteringen en PQ-opnamen zijn de streeplijsten waardevol. Deze bieden een goede totaal indruk van de soortenrijkdom in de deelgebieden. Om dezelfde reden als bij de PQ's is voortzetting van de inventarisatie op de verzwaringen niet zinvol meer. Voortzetting voor de valleien betekent een verrijking van informatie. De kosten voor een voorjaars- en zomerronde bedragen in totaal ongeveer € 2000,-.

Foto's. Zoals blijkt bij het doorbladeren van het rapport ondersteunen de foto's het verhaal. Het gezegde "een plaatje zegt meer dan duizend woorden" gaat ook hier op. Voortzetting voor de valleien betekent een verrijking van informatie. Relevante kosten zijn alleen opslagkosten van digitale foto's.

Literatuur

- Duuren, L. van & J.H.J. Schaminée (1992).
Verspreidingskaarten van de plantengemeenschappen in Nederland: een mogelijke opzet. *Stratiotes* 5: p. 3-14.
- Duuren, L. van & J.H.J. Schaminée (1997).
Bedreiging van plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. *Kwartaalbericht Milieustatistieken (CBS) 1997/1*. p. 15-24.
- Duuren, L. van & J.H.J. Schaminée (1998).
Bedreiging van plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. *Kwartaalbericht Milieustatistieken (CBS) 1998/1*. p. 21-28.
- Duuren, L. van & J.H.J. Schaminée (1999a).
Bedreiging van plantengemeenschappen van de kust, akkers, ruderaal standplaatsen en muren. *Kwartaalbericht Milieustatistieken (CBS) 1999/1*. p. 26-33.
- Duuren, L. van & J.H.J. Schaminée (1999b).
Bedreiging van plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. *Kwartaalbericht Milieustatistieken (CBS) 1999/4*. p. 5-12.
- Gennip, B. van & J.S. Jorritsma (1999).
Handleiding gebruik Oude Grenzen. Rapport MDGAE-9942, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Grootjans, A.P., E.J. Lammerts & F. van Beusekom (1995).
Kalkrijke duinvalleien op de waddeneilanden, ecologie en regeneratiemogelijkheden. KNNV, Utrecht.
- Hees, B.W.M. van (1988).
Effectenonderzoek ten behoeve van de verhoging van de deltakering op West Ameland, deel 2: nadere detaillering. Langbroek, bureau voor landschapsecologisch onderzoek, Leeuwarden.
- Janssen, J.A.M. (1996)
Inventarisatie van onzekerheden in vegetatiekarteringen met behulp van luchtfoto's en voorstellen voor kwantificatietesten. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdelingen GAR en GAT, Delft.
- Janssen J.A.M. (2001).
Monitoring of salt-marsh vegetation by sequential mapping. Proefschrift Universiteit van Amsterdam. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Kers, A.S. & J.W. Bergwerff (2003).

Bedreigde plantengemeenschappen Rijn/Maasmonding 1992-2000. AGI.GAE-2003.48. Rijkswaterstaat Adviesdienst voor Geo-informatie & ITC. Delft.

Kleijberg, R.J.M. (1987).
Effectenonderzoek ten behoeve van de verhoging van de deltakering op West Ameland, deel1: oriëntatie. Langbroek, bureau voor landschapsecologisch onderzoek, Leeuwarden.

Kleijberg, R.J.M. & B.W.M. van Hees (1988).
Effectenonderzoek ten behoeve van de verhoging van de deltakering op West Ameland, deel 4: samenvatting. Langbroek, bureau voor landschapsecologisch onderzoek, Leeuwarden.

Kloosterman, E.H. (1989).
Bijlage 1, Methode. Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft

Koppejan, H. (z.j.)
Vegetatiekartering Natuurbouwprojecten op Ameland op basis van false-colour luchtfoto's 1991. Geen rapportage.

Koppejan, H. & P.J.M. Melman (1996). Toelichting bij de vegetatiekartering Natuurbouwprojecten Valleien Ameland op basis van false-colour luchtfoto's 1994. MDGAT-R-9524. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst. Delft.

Koppejan, H. & G.J. Horlings (1996). Toelichting bij de vegetatiekartering Natuurbouwprojecten Vallei Schiermonnikoog op basis van false-colour luchtfoto's 1994. MDGAT-R-9526. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst. Delft.

Koppejan, H. & B. van Gennip (1999). Toelichting bij de vegetatiekartering Natuurbouwprojecten op Ameland en Schiermonnikoog op basis van false-colour luchtfoto's 1997. MDGAE-9857. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst. Delft.

Koppejan, H. & A.G. Knotters (2004). Toelichting bij de vegetatiekartering Natuurbouwprojecten op Ameland en Schiermonnikoog op basis van false-colour luchtfoto's 2002. AGI/0804/GAE001. Rijkswaterstaat Adviesdienst voor Geo-informatie & ITC. Delft.

Meijden, R. van der, B. Odé, C. L. G. Groen, J.-P. M. Witte & D. Bal (2000)
Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor Rode Lijst. Gorteria 26. Nationaal Herbarium Nederland, Leiden en Stichting Floron, Leiden.

Petersen, J. (2000).
Die Dünenalvegetation der Wattenmeer-Inseln in der südlichen Nordsee. Eine pflanzensoziologische und ökologische Vergleichsuntersuchung und Berücksichtigung von Nutzung und Naturschutz. Husum.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff (1995).
De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda (1996). De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff (1998). De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press. Uppsala, Leiden

Timmerman, J.G. & J. Hendriksma (1997). Informatie op maat: een raamwerk voor waterbeheer. H2O aug 1997.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2000). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2002). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2003). Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Westhoff, V. & M.F. van Oosten (1991). De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV, Utrecht.

Wijnhoven, A.L.J. (1986). Deltakering Kooiuidinen Ameland, biologisch-ecologisch onderzoek. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum

BIJLAGE 1: Meta-gegevens

Naam gebied:	Ameland en Schiermonnikoog (verzwaringen en natuurbouwprojecten)
Oppervlakte:	36,5 ha.
Type gebied:	Zoete valleien die in het begin van de negentiger jaren zijn uitgegraven en duinverzwaringen die met het uitgegraven materiaal zijn opgehoogd.
Projectnummer:	22151
Gebruikte rapportages:	Vegetatiekarteringen die door de Rijkswaterstaat (Adviesdienst voor Geo-informatie & ICT) in de jaren 1991, 1994, 1997 en 2002 zijn uitgevoerd: Koppejan (z.j.); Koppejan & Melman (1996); Koppejan & Horlings (1996); Koppejan & van Gennip (1999) en Koppejan & Knotters, (2004).
Andere gegevens:	Natuurcentrum Ameland: Streeplijsten 1991 t/m 2003 Foto's 1991 t/m 2004 Weerstation Bakker/Hollum: Neerslaggegevens:
Relevante bestanden: ARC/INFO bestanden	Ameland: Gehele kartering: vamv91typa: kartering 1991 (opdrachtnummer 1b335veg) vamv94vem: kartering 1994 (opdrachtnummer 3924-Ameland) vav97typdis: kartering 1997 (opdrachtnummer 9946) vav02vetypa: kartering 2002 (opdrachtnummer 22151) Vergelijkingsbestanden van uitsluitend het verzwaarde en uitgegraven deel: Lange Duinen: 1991-2002: v9102ld 1991-1994: v9194ld 1994-1997: v9497ld Ballumerduinen: 1991-2002: v9102bd 1991-1994: v9194bd 1994-1997: v9497bd Nes: 1991-2002: v9102nes 1991-1994: v9194nes 1994-1997: v9497nes Kooiduinen-west:

1991-2002: v9102kdw
1991-1994: v9194kdw
1994-1997: v9497kdw
Kooiduinen-oost:
1991-2002: v9102kdo
1991-1994: v9194kdo
1994-1997: v9497kdo

Schiermonnikoog:
Gehele kartering:
vschva94vem: kartering 1994 (opdrachtnummer 3923-Schiermonnikoog)
vsv97typdis: kartering 1997 (opdrachtnummer 9946)
vsv02vetypa: kartering 2002 (opdrachtnummer 22151)

Vergelijkingsbestanden van uitsluitend het uitgegraven deel:
1994-2002: vsv9402
1994-1997: vsv9497
1997-2002: vsv9702

Samengevoegde typen van de oorspronkelijke vegetatietabellen:	2.1L en 2.5L-94 (Schiermonnikoog) 2.3L en 2.3H-91 2.1aL en 2.1aH-97 2.1bL en 2.1bH-97 1.2L en 2.0aL en 2.1H en 3.2aH-94 2.0cL en 2.1L-94 (Ameland) 2.1cL en 2.1cH-97 2.4L en 2.4H en 2.5H-94 2.4L en 2.4H-97 4.2L en 4.3L-91 4.5L en 4.6L-91
Samenstelling 'Supertypen':	Typenummer Vegetatieklasse: oorspronkelijke typen 1 Kranswierenklasse: 1.1aH-94; 1.1dH-94; 1.1aH-97; 1.1fH-94; 1.1fH-97; 1.1f-02 2a Fonteinkruidklasse: 1.1H-91 2b Fonteinkruidklasse: 1.1H-94; 1.1H-97 2c Fonteinkruidklasse: 1.1aaH-97 2d Fonteinkruidklasse: 1.1cH-94; 1.1cH-97; 1.1c-02; 1.1ca-02; 1.2L-91; 1.1bL-94; 1.1bL-97 3a Rietklasse: 1.1eH-94 3b Rietklasse: 2.0bb-02; 2.0bbH-97 3c Rietklasse: 2.0c-02 3d Rietklasse: 2.0ca-02 3e Rietklasse: 2.0aL-97; 2.0-02; 2.0bH-94; 2.0bH-97 4a Oeverkruidklasse: 2.0dd-02 4b Oeverkruidklasse: 2.0d-02; 2.0dH-97; 5 Overgang van Oeverkruidklasse naar Slijkgroenassociatie: 2.1b-02

6 Slijkgroenassociatie: 2.0eH-97; 2.0fL-97;
7a Dwergbiezenklasse: 2.2L-94; 2.1L-2.5L-94;
2.4L-94; 2.3L-2.3H91; 2.4L-91
7b Dwergbiezenklasse: 2.1aL-2.1aH-97; 2.1a-02
7c Dwergbiezenklasse: 2.1ab-02
8 Zeevetmuurklasse: 2.3L-94; 2.1bL-2.1bH-97
9a Klasse der kleine zeggen: 1.2L -2.0aL-2.1H-
3.2aH94; 2.0cL-2.1L-94; 2.1cL-2.1cH-97; 2.4L-
2.4H-2.5H-94; 2.4L-2.4H-97
9b Klasse der kleine zeggen: 2.7-02; 2.7H-97
9c Klasse der kleine zeggen: 2.6-02; 2.6H-97;
2.6a-02; 2.6c-02; 2.6b-02;
10 Associatie van Grauwe wilg: 2.10H-97; 2.10-
02; 2.10a-02
11 Klasse der droge heiden: 2.11H-97; 2.11-02
12a Matig voedselrijk: 2.9H-97
12b Matig voedselrijk: 2.8H-97; 2.8-02
12c Matig voedselrijk: 2.8a-02
**13a Overgang van vochtig naar droog
grasland:** 3.1L-91; 3.1H-94
**13b Overgang van vochtig naar droog
grasland:** 3.2H-91
14a Helmklasse lage bedekking: 4.1L-91; 4.1L-
94; 4.1L-97; 4.1L-02
14b Helmklasse hoge bedekking: 4.1H-91; 4.1H-
94; 4.1H-97; 4.1aH-97; 4.1aH-02; 4.1bH-02
Klasse der droge graslanden op zandgrond:
15 Zandzegge: 4.3aH-97; 4.2aaH-02
16 Mos: 4.2H-91; 4.2H-94; 4.2H-02
17 Zandzegge lage bedekking: 3.3L-91;
18a Duin-Buntgras-associatie lage bedekking:
4.2L-4.3L-91; 4.3L-94; 4.3L-97; 4.5L-94; 4.5L-02
18b Duin-Buntgras-associatie hoge bedekking:
4.2aH-97; 4.3H-91; 4.3H-02; 4.3H-94; 4.3H-97;
19 Rood zwenkgras: 4.3H-97
20 Duin-Struisgrasassociatie: 4.6bH-02; 4.6H-02;
4.6H-94; 4.2H-97
21 Kamgrasassociatie: 4.2aH-02
22 Voedselrijk: 4.6H-91; 4.6H-97; 4.6aH-02
23a Verruigd lage bedekking : 4.0bL-94; 4.4L-91;
4.5L-4.6L-91;
23b Verruigd hoge bedekking: 4.4aH-02; 4.4bH-
02; 4.0aH-94; 4.4cH-02; 4.4dH-02; 4.0aH-97
24 Associatie van Eikvaren: 4.3aH-02
25 Associatie van Kruipwilg en Kraaiheide: 4.4H-
94; 4.5H-94; 4.8H-97; 4.8aH-02; 4.8bH-02; 4.8cH-
02
26 Klasse der doornstruwelen: 4.9H-97; 4.9H-02;
4.9aH-02;
27 Bomen: 4.10H-97; 4.10H-02

Opnamedata en inventariseerders van de PQ's:	Jaar: Datum:	Organisatie en inventariseerder:
	1991: 12-25 sep	AGI (Knotters, Koppejan en Melman)
1992: 18 aug-18 sep	AGI (Koppejan) en NCA (Krol)	
1993: 1e week sep	NCA (Krol)	
1994: 7-28 sep	AGI (Koppejan)	
1995: 12-19 sep	NCA (Krol)	
1996: 30 aug-23	NCA (Krol)	
1997: 3-24 sep	AGI (Knotters en Koppejan)	
1998: 15-17 sep	NCA (Krol)	
1999: 1-3 sep	NCA (Krol)	
2000: 5-7 sept	NCA (Krol)	
2001: 5-6 sep	NCA (Krol)	
2002: 4-13 sep	NCA (Krol)	
2003: 26 aug-4 sep	AGI (Koppejan)	

Locatie en nummers van de PQ's

	Verzwareing		Vallei	
	nummers	geselecteerde PQ's die gebruikt zijn t.b.v. de presentatie	nummers	geselecteerde PQ's die gebruikt zijn t.b.v. de presentatie
Lange Duinen:	87, 88, 91, 92	91,92	42, 43, 44, 45, 46, 70, 71, 73, 75, 76, 81, 83, 151	42, 81
Ballumer duinen:	93, 96, 98	geen	101, 103, 104, 152, 153	152
Nes:	47, 54, 55, 106	55	n.v.t.	n.v.t.
Kooiduinen-west:	112, 115	geen	30, 32, 34, 35, 37, 41, 154, 155	34, 155
Kooiduinen-oost:	20, 21, 23, 157, 158	158	25, 26, 28, 29, 118	26, 28
Schiermonnikoog:	n.v.t.	n.v.t.	1t/m 6, 8, 10, 12 t/m 18, 20 t/m 23, 25, 26, 28 t/m 30	13, 22, 29

BIJLAGE 2: Synoptische tabellen van de supertypen

BIJLAGE 2a: Tabel van natte en vochtige typen (2 blz.)

BIJLAGE 2b: Tabel van droge typen (1 blz.)

BIJLAGE 3: Beschrijving van de supertypen

Deze bijlage geeft een beschrijving van de supertypen, die ontstaan zijn bij afstemming van de vegetatietypen uit de verschillende jaren. De soortensamenstelling (in synoptische vorm) van de typen is opgenomen in de Bijlagen 2a en 2b. Per type is aangegeven: het nummer, de naam, een lokale karakteristiek, met daarin de dominante, constante en kenmerkende soorten, de syntaxonomische referentie, eventuele Rode lijsttype en het voorkomen van het type per jaar.

Type 1 Kranswierenklasse

Karakteristiek:

Het type wordt gekenmerkt door de dominantie van Kranswieren (waarschijnlijk Ruw of Stekelharig kransblad). Vaak komen Riet, Heen en Waterbies voor.

Syntaxonomische referentie:

De kranswieren zijn vanwege de moeilijke determinatie niet op naam gebracht. Daarom kan niet op associatieniveau benoemd worden. Kranswieren hebben de reputatie als indicatoren voor een goede waterkwaliteit (Weeda, *et al.*, 2000). Het type heeft contact met de Rietklasse.

Rode lijstvegetatie: Waarschijnlijk kan het type als zodanig beschouwd worden, omdat bijna alle Kranswervegetaties tot Rode lijstvegetaties gerekend worden, behalve vegetatie van Gewoon kransblad.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: In de Lange Duinen, echter te klein om te karteren.

1994: In de Lange Duinen

1997: In de Lange Duinen en in de Kooiduinen-west

2002: In de Lange Duinen

Type 2 Fonteinkruidenklasse

subtype 2a Aarvederkruid en Schedefonteinkruid

subtype 2b Drijvend fonteinkruid

subtype 2c Tenger fonteinkruid

subtype 2d Aarvederkruid

Karakteristiek:

De naamgevende soorten zijn (co-) dominant. In alle subtypen komt Aarvederkruid voor, vaak in hoge bedekkingen. Ook Drijvend fonteinkruid is vaak waargenomen.

Syntaxonomische referentie:

Alle subtypen zijn te beschouwen als Rompgemeenschappen van de Fonteinkruidklasse.

Rode lijstvegetatie: 5 opnamen van subtype 2d kunnen gerekend worden tot de Associatie van Zilte waterranonkel. Dit type wordt bedreigd.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: In de Lange Duinen (2a, 2d)
1994: In de Lange Duinen (2b, 2d) en in de Kooiduinen-west (2d)
1997: In de Lange Duinen (2b, 2d), in de Kooiduinen-west (2c, 2d) en Kooiduinen-oost (2c)
2002: In de Lange Duinen (2d) en in de Kooiduinen-west (2d)

Type 3 Rietklasse

subtype 3a Grote lisdodde

subtype 3b Riet en Smalle lisdodde

subtype 3c (strooisel-) Riet

subtype 3d Riet en Ruwe bies

subtype 3e Gewone waterbies

Karakteristiek:

De hoogopgaande soorten Riet, Lisdodden en Ruwe bies of de lager blijvende Gewone waterbies zijn karakteristiek voor dit type. Aarvederkruid en Drijvend fonteinkruid komen regelmatig in het water voor.

Syntaxonomische referentie:

Subtype 3a, 3c en 3e zijn Rompgemeenschappen, terwijl 3b gerekend kan worden tot de Rietassociatie en 3d tot de associatie van Ruwe bies.

Rode lijstvegetatie: Subtype 3d is een 'bedreigde' vegetatie.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: Niet waargenomen.

1994: In de Lange Duinen (3a, 3e) en in de Ballumerduinen (3e).

1997: In de Lange Duinen (3b, 3e) en in de Kooiduinen-west (3e).

2002: In de Lange Duinen (3b, 3c, 3e), in de Ballumerduinen (3e), in de Kooiduinen-west (3d, 3e), in de Kooiduinen-oost (3b, 3d, 3e) en op Schiermonnikoog (3d, 3e).

Type 4 Oeverkruidklasse

subtype 4a Veelstengelige waterbies

subtype 4b Oeverkruid

Karakteristiek:

In subtype 4a komen tal van soorten voor. De uit floristisch oogpunt interessantste zijn Veelstengelige waterbies en Ondergedoken moerasscherm. Ook soorten uit de Dwergbiezenklasse zoals Moerasdroogbloem en Waterpostelein zijn vertegenwoordigd.

Subtype 4b is op Ameland soortenarmer dan op Schiermonnikoog.

Syntaxonomische referentie:

Subtype 4a kan beschouwd worden als de associatie van Veelstengelige waterbies en subtype 4b als een rompgemeenschap.

Rode lijstvegetatie: Subtype 4a staat als 'ernstig bedreigd' te boek, terwijl subtype 4b als 'potentieel bedreigd' beschouwd kan worden.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen.

1997: In de Kooiduinen-oost (4b).

2002: In de Kooiduinen-west (4a), in de Kooiduinen-oost (4b) en op Schiermonnikoog (4b).

Type 5 Overgang tussen Oeverkruidklasse en Klasse der kleine zeggen

Karakteristiek:

Kruipwilg, Zomprus, Waterpunge (alleen op Schiermonnikoog), Waternavel, Egelboterbloem, Fioringras, Watermunt en Dwergzegge. Op Ameland komen bovendien ook Veelstengelige waterbies en Ondergedoken moerasscherm voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type vertoont nog de meeste kenmerken van ontwikkeling naar de associatie van Duinrus en Parnassia. Het type bevat ook elementen van de associatie van Veelstengelige waterbies.

Rode lijstvegetatie: Het type kan vanwege zijn verwantschap met de associatie van Veelstengelige waterbies als 'ernstig bedreigd' gezien worden.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen.

1997: Niet waargenomen.

2002: In de beide Kooiduinen en op Schiermonnikoog.

Type 6 Slijkgroenassociatie

Karakteristiek:

Slijkgroen is de dominante soort. Gewone waterbies komt daarbij meestal voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type behoort tot de Slijkgroen-associatie. Deze associatie komt sporadisch en in fragmentaire vorm in de duinen voor (Weeda, *et al.*, 2000 en Petersen, 2000).

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen

1997: In de beide Kooiduinen

2002: Niet waargenomen

Type 7 Dwergbiezenklasse

subtype 7a Greppelrus

subtype 7b Moerasdroogbloem

subtype 7c Dwergbloem en Dwergglas

Karakteristiek:

Greppelrus, Zomprus, Fioringras, Watermunt, Kruipwilg, Dwergzegge en Duinriet zijn constante soorten in alle subtypen. Subtype 7a is ijl begroeid.

Subtype 7b onderscheidt zich door de presentie van Moerasdroogbloem, Waterpostelein en Dwergbloem, Moeraswalstro en Armbloemige waterbies. In subtype 7c komt naast de constante soorten ook Dwergglas voor.

Syntaxonomische referentie:

In subtype 7a komt maar één kensoort van het Dwergbiezenverbond voor n.l. Greppelrus en veel soorten van de Klasse der kleine zeggen. Subtype 7b heeft 4 kensoorten van de Draadgentiaan-associatie en ook veel soorten van de Klasse

der kleine zeggen. Subtype 7c bevat 2 zeldzame kensoorten van genoemde associatie.

Rode lijstvegetatie: Subtype 7b kan met enige reserve 'ernstig bedreigd' genoemd worden, terwijl 7c het predikaat 'ernstig bedreigd' opgedrukt krijgt

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: subtype 7a: In de Lange Duinen, in de Ballumerduinen, in de beide Kooiduinen en op Schiermonnikoog.

1994: subtype 7a: In de Lange Duinen, in de Ballumerduinen en in de beide Kooiduinen.

1997: subtype 7b: In de beide Kooiduinen

2002: subtype 7b: In de Kooiduinen-west; subtype 7c: In de Ballumerduinen en in de beide Kooiduinen.

Type 8 Zeevetmuurklasse

Karakteristiek:

Greppelrus, Zomprus, Straatgras, Kruiwilg en Dwergzegge zijn kenmerkende soorten in dit schaars begroeide type. Het regelmatig voorkomen van Parnassia, Geelhartje, Duizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur onderscheidt dit type van andere.

Syntaxonomische referentie:

Associatie van Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1994: Op Schiermonnikoog.

1997: In de Kooiduinen-west en op Schiermonnikoog.

Type 9 Klasse der kleine zeggen

subtype 9a Zomprus (arme vorm)

subtype 9b Knobbies

subtype 9c Parnassia

Karakteristiek:

De soorten die in alle subtypen voorkomen zijn: Riet, Waternavel, Zomprus, Fioringras, Watermunt, Melkkruid, Zilverschoon, Kruiwilg, Dwergzegge en Duinrus. In subtype 9b komt bovendien Knobbies, Parnassia, Geelhartje, Drienerlige zegge, Moeraswespenorchis en Sierlijke vetmuur voor. Subtype 9c onderscheidt zich door de presentie van Wolfspoot, Egelboterbloem, Zeegroene zegge, Armbloemige waterbies, Parnassia, Geelhartje, Duizendguldenkruid, Moeraswespenorchis, Stijve ogentroost, Sierlijke vetmuur en kleine struikjes Duindoorn.

Syntaxonomische referentie:

Subtype 9a kan gerekend worden tot het Knobbies-verbond, subtype 9b tot de Knobbies-associatie en 9c tot de associatie van Duinrus en Parnassia.

Rode lijstvegetatie: Zowel subtype 9b als 9c worden 'bedreigd' genoemd.

Verspreiding: in de uitgegraven valleien

1991: Niet waargenomen.

1994: In de Lange Duinen (9a) en in beide Kooiduinen (9a).

1997: In de Lange Duinen (9a), in de Ballumerduinen (9a), in de beide Kooiduinen (9a) en op Schiermonnikoog (9b, 9c).

2002: In de Lange Duinen (9a), in de Ballumerduinen (9a), in de beide Kooiduinen (9a, 9c) en op Schiermonnikoog (9b, 9c).

Type 10 Associatie van Grauwe wilg

Karakteristiek:

In dit struweeltype is Kruiwilg de dominante soort. In de ondergroei komen Waternavel, Egelbottelbloem, Zomprus, Fioringras, Watermunt, Moeraswalstro, Dwergzegge, Tormentil, Gestreepte witbol en Duinriet voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type komt overeen met de Rompgemeenschap van Kruiwilg.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen.

1997: In de uitgegraven vallei in de Lange Duinen en op Schiermonnikoog en in niet ontgraven delen in de beide Kooiduinen.

2002: In de uitgegraven valleien in de Lange Duinen, Ballumerduinen, in beide Kooiduinen en op Schiermonnikoog en in de niet ontgraven delen in de beide Kooiduinen en op Schiermonnikoog.

Type 11 Klasse der droge heiden

Karakteristiek:

Dit doornstruweeltype wordt gekenmerkt door Duindoorn. De vochtige omstandigheden worden geïllustreerd door de aanwezigheid van Wolfspoot, Waternavel, Fioringras, Watermunt, Zilverschoon, Parnassia, Moeraswespenorchis en Rondblendig wintergroen.

Syntaxonomische referentie:

Het type komt overeen met de associatie van Wintergroen en Kruiwilg met een hoge bedekking van Duindoorn.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen.

1997: In een niet vergraven vallei in de Ballumerduinen en op Schiermonnikoog.

2002: In de uitgegraven valleien in de Lange Duinen, in de Kooiduinen-west en op Schiermonnikoog.

Type 12 Klasse der matig voedselrijke graslanden

subtype 12a Pitrus en Akkerdistel

subtype 12b Zwarte zegge

subtype 12c Borstelgras

Karakteristiek:

Subtype 12a is een met Akkerdistel verruigde Pitrusvegetatie; 12b wordt gekenmerkt door dominantie van Zwarte zegge, een hoge bedekking van

Zilverschoon en Gestreepte witbol; in subtype 12c is Zwarte zegge ook dominant maar hierin komt Borstelgras voor.

Syntaxonomische referentie:

Subtype 12a kan opgevat worden als een rompgemeenschap. In subtype 12b komen veel soorten voor van de Klasse der kleine zeggen voor en in 12c enkele soorten van de Klasse der heischrale graslanden.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

1991: Niet waargenomen.

1994: Niet waargenomen.

1997: In niet vergraven valleien in de Kooiduinen (12a).

2002: In niet vergraven valleien in de Kooiduinen (12b, 12c).

Type 13 Overgang van de Klasse der matig voedselrijke graslanden naar de Klasse der droge graslanden op zandgrond

subtype 13a Gestreepte witbol

subtype 13b Duinriet

Karakteristiek:

Het type wordt gekenmerkt door het voorkomen van vochtige (Waternavel of Zomprus) en droge soorten (Zandzegge en Schapezuring). Subtype 13a wordt bovendien gekenmerkt door een hoge bedekking van Gestreepte witbol en subtype 3b door dominantie van Duinriet.

Syntaxonomische referentie:

Het type kan niet toegewezen worden. De reden hiervoor is dat vanwege de verstoring van de bodem er soorten van zowel vochtig als droog milieu aanwezig zijn.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding: In de vergraven valleien.

1991: In de Lange Duinen (13b) en in de Kooiduinen-west (13a).

1994: In de Kooiduinen (13a).

1997: Niet waargenomen.

2002: Niet waargenomen.

Type 14 Helmklasse

subtype 14a Helm (bedekking <50%)

subtype 14b Helm (bedekking >50%)

Karakteristiek:

Helm (soms Noordse helm) is de aspectbepalende soort. Zandzegge en Duinzwenkgras en/of Rood zwenkgras zijn altijd aanwezig.

Syntaxonomische referentie:

Beide subtypen horen tot de Helm-associatie.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

Subtype 14a:

In 1991: Op de overgangen van de uitgegraven valleien en het bestaande duingebied in de Lange Duinen en de Ballumerduinen; op de verzwarings in de Kooiduinen.

In 1994: Op de overgangen van de uitgegraven valleien en het bestaande duingebied in de Lange Duinen en de Ballumerduinen.

In 1997: Op de overgangen van de uitgegraven valleien en het bestaande duingebied in de Lange Duinen, de Ballumerduinen en de Kooiduinen; op de verzwarings in de Ballumerduinen, bij Nes en op Schiermonnikoog en in het niet verzwaarde deel van de Kooiduinen en op Schiermonnikoog.

In 2002: Op de overgangen van de uitgegraven valleien en het bestaande duingebied in de Lange Duinen, de Ballumerduinen en de Kooiduinen-oost en in het niet verzwaarde deel van de Kooiduinen.

Subtype 14b:

In 1991: In de vergraven delen in de Ballumerduinen en de Kooiduinen-oost en op de verzwarings in de Kooiduinen.

In 1994: Op de verzwarings in alle deelgebieden en in de vergraven delen in de Lange Duinen, Ballumerduinen en Kooiduinen.

In 1997: Op de verzwarings in alle deelgebieden; in vergraven delen van de Lange Duinen, de Ballumerduinen en Kooiduinen-oost en in het aangrenzende niet verzwaarde duingebied in alle deelgebieden.

In 2002: Op de verzwarings in de Ballumerduinen, Nes, Kooiduinen en op Schiermonnikoog en in het aangrenzende niet verzwaarde duingebied.

Typen 15 t/m 20: Klasse der droge graslanden op zandgrond

Type 15 Zandzegge

Karakteristiek:

Zandzegge is dominant en in gezelschap van Helm, Rood zwenkgras, Duinzwenkgras, Zandstruisgras, Glad walstro en Duinriet.

Syntaxonomische referentie:

Het type is een rompgemeenschap van Zandzegge van de Klasse der droge graslanden op zandgrond.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet waargenomen.

In 1994: Niet waargenomen.

In 1997: Het zwaartepunt ligt in het aangrenzende niet verzwaarde gebied. Op de verzwarings komt het in alle deelgebieden in kleine oppervlakten voor.

In 2002: In alle deelgebieden, zowel op de verzwarings als in het aangrenzende duingebied.

Type 16 Mosvegetatie

Karakteristiek:

(Korst-) Mossen (Gewoon gaffeltandmos, Gewoon klauwtjesmos en/of Zandhaarmos) zijn dominant, maar ook hogere planten zijn aanwezig. Meestal komen Helm, Rood zwenkgras, Duinzwenkgras, Zandstruisgras, Schapezuring, Gewone veldbies, Veldbeemdgras en/of Duinriet voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type is een rompgemeenschap van Gewoon klauwtjesmos van de Klasse der droge graslanden op zandgrond.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: In het verzwaarde deel in de Lange Duinen.

In 1994: In het verzwaarde deel in de Lange Duinen, de Ballumerduinen en bij Nes.

In 1997: In het verzwaarde deel en aangrenzend duingebied in de Lange Duinen en in de Kooiduinen-oost.

In 2002: In het verzwaarde deel en aangrenzend duingebied in de Lange Duinen en bij Nes en op Schiermonnikoog alleen in het aangrenzend duingebied.

Type 17 IJle Zandzegge

Karakteristiek:

Zandzegge komt ijl voor.

Syntaxonomische referentie:

Vanwege het voorkomen van slechts één soort niet goed te plaatsen.

Verspreiding:

In 1991: Op aanvoerroute vanuit de uitgegraven vallei naar de verzwaaring in de Lange Duinen.

In 1994: Niet waargenomen.

In 1997: Niet waargenomen.

In 2002: Niet waargenomen.

Type 18 Buntgras

subtype 18a Buntgras (<50% bedekking)

subtype 18b Buntgras (>50% bedekking)

Karakteristiek:

Gemeenschappelijk voorkomende soorten zijn Vroegeling, Kleine leeuwetand, Boskruiskruid, Helm, Zandzegge, Rood zwenkgras, Duinzwenkgras, Zandstruisgras, Schermhavikskruid, Buntgras, Duinkruiskruid, Gewoon biggekruid, Schapegras, Duinviooltje en Glad walstro. In subtype 18c komt bovendien veel Mos voor en vaak ook Mannetjesereprijs en Gewoon struisgras.

Syntaxonomische referentie:

Het type komt overeen met de Duin-Buntgras-associatie.

Rode lijstvegetatie: Het type wordt 'bedreigd'.

Verspreiding:

In 1991: In de verzwarings in alle deelgebieden behalve in de duinen bij Nes.

In 1994: In de verzwarings in alle deelgebieden.

In 1997: In de verzwarings in alle deelgebieden en in de Kooiduinen ook in het omliggende duingebied en op Schiermonnikoog.

In 2002: In de verzwarings in alle deelgebieden en in het omliggende duingebied en op Schiermonnikoog alleen in het aangrenzend duingebied..

Type 19 Duinzwenkgras

Karakteristiek:

Duinzwenkgras en Helm zijn co-dominant. Zandzegge, Glad walstro, Duinkruiskruid en Veldbeemdgras komen veel voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type komt overeen met de Duin-Struisgras-associatie.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Niet aangetroffen.

In 1997: In de verzwarings in de Kooiduinen en in het omliggende duingebied.

In 2002: Niet aangetroffen.

Type 20 Schapegras

Karakteristiek:

Het type wordt gekenmerkt door een mospresentie met veel grassen en kruiden.

Zandzegge, Duinzwenkgras, Gewoon struisgras, Gewoon biggekruid, Schapegras, Gestreepte witbol, Smalle weegbree en Veldbeemdgras komen veel voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type komt overeen met de Duin-Struisgras-associatie.

Rode lijstvegetatie: De associatie wordt potentieel bedreigd.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: In de verzwaring in de Kooiduinen-oost.

In 1997: In de verzwarings in alle deelgebieden maar vooral in het aangrenzende duingebied.

In 2002: In de verzwarings in alle deelgebieden maar vooral in het aangrenzende duingebied.

Type 21 Kamgras

Karakteristiek:

De kruidlaag wordt gekenmerkt door Rood zwenkgras, Gewoon struisgras, Gewoon biggekruid, Gewone veldbies, Schapegras, Gestreepte witbol, Smalle weegbree, Veldbeemdgras, Gewoon reukgras, Gewone hoornbloem, Paardebloem, Kamgras, Gewoon duizendblad, Witte klaver en Engels raaigras. In de moslaag domineert Gewoon haakmos.

Syntaxonomische referentie:

Het type heeft verwantschap met de Kamgrasweide.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Niet aangetroffen.

In 1997: Niet aangetroffen.

In 2002: Op begraasde en betreden plaatsen in het niet-verzwaarde deel in de Ballumerduinen en Kooiduinen.

Type 22 Engels raaigras

Karakteristiek:

Engels raaigras is de dominante soort. Daarnaast komen Rood zwenkgras, Veldbeemdgras, Gewone hoornbloem, Witte klaver, Akkerdistel en Timoteegras een rol.

Syntaxonomische referentie:

Het type heeft verwantschap met de Glanshaver-orde.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: In de Kooiduinen-oost op de aansluiting van het verzwaarde duin op de Waddenzeedijk.

In 1994: Niet aangetroffen.

In 1997: In de Kooiduinen-oost op de aansluiting van het verzwaarde duin op de Waddenzeedijk.

In 2002: In de Kooiduinen-oost op de aansluiting van het verzwaarde duin op de Waddenzeedijk.

Type 23 Duinriet, Akkerdistel en Wilgenroosje

subtype 23a Duinriet en Wilgenroosje (bedekking <50%)

subtype 23b Duinriet, Akkerdistel en Wilgenroosje (bedekking <50%)

Karakteristiek:

Helm, Zandzegge, Duinriet en Wilgenroosje komen in beide subtypen voor. In subtype 23b komt daarnaast vaak Akkerdistel voor. In dit subtype is sprake van een bedekkende strooisellaag.

Syntaxonomische referentie:

Het type behoort tot de Klasse der droge graslanden op zandgrond, subtype 23b bestaat uit rompgemeenschappen van Zandzegge, Zandzegge en Duinriet, Duinriet en van Wilgenroosje.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Subtype 23a: vooral op de verzwaring bij Nes en op de verzwaringsen in de Kooiduinen; subtype 23b is niet aangetroffen.

In 1994: Subtype 23a: op de randen van de afgraving in de Lange Duinen en de Kooiduinen, op de verzwaring bij Nes en in de Kooiduinen; subtype 23b: in alle deelgebieden (behalve in de Ballumerduinen) op de verzwaringsen.

In 1997: Subtype 23a: niet aangetroffen; subtype 23b: In de Lange Duinen en de Kooiduinen op de verzwaringsen en in het aangrenzende duingebied.

In 2002: Subtype 23a: niet aangetroffen; subtype 23b: in alle deelgebieden en het aangrenzende duingebied.

Type 24 Gewone eikvaren

Karakteristiek:

Gewone eikvaren is kenmerkend. Andere soorten die het aspect bepalen zijn Duinriet, Zandzegge, Rood zwenkgras, Wilgenroosje of Kamperfoelie.

Syntaxonomische referentie:

Het type behoort tot de Associatie van Eikvaren en Kraaihei.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Niet aangetroffen.
In 1997: Niet aangetroffen.
In 2002: In alle deelgebieden en het aangrenzende duingebied.

Type 25 Kruiwilg

Karakteristiek:

In dit struweel domineert Kruiwilg. Dauwbraam of Kamperfoelie. Helm, Gestreepte witbol, Smalle weegbree en jonge exemplaren van Gewone braam komen vaak voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type kan opgevat worden als een rompgemeenschap van het Verbond van Gewoon struisgras van de Klasse der droge graslanden op zandgrond.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Spaarzaam op de verzwarings in de Kooiduinen.

In 1997: Spaarzaam op de verzwarings in de Kooiduinen en op veel plaatsen in het aangrenzende duingebied en op Schiermonnikoog.

In 2002: In alle deelgebieden en het aangrenzende duingebied en op Schiermonnikoog alleen in het aangrenzend duingebied..

Type 26 Duindoorn

Karakteristiek:

In dit doornstruweel zijn Duindoorn, Gewone braam, Gewone vlier en Roos aspectbepalend. Duinriet, Wilgenroosje en Brede stekelvaren komen regelmatig voor.

Syntaxonomische referentie:

Het type kan opgevat worden als een rompgemeenschap van de Klasse der doornstruwelen.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Niet aangetroffen.

In 1997: In alle deelgebieden en op veel plaatsen in het aangrenzende duingebied (behalve in de Ballumerduinen) en op Schiermonnikoog.

In 2002: In alle deelgebieden en op veel plaatsen in het aangrenzende duingebied (behalve in de Ballumerduinen) en op Schiermonnikoog alleen in het aangrenzend duingebied..

Type 27 Berk, Gewone esdoorn en Zomereik

Karakteristiek:

Dit boomtype wordt gekenmerkt door het voorkomen van Berk of Zwarte els of van Gewone esdoorn en Zomereik. De berken zijn tot 7 meter hoog, de esdoorns en eiken slecht 3 meter. Door de zeewind worden de laatste 'geschoren' en blijven laag met een dorre kruin. De ondergroei bestaat veelal

uit ijle grassen (Gewoon struisgras, Veldbeemdgras en Duinriet) en Gewone braam.

Syntaxonomische referentie:

Niet van toepassing. Vanwege de kleine oppervlakte en de daardoor geringe betekenis voor de kartering zijn er weinig opnamen gemaakt. De opnamen van zowel vochtige als droge standplaatsen zijn bij elkaar geplaatst.

Rode lijstvegetatie: niet.

Verspreiding:

In 1991: Niet aangetroffen.

In 1994: Niet aangetroffen.

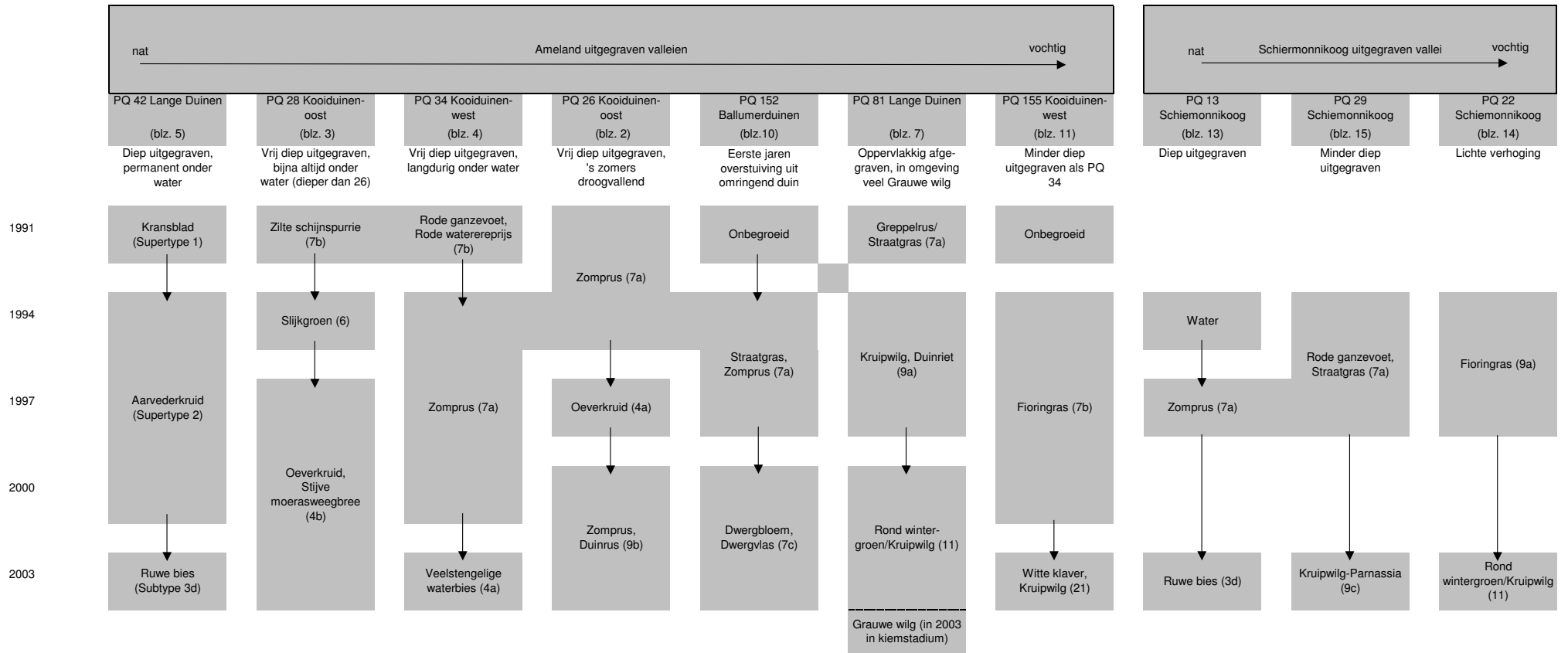
In 1997: Op de verzwaring en in het aangrenzende droge duingebied in de duinen bij Nes komt Gewone esdoorn en Zomereik voor en op de verzwaring en de aangrenzende valleien in de Kooiduinen-oost Berk.

In 2002: In de uitgegraven vallei van de Lange Duinen komt een Zwarte els voor. In het aangrenzende droge duingebied in de duinen bij Nes komt Gewone esdoorn en Zomereik voor en in aangrenzende valleien in de Kooiduinen-oost Berk. Deze vegetaties bedekken voor een gering deel het aanliggende gebied.

BIJLAGE 4: Geselecteerde PQ's: Successieschema en inhoud van de PQ's

- Blz. 1: Successieschema uitgegraven valleien**
- Blz. 2: PQ 26 Uitgegraven vallei in de oostelijke Kooiduinen**
- Blz. 3: PQ 28 Uitgegraven vallei in de oostelijke Kooiduinen**
- Blz. 4: PQ 34 Uitgegraven vallei in de westelijke Kooiduinen**
- Blz. 5: PQ 42 Uitgegraven vallei in de Lange Duinen**
- Blz. 6: PQ 55 Verzwaard duin bij Nes**
- Blz. 7: PQ 81 Uitgegraven vallei in de Lange Duinen**
- Blz. 8: PQ 91 Verzwaard duin in de Lange Duinen**
- Blz. 9: PQ 92 Verzwaard duin in de Lange Duinen**
- Blz. 10: PQ 152 Uitgegraven vallei in de Ballumerduinen**
- Blz. 11: PQ 155 Uitgegraven vallei in de westelijke Kooiduinen**
- Blz. 12: PQ 158: Verzwaard duin in de oostelijke Kooiduinen**
- Blz. 13: PQ 13: Uitgegraven vallei op Schiermonnikoog**
- Blz. 14: PQ 22: Uitgegraven vallei op Schiermonnikoog**
- Blz. 15: PQ 29: Uitgegraven vallei op Schiermonnikoog**

Successieschema Uitgegraven valleien op Ameland en Schiermonnikoog
 De inhoud van de PQ's staat op de volgende bladzijden van bijlage 4.



PQ 26 Ameland Uitgegraven vallei in de oostelijke Kooiduinen

Oppervlakte PQ: 9 m²

Kopgegevens:

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Paarden	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Schape	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Konijnen	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Overstroming (cm)	.	.	x	.	10	.	.	5	.	.	.	.	.
Structuurgegevens:													
Bedekking totaal (%)	10	10	10	10	10	45	30	60	75	95	90	90	90
Bedekking kaal	90	90	90	90	55	70	40	20	0	10	10	10	10
Bedekking struiken laag	.	.	1	.	1	2	3	8	10	10	10	10	10
Hoogte struiken laag	.	.	.	.	15	.	.	.	.	20	20	30	30
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	2
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	50
Bedekking kruiden laag	10	10	9	10	2	40	30	50	45	45	35	30	80
Hoogte kruiden laag	5	10	.	.	10	.	15	5	.	10	.	.	20
Bedekking mos	.	.	.	.	.	.	.	10	20	40	45	50	10
Aantal soorten (excl. mossen):	8	5	7	2	6	17	16	15	13	14	14	.	10

Klassenummer, klasse en soorten:

29 Slijkroenassociatie:

Slijkroen	.	.	.	.	a	m	.	.	.	.	.	.	.
Rode ganzevoet	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rode waterereprijs	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.

6 Oeverkruidklasse:

Oeverkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	a	.	.
Ondergedoken moerasscherm	.	.	.	.	p	.	.	a	m	m	m	m	m
Stijve moerasweegbree	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.

28 Dwergbiezenklasse:

Dwergbloem	.	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
Moerasdroogbloem	.	.	.	.	.	m	2	p	.	.	.	.	p
Waterpostelein	.	.	.	.	.	.	r	p	m	p	.	.	.

9 Klasse der kleine zeggen:

Duinriet	.	.	.	.	.	.	p	a	p	p	p	p	p
Duinrus	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p
Dwerg- en Geelgroene zegge	.	.	.	.	.	p	.	p	a	a	a	r	.
Egelboterbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m
Liggende vetmuur	.	.	.	.	.	m	a	.	.	.	.	.	.
Moerastruisgras	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	?	?	?	?	?	2
Noordse rus	.	.	.	.	.	.	.	p	r	r	a	a	.
Waternavel	.	.	.	.	.	m	.	m	m	m	3	3	5
Zwarte zegge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.

20 Kraaiheverbond:

Kruipwilg	.	.	m	.	.	m	p	2	2	2	2	2	2
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

12 Weegbreekklasse:

Fioringras	.	.	.	.	.	.	a	3	m	.	m	m	m
Greppelrus	m	a	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.
Straatgras	m	p	a	.	.	m	p	.	.	.	.	.	.
Zilte rus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	r	.	r
Zomprus	2	m	m	m	2	3	3	m	3	3	3	3	3
Zompvergeet-mij-nietje	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.

8 Rietklasse:

Gewone en slanke waterbies	.	.	.	2	.	m	2	m	m	m	m	m	2
Moeraswalstro	.	.	.	.	.	.	p	.	.	p	.	p	.
Riet	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r
Watermunt	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Gewoon struisgras	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schapezuring	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	a	m	p	.	p	m	.	a	a	.	.	.	.

5 Fonteinkruidklasse:

Zilte waterranonkel	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Tenger fonteinkruid	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
Gestreepte witbol	p	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.
Pitrus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

36 Klasse der wilgenbroekstruwelen:

Grauwe wilg	.	.	.	.	.	p	r	.	.	.	.	.	.
Berk spec.	.	.	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum spec.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Zeegroene muur	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Opmerkingen

1991	vegetatie staat in stroken, veroorzaakt door geleidelijke daling van het grondwater
1992	droogvallende oever
1995	onder water
1996	PQ helemaal drooggevalen
1997	niet homogeen
1998	40% 5 cm onder water
1999	drooggevalen
2001	droog

PQ 28 Ameland Uitgegraven vallei in de oostelijke KooiduinenOppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1991	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Sporen	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paarden	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Schape	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Overstroming (cm)	.	x	x	25	.	.	25	15	.	20	25	5
Structuurgegevens:												
Bedekking totaal (%)	1	10	2	10	20	20	10	20	10	10	10	20
Bedekking kaal	100	90	98	90	80	10	90	80	90	90	90	90
Bedekking struiken laag	.	.	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.
Hoogte struiken laag	.	.	.	.	5	.	20	20	.	.	.	.
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	5
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	35	.	.	.	.	.	.	.	90
Bedekking kruiden laag	1	10	2	5	15	20	10	20	10	10	10	20
Hoogte kruiden laag	5	10	.	10	10	20	35	30	10	.	.	30
Aantal soorten (excl. mossen):	4	11	4	5	10	5	8	6	3	4	4	6

Klassenummer, klasse en soorten:**29 Slijkgroenassociatie:**

Slijkgroen	.	r	a	m	2	m	.	.	.	.	.	.
Rode ganzenvoet	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rode waterereprijs	.	r	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
Zilte schijnspurrie	m	p	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.

6 Oeverkruidklasse:

Knolrus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r
Oeverkruid	.	.	.	.	a	r	m	.	.	.	.	.
Stijve moerasweegbree	.	.	.	.	.	.	.	p	p	r	.	r

8 Rietklasse:

Gewone waterbies	.	.	m	m	m	3	m	3	3	3	2	2
Heen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	m
Moeraswalstro	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ruwe bies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	a

12 Weegbreekklasse:

Fioringras	.	p	a	.	p	.	.	.	.	.	.	.
Greppelrus	a	m	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.
Straatgras	p	a	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.
Zomprus	.	m	m	.	3	2	m	r	r	r	.	.

5 Fonteinkruidklasse:

Zilte waterranonkel	.	.	.	p	.	r	.	.	.	.	.	.
Aarvederkruid	.	.	.	m	.	.	.	a	.	.	.	.
Tenger fonteinkruid	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.

9 Klasse der kleine zeggen:

Egelboterbloem	.	p	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.
Schildereprijs	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.
Waternavel	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	p

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Zandzegge	.	r
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Gestreepte witbol	r
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	a	.	p	p
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

28 Dwergbiezenklasse:

Waterpostelein	a
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Overige soorten:

Wilg spec	p	spec
-----------	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---

Opmerkingen

1991	<i>lage delen met diatomeeen</i>
1992	<i>oever is half drooggevalen</i>
1995	<i>onder water</i>
1996	<i>PQ helemaal drooggevalen</i>
1997	<i>80% bedekt met algen</i>
1998	<i>onder water</i>
1999	<i>onder water</i>
2001	<i>onder water</i>
2002	<i>onder water</i>

PQ 34 Ameland Uitgegraven vallei in de westelijke Kooi duinen

Bijlage 4,
blz. 4

Oppervlakte PQ: 9 m²

Kopgegevens:

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Auteur	HK	JK/HK	JK	HK	JK	JK	HK	JK	JK	JK	JK	JK	HK
Begrazing	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Sporen	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Paarden	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Schape	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Konijnen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeien	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Overstroming (cm)	.	x	x	.	30	.	.	30	.	.	15	15	.
Structuurgegevens:													
Bedekking totaal (%)	1	10	2	20	60	10	30	80	20	90	50	20	30
Bedekking kaal	99	90	98	80	40	90	70	20	80	10	50	80	70
Bedekking dood materiaal	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.	.	5
Bedekking boomlaag	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hoogte boomlaag	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hoogte struiken laag	.	.	.	.	.	5	.	20	5	.	.	.	.
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	.	80	.	.	.	.	.
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	.	35	.	60	100	100	40
Bedekking kruiden laag	1	15	2	20	60	10	30	1	20	50	50	20	25
Hoogte kruiden laag	5	5	.	.	0	10	10	20	10	10	.	.	.
Bedekking mos	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.
Aantal soorten (excl. mossen):	6	5	4	2	3	10	12	4	7	10	7	5	14

Klassenummer, klasse en soorten:

29 Slijkgroenassociatie:

Slijkgroen	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Moeraskers	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
Rode ganzenvoet	.	.	.	.	.	p	a	.	.	.	.	.	p
Rode waterereprijs	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	m
Spiesmelde	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zilte schijnspurrie	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5 Fonteinkruidklasse:

Zilte waterranonkel	.	p	.	.	.	.	p	.	m	p	.	.	.
Aarvederkruid	.	.	.	3	5	.	.	.	.	m	.	.	.
Tenger fonteinkruid	.	.	a	m	m	.	.	.	.	.	.	.	.

6 Oeverkruidklasse:

Ondergedoken moerasscherm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Veelstengelige waterbies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Waterpunge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.

28 Dwergbiezenklasse:

Dwergbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Moerasdroogbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

12 Weegbreekklasse:

Waternavel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p	m
Fioringras	.	.	.	.	.	m	p	a	m	p	.	.	p
Geknikte vossesstaart	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.
Greppelrus	a	a	m	.	.	2	2	.	.	.	.	.	m
Grote weegbree	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinksterbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Straatgras	m	.	.	.	.	m	r	.	.	.	.	.	.
Zomprus	a	2	.	.	.	2	3	5	m	a	a	a	a

8 Rietklasse:

Gewone waterbies	.	.	m	m	m	.	m	m	2	4	4	3	4
Moerastruisgras	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.
Moeraswalstro	.	.	.	.	.	.	.	.	r	p	.	.	.
Riet	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p	.
Amblystegium varium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Zandzegge
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	r
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

20 Kraaiheilverbond:

Kruipwilg	.	r	.	.	.	m	p	p	r	r	r	r	.
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

36 Klasse der wilgenbroekstruwelen:

Grauwe wilg	p	r
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1992	<i>drooggevallen, veel veren</i>
1995	<i>onder water</i>
1996	<i>droog</i>
1998	<i>onder water</i>
1999	<i>droog</i>
2000	<i>droog</i>
2001	<i>onder water</i>
2002	<i>onder water, algenlaag</i>
2003	<i>drooggevallen</i>

PQ 42 Ameland Uitgegraven vallei in de Lange Duinen

Oppervlakte PQ: 9 m²

Kopgegevens:

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Overstroming (cm)	30	40	x	x	>100	>60	>60	>60	50	50	80	80	80

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	100	20	20	100	100	100	100	100	1	1	5	10	10
Bedekking kaal	0	80	80	0	0	0	0	0	99	99	95	90	95
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	5
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	100	100	110
Bedekking kruiden laag	100	20	20	100	100	100	100	100	1	1	5	10	5
Hoogte kruiden laag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal soorten (excl. mossen):	3	2	2	2	2	4	2	2	2	4	4	5	4

Klassennummer, klasse en soorten:

4 Kranswierenklasse:

Kransblad	4	p
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5 Fonteinkruidklasse:

Drijvend fonteinkruid	.	.	m	m	m	m	m	.	.	a	a	m	m
Aarvederkruid	4	3	3	6	6	6	6	6	a	a	a	m	m
Schedefonteinkruid	3	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.

8 Rietklasse:

Gewone waterbies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	r
Riet	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	m	m
Ruwe bies	.	.	.	.	.	.	.	.	a	a	.	p	.
Watermunt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

Opmerkingen

1991	<i>onder water</i>
1992	<i>60% van de bodem bedekt met algen</i>
1995	<i>onder water</i>
1996	<i>diep water</i>
1997	<i>diep water</i>
1998	<i>onder water</i>
1999	<i>helder water</i>
2001	<i>helder water</i>
2002	<i>helder water</i>
2003	<i>helder water</i>

PQ 55 Ameland verzwaard duin (met zeezand) bij Nes

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x
Sporen	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x
Konijnen	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	20	60	70	60	95	98	95	95	98	100	100	100	98
Bedekking totaal kruiden en mos	10	50	70	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Bedekking kaal	60	30	30	40	5	0	5	5	0	0	0	0	2
Bedekking dood materiaal	20	10	.	.	.	5	.	.	5	5	5	5	5
Bedekking struiken laag	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hoogte struiken laag	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bedekking kruiden hoog	5	.	.	.	5	.	.	5	2	10	5	5	30
Hoogte kruiden hoog	50	.	.	.	25	.	.	30	40	30	30	30	30
Bedekking kruiden laag	5	30	25	10	35	5	10	30	5	.	5	15	10
Hoogte kruiden laag	10	10	.	.	5	10	5	20	10	.	10	10	10
Bedekking mos	.	20	45	50	50	90	90	60	85	85	85	75	85
Aantal soorten (excl. mossen):	12	12	9	5	12	9	11	8	11	10	9	12	10

Klassenummer, klasse en soorten:**12 Weegbreekklasse**

Klein kruiskruid	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Kleine veldkers	.	m	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	?	4	?	.	.	.	.	.	.	.	.
Klaver spec	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
Paardebloem spec	.	.	.	.	r	p	.	r	.	r	.	.	.

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Duinkruiskruid	.	.	.	.	r	p	.	p	p	p	p	p	m
Duinriet	m	2	m	m	m	m	a	2	m	m	m	m	m
Duinvogelmuur	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Duinzwenkgras	.	p	.	a	.	.	m	.	.	.	.	.	.
Gewoon biggenkruid	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon struisgras	p	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	2
Glad walstro	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p	.	.	.
Mannetjes ereprijs	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	a	a	a
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.	.	m	2
Schapengras	p	.	m	m	m	2	p	2	2	2	2	2	2
Schapenzuring	.	.	.	.	.	p	.	.	p	p	p	a	.
Schermhavikskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Smal fakkkelgras	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.
Vroege haver	.	2	.	m	m	m	m	.	m	m	m	m	.
Zandblauwtje	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandhoornbloem	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandstruisgras	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	m	a	a	.	m	m	m	.	m	m	m	m	2
Korst	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	p
Hypnum cupressiforme	.	.	?	2	?	?	?	?	?	?	?	?	5
Polytrichum juniperinum	.	.	?	a	?	?	?	?	?	?	?	?	m
Tortula ruralis	.	3	?	.	?	?	?	?	?	?	?	?	.

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Fioringras	.	.	m	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Gestreepte witbol	m	a	.	.	r	.	.	p	p	a	.	a	m
Gewone hoornbloem	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veldbeemdgras	.	m	m	.	m	m	.	m	m	m	m	m	m

23 Helmklasse:

Helm	p	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Overige soorten:													
Wilgenroosje	m	a	p	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	m	p	a	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Gewone braam	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Walstro spec	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.
Wikke spec	.	.	.	.	a	.	r	.	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1993

sterk begraasd

1995

Intensief kort begraasd

1996

sterk begraasd veel keutels

1998

sterk begraasd veel keutels

1999

sterk begraasd

PQ 81 Ameland Uitgegraven vallei in de Lange Duinen

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x
Sporen	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Konijnen	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x
Overstroming (cm)	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Structuurgegevens:													
Bedekking totaal	80	95	85	80	95	100	100	100	100	95	100	100	100
Bedekking kaal	20	5	15	20	0	0	.	0	0	5	0	0	0
Bedekking dood materiaal	.	.	.	.	5	.	.	.	5	.	.	.	10
Bedekking struiken laag	1	1	10	7	5	10	45	25	15	25	30	35	40
Hoogte struiken laag	5	10	.	.	30	30	20	40	.	30	35	35	25
Bedekking kruiden hoog	.	.	5	.	5	10	.	5	5	1	2	2	2
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	50	70	.	80	80	80	100	110	100
Bedekking kruiden laag	80	90	50	70	20	30	25	20	25	15	10	5	10
Hoogte kruiden laag	5	10	.	.	20	10	30	20	.	10	.	.	5
Bedekking mos	.	10	20	10	60	50	30	50	50	60	60	60	80
Aantal soorten (excl. mossen):	8	14	12	11	9	11	13	10	13	12	12	15	18

Klassenummer, klasse en soorten:**12 Weegbreekklasse:**

Fioringras	.	.	.	3	.	m	p	.	.	.	.	.	.
Greppelrus	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grote weegbree	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Klein kruiskruid	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liggende vetmuur	.	.	2	.	m	m	m	a	m	m	m	m	.
Moerasbasterdwederik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	.	.
Gewone en Slanke waterbies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	p
Straatgras	4	5	3	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zomprus	m	p	m	4	m	3	m	m	3	2	3	2	a

9 Klasse der kleine zeggen:

Duinriet	.	.	m	2	m	2	4	m	2	m	m	m	m
Duinrus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p
Dwerg- en Geelgroene zegge	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p	p	a
Moeraswespenorchis	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
Vleeskleurige orchis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Waternavel	.	.	a	p	m	2	3	3	m	m	m	m	2
Bryum pseudotriquetrum	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	m
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	5
Campylium polygamum	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	m
Campylium stellatum	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	m
Bryum spec.	.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	p	m	2	2	m	3	4	3	3	4	4	4	4
Rond wintergroen	.	.	.	.	.	.	.	a	m	m	p	a	m

36 Klasse der wilgenbroekstruwelen:

Grauwe wilg	p	p	.	r	.	r	r	r
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

37 Klasse der doornstruwelen:

Duindoorn	p
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8 Rietklasse:

Riet	p	p	.	.	.	.	.	a	a	a	m	m	m
Watermunt	.	.	p	.	p	a	m	.	p	.	.	.	.

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Zandzegge	m	p	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	a
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	.	p	p	m	p	a	p	.	.	.	.	.	.
Biezeknoppen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r
Gestreepte witbol	p	p	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Gewone hoornbloem	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kale jonker	.	.	a	p	.	p	a	a	p	p	.	r	.
Paardebloem spec	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.

26 Zeester-klasse:

Melkkruid	.	.	.	p	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Zilte schijnsparrie	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

27 Zeevetmuurklasse:

Strandduizendguldenkruid	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilgenroosje	.	p	p	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.

Overige soorten:

Basterdwederik spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.
Speerdistel	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1992

drooggevallen, veel konijnenvraat

1993

veel vraat

PQ 91 Ameland verzaaid duin (open plek met terug gestorte zode) in de Lange Duinen

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x
Sporen	s	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x
Konijnen	s	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	x
Structuurgegevens:													
Bedekking totaal	20	60	80	80	95	95	100	100	95	100	100	100	95
Bedekking kruiden en mos	20	40	80	80	95	95	100	100	95	100	100	100	95
Bedekking kaal	70	40	10	20	50	50	0	0	1	0	0	0	5
Bedekking dood materiaal	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bedekking kruiden hoog	.	1	5	.	2	2	.	5	.	5	5	5	2
Hoogte kruiden hoog	.	40	.	.	30	40	.	50	.	70	50	60	60
Bedekking kruiden laag	1	20	15	10	2	2	10	15	10	15	20	20	15
Hoogte kruiden laag	20	10	.	.	2	5	30	20	25	5	.	.	15
Bedekking mos	20	40	60	80	90	90	100	80	85	80	75	75	80
Aantal soorten (excl. mossen):	9	12	12	9	6	7	10	7	7	9	6	4	7

Klassenummer, klasse en soorten:**14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:**

Buntgras	a	p	p	.	.	p	p	.	p	.	.	.	.
Duinkruiskruid	p	.	p	r	.	p	m	.	.	r	.	.	.
Duinriet	a	p	m	.	m	m	m	m	m	m	.	.	.
Duinvioltje	a	r	p	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Duinvogelmuur	.	p	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Duinzwengras	m	2	.	m	.	.	p	.	.	.	.	.	.
Gewone veldbies	p	p	m	p	a	.	.	a	.	m	m	.	.
Gewoon struisgras	m	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.	p	m
Mannetjes ereprijs	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	p	m	.	2	3	3	2
Schapengras	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schapenzuring	.	p	a	a	a	p	m	2	m	2	r	.	r
Schermhavikskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
Smal fakkelgras	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	r
Vroege haver	.	m	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandstruisgras	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	.	.	a	m	m	m	2	m	2	2	2	2	2
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Dicranum scoparium	2	m	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	2	?	?	3	?	?	.	?	?	?	?	?	2
Polytrichum juniperinum	m	?	m	m	?	?	.	?	?	?	?	?	4
Korst	m	?	.	m	?	?	5	?	?	?	?	?	.

12 Weegbreekklasse:

Ceratodon purpureus	.	.	.	5
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Gewone hoornbloem	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veldbeemdgras	.	2	m	.	.	p	.	m	p	.	.	.	.
Eurhynchium praelongum	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

23 Helmklasse:

Helm	p	p	p	m	m	m	2	m	m	m	m	m	m
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Overige soorten:

Boskruiskruid	m	p	.	.	.	.	m	.	p	.	.	.	.
Kleine veldkers	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1994

intensief begraasd

2003

spoel niet gevonden

PQ 92 Ameland verzwaard duin (terug gestorte zode) in de Lange Duinen

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Sporen	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Konijnen	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Hellingshoek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Expositie helling	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	60	90	75	90	100	95	100	100	95	100	100	100	100
Bedekking kruiden en mos	60	90	75	90	100	95	100	100	90	100	100	90	80
Bedekking kaal	40	10	25	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bedekking dood materiaal	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	10	20
Bedekking kruiden hoog	.	5	5	30	10	10	.	10	10	15	20	20	20
Hoogte kruiden hoog	.	30	.	.	50	60	.	80	60	60	60	60	90
Bedekking kruiden laag	20	45	30	10	15	10	30	10	50	55	55	30	30
Hoogte kruiden laag	20	10	.	.	5	15	30	20	20	30	.	.	20
Bedekking mos	50	40	40	60	75	75	80	80	30	30	30	40	50
Aantal soorten (excl. mossen):	20	13	10	13	6	10	14	10	10	11	90	8	10

Klassenummer, klasse en soorten:**14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:**

Buntgras	r	r	m	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Duin- en Driekleurig viooltje	a	r	r	.	.	a	p	p	.	.	.	.	.
Duinkruiskruid	r	r	.	r	a	p	.	a	p	p	.	.	.
Duinriet	m	.	.	m	2	2	3	2	2	2	2	2	4
Duinzwenkgras	m	2	.	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Gewone veldbies	p	.	m	p	.	.	.	.	m	m	m	.	.
Gewoon biggenkruid	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Gewoon struisgras	m	.	.	.	.	m	a	.	4	4	4	2	2
Glad walstro	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	r
Mannetjes ereprijs	.	.	.	.	a	a	r	a	a	.	.	.	.
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	.	m	2	3	2	3	2
Ruw vergeet-mij-nietje	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schapengras	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Schapenzuring	a	p	m	2	m	a	m	a	a	a	.	.	.
Schermhavikskruid	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Smal fakkelgras	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.
Vroege haver	m	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandstruisgras	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	m	m	.	m	.	m	m	m	m	m	m	m	m
Korst	m	.	.	m	.	m	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	3	4	.	2	?	?	?	?	?	?	?	?	3
Hypnum cupressiforme	3	a	.	m	?	?	?	?	?	?	?	?	5
Polytrichum juniperinum	m	p	m	3	?	?	?	?	?	?	?	?	.

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Gestreepte witbol	r	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.
Gewone hoornbloem	r	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veldbeemdgras	m	2	2	.	m	.	p	m	.	m	m	.	p
Eurhynchium praelongum	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hondsviooltje	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.

20 Kraaiheverbond:

Gewone eikvaren	m	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Smalle stekelvaren	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r

23 Helmklasse:

Helm	p	.	.	p	.	.	m	p	p
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Overige soorten:

Kleine veldkers	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Straatgras	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Duinvogelmuur	.	a	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wilgenroosje	m	p	p	p	a	m	2	a	m	m	2	2	2
Kamperfoelie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	a
Boskruiskruid	2	p	a	a	.	p	.	.	.	.	.	.	.

PQ 152 Ameland Uitgegraven vallei in de Ballumerduinen

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	x	x	x	.	x	x	x	a	x	x
Sporen	.	x	.	x	x	.	.	x	.	.	x	.
Konijnen	.	x	x	x	x	.	x	x	x	a	x	x

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	1	2	10	60	55	35	30	30	40	40	40	50
Bedekking kaal	99	98	90	40	45	65	70	70	60	60	60	50
Bedekking dood materiaal	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Bedekking struiken laag	1	.	2	5	10	20	10	15	25	25	35	40
Hoogte struiken laag	10	.	.	5	.	20	40	.	.	.	40	30
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	5	4	4	2	2	2
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	60	70	70	60	60	40
Bedekking kruiden laag	1	1	10	30	20	20	10	1	5	2	1	10
Hoogte kruiden laag	10	.	.	.	.	25	10	10	10	.	.	5
Bedekking mos	.	1	.	25	25	.	10	10	10	10	2	5
Aantal soorten (excl. mossen):	3	2	6	8	7	17	10	7	9	8	8	12

Klassennummer, klasse en soorten:**12 Weegbreekklasse:**

Watermunt	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.
Fioringras	.	.	.	m	m	p	p	m	m	.	.	p
Greppelrus	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grote weegbree	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liggende vetmuur	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
Straatgras	p	m	a	m	m	a	a	.	.	.	.	.
Zomprus	.	m	3	2	3	m	m	m	m	m	m	m

6 Oeverkruidklasse:

Oeverkruid	.	.	.	m	.	p
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9 Klasse der kleine zeggen:

Duinriet	.	.	.	m	m	3	m	m	m	m	m	m
Dwerg- en Geelgroene zegge	.	.	.	a	.	.	p	p	a	a	a	2
Egelboterbloem	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
Waternavel	.	.	.	.	p	p	m	a	a	p	a	a
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m

28 Dwergbiezenklasse:

Dwergbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	m	a
Dwergvlas	.	.	.	.	.	.	.	.	m	m	.	m
Wilgenroosje	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.

20 Kraaiheiverbond:

Kraaiheide	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
Kruipwilg	p	.	a	m	2	3	2	3	3	3	4	4

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Duinkruiskruid	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Gewoon struisgras	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.
Mannetjes ereprijs	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Gestreepte witbol	.	.	.	.	.	r	m	.	.	.	.	.
Gewone paardenbloem	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.
Kale jonker	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r
Paardebloem spec	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	r

23 Helmklasse:

Zeemelkdistel	r	r
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Overige soorten:

Wilde lijsterbes	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1993	overstuiving
1994	overstuiving, intensief begraasd
1995	gaat sterk vooruit, Littorella is op meer plaatsen aanwezig
1996	sterk begraasd
1997	10% algen
1999	sterk begraasd
2000	sterk begraasd
2001	sterk begraasd
2002	sterk begraasd
2003	droog

PQ 155 Ameland Uitgegraven vallei in de westelijke Kooiduinen

Bijlage 4, blz. 11

Oppervlakte PQ: 9 m²

Kopgegevens:

Jaar van opname	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x
Sporen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Paarden	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x
Schape	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.
Konijnen	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.
Hellingshoek	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Expositie helling	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	0	0	10	90	30	75	80	90	100	100	100	100
Bedekking kaal	100	100	90	10	70	25	10	10	0	0	0	0
Bedekking dood materiaal	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Bedekking struiken laag	.	.	2	5	5	8	10	20	30	30	30	50
Hoogte struiken laag	.	.	.	10	.	.	15	25	25	30	30	30
Bedekking kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	10	20	20	25	25	60
Hoogte kruiden hoog	.	.	.	.	.	.	40	60	50	60	60	20
Bedekking kruiden laag	.	.	10	85	20	70	40	15	10	5	5	15
Hoogte kruiden laag	.	.	.	5	10	10	10	20	20	.	.	5
Bedekking mos	.	.	.	.	5	10	20	35	40	40	40	60
Aantal soorten (excl. mossen):	0	0	6	5	12	21	12	8	11	11	16	18

Klassennummer, klasse en soorten:

29 Slijkroenassociatie:

Rode ganzenvoet	.	.	r
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8 Rietklasse:

Moeraswalstro	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Watermunt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Drepanocladus uncinatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m

9 Klasse der kleine zeggen:

Duinriet	.	.	.	.	m	m	2	3	3	3	3	2
Dwerg-en Geelgroene zegge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	p	m
Geelhartje	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Mannetjes ereprijs	.	.	.	.	r	p	p	.	.	.	.	.
Moerastruisgras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m
Stijve ogentroost	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
Zeeegroene zegge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	3

12 Weegbreekklasse:

Fioringras	.	.	.	2	3	3	4	3	2	.	.	.
Greppelrus	.	.	m	5	.	.	.	.	.	.	.	.
Liggende vetmuur	.	.	.	.	.	m	.	.	a	a	a	m
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.
Straatgras	.	.	a	m	m	2	.	.	.	.	.	.
Zilver schoon	.	.	.	.	m	r	p	a	a	a	a	p
Zomprus	.	.	m	m	2	m	.	m	m	m	m	p

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Akkerdistel	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Gestreepte witbol	.	.	.	.	p	r	.	.	.	.	.	p
Gewone hoornbloem	.	.	.	.	.	m	p	.	.	.	.	r
Gewone rolklaver	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	m
Kale jonker	.	.	.	.	r	r	r	r	r	p	.	.
Kruipende boterbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Smalle weegbree	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Veldbeemdgras	.	.	.	.	m	r	.	.	.	.	.	a
Witte klaver	.	.	.	.	.	.	m	a	m	m	m	3
Rhythidadelphus squarrosus	.	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	4

27 Zeevetmuurklasse:

Zilte schijnsparrie	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.
Duizendguldenkruid (G)	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.
Sierlijke vetmuur	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	r
Strandduizendguldenkruid	.	.	.	.	.	.	r	a	p	r	p	.
Dwergbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	m	m	p	.
Moerasdroegbloem	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	.	.	m	m	m	2	2	3	4	4	4	5
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Duinkruiskruid	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Schapengras	.	.	.	.	.	r	a	.	.	.	.	.
Tandjesgras	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Campylopus introflexus	.	.	.	?	?	?	?	?	?	?	?	2

Overige soorten:

Duindoorn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.
Bergasterdewederik	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Boskruiskruid	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kruiskruid spec	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
Meidoorn spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Paardebloem spec	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1992 kale bodem met wat wortelresten, erosie

1993 erosie

1997 intensief gegraven door konijnen

PQ 158 Ameland verzwaard duin (zand uit vallei) in de oostelijke Kooiduinen

Oppervlakte PQ: 9 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Begrazing	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Sporen	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Paarden	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Schape	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Konijnen	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
Hellingshoek	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Expositie helling	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Structuurgegevens:

Bedekking totaal	30	40	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bedekking kruiden en mos	30	40	80	75	90	80	80	80	85	85	80
Bedekking kaal	70	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking dood materiaal	.	.	20	25	10	20	20	20	15	15	20
Bedekking kruiden hoog	20	30	10	10	80	15	25	25	20	20	40
Hoogte kruiden hoog	50	.	50	70	50	70	70	70	70	80	70
Bedekking kruiden laag	10	25	10	5	.	5	5	5	5	5	5
Bedekking mos	.	10	60	60	50	60	50	50	60	60	60
Aantal soorten (excl. mossen):	16	16	11	12	12	8	11	6	8	7	11

Klassenummer, klasse en soorten:**12 Weegbreekklasse:**

Straatgras	p
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Buntgras	p	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Driekleurig viooltje	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Duinkruiskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.
Duinviooltje	.	.	r	a	.	m	.	p	.	.	.
Duinvogelmuur	m	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Duinzwenkgras	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Gewoon biggenkruid	p	a	m	a	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon struisgras	.	.	.	m	3	.	m	m	m	m	m
Glad walstro	.	.	.	a	m	.	a	a	a	m	m
Schapengras	a	m	m	m	a	a	m	.	.	.	.
Schapenzuring	a	m	r	.	p	p	.	.	.	.	.
Schermhavikskruid	p	p	r	p	.	.	p	.	.	.	.
Vroege haver	p	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Walstro spec	p	p	p	.	.	m	.	.	.	.	.
Wikke spec	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.
Zandblauwtje	p	a	.	p	r	.	.	.	.	.	.
Zandstruisgras	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandzegge	a	m	m	m	4	m	m	m	m	m	3
Dicranum scoparium	.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	3
Hypnum cupressiforme	.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	3
Polytrichum juniperinum	.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	2

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Fioringras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gestreepte witbol	.	.	m	.	.	.	p	.	.	.	p
Gewone paardenbloem	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Gewoon duizendblad	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paardebloem spec	.	r	.	p	.	.	.	.	.	.	.
Rood zwenkgras	.	.	.	.	.	.	p	.	m	m	2
Veldbeemdgras	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	p

23 Helmklasse:

Helm	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Strandweek	m	m	m	m	2	.	a	.	a	.	p

Overige soorten:

Vlasbekje	.	.	.	.	.	.	r	.	r	a	p
Boskruiskruid	p	.	.	.	2	p	p	p	p	.	p
Klaver spec	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Opmerkingen

1992

helm weinig vitaal

1995

helm bloeit niet

PQ 13 in de uitgegraven vallei op Schiermonnikoog

Oppervlakte PQ: 4 m²

Kopgegevens:

Jaar van opname	1994	1997	2003
Konijnen	.	x	x
Overstroming (cm)	20	.	.
Bedekking totaal (%)	0	15	30
Bedekking kaal	100	100	70
Bedekking kruiden laag	.	15	30
Aantal soorten (excl. mossen):	0	7	11

Klassenummer, klasse en soorten:

6 Oeverkruidklasse:

Oeverkruid	.	.	p
Waterpunge	.	.	m
Gewone en slanke waterbies	.	.	m

8 Rietklasse:

Ruwe bies	.	.	a
Watermunt	.	.	3
Wolfspoot	.	r	a

9 Klasse der kleine zeggen:

Dwergzegge	.	m	a
Gewone brunel	.	p	.
Waternavel	.	p	a

12 Weegbreekklasse:

Fioringras	.	.	p
Zomprus	.	2	m

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	.	.	.
-----------	---	---	---

23 Helmklasse:

Zeemelkdistel	.	r	.
---------------	---	---	---

Opmerkingen

1994

onder water

PQ 22 in de uitgegraven vallei op SchiermonnikoogOppervlakte PQ: 4 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1994	1997	2003
Begrazing	.	x	.
Konijnen	.	x	.

Structuurgegevens:

Bedekking totaal (%)	1	75	100
Bedekking kaal	99	25	0
Bedekking struiken laag	.	10	40
Hoogte struiken laag	.	15	20
Bedekking kruiden laag	.	30	10
Hoogte kruiden laag	.	.	10
Bedekking mos	.	35	80
Aantal soorten (excl. mossen):	9	22	19

Klassennummer, klasse en soorten:**12 Weegbreekklasse:**

Fioringras	a	3	m
Straatgras	r	m	.
Zilte greppelrus	r	a	.
Zilverschoon	.	.	r
Zomprus	r	.	.

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	a	2	4
Rond wintergroen	.	.	p

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Dauwbraam	.	.	r
Gewoon struisgras	.	3	4

8 Rietklasse:

Waterpunge	.	p	.
Grote kattenstaart	.	.	p
Moeraswalstro	.	r	.
Watermunt	r	r	m
Wolfspoot	.	p	.

9 Klasse der kleine zeggen:

Duinriet	.	a	.
Dwergzegge	p	m	p
Egelboterbloem	.	r	.
Geelhartje	.	.	m
Gewone brunel	.	p	.
Kleine leeuwetand	.	r	p
Moeraswespenorchis	.	.	r
Parnassia	.	.	m
Stijve ogentroost	.	.	p
Waternavel	.	p	p
Calliergonella cuspidata	.	.	6

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Gestrepte witbol	.	r	a
Veldbeemdgras	r	m	a
Speerdistel	.	r	.

23 Helmklasse:

Zeemelkdistel	.	r	r
---------------	---	---	---

27 Zeevetmuurklasse:

Melkkruid	.	p	.
Duizendguldenkruid spec.	.	p	.
Sierlijke vetmuur	.	m	.
Wilgenroosje	r	.	.

29 Slijkgroenassociatie:

Rode ganzenvoet	r	.	.
-----------------	---	---	---

Overige soorten:

Gewone melkdistel	.	.	r
Gewone braam	.	a	.
Duindoorn	.	.	a

Opmerkingen:

1997

licht overstoven, konijnenvraat

PQ 29 in de uitgegraven vallei op SchiermonnikoogOppervlakte PQ: 4 m²**Kopgegevens:**

Jaar van opname	1994	1997	2003
Begrazing	.	.	x
Konijnen	.	.	x

Structuurgegevens:

Bedekking totaal (%)	1	50	100
Bedekking kaal	99	50	10
Bedekking dood materiaal	.	.	10
Bedekking struiken laag	.	10	40
Hoogte struiken laag	.	.	10
Bedekking kruiden hoog	.	.	1
Hoogte kruiden hoog	.	.	30
Bedekking kruiden laag	1	5	40
Hoogte kruiden laag	.	.	10
Bedekking mos	.	35	20
Aantal soorten (excl. mossen):	5	22	21

Klassennummer, klasse en soorten:**29 Slijkroenassociatie:**

Rode ganzenvoet	p	.	.
-----------------	---	---	---

12 Weegbreekklasse:

Fioringras	.	.	3
Gewone en slanke waterbies	.	.	a
Straatgras	p	m	.
Zilte greppelrus	.	p	.
Zilver schoon	.	a	a
Zomprus	.	p	m
Zompvergeet-mij-nietje	.	r	.

9 Klasse der kleine zeggen:

Armbloemige waterbies	.	.	a
Duinriet	.	r	a
Dwergzegge	.	m	2
Geelhartje	.	.	m
Gewone brunel	.	p	.
Groenknolorchis	.	.	r
Kleine leeuwetand	.	.	a
Parnassia	.	.	m
Stijve ogentroost	.	.	p
Waternavel	.	p	m
Calliergonella cuspidata	.	.	3
Campylium polygamum	.	.	m

20 Kraaiheiverbond:

Kruipwilg	r	2	4
-----------	---	---	---

8 Rietklasse:

Moerasvergeet-mij-nietje	r	.	.
Watermunt	r	r	m
Wolfspoot	.	p	m

14 Klasse der droge graslanden op zandgrond:

Duinkruiskruid	.	p	.
Muurpeper	.	p	.

16 Klasse der matig voedselrijke graslanden:

Gewone paardenbloem	.	r	.
---------------------	---	---	---

23 Helmklasse:

Zeemelkdistel	.	p	.
---------------	---	---	---

27 Zeevetmuurklasse:

Melkkruid	.	p	m
Duizendguldenkruid spec.	.	p	p
Sierlijke vetmuur	.	m	p
Wilgenroosje	.	r	.

Overige soorten:

Gewone melkdistel	.	.	r
Gewone braam	.	a	.
Meidoorn spec.	.	.	r
Akkerhoornbloem	.	p	.

Opmerkingen

1997

overstoven bult van 10-20 cm hoog

BIJLAGE 5: Werkwijze Rode lijstvegetaties

Ontleend aan Bedreigde plantengemeenschappen Rijn/Maasmonding 1992-2000 (Kers & Bergwerff, 2003)

Wat zijn Rode lijstvegetaties (bedreigde plantengemeenschappen)?

Na het verschijnen van de Vegetatie van Nederland heeft men een eerste lijst van bedreigde plantengemeenschappen gepubliceerd (Van Duuren & Schaminée, 1992, 1997, 1998, 1999a en 1999b) op basis van verspreidingsgegevens uit de Vegetatie van Nederland en expertkennis. Inmiddels is door het verschijnen van de atlassen van de Nederlandse plantengemeenschappen de gehele lijst aangepast en beter onderbouwd (Weeda *et al.*, 2000, 2002a, 2003). Alleen voor de vegetaties van de ruigten, struwelen en bossen (associatienummers 32 tot en met 43) bestaat nog een eerste conceptlijst (Van Duuren & Schaminée, 1999b), omdat het vierde atlasdeel pas aan het eind van 2004 wordt verwacht.

De mate van bedreiging is een combinatie van landelijke zeldzaamheid en achteruitgang (zie onderstaande figuur). Ook gegevens over de spreiding en veranderingen in soortenrijkdom zijn voor het samenstellen van de lijst van belang. Voor de exacte methode hoe de lijst wordt samengesteld wordt verder verwezen naar Van Duuren & Schaminée (1997), Weeda *et al.* (2000b) en Jansen *et al.* (2000).

	Ze er z eld zaam	Z eld zaam	v rij dag z eld zaam	N iet z eld zaam	V rij a lg emeen	Z e er a lg emeen
sterke afname	zeer sterk bedreigd	sterk bedreigd	sterk bedreigd	bedreigd	bedreigd	niet bedreigd
afname	sterk bedreigd	sterk bedreigd	bedreigd	potentieel bedreigd	potentieel bedreigd	niet bedreigd
ongeveer gelijk gebleven	bedreigd	potentieel bedreigd	potentieel bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd
(sterke) toename	niet bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd	niet bedreigd

Figuur: Bedreigingscategorieën
(Gegeven wordt een matrix waarmee de mate van bedreiging van plantengemeenschappen is vastgesteld (naar Van Duuren & Schaminée, 1997))

De koppeling lokaal vegetatietype – landelijke plantengemeenschap

Op basis van expertkennis is een lokale vegetatietype tot een plantengemeenschap behoort die landelijk bedreigd is.

Tijdens het toewijzen van de lokale typen tot de landelijke plantengemeenschappen is het echter voorgekomen dat de vergelijking maar gedeeltelijk opging. Problemen bij het toewijzen kunnen ontstaan wanneer:

- 1 het type qua floristische samenstelling niet optimaal tot slecht ontwikkeld is en daardoor moeilijk tot een associatie is toe te wijzen;
- 2 het een overgangsvegetatie betreft tussen twee of meerdere plantengemeenschappen, waarvan er maar een tot de bedreigde lijst behoort;
- 3 de lokale typen in het verleden niet tot tevredenheid zijn geassocieerd. Bijvoorbeeld enkele opnamen in de classificatietabel behoren tot een ander type en daardoor ook tot een andere plantengemeenschap;
- 4 binnen een vlak meerdere typen als een complex voorkomen, waarvan er bijvoorbeeld maar een type tot een bedreigde plantengemeenschap behoort;
- 5 binnen een vlak meerdere typen als een complex voorkomen en er behoren meerdere typen tot de bedreigde lijst, alleen van verschillende categorieën;

De eerste drie punten blijken van inhoudelijke aard, de twee laatste van ruimtelijke aard. Welke beslissingen zijn er genomen?

- Ad 1) Bij het eerste punt is op basis van expertkennis beoordeeld of een type wel of niet op de kaart met bedreigde vegetaties komt.
- Ad 2) Bij het tweede punt is dit gedaan wanneer het zwaartepunt van de floristische samenstelling (voor de helft of meer) een bedreigde vegetatie betreft.
- Ad 3) Het derde punt betreft een fout die tijdens het classificeren in een voorgaande kartering is gemaakt (bijv. een bedreigd type, onderbouwd met een aantal opnamen, waarvan er een of enkele niet tot het bedreigde type behoren).
Vanuit het oogpunt van natuurbehoud is deze fout toch geaccepteerd en meegenomen voor dit project, om zo toch het gehele type als bedreigde vegetatie op de kaart te krijgen voor het desbetreffende gebied. Voor enkele vlakken betreft het dus geen bedreigde vegetatie, maar ze zijn wel als zodanig gepresenteerd.
- Ad 4) Gekozen is om het gehele vlak als bedreigde vegetatie op de kaart te presenteren om zo de prioriteit te stellen bij de signaalfunctie van het inhoudelijk voorkomende type (bedreigde vegetatie). Er is dus gekozen om het ruimtelijke probleem ondergeschikt te laten ten opzichte van de inhoud.
- Ad 5) Ook hier geldt hetzelfde principe als het vorige punt, alleen betreft het hier meerdere bedreigde typen van verschillende categorieën binnen een complex vlak. Gekozen is om het gehele vlak te presenteren als een bedreigde vegetatie, waarbij het type uit de meest bedreigde categorie leidend is voor de inhoud van het vlak.

BIJLAGE 6: Streeplijsten

Bijlage 6a: Lange Duinen (verzwaring)

Bijlage 6b: Lange Duinen (vallei)

Bijlage 6c: Ballumerduinen (verzwaring)

Bijlage 6d: Ballumerduinen (vallei)

Bijlage 6e: Kooiduinen-west (verzwaring)

Bijlage 6f: Kooiduinen-west (vallei)

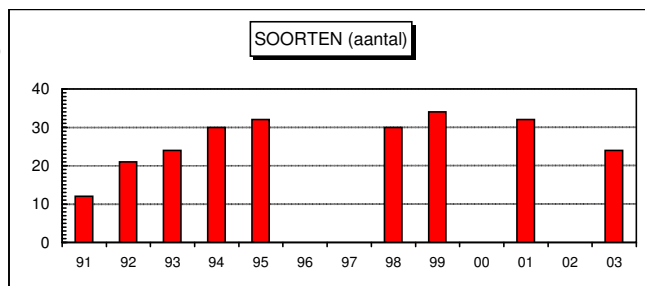
Bijlage 6g: Kooiduinen-oost (verzwaring)

Bijlage 6h: Kooiduinen-oost (vallei)

Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
1 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>						X	X			X		X	
2 Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>						X	X			X		X	
3 Brandnetel grote	<i>Urtica dioica</i>						X	X			X		X	
4 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>						X	X			X		X	
5 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>						X	X			X		X	
6 Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>						X	X			X		X	
7 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>						X	X			X		X	
8 Duinroosje	<i>Rosa pimpinellifolia</i>						X	X			X		X	
9 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>						X	X			X		X	
10 Fakkkelgras smal	<i>Koeleria macrantha</i>										X		X	
11 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>						X	X			X		X	
12 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>						X	X			X		X	
13 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>						X	X			X		X	
14 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>						X	X			X		X	
15 Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>						X	X			X		X	
16 Kamperfoelie wilde	<i>Lonicera periclymenum</i>						X	X			X		X	
17 Koningskaars	<i>Verbascum thapsus</i>						X	X			X		X	
18 Kruiwilg	<i>Salix repens</i>						X	X			X		X	
19 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>						X	X			X		X	
20 Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>						X	X			X		X	
21 Kruiskruid kleverig	<i>Senecio viscosus</i>						X	X			X		X	
22 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>						X	X			X		X	
23 Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>						X	X			X		X	
24 Muurpeper	<i>Sedum acre</i>						X	X			X		X	
25 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>						X	X			X		X	
26 Reigersbek duin	<i>Erodium cicutarium dunense</i>						X	X			X		X	
27 Reigersbek kleverige KW-7	<i>Erodium glutinosum</i>						X	X			X		X	
28 Rolklover gewone	<i>Lotus corniculatus</i>						X	X			X		X	
29 Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>						X	X			X		X	
30 Stalkaars	<i>Verbascum densiflorum</i>						X	X			X		X	
31 Straatgras	<i>Poa annua</i>						X	X			X		X	
32 Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>						X	X			X		X	
33 Tuinasperge	<i>Asparagus officinalis affinalis</i>						X	X			X		X	
34 Varen eik	<i>Polypodium vulgare</i>						X	X			X		X	
35 Varen smalle stekel	<i>Dryopteris carthusiana</i>						X	X			X		X	
36 Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>						X	X			X		X	
37 Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>						X	X			X		X	
38 Veldbies veelbloemige	<i>Luzula multiflora</i>						X	X			X		X	
39 Vergeet-mij-nietje ruw	<i>Myosotis ramosissima</i>						X	X			X		X	
40 Vetmuur liggend	<i>Sagina procumbens</i>						X	X			X		X	
41 Viooltje duin	<i>Viola curtisii</i>						X	X			X		X	
42 Viooltje honds GE-12	<i>Viola canina</i>						X	X			X		X	
43 Vogelmuur duin	<i>Stellaria pallida</i>						X	X			X		X	
44 Vroege haver	<i>Aira praecox</i>						X	X			X		X	
45 Walstro echt	<i>Galium verum</i>						X	X			X		X	
46 Walstro glad	<i>Galium mollugo</i>						X	X			X		X	
47 Walstro liggend	<i>Galium saxatile</i>						X	X			X		X	
48 Walstro spec.	<i>Galium spec.</i>						X	X			X		X	
49 Wilgeroosje knikkend	<i>Chamerion angustifolium</i>						X	X			X		X	
50 Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>						X	X			X		X	
51 Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>						X	X			X		X	
52 Zuring krul	<i>Rumex crispus</i>						X	X			X		X	
53 Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>						X	X			X		X	
54 Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>						X	X			X		X	
55 Zwenkgras rood	<i>Festuca rubra commutata</i>						X	X			X		X	
TOTAAL AANTAL		12	21	24	30	32	X	X	30	34	X	32	X	24
Rode lijstsoorten		0	2	2	1	1	X	X	2	1	X	1	X	1

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
- GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
- KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
- TNB= Niet bedreigd
- ZEB= Zeer ernstig bedreigd



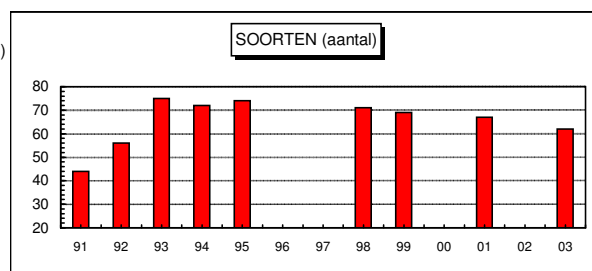
Lange Duinen (vallei)

Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
1 Basterdwederik donkergroene	<i>Epilobium obscurum</i>						X	X			X		X	
2 Basterdwederik moeras GE-12	<i>Epilobium palustre</i>						X	X			X		X	
3 Basterdwederik spec.	<i>Epilobium spec.</i>						X	X			X		X	
4 Basterdwederik viltige	<i>Epilobium parviflorum</i>						X	X			X		X	
5 Beemdgras veld	<i>Poa pratensis</i>						X	X			X		X	
6 Bies ruwe	<i>Scirpus tabernaemontani</i>						X	X			X		X	
7 Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>						X	X			X		X	
8 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>						X	X			X		X	
9 Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>						X	X			X		X	
10 Blaasjeskruid groot	<i>Utricularia vulgaris</i>						X	X			X		X	
11 Boterbloem blaartrekkende	<i>Ranunculus sceleratus</i>						X	X			X		X	
12 Boterbloem egel	<i>Ranunculus flammula</i>						X	X			X		X	
13 Boterbloem kruipende	<i>Ranunculus repens</i>						X	X			X		X	
14 Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>						X	X			X		X	
15 Brandnetel grote	<i>Urtica dioica</i>						X	X			X		X	
16 Brunel	<i>Prunella vulgaris</i>						X	X			X		X	
17 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>						X	X			X		X	
18 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>						X	X			X		X	
19 Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>						X	X			X		X	
20 Duindoorn	<i>Hippopae rhamnoides</i>						X	X			X		X	
21 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>						X	X			X		X	
22 Duizendguldenkruid strand	<i>Centaurium littorale</i>						X	X			X		X	
23 Eikvaren gewone	<i>Polypodium vulgare</i>						X	X			X		X	
24 Els zwarte	<i>Alnus glutinosa</i>						X	X			X		X	
25 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>						X	X			X		X	
26 Ereprijs rode water-	<i>Veronica catenata</i>						X	X			X		X	
27 Ereprijs veld	<i>Veronica arvensis</i>						X	X			X		X	
28 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>						X	X			X		X	
29 Fonteinkruid drijvend	<i>Potamogeton natans</i>						X	X			X		X	
30 Fonteinkruid schede	<i>Potamogeton pectinatus</i>						X	X			X		X	
31 Fonteinkruid stompbladig KW-7	<i>Potamogeton obtusifolius</i>						X	X			X		X	
32 Fonteinkruid tenger	<i>Potamogeton pusillus</i>						X	X			X		X	
33 Ganzevoet rode	<i>Chenopodium rubrum</i>						X	X			X		X	
34 Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>						X	X			X		X	
35 Glidkruid blauw	<i>Scutellaria galericulata</i>						X	X			X		X	
36 Havikskruid scherm	<i>Hieracium umbellatum</i>						X	X			X		X	
37 Heen	<i>Scirpus maritimus</i>						X	X			X		X	
38 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>						X	X			X		X	
39 Holpipp	<i>Equisetum fluviatile</i>						X	X			X		X	
40 Hoornblad grof	<i>Ceratophyllum demersum</i>						X	X			X		X	
41 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium vulgare</i>						X	X			X		X	
42 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>						X	X			X		X	
43 Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>						X	X			X		X	
44 Klaver witte	<i>Trifolium repens</i>						X	X			X		X	
45 Koninginnekruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>						X	X			X		X	
46 Kraaiheide	<i>Empetrum nigrum</i>						X	X			X		X	
47 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>						X	X			X		X	
48 Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>						X	X			X		X	
49 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>						X	X			X		X	
50 Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>						X	X			X		X	
51 Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>						X	X			X		X	
52 Lisdodde grote	<i>Typha latifolia</i>						X	X			X		X	
53 Lisdodde kleine	<i>Typha angustifolia</i>						X	X			X		X	
54 Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>						X	X			X		X	
55 Melkdistel zee	<i>Sonchus arvensis maritimus</i>						X	X			X		X	
56 Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>						X	X			X		X	
57 Moerasstruisgras	<i>Agrostis canina</i>						X	X			X		X	
58 Muur vogel	<i>Stellaria media</i>						X	X			X		X	
59 Muurpeper	<i>Sedum acre</i>						X	X			X		X	
60 Nachtschade zwarte	<i>Solanum nigrum</i>						X	X			X		X	
61 Ooievaarsbek zachte	<i>Geranium molle</i>						X	X			X		X	
62 Orchis moeraswespen KW-7	<i>Epipactis palustris</i>						X	X			X		X	
63 Orchis riet	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>						X	X			X		X	
64 Orchis vleeskleurige KW-7	<i>Dactylorhiza incarnata</i>						X	X			X		X	
65 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>						X	X			X		X	
66 Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>						X	X			X		X	
67 Reigersbek kleverige KW-7	<i>Erodium glutinosum</i>						X	X			X		X	
68 Riet	<i>Phragmites australis</i>						X	X			X		X	
69 Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus</i>						X	X			X		X	
70 Rus duin	<i>Juncus alpinoarticulatus atricapillus</i>						X	X			X		X	
71 Rus greppel	<i>Juncus bufonius</i>						X	X			X		X	
72 Rus noordse	<i>Juncus arcticus balticus</i>						X	X			X		X	
73 Rus pit	<i>Juncus effusus</i>						X	X			X		X	

Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN													
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	
74	Rus zomp						X	X			X		X		
75	Straatgras						X	X			X		X		
76	Varen kam						X	X			X		X		
77	Varen smalle stekel						X	X			X		X		
78	Vederkruid aar						X	X			X		X		
79	Veldbies gewone						X	X			X		X		
80	Veldbies veelbloemige						X	X			X		X		
81	Veldkers kleine						X	X			X		X		
82	Vergeet-mij-nietje moeras						X	X			X		X		
83	Vergeet-mij-nietje ruw						X	X			X		X		
84	Vergeet-mij-nietje zomp						X	X			X		X		
85	Vetmuur liggend						X	X			X		X		
86	Viooltje duin						X	X			X		X		
87	Viooltje honds GE-12						X	X			X		X		
88	Vlasbekje						X	X			X		X		
89	Vogelmuur duin						X	X			X		X		
90	Vossestaart geknikte						X	X			X		X		
91	Vroege haver						X	X			X		X		
92	Walstro echt						X	X			X		X		
93	Walstro glad						X	X			X		X		
94	Walstro moeras						X	X			X		X		
95	Waterbies armbloemige BE-10						X	X			X		X		
96	Waterbies gewone						X	X			X		X		
97	Waterbies slanke						X	X			X		X		
98	Waterpepe kleine						X	X			X		X		
99	Watermunt						X	X			X		X		
100	Waternavel						X	X			X		X		
101	Waterranonkel zilte						X	X			X		X		
102	Waterweegbree grote						X	X			X		X		
103	Weegbree grote						X	X			X		X		
104	Wilg kruip						X	X			X		X		
105	Wilg spec.						X	X			X		X		
106	Wilgeroosje harig						X	X			X		X		
107	Wilgeroosje knikkend						X	X			X		X		
108	Wintergroen rondbladig KW-7						X	X			X		X		
109	Witbol gestreepte						X	X			X		X		
110	Wolfspoot						X	X			X		X		
111	Zandmuur						X	X			X		X		
112	Zegge blauwe						X	X			X		X		
113	Zegge dwerg						X	X			X		X		
114	Zegge geelgroene						X	X			X		X		
115	Zegge gewone						X	X			X		X		
116	Zegge hoge cyper						X	X			X		X		
117	Zegge oever						X	X			X		X		
118	Zegge zand						X	X			X		X		
119	Zegge zeegroene						X	X			X		X		
120	Zegge zilte						X	X			X		X		
121	Zilverschoon						X	X			X		X		
122	Zuring krul						X	X			X		X		
123	Zuring schape						X	X			X		X		
124	Zuring veld						X	X			X		X		
125	Zwenkgras rood						X	X			X		X		
TOTAAL AANTAL		44	56	75	72	74	X	X	71	69	X	67	X	62	
Rode lijstsoorten		1	1	1	1	0	X	X	3	3	X	4	X	4	
		SEIZOEN	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
TNB= Niet bedreigd
ZEB= Zeer ernstig bedreigd

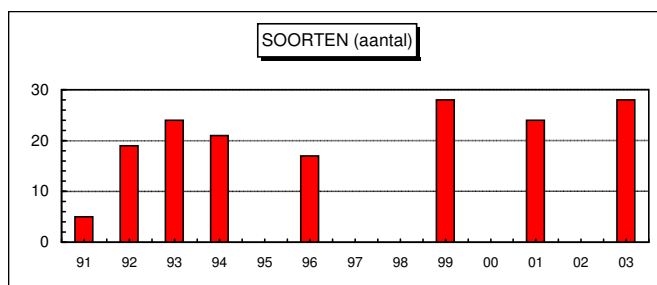


Ballumerduinen (verzuring)

Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN													
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	
1	Asperge tuin					X		X	X		X		X		
2	Beemdgras veld					X		X	X		X		X		
3	Biggekruid gewoon					X		X	X		X		X		
4	Brandnetel grote					X		X	X		X		X		
5	Brandnetel kleine					X		X	X		X		X		
6	Buntgras					X		X	X		X		X		
7	Distel speer					X		X	X		X		X		
8	Duinriet					X		X	X		X		X		
9	Eikvaren					X		X	X		X		X		
10	Ereprijs mannetjes					X		X	X		X		X		
11	Hazepootje					X		X	X		X		X		
12	Helm					X		X	X		X		X		
13	Hoornbloem zand					X		X	X		X		X		
14	Kale jonker					X		X	X		X		X		
15	Kruiskruid bos					X		X	X		X		X		
16	Kruiskruid duin					X		X	X		X		X		
17	Kruiskruid klein					X		X	X		X		X		
18	Leeuwetand kleine					X		X	X		X		X		
19	Muurpeper					X		X	X		X		X		
20	Rolklover gewone					X		X	X		X		X		
21	Schapegras fijn					X		X	X		X		X		
22	Schermhavikskruid					X		X	X		X		X		
23	Straatgras					X		X	X		X		X		
24	Struisgras gewoon					X		X	X		X		X		
25	Veldbies gewone					X		X	X		X		X		
26	Veldbies veelbloemige					X		X	X		X		X		
27	Vergeet-mij-nietje ruw					X		X	X		X		X		
28	Viooltje duin					X		X	X		X		X		
29	Viooltje honds GE-12					X		X	X		X		X		
30	Vlasbekje					X		X	X		X		X		
31	Vogelmuur duin					X		X	X		X		X		
32	Vroege haver					X		X	X		X		X		
33	Walstro echt					X		X	X		X		X		
34	Walstro glad					X		X	X		X		X		
35	Walstro liggend					X		X	X		X		X		
36	Wilg kruip					X		X	X		X		X		
37	Witbol gestreepte					X		X	X		X		X		
38	Zandblauwtje					X		X	X		X		X		
39	Zandhaver					X		X	X		X		X		
40	Zegge zand					X		X	X		X		X		
41	Zuring schape					X		X	X		X		X		
42	Zwenkgras duin					X		X	X		X		X		
43	Zwenkgras rood					X		X	X		X		X		
TOTAAL AANTAL		5	19	24	21	X	17	X	X	28	X	24	X	28	
Rode lijstsoorten		0	1	0	0	X	0	X	X	1	X	1	X	1	
		SEIZOEN	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
- GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
- KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
- TNB= Niet bedreigd
- ZEB= Zeer ernstig bedreigd



Ballumerduinen (vallei)

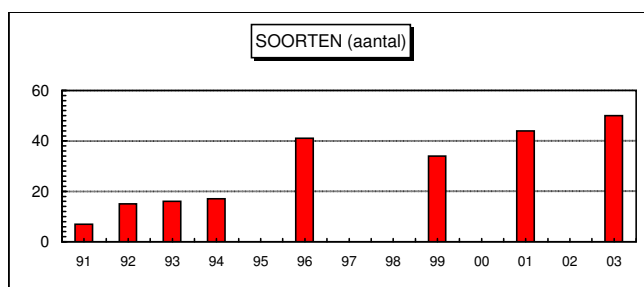
Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
Basterdwederik kantige	<i>Epilobium tetragonum</i>					X		X	X		X		X	
1 Basterdwederik spec.	<i>Epilobium spec.</i>					X		X	X		X		X	
2 Beemdgras veld	<i>Poa pratensis</i>					X		X	X		X		X	
3 Berk spec.	<i>Betula spec.</i>					X		X	X		X		X	
4 Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>					X		X	X		X		X	
5 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>					X		X	X		X		X	
6 Boterbloem blaartrekkende	<i>Ranunculus sceleratus</i>					X		X	X		X		X	
7 Boterbloem egel	<i>Ranunculus flammula</i>					X		X	X		X		X	
8 Brandnetel grote	<i>Urtica dioica</i>					X		X	X		X		X	
9 Brandnetel kleine	<i>Urtica urens</i>					X		X	X		X		X	
10 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>					X		X	X		X		X	
11 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>					X		X	X		X		X	
12 Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>					X		X	X		X		X	
13 Duindoorn	<i>Hippopae rhamnoides</i>					X		X	X		X		X	
14 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>					X		X	X		X		X	
15 Duizendguldenkruid echt	<i>Centaurium erythraea</i>					X		X	X		X		X	
16 Duizendguldenkruid strand	<i>Centaurium littorale</i>					X		X	X		X		X	
17 Dwergbloem BE-14	Anagallis minima					X		X	X		X		X	
18 Dwergvlas BE-14	Radiola linoides					X		X	X		X		X	
19 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>					X		X	X		X		X	
20 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>					X		X	X		X		X	
21 Ganzevoet rode	<i>Chenopodium rubrum</i>					X		X	X		X		X	
22 Geelhartje KW-11	Linum catharticum					X		X	X		X		X	
23 Heen	<i>Scirpus maritimus</i>					X		X	X		X		X	
24 Heide kraai	<i>Empetrum nigrum</i>					X		X	X		X		X	
25 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>					X		X	X		X		X	
26 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>					X		X	X		X		X	
27 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>					X		X	X		X		X	
28 Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>					X		X	X		X		X	
29 Kattestaart grote	<i>Lythrum salicaria</i>					X		X	X		X		X	
30 Klaver witte	<i>Trifolium repens</i>					X		X	X		X		X	
31 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>					X		X	X		X		X	
32 Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>					X		X	X		X		X	
33 Kruiskruid klein	<i>Senecio vulgaris</i>					X		X	X		X		X	
34 Kruiskruid klevrig	<i>Senecio viscosus</i>					X		X	X		X		X	
35 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>					X		X	X		X		X	
36 Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>					X		X	X		X		X	
37 Melkdistel zee	<i>Sonchus maritimus</i>					X		X	X		X		X	
38 Melkkruid	<i>Galax maritima</i>					X		X	X		X		X	
39 Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>					X		X	X		X		X	
40 Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>					X		X	X		X		X	
41 Oeverkruid BE-10	Littorella uniflora					X		X	X		X		X	
42 Orchis moeraswespen KW-7	Epipactis palustris					X		X	X		X		X	
43 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>					X		X	X		X		X	
44 Riet	<i>Phragmites australis</i>					X		X	X		X		X	
45 Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus corniculatus</i>							X	X		X		X	
46 Rus greppel	<i>Juncus bufonius</i>					X		X	X		X		X	
47 Rus zomp	<i>Juncus articulatus</i>					X		X	X		X		X	
48 Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>					X		X	X		X		X	
49 Straatgras	<i>Poa annua</i>					X		X	X		X		X	
50 Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>					X		X	X		X		X	
51 Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>					X		X	X		X		X	
52 Vergeet-mij-nietje zomp	<i>Myosotis laxa</i>					X		X	X		X		X	
53 Vetmuur liggend	<i>Sagina procumbens</i>					X		X	X		X		X	
54 Vetmuur sierlijk KW-11	Sagina nodosa					X		X	X		X		X	
55 Vroege haver	<i>Aira praecox</i>					X		X	X		X		X	
56 Walstro moeras	<i>Galium palustre</i>					X		X	X		X		X	
57 Waterbies gewone	<i>Eleocharis palustris palustris</i>					X		X	X		X		X	
58 Waterbies slanke	<i>Eleocharis uniglumis</i>					X		X	X		X		X	
59 Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>					X		X	X		X		X	
60 Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					X		X	X		X		X	
61 Waterpunge	<i>Samolus valerandi</i>					X		X	X		X		X	
62 Waterranonkel zilte	<i>Ranunculus baudotii</i>					X		X	X		X		X	
63 Wilg kruip	<i>Salix repens</i>					X		X	X		X		X	
64 Wilg spec.	<i>Salix spec.</i>					X		X	X		X		X	
65 Wilgeroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>					X		X	X		X		X	
66 Wintergroen rondbladig KW-7	Pyrola rotundifolia					X		X	X		X		X	

Soortenlijst hogere planten (werk=1989)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
67 Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>					X		X	X		X		X	
68 Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>					X		X	X		X		X	
69 Zegge dwerg	<i>Carex oederi oederi</i>					X		X	X		X		X	
70 Zegge geelgroene	<i>Carex oederi oedocarpa</i>					X		X	X		X		X	
71 Zegge hoge cyper	<i>Carex pseudocyperus</i>					X		X	X		X		X	
72 Zegge oever	<i>Carex riparia</i>					X		X	X		X		X	
73 Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>					X		X	X		X		X	
74 Zegge zeegroene	<i>Carex flacca</i>					X		X	X		X		X	
75 Zegge zwarte	<i>Carex nigra</i>					X		X	X		X		X	
76 Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>					X		X	X		X		X	
77 Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>					X		X	X		X		X	
78 Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>					X		X	X		X		X	
TOTAAL AANTAL		7	15	16	17	X	41	X	X	34	X	44	X	50
Rode lijstsoorten		0	0	0	0	X	2	X	X	1	X	1	X	6

SEIZOEN 91 92 93 94 95 96 97 98 99 01 01 02 03

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
- GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
- KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
- TNB= Niet bedreigd
- ZEB= Zeer ernstig bedreigd



Kooiduinen-west (verzwaring)

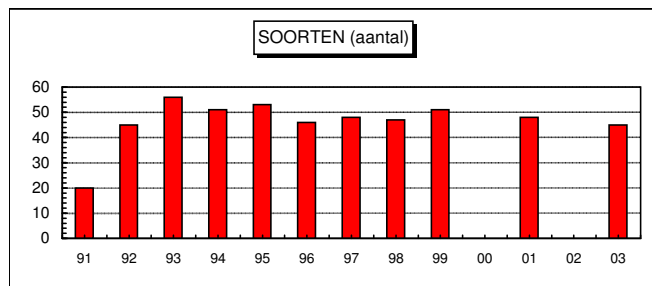
Soortenlijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
1	Aperge tuin	<i>Asparagus officinalis</i>									X		X	
2	Beemdgras veld	<i>Poa pratensis</i>									X		X	
3	Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>									X		X	
4	Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>									X		X	
5	Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>									X		X	
6	Brandnetel grote	<i>Urtica dioica</i>									X		X	
7	Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>									X		X	
8	Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>									X		X	
9	Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>									X		X	
10	Dravik zachte	<i>Bromus hordeaceus</i>									X		X	
11	Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>									X		X	
12	Eikvaren gewone	<i>Polypodium vulgare</i>									X		X	
13	Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>									X		X	
14	Ereprijs veld	<i>Veronica arvensis</i>									X		X	
15	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>									X		X	
16	Fijnstraal scherpe	<i>Erigeron acris</i>									X		X	
17	Havikskruid scherm	<i>Hieracium umbellatum</i>									X		X	
18	Hazepootje	<i>Trifolium arvense</i>									X		X	
19	Helm	<i>Ammophila arenaria</i>									X		X	
20	Hoorbloem gewone	<i>Cerastium vulgare</i>									X		X	
21	Hoorbloem scheve	<i>Cerastium diffusum</i>									X		X	
22	Hoorbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>									X		X	
23	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>									X		X	
24	Klaver liggende	<i>Trifolium campestre</i>									X		X	
25	Klaver spec.	<i>Trifolium spec.</i>									X		X	
26	Klaver witte	<i>Trifolium repens</i>									X		X	
27	Klit middelste	<i>Arctium pubens</i>									X		X	
28	Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>									X		X	
29	Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>									X		X	
30	Kruiskruid kleverig	<i>Senecio viscosus</i>									X		X	
31	Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>									X		X	
32	Meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>									X		X	
33	Melkdistel zee	<i>Sonchus maritimus</i>									X		X	
34	Muizeoor	<i>Hieracium pilosella</i>									X		X	
35	Muur vogel	<i>Stellaria media</i>									X		X	
36	Muurpeper	<i>Sedum acre</i>									X		X	
37	Ooievaarsbek spec.	<i>Geranium spec.</i>									X		X	
38	Paardebloem zand	<i>Taraxacum laevigatum</i>									X		X	
39	Pijpestrootje	<i>Molinia caerulea</i>									X		X	
40	Reigersbek duin	<i>Erodium dunense</i>									X		X	
41	Reigersbek kleverige KW-7	<i>Erodium glutinosum</i>									X		X	
42	Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>									X		X	
43	Riet	<i>Phragmites australis</i>									X		X	
44	Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus</i>									X		X	
45	Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>									X		X	
46	Straatgras	<i>Poa annua</i>									X		X	
47	Strandkweek	<i>Elymus athericus</i>									X		X	
48	Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>									X		X	
49	Tandjesgras	<i>Danthonia decumbens</i>									X		X	
50	Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>									X		X	
51	Varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>									X		X	
52	Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>									X		X	
53	Veldbies veelbloemige	<i>Luzula multiflora</i>									X		X	
54	Veldkers kleine	<i>Cardamine hirsuta</i>									X		X	
55	Vergeet-mij-nietje ruw	<i>Myosotis ramosissima</i>									X		X	
56	Viooltje duin	<i>Viola curtisii</i>									X		X	
57	Viooltje honds GE-12	<i>Viola canina</i>									X		X	
58	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>									X		X	
59	Vroege haver	<i>Aira praecox</i>									X		X	
60	Vroegeling	<i>Erophila verna</i>									X		X	
61	Walstro echt	<i>Galium verum</i>									X		X	
62	Walstro glad	<i>Galium mollugo</i>									X		X	
63	Walstro liggend	<i>Galium saxatile</i>									X		X	
64	Weegbree smalle	<i>Plantago lanceolata</i>									X		X	
65	Wikke lathyrus	<i>Vicia lathyroides</i>									X		X	
66	Wikke smalle	<i>Vicia sativa nigra</i>									X		X	
67	Wikke spec.	<i>Vicia spec.</i>									X		X	

Soortenlijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
68 Wilg kruip	<i>Salix repens</i>										X		X	
69 Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>										X		X	
70 Wondklaver KW-7	<i>Anthyllis vulneraria</i>										X		X	
71 Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>										X		X	
72 Zanddoddegras	<i>Phleum arenarium</i>										X		X	
73 Zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>										X		X	
74 Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>										X		X	
75 Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>										X		X	
76 Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>										X		X	
77 Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>										X		X	
78 Zwenkgras rood	<i>Festuca rubra commutata</i>										X		X	
TOTAAL AANTAL		20	45	56	51	53	46	48	47	51	X	48	X	45
Rode lijstsoorten		1	1	2	1	1	2	2	1	1	X	1	X	1

SEIZOEN 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
- GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
- KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
- TNB= Niet bedreigd
- ZEB= Zeer ernstig bedreigd



Kooiduinen-west (vallei)

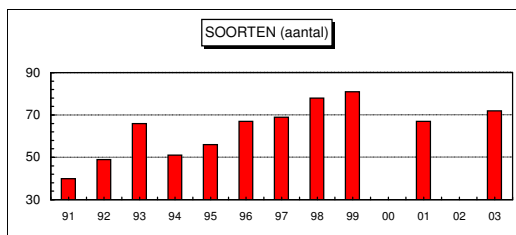
Soortenlijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
Basterdwederik bekierde	<i>Epilobium ciliatum</i>										X		X	
1 Basterdwederik kantige	<i>Epilobium tetragonum</i>										X		X	
2 Basterdwederik moeras GE-12	<i>Epilobium palustre</i>										X		X	
3 Basterdwederik spec	<i>Epilobium spec.</i>										X		X	
4 Beemdgras ruw	<i>Poa trivialis</i>										X		X	
5 Beemdgras veld	<i>Poa pratensis</i>										X		X	
6 Berk ruwe	<i>Betula pendula</i>										X		X	
7 Bies ruwe	<i>Scirpus tabernaemontani</i>										X		X	
8 Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>										X		X	
9 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>										X		X	
10 Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>										X		X	
11 Borstelgras GE-12	<i>Nardus stricta</i>										X		X	
12 Boterbloem blaartrekkende	<i>Ranunculus sceleratus</i>										X		X	
13 Boterbloem egel	<i>Ranunculus flammula</i>										X		X	
14 Boterbloem kruipende	<i>Ranunculus repens</i>										X		X	
15 Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>										X		X	
16 Brandnetel grote	<i>Urtica dioica</i>										X		X	
17 Brandnetel kleine	<i>Urtica urens</i>										X		X	
18 Brunel	<i>Prunella vulgaris</i>										X		X	
19 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>										X		X	
20 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>										X		X	
21 Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>										X		X	
22 Dravik zachte	<i>Bromus hordeaceus</i>										X		X	
23 Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>										X		X	
24 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>										X		X	
25 Duizendguldenkruid fraai	<i>Centaurium pulchellum</i>										X		X	
26 Duizendguldenkruid strand	<i>Centaurium littorale</i>										X		X	
27 Dwergbloem BE-14	<i>Anagallis minima</i>										X		X	
28 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>										X		X	
29 Ereprijs rode water-	<i>Veronica catenata</i>										X		X	
30 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>										X		X	
31 Fontjinkruid drijvend	<i>Potamogeton natans</i>										X		X	
32 Fontjinkruid tenger	<i>Potamogeton pusillus</i>										X		X	
33 Ganzevoet mel	<i>Chenopodium album</i>										X		X	
34 Ganzevoet muur	<i>Chenopodium murale</i>										X		X	
35 Ganzevoet rode	<i>Chenopodium rubrum</i>										X		X	
36 Hazepootje	<i>Trifolium arvense</i>										X		X	
37 Heen	<i>Scirpus maritimus</i>										X		X	
38 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>										X		X	
39 Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>										X		X	
40 Hondsdraf	<i>Glechoma hederacea</i>										X		X	
41 Hondspeterselie	<i>Aethusa cynapium</i>										X		X	
42 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium vulgare</i>										X		X	
43 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>										X		X	
44 Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>										X		X	
45 Klaver aardbei	<i>Trifolium fragiferum</i>										X		X	
46 Klaver spec.	<i>Trifolium spec.</i>										X		X	
47 Klaver witte	<i>Trifolium repens</i>										X		X	
48 Klaver rode	<i>Trifolium pratense</i>										X		X	
49 Kroos klein	<i>Lemna minor</i>										X		X	
50 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>										X		X	
51 Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>										X		X	
52 Kruiskruid kleverig	<i>Senecio viscosus</i>										X		X	
53 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>										X		X	
54 Leeuwetand vertakte	<i>Leontodon autumnalis</i>										X		X	
55 Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>										X		X	
56 Lisdodde grote	<i>Typha latifolia</i>										X		X	
57 Melde spies	<i>Atriplex prostrata</i>										X		X	
58 Melkdistel gewone	<i>Sonchus oleraceus</i>										X		X	
59 Melkdistel zee	<i>Sonchus arvensis maritimus</i>										X		X	
60 Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>										X		X	
61 Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>										X		X	
62 Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>										X		X	
63 Moerasscherm ondergedoken KW-6	<i>Apium inundatum</i>										X		X	
64 Moerasweegbree stijve BE-14	<i>Echinodorus ranunculoides</i>										X		X	
65 Muurpeper	<i>Sedum acre</i>										X		X	
66 Muizeoortje	<i>Hieracium pilosella</i>										X		X	
67 Nachtschade zwarte	<i>Solanum nigrum</i>										X		X	
68 Oeverkruid BE-10	<i>Littorella uniflora</i>										X		X	
69 Ogentroost stijve GE-16	<i>Euphrasia stricta</i>										X		X	
70 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>										X		X	
71 Pijpestrootje	<i>Molinia caerulea</i>										X		X	
72 Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>										X		X	
73 Rads	<i>Raphanus sativus</i>										X		X	
74 Reigersbek duin	<i>Erodium dunense</i>										X		X	
75 Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>										X		X	
76 Riet	<i>Phragmites australis</i>										X		X	
77 Rode waterereprijs	<i>Veronica catenata</i>										X		X	
78 Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus</i>										X		X	
79 Rolklaver moeras	<i>Lotus uliginosus</i>										X		X	
80 Rus duin	<i>Juncus atricapillus</i>										X		X	
81 Rus greppel	<i>Juncus bufonius</i>										X		X	
82 Rus knol	<i>Juncus bulbosus</i>										X		X	

Soortelijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
83	Rus pit	<i>Juncus effusus</i>									X		X	
84	Rus zee	<i>Juncus maritimus</i>									X		X	
85	Rus zilte	<i>Juncus gerardi</i>									X		X	
86	Rus zomp	<i>Juncus articulatus</i>									X		X	
87	Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>									X		X	
88	Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>									X		X	
89	Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>									X		X	
90	Spurrie	<i>Spergula arvensis</i>									X		X	
91	Straatgras	<i>Poa annua</i>									X		X	
92	Strandkweek	<i>Elymus athericus</i>									X		X	
93	Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>									X		X	
94	Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>									X		X	
95	Varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>									X		X	
96	Vederkruid aar	<i>Myriophyllum spicatum</i>									X		X	
97	Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>									X		X	
98	Veldkers kleine	<i>Cardamine hirsuta</i>									X		X	
99	Vergeet-mij-nietje ruw	<i>Myosotis ramosissima</i>									X		X	
100	Vergeet-mij-nietje moeras	<i>Myosotis palustris</i>									X		X	
101	Vergeet-mij-nietje zomp	<i>Myosotis laxa</i>									X		X	
102	Vetmuur liggend	<i>Sagina procumbens</i>									X		X	
103	Vetmuur sierlijk KW-11	<i>Sagina nodosa</i>									X		X	
104	Viooltje duin	<i>Viola curtisii</i>									X		X	
105	Viooltje honds	<i>Viola canina</i>									X		X	
106	Vleugeltjesbloem gewone	<i>Polygala vulgaris</i>									X		X	
107	Vlier gewone	<i>Sambucus nigra</i>									X		X	
108	Vogelmuur duin	<i>Stellaria pallida</i>									X		X	
109	Vossestaart geknikte	<i>Alopecurus geniculatus</i>									X		X	
110	Vroege haver	<i>Aira praecox</i>									X		X	
111	Walstro glad	<i>Galium mollugo</i>									X		X	
112	Walstro moeras	<i>Galium palustre</i>									X		X	
113	Walstro spec.	<i>Galium spec.</i>									X		X	
114	Waterbies armbloemige	<i>Eleocharis quinqueflora</i>									X		X	
115	Waterbies gewone	<i>Eleocharis palustris</i>									X		X	
116	Waterbies slanke	<i>Eleocharis uniglumis</i>									X		X	
117	Waterbies veelstengelige	<i>Eleocharis multicalis</i>									X		X	
118	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>									X		X	
119	Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>									X		X	
120	Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>									X		X	
121	Waterpunge	<i>Samolus valerandi</i>									X		X	
122	Waterranonkel zilte	<i>Ranunculus baudotii</i>									X		X	
123	Weegbree grote	<i>Plantago major major</i>									X		X	
124	Weegbree hertschoon	<i>Plantago coronopus</i>									X		X	
125	Weegbree smalle	<i>Plantago lanceolata</i>									X		X	
126	Wikke smalle	<i>Vicia sativa nigra</i>									X		X	
127	Wikke vogel	<i>Vicia cracca</i>									X		X	
128	Wilg kruip	<i>Salix repens</i>									X		X	
129	Wilg spec.	<i>Salix spec.</i>									X		X	
130	Wilgeroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>									X		X	
131	Wintergroen rondbladig KW-7	<i>Pyrola rotundifolia</i>									X		X	
132	Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>									X		X	
133	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>									X		X	
134	Zanddoddegras	<i>Phleum arenarium</i>									X		X	
135	Zanichellia gesteelde	<i>Zanichellia palustris pedicellata</i>									X		X	
136	Zeekraal kortarig	<i>Salicornia europaea</i>									X		X	
137	Zegge blauwe	<i>Carex panicea</i>									X		X	
138	Zegge dwerg	<i>Carex oederi oederi</i>									X		X	
139	Zegge geelgroene	<i>Carex oederi oedocarpa</i>									X		X	
140	Zegge gewone	<i>Carex nigra</i>									X		X	
141	Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>									X		X	
142	Zegge zeegroene	<i>Carex flacca</i>									X		X	
143	Zegge zilte	<i>Carex extensa</i>									X		X	
144	Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>									X		X	
145	Zuring krul	<i>Rumex crispus</i>									X		X	
146	Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>									X		X	
147	Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>									X		X	
148	Zwenkgras rood	<i>Festuca rubra commutata</i>									X		X	
TOTAAL AANTAL		40	49	66	51	56	67	69	78	81	X	67	X	72
Rode lijstsoorten		0	0	0	0	0	3	2	5	5	X	2	X	5

SEIZOEN 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03

Rode lijstcode:

EB= Ernstig bedreigd
GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
TNB= Niet bedreigd
ZEB= Zeer ernstig bedreigd



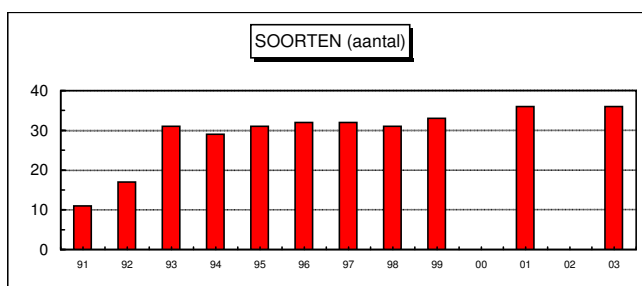
Kooiuiden-oost (verzwaring)

Soortenlijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
1 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>										X		X	
2 Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>										X		X	
3 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>										X		X	
4 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>										X		X	
5 Distel speer	<i>Cirsium vulgare</i>										X		X	
6 Dravik zachte	<i>Bromus hordeaceus</i>										X		X	
7 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>										X		X	
8 Eikvaren gewone	<i>Polypodium vulgare</i>										X		X	
9 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>										X		X	
10 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>										X		X	
11 Havikskruid scherm	<i>Hieracium umbellatum</i>										X		X	
12 Hazepootje	<i>Trifolium arvense</i>										X		X	
13 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>										X		X	
14 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium fontanum vulgare</i>										X		X	
15 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>										X		X	
16 Klaver kleine	<i>Trifolium dubium</i>										X		X	
17 Klaver liggende	<i>Trifolium campestre</i>										X		X	
18 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>										X		X	
19 Kruiskruid duin	<i>Senecio jacobea dunensis</i>										X		X	
20 Kruiskruid klevrig	<i>Senecio viscosus</i>										X		X	
21 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>										X		X	
22 Muizeoor	<i>Hieracium pilosella</i>										X		X	
23 Muur gras	<i>Stellaria graminea</i>										X		X	
24 Muurpeper	<i>Sedum acre</i>										X		X	
25 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>										X		X	
26 Paardebloem zand	<i>Taraxacum laevigatum</i>										X		X	
27 Reigersbek duin	<i>Erodium dunense</i>										X		X	
28 Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>										X		X	
29 Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus</i>										X		X	
30 Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>										X		X	
31 Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>										X		X	
32 Tuinasperge	<i>Asparagus officinalis officinalis</i>										X		X	
33 Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>										X		X	
34 Veldbies veelbloemige	<i>Luzula multiflora</i>										X		X	
35 Viooltje duin	<i>Viola curtisii</i>										X		X	
36 Viooltje honds GE-12	<i>Viola canina</i>										X		X	
37 Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>										X		X	
38 Vogelmuur duin	<i>Stellaria pallida</i>										X		X	
39 Vroege haver	<i>Aira praecox</i>										X		X	
40 Walstro echt	<i>Galium verum</i>										X		X	
41 Walstro glad	<i>Galium mollugo</i>										X		X	
42 Weegbree smalle	<i>Plantago lanceolata</i>										X		X	
43 Wikke smalle	<i>Vicia sativa nigra</i>										X		X	
44 Wilg kruip	<i>Salix repens</i>										X		X	
45 Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>										X		X	
46 Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>										X		X	
47 Zanddoddegras	<i>Phleum arenarium</i>										X		X	
48 Zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>										X		X	
49 Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>										X		X	
50 Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>										X		X	
51 Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>										X		X	
52 Zwenkgras rood	<i>Festuca rubra commutata</i>										X		X	
TOTAAL AANTAL		11	17	31	29	31	32	32	31	33	X	36	X	36
Rode lijstsoorten		0	0	0	0	0	1	0	0	0	X	1	X	1

SEIZOEN 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03

Rode lijstcode:

- EB= Ernstig bedreigd
- GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
- KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
- TNB= Niet bedreigd
- ZEB= Zeer ernstig bedreigd



Kooiuiden-oost (vallei)

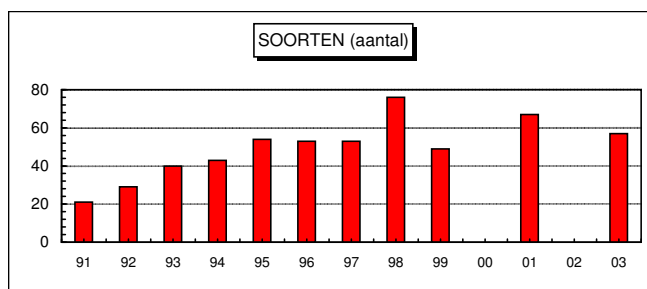
Soortenlijst hogere planten (werk=1990)		SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
1 Basterdwederik moeras GE-12	<i>Epilobium palustre</i>										X		X	
2 Basterdwederik spec.	<i>Epilobium spec.</i>										X		X	
3 Berk zachte	<i>Betula pubescens</i>										X		X	
4 Bies ruwe	<i>Scirpus tabernaemontani</i>										X		X	
5 Biezeknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>										X		X	
6 Biggekruid gewoon	<i>Hypochaeris radicata</i>										X		X	
7 Borstelgras GE-12	<i>Nardus stricta</i>										X		X	
8 Boterbloem blaartrekkende	<i>Ranunculus sceleratus</i>										X		X	
9 Boterbloem egel	<i>Ranunculus flammula</i>										X		X	
10 Boterbloem kruipende	<i>Ranunculus repens</i>										X		X	
11 Braam spec.	<i>Rubus spec.</i>										X		X	
12 Brunel	<i>Prunella vulgaris</i>										X		X	
13 Buntgras	<i>Corynephorus canescens</i>										X		X	
14 Distel akker	<i>Cirsium arvense</i>										X		X	
15 Dopheide	<i>Erica tetralix</i>										X		X	
16 Duindoorn	<i>Hippopae rhamnoides</i>										X		X	
17 Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>										X		X	
18 Duizendguldenkruid fraai r13	<i>Centaureum pulchellum</i>										X		X	
19 Duizendguldenkruid strand	<i>Centaureum littorale</i>										X		X	
20 Dwergbloem BE-14	<i>Anagallis minima</i>										X		X	
21 Dwergvlas BE-14	<i>Radiola linoides</i>										X		X	
22 Ereprijs mannetjes	<i>Veronica officinalis</i>										X		X	
23 Ereprijs rode water-	<i>Veronica catenata</i>										X		X	
24 Ereprijs schild	<i>Veronica scutellata</i>										X		X	
25 Esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>										X		X	
26 Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>										X		X	
27 Fonteinkruid drijvend	<i>Potamogeton natans</i>										X		X	
28 Fonteinkruid tenger	<i>Potamogeton pusillus</i>										X		X	
29 Ganzerik kruip	<i>Potentilla anglica</i>										X		X	
30 Ganzevoet rode	<i>Chenopodium rubrum</i>										X		X	
31 Havikskruid scherm	<i>Hieracium umbellatum</i>										X		X	
32 Heen	<i>Scirpus maritimus</i>										X		X	
33 Helm	<i>Ammophila arenaria</i>										X		X	
34 Hondsdraf	<i>Glechoma hederacea</i>										X		X	
35 Hoornbloem gewone	<i>Cerastium vulgare</i>										X		X	
36 Hoornbloem zand	<i>Cerastium semidecandrum</i>										X		X	
37 Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>										X		X	
38 Kamgras GE-12	<i>Cynosurus cristatus</i>										X		X	
39 Kattedoorn	<i>Ononis spinosa</i>										X		X	
40 Klaver aardbei	<i>Trifolium fragiferum</i>										X		X	
41 Klaver kleine	<i>Trifolium dubium</i>										X		X	
42 Klaver liggende	<i>Trifolium campestre</i>										X		X	
43 Klaver rode	<i>Trifolium pratense</i>										X		X	
44 Klaver witte	<i>Trifolium repens</i>										X		X	
45 Knopbies KW-6	<i>Schoenus nigricans</i>										X		X	
46 Kruiskruid bos	<i>Senecio sylvaticus</i>										X		X	
47 Leeuwetand kleine	<i>Leontodon saxatilis</i>										X		X	
48 Lisdodde grote	<i>Typha latifolia</i>										X		X	
49 Melkkruid	<i>Galax maritima</i>										X		X	
50 Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>										X		X	
51 Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>										X		X	
52 Moerasweegbree stijve BE-14	<i>Echinodorus ranunculoides</i>										X		X	
53 Oeverkruid BE-10	<i>Littorella uniflora</i>										X		X	
54 Ogentroost stijve GE-16	<i>Euphrasia stricta</i>										X		X	
55 Ondergedoken moerasscherm KW-6	<i>Apium inundatum</i>										X		X	
56 Paardebloem spec.	<i>Taraxacum spec.</i>										X		X	
57 Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>										X		X	
58 Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>										X		X	
59 Riet	<i>Phragmites australis</i>										X		X	
60 Rolklaver gewone	<i>Lotus corniculatus</i>										X		X	
61 Rolklaver moeras	<i>Lotus uliginosus</i>										X		X	
62 Rus duin	<i>Juncus atricapillus</i>										X		X	
63 Rus greppel	<i>Juncus bufonius</i>										X		X	
64 Rus knol	<i>Juncus bulbosus</i>										X		X	
65 Rus noordse	<i>Juncus arcticus</i>										X		X	
66 Rus pit	<i>Juncus effusus</i>										X		X	
67 Rus zee	<i>Juncus maritimus</i>										X		X	

Soortenlijst hogere planten (werk=1990)			SEIZOEN												
SOORT Ned.	SOORT Lat.		91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
68	Rus zomp	<i>Juncus articulatus</i>										X		X	
69	Schapegras fijn	<i>Festuca ovina tenuifolia</i>										X		X	
70	Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>										X		X	
71	Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>										X		X	
72	Straatgras	<i>Poa annua</i>										X		X	
73	Struisgras gewoon	<i>Agrostis capillaris</i>										X		X	
74	Tandjesgras	<i>Danthonia decumbens</i>										X		X	
75	Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>										X		X	
76	Varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>										X		X	
77	Vederkruid aar	<i>Myriophyllum spicatum</i>										X		X	
78	Veenpluis	<i>Eriophorum angustifolium</i>										X		X	
79	Veldbies gewone	<i>Luzula campestris</i>										X		X	
80	Veldbies veelbloemige	<i>Luzula multiflora</i>										X		X	
81	Vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis palustris</i>										X		X	
82	Vergeet-mij-nietje zomp	<i>Myosotis laxa</i>										X		X	
83	Vetmuur liggend	<i>Sagina procumbens</i>										X		X	
84	Vetmuur sierlijk KW-11	<i>Sagina nodosa</i>										X		X	
85	Vetmuur zee	<i>Sagina maritima</i>										X		X	
86	Viooltje duin	<i>Viola curtisii</i>													
87	Vroege haver	<i>Aira praecox</i>										X		X	
88	Walstro echt	<i>Galium verum</i>										X		X	
89	Walstro moeras	<i>Galium palustre</i>										X		X	
90	Waterbies armbloemige	<i>Eleocharis quinqueflora</i>										X		X	
91	Waterbies gewone	<i>Eleocharis palustris</i>										X		X	
92	Waterbies slanke	<i>Eleocharis uniglumis</i>										X		X	
93	Waterbies veelstengelige	<i>Eleocharis multicaulis</i>										X		X	
94	Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>										X		X	
95	Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>										X		X	
96	Waterpunge	<i>Samolus valerandi</i>										X		X	
97	Waterranonkel zilte	<i>Ranunculus baudotii</i>										X		X	
98	Weegbree grote	<i>Plantago major major</i>										X		X	
99	Weegbree hertshoorn	<i>Plantago coronopus</i>										X		X	
100	Weegbree smalle	<i>Plantago lanceolata</i>										X		X	
101	Wikke smalle	<i>Vicia sativa nigra</i>										X		X	
102	Wilg kruip	<i>Salix repens</i>										X		X	
103	Wilg spec.	<i>Salix spec.</i>										X		X	
104	Wintergroen rondbladig KW-7	<i>Pyrola rotundifolia</i>										X		X	
105	Witbol gestreepte	<i>Holcus lanatus</i>										X		X	
106	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>										X		X	
107	Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>										X		X	
108	Zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>										X		X	
109	Zegge blauwe	<i>Carex panicea</i>										X		X	
110	Zegge dwerg	<i>Carex oederi oederi</i>										X		X	
111	Zegge gewone	<i>Carex nigra</i>										X		X	
112	Zegge zand	<i>Carex arenaria</i>										X		X	
113	Zegge zeegroene	<i>Carex flacca</i>										X		X	
114	Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>										X		X	
115	Zonnedaauw ronde GE-16	<i>Drosera rotundifolia</i>										X		X	
116	Zuring krul	<i>Rumex crispus</i>										X		X	
117	Zuring schape	<i>Rumex acetosella</i>										X		X	
118	Zwenkgras duin	<i>Festuca rubra arenaria</i>										X		X	
TOTAAL AANTAL			21	29	40	43	54	53	53	76	49	x	67	x	57
Rode lijstsoorten			0	0	0	1	2	4	1	6	3	x	5	x	9

SEIZOEN 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03

Rode lijstcode:

EB= Ernstig bedreigd
 GE= Gevoelig (Potentieel bedreigd)
 KW= Kwetsbaar (Bedreigd)
 TNB= Niet bedreigd
 ZEB= Zeer ernstig bedreigd



BIJLAGE 7: Vegetatiekundige inpassing van de verzwaring in het omliggende duingebied in 2002

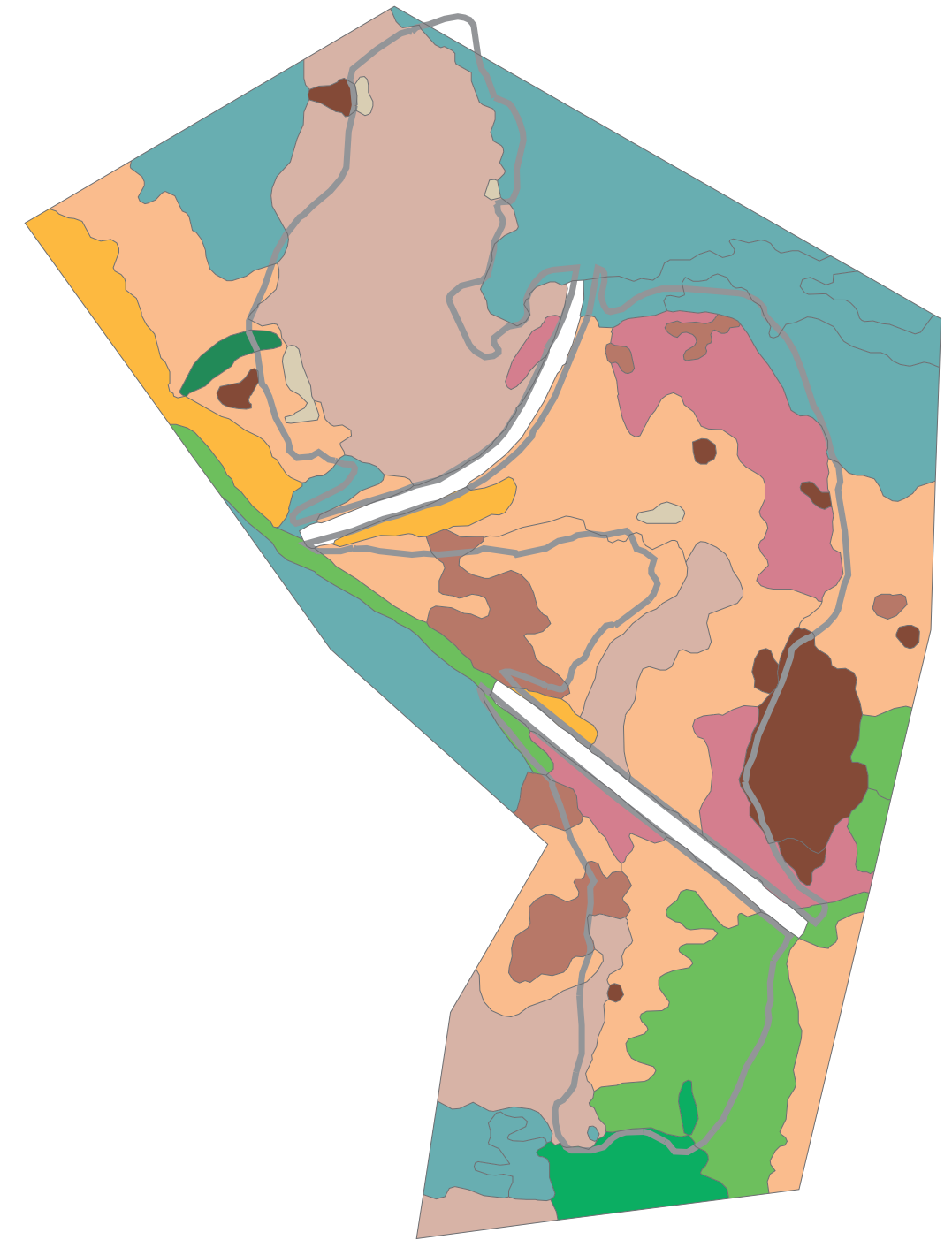
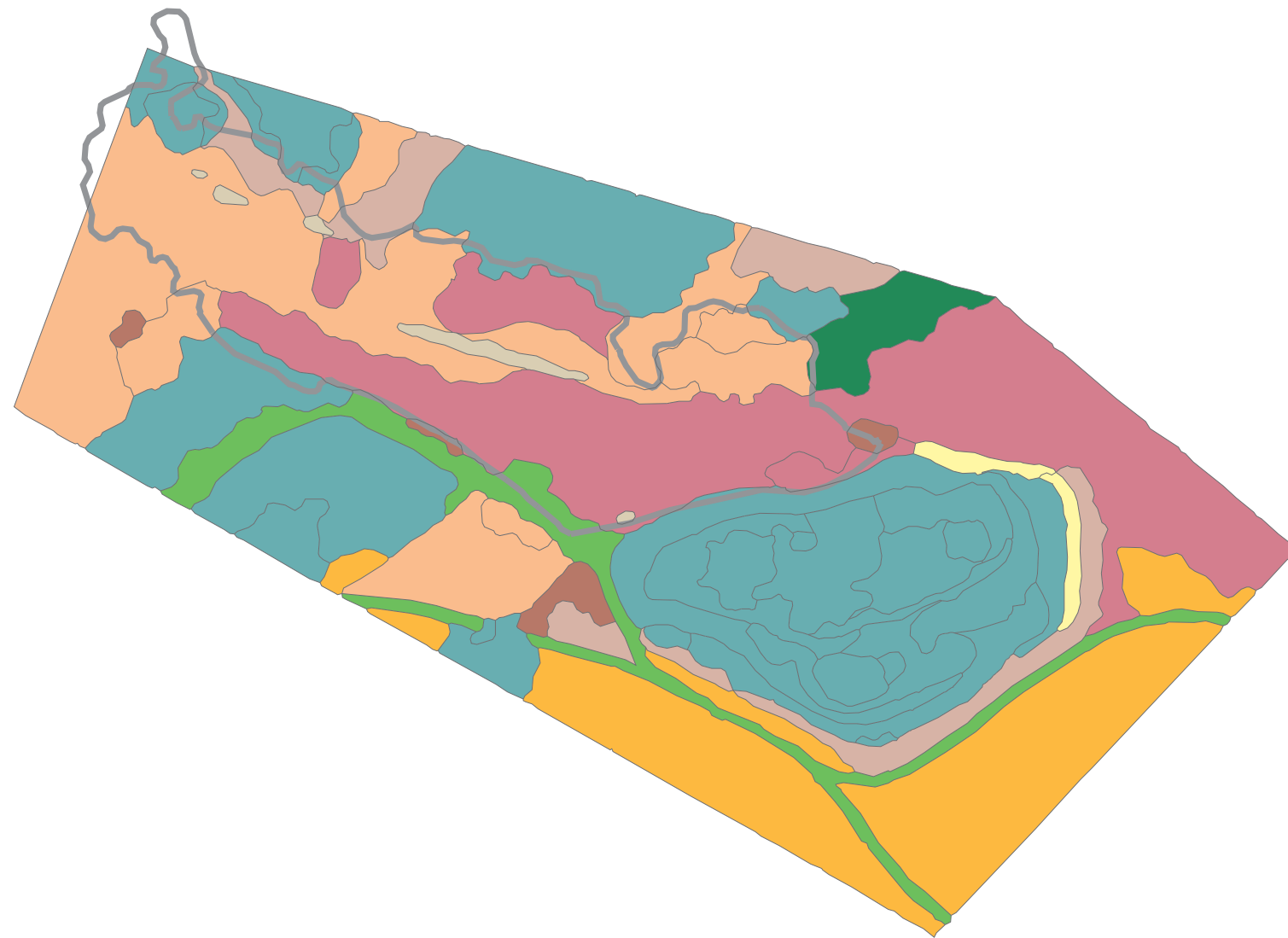
Bijlage 7a: Lange Duinen

Bijlage 7b: Ballumerduinen

Bijlage 7c: Duinen bij Nes

Bijlage 7d: Kooiduinen-west

Bijlage 7e: Kooiduinen-oost



LEGENDA

De kaart geeft een indruk van de inpassing van de vegetatie van de verzwaring in het omliggende duingebied.

De grijze lijn is de begrenzing van de verzwaring in 1991.

De kleuren geven het dominante vegetatietype in 2002 aan.

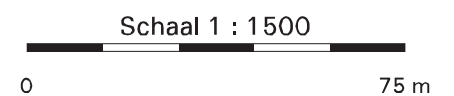
- onbegroeid
- Helm (lage bedekking): supertype 14a
- Helm (hoge bedekking): supertype 14b
- Zandzegge: supertype 15
- Mos: supertype 16
- Buntgras (lage bedekking): supertype 18a
- Buntgras (hoge bedekking): supertype 18b
- Schapegras: supertype 20
- Engels raaigras: supertype 21 en 22
- Verruigd met Duinriet soms met Akkerdistel: supertype 23
- Gewone eikvaren: supertype 24
- Kruidwilg: supertype 25
- Doornstruweel: supertype 26
- Bomen: supertype 27
- Natte en vochtige vegetatie in valleien

Bijlage 7e: Ameland Kooiduinen-oost 2002

Vegetatiekundige inpassing verzwaring



Rijkswaterstaat
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
© 2004



In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden

Bijlage 7a: Ameland Lange Duinen 2002

Vegetatiekundige inpassing verzwaring



Schaal 1 : 2000

0 100 m

Rijkswaterstaat
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
© 2004
















In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden

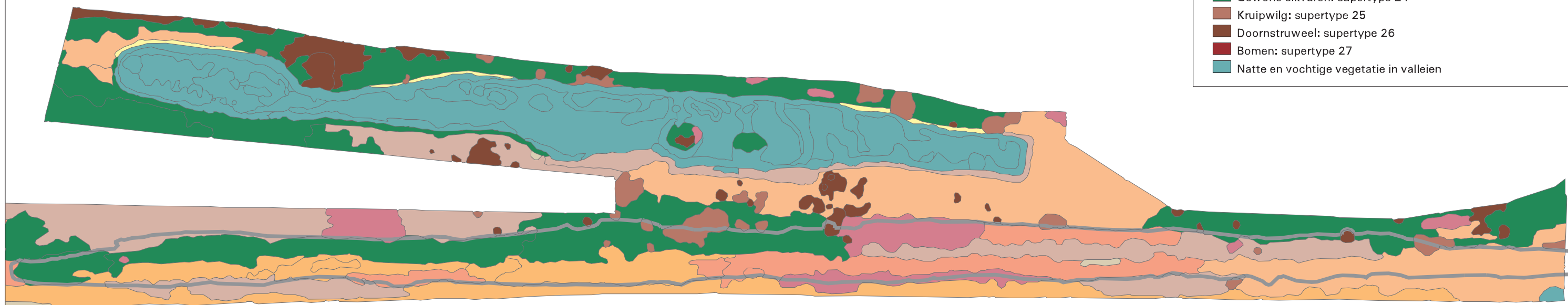
LEGENDA

De kaart geeft een indruk van de inpassing van de vegetatie van de verzwaring in het omliggende duingebied.

De grijze lijn is de begrenzing van de verzwaring in 1991.

De kleuren geven het dominante vegetatietype in 2002 aan.

-  onbegroeid
-  Helm (lage bedekking): supertype 14a
-  Helm (hoge bedekking): supertype 14b
-  Zandzegge: supertype 15
-  Mos: supertype 16
-  Buntgras (lage bedekking): supertype 18a
-  Buntgras (hoge bedekking): supertype 18b
-  Schapegras: supertype 20
-  Engels raaigras: supertype 21 en 22
-  Verruigd met Duinriet soms met Akkerdistel: supertype 23
-  Gewone eikvaren: supertype 24
-  Kruidwilg: supertype 25
-  Doornstruweel: supertype 26
-  Bomen: supertype 27
-  Natte en vochtige vegetatie in valleien



Bijlage 7b: Ameland Ballumerduinen

Vegetatiekundige inpassing verzwaring



Schaal 1 : 1500
0 75 m

Rijkswaterstaat
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
© 2004

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden

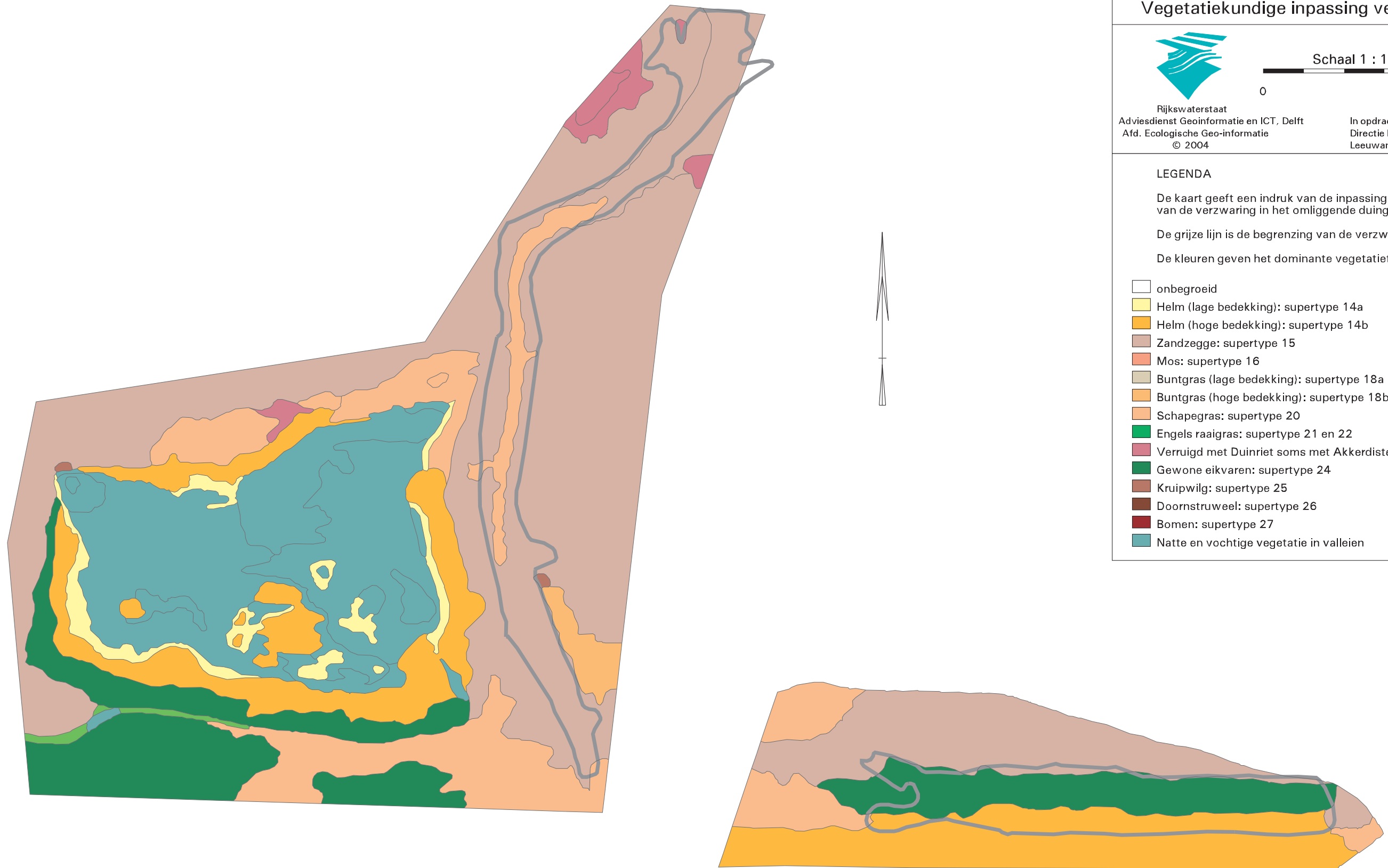
LEGENDA

De kaart geeft een indruk van de inpassing van de vegetatie van de verzwaring in het omliggende duingebied.

De grijze lijn is de begrenzing van de verzwaring in 1991.

De kleuren geven het dominante vegetatietype in 2002 aan.

- onbegroeid
- Helm (lage bedekking): supertype 14a
- Helm (hoge bedekking): supertype 14b
- Zandzegge: supertype 15
- Mos: supertype 16
- Buntgras (lage bedekking): supertype 18a
- Buntgras (hoge bedekking): supertype 18b
- Schapegras: supertype 20
- Engels raaigras: supertype 21 en 22
- Verruigd met Duinriet soms met Akkerdistel: supertype 23
- Gewone eikvaren: supertype 24
- Kruidwilg: supertype 25
- Doornstruweel: supertype 26
- Bomen: supertype 27
- Natte en vochtige vegetatie in valleien



Bijlage 7c: Ameland Duinen bij Nes 2002

Vegetatiekundige inpassing verzwaring



Schaal 1 : 1500
0 75 m

Rijkswaterstaat
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
© 2004

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden

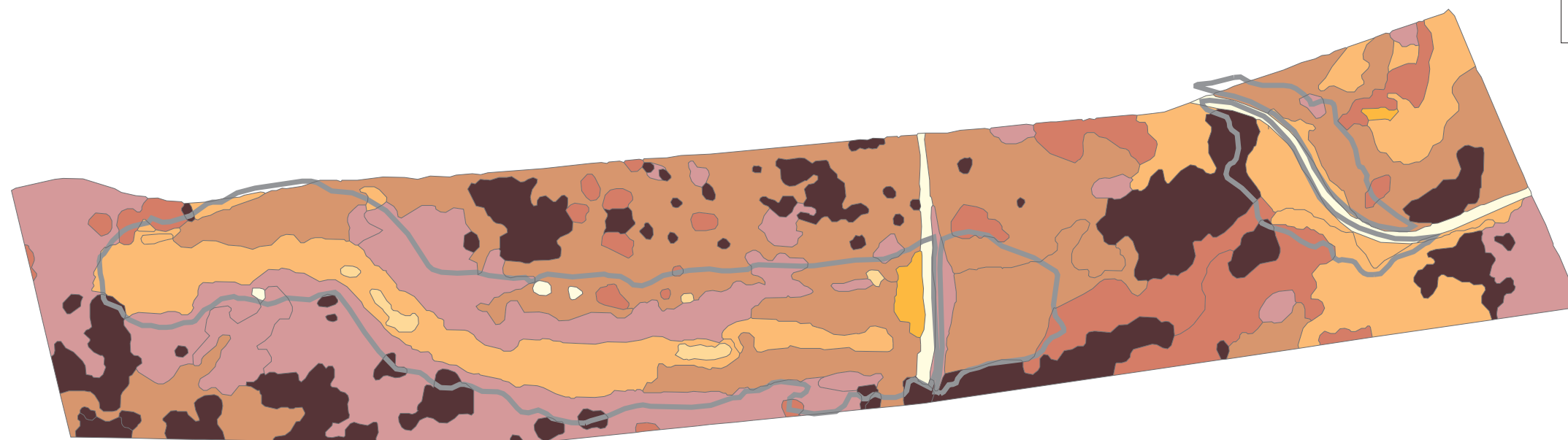
LEGENDA

De kaart geeft een indruk van de inpassing van de vegetatie van de verzwaring in het omliggende duingebied.

De grijze lijn is de begrenzing van de verzwaring in 1991.

De kleuren geven het dominante vegetatietype in 2002 aan.

- onbegroeid
- Helm (lage bedekking): supertype 14a
- Helm (hoge bedekking): supertype 14b
- Zandzegge: supertype 15
- Mos: supertype 16
- Buntgras (lage bedekking): supertype 18a
- Buntgras (hoge bedekking): supertype 18b
- Schapegras: supertype 20
- Engels raaigras: supertype 21 en 22
- Verruigd met Duinriet soms met Akkerdistel: supertype 23
- Gewone eikvaren: supertype 24
- Kruiwilg: supertype 25
- Doornstruweel: supertype 26
- Bomen: supertype 27
- Natte en vochtige vegetatie in valleien



Bijlage 7d: Ameland Kooiduinen-west 2002

Vegetatiekindige inpassing verzwaring



Schaal 1 : 1500
0 75 m

Rijkswaterstaat
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
© 2004

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden

LEGENDA

De kaart geeft een indruk van de inpassing van de vegetatie van de verzwaring in het omliggende duingebied.

De grijze lijn is de begrenzing van de verzwaring in 1991.

De kleuren geven het dominante vegetatietype in 2002 aan.

- onbegroeid
- Helm (lage bedekking): supertype 14a
- Helm (hoge bedekking): supertype 14b
- Zandzegge: supertype 15
- Mos: supertype 16
- Buntgras (lage bedekking): supertype 18a
- Buntgras (hoge bedekking): supertype 18b
- Schapegras: supertype 20
- Engels raaigras: supertype 21 en 22
- Verruigd met Duinriet soms met Akkerdistel: supertype 23
- Gewone eikvaren: supertype 24
- Kruidwilg: supertype 25
- Doornstruweel: supertype 26
- Bomen: supertype 27
- Natte en vochtige vegetatie in valleien

