

Toelichting bij de vegetatiekartering

**Natuurbouwprojecten
Valleien Ameland**

op basis van false-colour luchtfoto's 1994

MDGAT-R-9524

Uitgave

Rijkswaterstaat (RWS), Meetkundige Dienst (MD), afd. Thematische Geo-Informatie (GAT)

Opdrachtgever

RWS, Directie Noord-Nederland, Leeuwarden, afd. Waterhuishouding (ANW)

Contactpersoon: ing. A. Nicolai

Veldwerk

RWS, MD, afd. Thematische Geo-Informatie

H. Koppejan, september 1994

Samenstelling

RWS, MD, afd. Thematische Geo-Informatie

H. Koppejan: kartering en rapportage

G.J. Horlings: projectbegeleiding

Fotografie

Delta-phot bv: luchtfotografie, 1 juni 1994, schaal 1:2000

Druk

RWS, MD, afd. Grafische technieken: rapportage

1 Inleiding	1
1.1 Opbouw van de kartering	1
1.2 Doel van de vegetatiekartering	2
1.3 Werkwijze	2
1.4 Monitoring	3
1.4.1 Vlakdekkende karteringen	3
1.4.2 Permanente kwadraten	3
2 Vegetatietypologie	5
2.1 Inleiding	5
2.2 De classificatietabel	5
2.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de typen	5
2.2.2 Ordening van de typen	6
2.3 Beschrijving van de vegetatietypen	6
2.3.1 Groep 1. Typen van (wortelende) waterplanten	7
2.3.2 Groep 2. Typen van natte tot vochtige standplaatsen	9
2.3.3 Groep 3. Typen van contactzone tussen vochtige en droge standplaatsen..	13
2.3.4 Groep 4. Typen van droge standplaatsen	14
3 Chorologische classificatie	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Criteri	21
3.3 Beschrijving van de legenda-eenheden	22
3.3.1 Watervegetaties	22
3.3.2 Natte tot vochtige vegetaties	23
3.3.3 Droge vegetaties	25
4 Matrix-legenda	29
4.1 Inleiding	29
4.2 Toelichting matrix-legenda's	29
5 Digitale bestanden	31
5.1 Algemeen	31
5.2 Digitale bestandsnamen	31
6 Kaartvervaardiging	33
6.1 Chorologische klassekaart	33
6.2 Vegetatie-typenkaart	33
6.3 Kaarten van het gebruikte afdek materiaal	33
6.4 Opnamepuntenkaart	33
7 Terreinbevindingen en Vegetatie-veranderingen tussen 1991 en 1994 per deelgebied	35
7.1 Geplagde vallei ten noorden van de Hollumerduinen	35
7.2 Vallei en duinverhoging in de Langeduinen	36
7.3 Vallei en duinverhoging in de Ballumerduinen	36
7.4 Duinverhoging ten noordoosten van Nes	37
7.5 Vallei en duinverhoging in de Kooiduinen Noordwestelijk deel	37
7.6 Vallei en duinverhogingen in de Kooiduinen Zuidoostelijk deel	38
8 Literatuur	39

Bijlagen

Methode Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering

Matrix-legenda

- Watervegetaties
- Natte tot vochtige vegetaties
- Droge vegetaties 0 t/m 25
- Droge vegetaties 26 t/m 48

Classificatietabel

Vegetatietypen-kaart 1994 1:1000

- Geplagde vallei bij Hollum
- Langeduinen
- Ballumerduinen
- Duinverhoging bij Nes
- Kooiduinen Noordwestelijk deel
- Kooiduinen Middendeel
- Kooiduinen Zuidoostelijk deel

Chorologische klassekaart 1994 1:1000

- Geplagde vallei bij Hollum
- Langeduinen
- Ballumerduinen
- Duinverhoging bij Nes
- Kooiduinen Noordwestelijk deel
- Kooiduinen Middendeel
- Kooiduinen Zuidoostelijk deel

Opnamepuntenkaart 1994

- Geplagde vallei bij Hollum 1:1000
- Langeduinen 1:2000
- Ballumerduinen 1:2500
- Duinverhoging bij Nes 1:2500
- Kooiduinen 1:3500

Afdek materiaal Deltakering Ameland

- Langeduinen 1:2500
- Ballumerduinen 1:2500
- bij Nes 1:2500
- Kooiduinen 1:3500

1 Inleiding

1.1 Opbouw van de kartering

De vegetatiekartering is opgebouwd uit:

- 1) 5 gebieden (allen gelegen op topografische kaart 1H) zie onderstaande figuur:
 - 1) Geplagde vallei ten noorden van de Hollumerduinen (bij de NAM-installatie).
(l.o. 170774,607885; r.b. 170891,608036)
 - 2) (Gegraven) vallei en duinverhoging in de Langeduinen (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering')
(l.o. 172699,608005; r.b. 173504,608135)
-

-
- 3)(Gegraven) vallei en duinverhoging in de Ballumerduinen (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering') (l.o. 175705,607667; r.b. 176207,607980)
 - 4)Duinverhoging ten noordoosten van Nes (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering') (l.o. 181617,608069; r.b. 181981,608161)
 - 5)(Gegraven) valleien en duinverhoging in de Kooiduinen (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering') (l.o. 184406,606968; r.b. 185807,607757),
- 2) De beschrijving van de karteermethode (zie bijlage 1 Methode, Rijkswaterstaat, 1989). Deze geeft inzicht in de gehanteerde werkwijze.
 - 3) De toelichting op de vegetatiekartering. (Het voor U liggende rapport MDGAT-R-9524) Deze geeft een korte beschrijving van de legenda-eenheden en de onderscheiden vegetatietypen. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de nadruk ligt op de beschrijving van de procedure en de daarmee verkregen resultaten. Een vegetatiekundige synthese of ecologische interpretatie wordt in deze toelichting achterwege gelaten.

Figuur: Lokatie van de gekarteerde gebieden

1.2 Doel van de vegetatiekartering

In verband met de waterkerende functie van de duinen zijn enkele duinruggen op Ameland, in opdracht van Rijkswaterstaat, op Deltahoogte gebracht. Om te voorkomen dat gebiedsvreemd materiaal gebruikt werd, is het voor de verzwaring benodigde zand ter plekke gewonnen. Als gevolg hiervan zijn een aantal kunstmatige duinvalleien uitgegraven. De valleien zijn zodanig ontworpen (uitgegraven) dat deze goede perspectieven bieden voor natuurontwikkeling (Wijnhoven, 1986). De vraag is nu hoe de feitelijke ontwikkeling, als gevolg van deze ingreep, zich zal voltrekken. De verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat houdt niet op na de uitvoerende werkzaamheden, maar behelst ook een evaluatie van de effecten op het milieu. In dit kader heeft de directie Friesland de Meetkundige dienst gevraagd een gebiedsdekkende kartering te leveren die geschikt is om de ontwikkeling van de vegetatie te volgen.

De gegraven valleien bieden een goede gelegenheid de vegetatieontwikkeling te volgen vanuit de nulsituatie. Aan de hand hiervan kan worden getoetst of de ontwikkeling voldoet aan de verwachting (Wijnhoven, 1986). De gegevens kunnen waardevolle informatie leveren voor evt. toekomstige duinverzwarrings-projecten.

De geplagde vallei ten noorden van de Hollumerduinen is gekarteerd vanwege dezelfde vraagstelling.

De duinverhoging ten noordoosten van Nes is gekarteerd omdat voor deze ophoging zeezand gebruikt is.

Hoofddoelen van de kartering zijn (schriftelijke mededeling ing. A. Nicolai d.d. 18 dec. 1995):

- Evalueren van de ontwikkeling van de vegetatie op de verhoogde en op verschillende manieren afgewerkte duinen, met als referentie een natuurlijk onbewerkt duin.
- Evaluatie van de ontwikkeling van duinvalleivegetaties in de ontgraven gebieden, met als doel meer inzicht in de successiereeks.

1.3 Werkwijze

Om de evaluatie genoemd in 1.2 te kunnen uitvoeren is het in kaart brengen van de vegetatie. De 'fotogeleide vegetatiekartering' is hiervoor een goede methode (bijlage 1, Methode).

Door de kartering na een aantal jaren te herhalen kunnen verschuivingen van de vegetatiegrenzen (patroon) en ontwikkelingen op een bepaalde plaats (proces) worden beschreven (monitoring).

Het te karteren gebied wordt op de luchtfoto omgrensd door minstens 5 (in RD-coördinaten bekende) terreinpunten. Deze werden op een overlay (doorzichtige film) geplaatst en samen met de vegetatielijnen gescand. Het gescande beeld is geometrisch gecorrigeerd en digitaal opgeslagen (zie Hoofdstuk 5).

1.4 Monitoring

1.4.1 Vlakdekkende karteringen

Het onderzoek is gericht op de ontwikkeling van de vegetatie. Hiervoor is het noodzakelijk de kartering meerdere keren te herhalen. In de beginfase zal de vegetatieontwikkeling waarschijnlijk sneller¹ verlopen.

Jaren waarin wordt gekarteerd:

- 1991(deze is uitgevoerd en wordt in dit rapport summier beschreven)
- 1993(verschoven naar 1994 zie noot)
- 1996(idem naar 1997)
- 2001 (idem naar 2002)

In 1996 is besloten om een fictieve grens rond de gebieden te trekken. De vergelijking tussen de verschillende karteringen kan dan beter gedaan worden.

1.4.2 Permanente kwadraten

Om de ontwikkeling van de vegetatie goed te kunnen vastleggen, wordt zowel van permanente waarnemingspunten als van nieuwe waarnemingspunten gebruik gemaakt. De processen binnen de verschillende vegetatie-eenheden worden vastgelegd door middel van vaste waarnemingspunten (permanente kwadraten, z.g.n. PQ's). Bij het herhalen van de kartering wordt random 50% - 75% van de opnamepunten uit het eerste veldwerkseizoen gebruikt (Dirkse et al. 1990) Deze punten blijven voor de vervolgekarteringen gehandhaafd. De PQ's zijn in merendeel 3 bij 3 meter. Ze zijn in het voorjaar van 1992 middels spoeltjes vastgelegd. Deze spoeltjes zijn met een gekodeerde detector terug te vinden.

De rapportage van de PQ's gebeurt separaat. Tot nu toe worden de gegevens van de PQ's bij de Meetkundige Dienst in een INGRES-database opgeslagen.

¹De ontwikkeling is minder snel verlopen dan verwacht. Dat is dan ook de reden dat de geplande kartering van 1993 een jaar is uitgesteld.

2 Vegetatietypologie

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de resultaten van de vegetatieclassificatie. Hierbij wordt ingegaan op:

- de *wijze waarop* de classificatie-tabel is opgebouwd en
- de *ordering, inhoud, relaties en locatie* van de vegetatie-typen.

2.2 De classificatietabel

2.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de typen (zie bijlage classificatietabel)

De **naamgeving** van de soorten is in overeenstemming met de 'Flora van Nederland', 21e druk.

De 116 opnamen zijn **gemaakt** volgens de principes van de Frans-Zwitserse-school. Daarna zijn de *vegetatieopnamen* met een vergelijkbare soortensamenstelling gegroepeerd tot een *vegetatietype*. De *plantensoorten* met een vergelijkbaar verspreidingspatroon zijn gegroepeerd tot een *plantensoortengroep*. Per opname is gekeken naar de bedekking van meerjarige soorten. Bij een bedekking van >50% werd de letter H toegevoegd (b.v. 2.2H/94); bij een lagere bedekking de letter L.

Voor de **groepering** van een type is gebruik gemaakt van de aan- en afwezigheid van soorten en het bedekkingspercentage.

Na de classificatie van de opnamen van 1991 is een classificatie-sleutel samengesteld, waardoor opnamen bij vervolgkarteringen eenduidiger in te delen en/of toe te voegen zijn. Bij de kartering van 1994 zijn nieuwe typen toegevoegd. Om de opbouw van de tabel niet te verstoren zijn sommige typen tussengevoegd. B.v. na 1.1H komt 1.1**a**H, 1.1**b**L, enz.

De types van 1994 die veel overeenkomst vertonen met de types van 1991 zijn met dezelfde code aangegeven met de toevoeging /94. B.v. 1.1H en 1.1H/94 zijn types met dominantie van Fonteinkruiden.

2.2.2 Ordening van de typen

De eerste ordening in de classificatietabel is gebaseerd op een verdeling in typengroepen m.b.v. de volgende hoofdsleutel.

Begroeid?
nee ja

Wortelende waterplanten aanwezig?
ja nee

soorten van natte tot vochtige standplaatsen dominant?
ja nee

soorten van contactzone tussen vochtige en droge standplaatsen
dominant?
ja nee

soorten van droge standplaatsen dominant?
vegetatietype-
groepen: kaal groep 1 groep 2 groep 3 groep 4
of
water

2.3 Beschrijving van de vegetatietypen

Per vegetatietype wordt iets vermeld over de **soortsdiversiteit**. Soorten die minder dan 20% in een type voorkomen zijn buiten beschouwing gelaten. Minder dan 10 soorten per type wordt soortenarm genoemd, meer dan 30 soorten soortenrijk. Als kenmerk worden de volgende begrippen gebruikt:

Dominant: in 80 - 100% van het type present en dominant
Co-dominant: in 80 - 100% van het type present en co-dominant
Constante begeleider: in 80 - 100% van het type present
Frequent aanwezig: in 50 - 80% van het type present

Dan volgt een **vergelijking met het overeenkomende type van 1991**.

Vervolgens is de **affiniteit** gegeven met de uit de literatuur bekende type-indelingen: Westhoff & Den Held, 1969 (W&dH) en Runhaar e.a., 1987 (CML).

Tevens is de **vindplaats, het aantal opnames en de oppervlakte** per type vermeld.

Op de Vegetatie-typenkaart (zie bijlagen) is te zien waar de vegetatietypen voorkomen.

2.3.1 Groep 1. Typen van (wortelende) waterplanten

1.1H/94

Vegetatie met Drijvend fonteinkruid

Potamogeton natanstype

Soortenarm type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Drijvend fonteinkruid, het frequent voorkomen van Kranswieren en Aarvederkruid.

vergelijking met type 1.1H uit 1991: in 1991 was Schedefonteinkruid dominant, deze soort is in 1994 niet meer gevonden. Drijvend fonteinkruid is in 1994 toegenomen.

affiniteit met:

-W&dH: 5Ab Waterlelie-verbond

-CML: W17 en W18 Watervegetatie in ondiep matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Laagste delen van vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 3

oppervlakte: 800 m²

1.1aH/94

Vegetatie met Kranswieren

Charophytatype

Soortenarm type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Kranswieren en Aarvederkruid.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 5 Fonteinkruiden-klasse

-CML: W17 en W18 Watervegetatie in ondiep matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Laagste delen van vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 2

oppervlakte: 0,11 ha

1.1bL/94

Vegetatie met Aarvederkruid (<50%)

Myriophyllum spicatumtype

Soortenarm type met een lage totale bedekking waarin Aarvederkruid domineert

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 5 Fonteinkruiden-klasse

-CML: W17 en W18 Watervegetatie in ondiep matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Laagste delen van vallei in de Langeduinen en in de Kooiduinen.

aantal opnames: 3

oppervlakte: 0,68 ha

1.1cH/94

Vegetatie met Aarvederkruid (>50%)

Myriophyllum spicatumtype

Soortenarm type met een hoge totale bedekking waarin Aarvederkruid domineert

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 5 Fonteinkruiden-klasse

-CML: W17 en W18 Watervegetatie in ondiep matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Laagste delen van vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 3

oppervlakte: 900 m²

1.1dH/94**Vegetatie met Kranswieren en Grote lisdodde***Charophyta - Typha latifoliatype*

Soortenarm type met een hoge totale bedekking waarin Kranswieren domineren en Grote lisdodde present is.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.**affiniteit met:**

-W&denH: 5 Fonteinkruiden-klasse en 19Ba4 Associatie van Grote lisdodde

-CML: W17, W18 en V18 Water- en verlandingsvegetatie in matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Op 1 plek in vallei in de Langeduinen**aantal opnames:** 1**oppervlakte:** 40 m²**1.1eH/94****Vegetatie met Grote lisdodde en waterplanten***Typha latifolia - Hydrofytentype*

Soortenarm type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Grote lisdodde en de presentie van Drijvend fonteinkruid en Aarvederkruid.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.**affiniteit met:**

-W&denH: 19Ba4 Associatie van Grote lisdodde

-CML: V18 Verlandingsvegetatie in matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Lokaal in vallei in de Langeduinen**aantal opnames:** 1**oppervlakte:** 100 m²**1.1fH/94****Vegetatie met Kranswieren en Gewone waterbies***Charophyta - Eleocharis palustris ssp. palustristype*

Soortenarm type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de co-dominantie van Kranswieren en Gewone waterbies.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.**affiniteit met:**

-W&denH: 5 Fonteinkruiden-klasse en 19Bb Watervinkel-verbond

-CML:W17,W18,V17 en V18 Water- en verlandingsvegetatie in matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Lage plaatsen van vallei in de Langeduinen**aantal opnames:** 2**oppervlakte:** 100 m²**1.2L/94****Vegetatie met Zomprus en Aarvederkruid***Juncus articulatus - Myriophyllum spicatumtype*

Type gekenmerkt door een lage totale bedekking waarin Zomprus domineert en Aarvederkruid frequent aanwezig is.

vergelijking met type 1.2L uit 1991: in 1991 was Rode ganzevoet frequent aanwezig; in 1994 ontbrak deze soort.**affiniteit met:**

-W&denH: ?

-CML: ?

vindplaats: Droogvallende delen van geplagde vallei bij Hollum en in de Langeduinen

aantal opnames: 7
oppervlakte: 0,4 ha

2.3.2 Groep 2. Typen van natte tot vochtige standplaatsen

2.0aL/94

Vegetatie met Gewone waterbies (<50%)

Eleocharis palustris ssp. palustristype

Soortenarm type met een lage bedekking gekenmerkt door een lage totale bedekking waarin Gewone waterbies domineert.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 19Bb Watervinkel-verbond

-CML: V17 en V18 Verlandingsvegetatie in matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: Lage delen van valleien in de Langeduinen en Kooiduinen

aantal opnames: 4

oppervlakte: 0,57 ha

2.0bH/94

Vegetatie met Gewone waterbies (>50%)

Eleocharis palustris ssp. palustristype

Soortenarm type gekenmerkt door een hoge totale bedekking waarin Gewone waterbies domineert.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 19Bb Watervinkel-verbond

-CML: V17 en V18 Verlandingsvegetatie in matig tot zeer voedselrijk water -

vindplaats: Lage delen van valleien in de Langeduinen en Ballumerduinen

aantal opnames: 2

oppervlakte: 100 m²

2.0cL/94

Vegetatie met Ruwe bies

Scirpus lacustris ssp. tabernaemontanitype

Soortenarm type met een lage totale bedekking waarin Ruwe bies, Grote en Kleine lisdodde het meest present zijn.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 19Ba9 Waterweegbree-Heen-associatie, 19Ba2 Associatie van Kleine lisdodde en 19Ba4 Associatie van Grote lisdodde

-CML: bV10, V17 en V18 Verlandingsvegetatie in (brak) matig tot zeer voedselrijk water

vindplaats: 1 plek in vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 100 m²

2.1L/94**Vegetatie met Waternavel (<50%)***Hydrocotyle vulgaristype*

Type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Fioringras, Riet, Slanke waterbies, Watermunt, Waternavel en Zomprus en het frequent aanwezig zijn van Dwergzegge, Heen en Waterpunge.

vergelijking met type 2.1L uit 1991: in 1991 was Greppelrus en Zilverschoon frequent aanwezig; in 1994 ontbraken deze soorten.

affiniteit met:

-W&denH: 6Aa2 Waterpunge-Oeverkruid-associatie en 16Ab Zilverschoon-verbond

-CML: bP20 en P27 Pioniervegetatie op (brakke) natte, matig voedselrijke bodem

vindplaats: Geplagde vallei bij Hollum en 1 plek in de Kooiduinen

aantal opnames: 6

oppervlakte: 0,23 ha

2.1H/94**Vegetatie met Waternavel (>50%)***Hydrocotyle vulgaristype (>50%)*

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Fioringras, de constante begeleiding van Duinrus, Heen, Kruipwilg, Riet, Waternavel, Watermunt en Zilverschoon en het frequent voorkomen van Duinriet en Zomprus.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 27Ba4 Gemeenschap van Parnassia en Duinrus en 16Ab Zilverschoon-verbond

-CML: G23 en G27 Grasland op natte, voedselarme tot matig voedselrijke bodem

vindplaats: Geplagde vallei bij Hollum en vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 6

oppervlakte: 0,17 ha

2.2H/94**Vegetatie met Kruipwilg en Parnassia***Salix repens - Parnassia palustristype*

Type gekenmerkt door de dominantie van Kruipwilg, de hoge bedekking van Fioringras en de constante begeleiding van Duinriet, Duinrus, Dwergzegge, Liggende vetmuur, Waternavel, Watermunt en Zilverschoon.

Het type is enkel onderscheiden op basis van het voorkomen van Parnassia.

vergelijking met type 2.2H uit 1991: in 1991 was Heen, Moeraswalstro, Kleinbloemig wilgeroosje en Zomprus frequent aanwezig; in 1994 ontbraken deze soorten (in 1991 zijn 4 opnames gemaakt).

affiniteit met:

-W&denH: 27Ba4 Gemeenschap van Parnassia en Duinrus en 16Ab Zilverschoon-verbond

-CML: 23 Vegetatie op natte voedselarme bodem

vindplaats: Geplagde vallei bij Hollum

aantal opnames: 1

oppervlakte: 100 m²

2.3L/91**Vegetatie met Greppelrus en Fioringras***Juncus bufonius* - *Agrostis stoloniferatype*

Soortenarm type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Greppelrus, de constante begeleiding van Fioringras en Zomprus en het frequent voorkomen van Duinrus, Kruipwilg en Zandzegge.

vergelijking met type uit 1994: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 10Aa Dwergbiezen-verbond

-CML: P27 en P28 Pioniervegetatie op natte matig tot zeer voedselrijke bodem

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 4

oppervlakte: n.v.t.

2.3aL/94**Vegetatie met Fioringras (<50%)***Agrostis stoloniferatype*

Soortenarm type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Fioringras en de constante begeleiding van Riet

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: ?2 Vegetatie op natte bodem

vindplaats: Geplagde vallei bij Hollum

aantal opnames: 1

oppervlakte: 300 m²

2.3H/91**Vegetatie met Veldbeemdgras en Zomprus***Poa pratensis* - *Juncus articulatus*type

Type gekenmerkt door de co-dominantie van Veldbeemdgras, Zomprus en de constante begeleiding van Duinriet, Fioringras, Gewone braam, Kale jonker, Kruipwilg, Puntmos, Straatgras en Watermunt.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: G47 Grasland op vochtige matig voedselrijke bodem

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 1

oppervlakte: n.v.t.

2.4L/94**Vegetatie met Zomprus, Greppelrus en Straatgras (<50%)***Juncus articulatus - J.bufo-nius - Poa annuatyp*

Soortenarm type met een *lage* totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Zomprus, de co-dominantie van Greppelrus, de constante begeleiding van Kruipwilg en het frequent voorkomen van Straatgras en Zandzegge.

vergelijking met type 2.4L uit 1991: als in 1991**affiniteit met:**

-W&denH: 10Aa Dwergbiezen-verbond en 16A Weegbree-orde

-CML: P27, P28 en P48t Pioniervegetatie op natte, matig tot zeer voedselrijke bodem

vindplaats: Valleien in de Ballumerduinen en Kooiduinen**aantal opnames:** 13**oppervlakte:** 2,34 ha**2.4H/94****Vegetatie met Zomprus, Greppelrus en Straatgras (<50%)***Juncus articulatus - J.bufo-nius - Poa annuatyp*

Soortenarm type met een *hoge* totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Zomprus.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.**affiniteit met:**

-W&denH: ?

-CML: P27 Pioniervegetatie op natte matig voedselrijke bodem

vindplaats: Vallei in de Ballumerduinen**aantal opnames:** 1**oppervlakte:** 100 m²**2.5H/94****Vegetatie met Zomprus***Juncus articulatus*type

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de co-dominantie van Zomprus, Kruipwilg en Duinriet, de constante begeleiding van Zandzegge en het frequent voorkomen van Melkkkruid en Waternavel.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.**affiniteit met:**

-W&denH: ?

-CML: 2 Vegetatie op natte bodem

vindplaats: Grote delen van de vallei in de Langeduinen**aantal opnames:** 7**oppervlakte:** 0,37 ha

2.3.3 Groep 3. Typen van contactzone tussen vochtige en droge standplaatsen

3.1L/91

Vegetatie met Gestreepte witbol (<50%)

Holcus lanatustype

Type met een *lage* totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Gestreepte witbol en de constante begeleiding van Boskruiskruid, Gewone hoornbloem, Glad walstro, Klein timoteegras, Muurpeper, Schapezuring, Straatgras, Veldbeemdgras, Zandblauwtje en Zandzegge.

vergelijking met type uit 1994: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: ?

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 1

oppervlakte: n.v.t.

3.1H/94

Vegetatie met Gestreepte witbol (>50%)

Holcus lanatustype

Type met een *hoge* totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Gestreepte witbol.

vergelijking met type 3.1H uit 1991: in 1991 kwamen Boskruiskruid, Klein timoteegras, Muurpeper en Schapezuring frequent voor; deze soorten ontbraken in 1994. Gewoon struisgras en Liggende vetmuur waren in 1991 afwezig.

affiniteit met:

-W&denH: Klasse der vochtige graslanden

-CML: G27 en G28 Grasland op natte tot vochtige matig voedselrijke bodem

vindplaats: aan de randen van valleien in de Kooiduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 300 m²

3.2aH/94

Vegetatie met Duinriet en Duinrus

Calamagrostis epigejos - Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillustype

Type met een *hoge* totale bedekking gekenmerkt door de co-dominantie van Duinriet en Duinrus.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 27Ba4 Gemeenschap van Parnassia en Duinrus

-CML: G23 en G63 Grasland op natte tot droge voedselarme bodem

vindplaats: aan de randen van vallei in de Langeduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 200 m²

2.3.4 Groep 4. Typen van droge standplaatsen

4.0aH/94

Vegetatie met Duinriet

Calamagrostis epigejostype

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Duinriet, de constante begeleiding van Duinzwenkgras en het frequent voorkomen van Gewone braam en Zandstruisgras.

vergelijking met type 3.2H uit 1991: in 1991 zijn Biezeknoppen, Schapezuring en Zandzegge aanwezig; in 1994 ontbreken deze soorten.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: G63 Grasland op droge voedselarme bodem

vindplaats: Verzwaard duin van de Langeduinen, bij Nes en van de Kooiduinen

aantal opnames: 3

oppervlakte: 0,36 ha

4.0bL/94

Vegetatie met Zandzegge (<50%)

Carex arenariatype

Soortenarm type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Zandzegge en het frequent voorkomen van Duinriet.

vergelijking met type 3.3L uit 1991: in 1991 kwam alleen Zandzegge voor

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: P63 Pioniervegetatie op droge voedselarme basische bodem

vindplaats: Rand van vallei in de Langeduinen, verzwaard duin bij Nes en van de Kooiduinen

aantal opnames: 3

oppervlakte: 0,37 ha

4.1L/94

Vegetatie met Helm (<50%)

Ammophila arenariatype

Soortenarm type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Helm.

vergelijking met type 4.1L uit 1991: in 1991 kwamen Zandzegge en Boskruiskruid frequent voor; deze soorten ontbreken in 1994.

affiniteit met:

-W&denH: 15Ab Helm-verbond

-CML: bP60s Pioniervegetatie op brakke droge stuivende bodem

vindplaats: Rand van vallei in de Langeduinen en op- en afstuivende duintjes in de Ballumerduinen

aantal opnames: 3

oppervlakte: 0,12 ha

4.1H/94

Vegetatie met Helm (>50%)

Ammophila arenariatype (>50%)

Type met een **hoge** totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Helm, de constante begeleiding van Duinzwenkgras en het frequent voorkomen van Gestreepte witbol, Schapezuring, Zandstruisgras en Zandzegge.

vergelijking met type 4.1H uit 1991: in 1991 is maar 1 opname gemaakt, daarin ontbreekt Duinzwenkgras, Schapezuring en Zandstruisgras die in 1994 frequent aanwezig zijn.

affiniteit met:

-W&denH: 15Ab Helm-verbond

-CML: bP60s Pioniervegetatie op brakke droge stuivende bodem

vindplaats: verzwaarde duinen

aantal opnames: 7

oppervlakte: 2,06 ha

4.2L/91

Vegetatie met Gaffeltandmos (soortenarm)

Dicranum scopariumtype (soortenarm)

Soortenarm type met een **lage** totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Boskruiskruid en het frequent voorkomen van Buntgras, Cladonia spec., Duinriet, Gaffeltandmos, Gewoon struisgras, Helm, Vroege haver, Zandhaarmos en Zandzegge.

vergelijking met type uit 1994: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 20Ba2 Associatie van Vroege haver en Zandzegge

-CML: P62 Pioniervegetatie op voedselarme zwak-zure bodem

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 6

oppervlakte: n.v.t.

4.2H/94

Vegetatie met Purpersteeltje

Ceratodon purpureustype

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Purpersteeltje, de constante begeleiding van Cladonia, Klauwtjesmos, Vroege haver en Zandstruisgras en het frequent voorkomen van Helm, Schapegras, Schapezuring, Zandhaarmos en Zandzegge.

Differentiërend t.o.v. **4.3H/94** doordat minder dan 4 soorten uit de duinzwenkgras- en schapegrasgroep² aanwezig zijn.

vergelijking met type 4.2H uit 1991: in 1991 kwam Boskruiskruid frequent voor; deze soort ontbreekt in 1994. Purpersteeltje, Schapegras en Schapezuring kwamen in 1991 niet voor.

²Duinzwenkgrasgroep: Duinviooltje, Duinzwenkgras, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Gewoon biggekruid, Kleine leeuwetand, Schapezuring, Zandblauwtje

Schapegrasgroep: Duinreigersbek, Geel walstro, Glad walstro, Hondsviooltje, Jacobskruiskruid, Mannetjesereprijs, Schapegras, Schermhavikskruid, Vergeet-mij-nietje spec.

affiniteit met:

-W&denH: 20Ba2 Associatie van Vroege haver en Zandzegge

-CML: P62 Pioniervegetatie op voedselarme zwak-zure bodem

vindplaats: met zoden verzwaard duin in de Langeduinen, Ballumerduinen en met zeezand verzwaard duin bij Nes

aantal opnames: 6

oppervlakte: 0,63 ha

4.3L/94**Vegetatie met Duinzwenkgras (<50%)**

Festuca rubra ssp. arenariatype

Type met een *lage* totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras en het frequent voorkomen van Duinviooltje, Helm, Purpersteeltje, Schapegras, Smal fakkелgras, Veldbeemdgras en Zandzegge.

vergelijking met type 4.3L uit 1991: in 1991 kwamen Duinviooltje, Glad walstro, Purpersteeltje, Schapezuring, Smal fakkелgras en Veldbeemdgras niet voor (in 1991 is maar 1 opname gemaakt in dit type)

affiniteit met:

-W&denH: 20Bc Duinviooltjes-verbond en 25Ba1 Glanshaver-associatie

-CML: G63 Grasland op droge voedselarme basische bodem

vindplaats: verzwaard duin

aantal opnames: 4

oppervlakte: 0,94 ha

4.3H/94**Vegetatie met Duinzwenkgras (>50%)**

Festuca rubra ssp. arenariatype

Type met een *hoge* totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Purpersteeltje, de constante begeleiding van Duinzwenkgras, Gewone veldbies, Schapezuring, Vroeg haver, Zandhaarmos, Zandstruisgras en Zandzegge en het frequent voorkomen van Cladonia spec., Gewoon gaffeltandmos, Helm, Klauwtjesmos en Schapegras.

Differentiërend t.o.v. **4.2H/94** doordat meer dan 4 soorten uit de duinzwenkgras- en schapegrasgroep aanwezig zijn.

vergelijking met type 4.3H uit 1991: in 1991 kwam Zandblauwtje frequent voor; deze soort ontbrak in 1994.

affiniteit met:

-W&denH: 20Ba2 Associatie van Vroege haver en Zandzegge

-CML: P62 en G62 Pioniervegetatie en grasland op voedselarme zwak-zure bodem

vindplaats: verzwaard duin

aantal opnames: 8

oppervlakte: 1,47 ha

4.4L/91**Vegetatie met Zandzegge en Schapegras (soortenrijk)***Carex arenaria - Festuca ovinatype*

Type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Boskruiskruid, Gestreepte witbol, Gewoon struisgras, Helm, Schapegras en Zandzegge en het frequent voorkomen van Gewoon biggekruid, Mannetjesereprijs, Schermhavikskruid, Smalle weegbree en Veldbeemdgras.

vergelijking met type uit 1994: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: P62 Pioniervegetatie op voedselarme zwak-zure bodem

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 3

oppervlakte: n.v.t.

4.4H/94**Vegetatie met Kruiwilg en Duinzwenkgras***Salix repens - Festuca rubra ssp. arenariatype*

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de co-dominantie van Kruiwilg en Duinzwenkgras.

vergelijking met type 4.4H uit 1991: in 1991 was Zandzegge co-dominant, in 1994 was deze soort afwezig.

affiniteit met:

-CML:W&denH: ?

-CML: H62 en H63 Bos en struweel op droge voedselarme bodem

vindplaats: hellingen van duin in de Kooiduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 200 m²

4.5L/94**Vegetatie met Zandzegge en Schapegras***Carex arenaria - Festuca ovinatype*

Type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Helm en Zandzegge, het frequent voorkomen van Duinzwenkgras, Purpersteeltje, Schapegras en Zandstruisgras.

vergelijking met type 4.5L uit 1991: in 1991 kwamen Duinriet, Gewone braam en Wilgeroosje frequent voor; deze soorten ontbraken in 1994. Duinzwenkgras en Purpersteeltje kwamen in 1991 niet voor.

affiniteit met:

-W&denH: 20Ba2 Associatie van Vroege haver en Zandzegge

-CML: P63 Pioniervegetatie op droge voedselarme basische bodem

vindplaats: verzwaard duin

aantal opnames: 4

oppervlakte: 0,31 ha

4.5H/94**Vegetatie met Dauwbraam***Rubus caesiustype*

Soortenarm type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de dominantie van Dauwbraam en de constante begeleiding van Duinzwenkgras en Zandstruisgras.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: H63 Bos en struweel op droge voedselarme bodem

vindplaats: 2 plekken in de Kooiduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 40 m²

4.6L/91**Vegetatie met Strandkweek en Akkerdistel***Elymus athericus - Cirsium arvensetype*

Type met een lage totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Akkerdistel, Boskruiskruid, Duinreigersbek, Helm, Speerdistel en Strandkweek.

vergelijking met type uit 1994: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: ?

vindplaats: n.v.t.

aantal opnames: 1

oppervlakte: n.v.t.

4.6H/94**Vegetatie met Kweek***Elymus repenstype*

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de constante begeleiding van Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Kweek, Purpersteeltje, Schapegras, Smalle weegbree, Veldbeemdgras en Zachte ooievaarsbek.

vergelijking met type 4.6H uit 1991: in 1991 kwam Speerdistel frequent voor; deze soort ontbrak in 1994. Purpersteeltje, Schapegras en Zachte ooievaarsbek kwamen in 1991 niet voor.

affiniteit met:

-W&denH: 16Ab Zilverschoon-verbond

-CML: G67 Grasland op droge matig voedselrijke bodem

vindplaats: met zoden verzwaard in de Kooiduinen

aantal opnames: 2

oppervlakte: 0,19 ha

4.6aH/94**Vegetatie met Akkerdistel***Cirsium arvense type*

Type met een hoge totale bedekking gekenmerkt door de co-dominantie van Akkerdistel en Veldbeemdgras.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: ?

-CML: R68 Ruigte op droge zeer voedselrijke bodem

vindplaats: 2 plaatsen in verzwaard duin in de Kooiduinen

aantal opnames: 1

oppervlakte: 600 m²

4.7H/94**Vegetatie met Strandkweek***Elymus athericustype*

Type gekenmerkt door de co-dominantie van Strandkweek en Helm, de constante begeleiding van Zandzegge en het frequent voorkomen van Gestreepte witbol, Gewoon dikkopmos, Glad walstro, Schapegras, Smalle weegbree, Veldbeemdgras en Zandstruisgras.

vergelijking met type uit 1991: n.v.t.

affiniteit met:

-W&denH: 15Ab Helm-verbond

-CML: bP60s Pioniervegetatie op brakke droge stuivende bodem

vindplaats: verzwaard duin in de Kooiduinen

aantal opnames: 5

oppervlakte: 1,02 ha

kaal Geen vegetatie

vindplaats: valleien en duinen

aantal opnames: 1

oppervlakte natte bodem: 0,71 ha

oppervlakte droge bodem: 0,21 ha

3 Chorologische classificatie

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bespreekt het criterium dat gebruikt is bij het trekken van de grenzen. In paragraaf 3.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

3.2 Criteria

Er is op twee niveaus onderscheiden.

Het eerste niveau is onderscheiden op grond van verschil in **hydrologie**

- Watervegetaties
- Natte tot vochtige vegetaties
- Droge vegetaties

(De grenzen tussen Droge vegetaties en de rest is scherp. Tussen Watervegetaties en Natte tot vochtige vegetaties wat minder.)

Op het tweede niveau (de legenda-eenheden) komt het verschil in begroeiing tot uiting. De legenda-eenheden zijn onderscheiden op basis van **voorkomen en bedekking van de vegetietypen**. De volgorde is van nat naar droog.

Op de Chorologische klassekaart is de ligging van de eenheden te zien (zie de bijlagen).

3.3 Beschrijving van de legenda-eenheden (zie de matrix-legenda's en de Chorologische klassekaart)**3.3.1 Watervegetaties**

De totale oppervlakte is 1,45 ha.

- W.1** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Drijvend fonteinkruid (type 1.1H)*)
Oppervlakte: 800 m²
- W.2** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Kranswieren (1.1aH)*)
Oppervlakte: 500 m²
- W.3** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Kranswieren (1.1aH)* en soms met een lage bedekking van *Gewone waterbies (2.0aL)*)
Oppervlakte: 600 m²
- W.4** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen en de Kooiduinen (met een lage bedekking van *Aarvederkruid (1.1bL)*)
Oppervlakte: 0,68 ha
- W.5** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Aarvederkruid (1.1cH)* en wat *Kranswieren (1.1aH)*)
Oppervlakte: 900 m²
- W.6** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Aarvederkruid (1.1cH)*)
Oppervlakte: 70 m²
- W.7** Gebied met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Kranswieren* en wat *Grote lisdodde (1.1dH)*)
Oppervlakte: 40 m²
- W.8** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Grote Lisdodde, Aarvederkruid* en *Kranswieren (1.1eH)*)
Oppervlakte: 90 m²
- W.9** Gebieden met water in de laagste delen van de Langeduinen (met *Gewone waterbies* en *Kranswieren (1.1fH)*)
Oppervlakte: 120 m²
- W.10** Gebied met water in de laagste delen van de geplagde vallei in de Hollumerduinen (deels onbegroeid, deels met *schaarse Zomprus* en soms *Aarvederkruid (1.2L)*)
Oppervlakte: 0,42 ha
- W.11** Gebieden met water in de laagste delen van de geplagde vallei in de Hollumerduinen en Langeduinen (met een lage bedekking van *Zomprus* en soms *Aarvederkruid (1.2L)*)
Oppervlakte: 0,16 ha
-

3.3.2 Natte tot vochtige vegetaties

De totale oppervlakte is 4,3 ha

N-V.0 Onbegroeid gebied in de Ballumerduinen

Oppervlakte: 0,5 ha

N-V.1 Natte gebieden in de Langeduinen en Kooiduinen *(met een lage bedekking van Gewone waterbies (2.0aL))*

Oppervlakte: 0,56 ha

N-V.2 Natte gebieden in de Langeduinen en Ballumerduinen *(met Gewone waterbies (2.0bH))*

Oppervlakte: 120 m²

N-V.3 Nat gebied in de Langeduinen *(met een lage bedekking van Grote en Kleine lisdodde en Ruwe bies (2.0cL))*

Oppervlakte: 60 m²

N-V.4 Vochtige gebieden in de geplagde vallei in de Hollumerduinen en Kooiduinen *(met een lage bedekking van Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Slanke waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge en Zomprus (2.1L))*

Oppervlakte: 0,12 ha

N-V.5 Vochtig gebied in de geplagde vallei in de Hollumerduinen *(met een lage bedekking van Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Slanke waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge en Zomprus (2.1L) en voor een klein deel met een Fioringrasmat met Duinriet, Duinrus, Heen, Kruipwilg, Riet, Watermunt, Waternavel, Zilverschoon en Zomprus (2.1H))*

Oppervlakte: 0,13 ha

N-V.6 Vochtig gebied in de geplagde vallei in de Hollumerduinen *(met een Fioringrasmat met Duinriet, Duinrus, Heen, Kruipwilg, Riet, Watermunt, Waternavel, Zilverschoon en Zomprus (2.1H) en voor een kleiner deel met een lage bedekking van Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Slanke waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge en Zomprus (2.1L))*

Oppervlakte: 300 m²

N-V.7 Vochtige gebieden in de geplagde vallei in de Hollumerduinen en de Langeduinen *(met een Fioringrasmat met Duinriet, Duinrus, Heen, Kruipwilg, Riet, Watermunt, Waternavel, Zilverschoon en Zomprus (2.1H))*

Oppervlakte: 0,12 ha

N-V.8 Vochtige gebieden in de geplagde vallei in de Hollumerduinen *(met Kruipwilg en Fioringras (2.2H))*

Oppervlakte: 50 m²

N-V.9 Vochtige gebieden in de geplagde vallei in de Hollumerduinen *(met een lage bedekking met Fioringras, Melkkruid, Riet en Zilverschoon (2.3aL))*

Oppervlakte: 300 m²

- N-V.10** Vochtige gebieden in de valleien van de Ballumerduinen en Kooiduinen (*met een lage bedekking van Greppelrus, Kruipwilg, Straatgras en Zomprus (2.4L)*)
Oppervlakte: 2,31 ha
- N-V.11** Vochtige gebieden in de vallei van de Ballumerduinen (*met een lage bedekking van Greppelrus, Kruipwilg, Straatgras en Zomprus (2.4L) en voor een klein deel met dichte Zomprusvegetatie (2.4H)*)
Oppervlakte: 200 m²
- N-V.12** Vochtig gebied in een vallei van de Kooiduinen (*met een lage bedekking van Greppelrus, Kruipwilg, Straatgras en Zomprus (2.4L) en voor een klein deel dicht begroeid met Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)*)
Oppervlakte: 200 m²
- N-V.13** Vochtige gebieden in de vallei van de Langeduinen (*met Kruipwilg, Duinriet en Zomprus (2.5H) voor een klein deel met Aarvederkruid (1.2L)*)
Oppervlakte: 0,16 ha
- N-V.14** Vochtige gebieden in de vallei van de Langeduinen (*met Kruipwilg, Duinriet en Zomprus (2.5H)*)
Oppervlakte: 0,24 ha
- N-V.15** Vochtige gebieden in de valleien van de Kooiduinen (*met Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)*)
Oppervlakte: 200 m²
- N-V.16** Ongeroerd kruipwilgstruweel in de geplagde vallei in de Hollumerduinen.
Oppervlakte: 80 m²
-

3.3.3 Droge vegetaties

De totale oppervlakte is 8 ha

D.0 Onbegroeid gebied in de Ballumerduinen en Kooiduinen.

Oppervlakte: 400 m²

D.1 Duingebied in de Kooiduinen (met Duinriet (4.0aH)).

Oppervlakte: 50 m²

D.2 Duingebied in Duinen bij Nes (met Duinriet (4.0aH), Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H))

Oppervlakte: 0,24 ha

D.3 Duingebied in de Kooiduinen (met Duinriet (4.0aH), ijle Helm (4.5L), soms staat er een enkele Kruipwilg-struik)

Oppervlakte: 100 m²

D.4 Duingebied in de Langeduinen (met Duinriet (4.0aH) en Helm (4.1H))

Oppervlakte: 0,13 ha

D.5 Duingebied in de Kooiduinen (met Duinriet (4.0aH), Helm (4.1H) en Strandkweek (4.7H))

Oppervlakte: 0,2 ha

D.6 Duingebied in de Langeduinen (met een lage bedekking van Zandzegge (4.0bL) en lokaal wat Duinrietpollen (4.0aH))

Oppervlakte: 800 m²

D.7 Duingebied in de Langeduinen (met een lage bedekking van Zandzegge (4.0bL), Helm (4.1L) en wat Duinrietpollen (4.0aH))

Oppervlakte: 0,14 ha

D.8 Duingebieden bij Nes en in de Kooiduinen (met een lage bedekking van Zandzegge (4.0bL))

Oppervlakte: 500 m²

D.9 Duingebied in de Langeduinen (met een lage bedekking van Zandzegge (4.0bL) en Helm (4.5L))

Oppervlakte: 0,37 ha

D.10 Duingebied in de Ballumerduinen (met een lage bedekking van Helm (4.1L))

Oppervlakte: 200 m²

D.11 Duingebied in de Langeduinen (met Duinriet (4.0aH) en Helm (4.1H))

Oppervlakte: 300 m²

D.12 Duingebied in de Ballumerduinen (met Helm, Duinzwenkgras en Zandzegge (4.1H) en schaars begroeide plekken met Helm (4.1L))

Oppervlakte: 0,59 ha

D.13 Duingebied in de Langeduinen (met Helm (4.1H) en Duinriet (4.0aH))

Oppervlakte: 300 m²

-
- D.14** Duingebied in de Langeduinen (*met Helm (4.1H) en lokaal wat Zandzegge (4.0bL)*)
Oppervlakte: 200 m²
- D.15** Duingebied in de Langeduinen, Ballumerduinen en Kooiduinen (*met Helm (4.1H)*)
Oppervlakte: 0,45 ha
- D.16** Duingebied in de Ballumerduinen en Kooiduinen (*met Helm (4.1H) en plekken met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L)*)
Oppervlakte: 1,03 ha
- D.17** Duingebied in de Kooiduinen (*met Helm (4.1H) en voor een klein deel met Strandkweek (4.7H)*)
Oppervlakte: 0,24 ha
- D.18** Duingebied bij Nes (*met Helm (4.1H), Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H), en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H)*)
Oppervlakte: 0,26 ha
- D.19** Duingebied in de Langeduinen (*met Helm (4.1H), Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H)*)
Oppervlakte: 0,12 ha
- D.20** Duingebied in de Langeduinen (*met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H) en voor een klein deel met Helm (4.1H)*)
Oppervlakte: 0,16 ha
- D.21** Duingebied in de Langeduinen (*met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H) en voor een klein deel met een lage bedekking van Helm (4.5L)*)
Oppervlakte: 0,11 ha
- D.22** Duingebied in de Langeduinen (*met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H) en voor een klein deel met deze soorten en Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H)*)
Oppervlakte: 0,12 ha
- D.23** Duingebied in de Langeduinen (*met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H) en Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H). Lokaal staan wat Duinrietpollen (4.0aH)*)
Oppervlakte: 900 m²
- D.24** Duingebied in de Langeduinen (*met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H) en Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H)*)
Oppervlakte: 90 m²
- D.25** Duingebied bij Nes (*met Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H), en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H). Lokaal schaars begroeid (4.3L).*)
-

Oppervlakte: 600 m²

-
- D.26** Duingebied in de Kooiduinen (met Kruiwilg-struweel (4.4H), open plekken met Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L). Lokaal staat Helm (4.1H)).
Oppervlakte: 400 m²
- D.27** Duingebied in de Ballumerduinen (met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L) en voor een klein deel met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H))
Oppervlakte: 500 m²
- D.28** Duingebied in de Langeduinen (met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L) en voor een klein deel met Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.2H en 4.3H))
Oppervlakte: 200 m²
- D.29** Duingebied in de Kooiduinen (met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L). Lokaal staan Helmpollen (4.1H))
Oppervlakte: 0,14 ha
- D.30** Duingebied in de Kooiduinen (met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L))
Oppervlakte: 0,29 ha
- D.31** Duingebied in de Ballumerduinen (met een lage bedekking van Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L). Lokaal zijn Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras aanwezig (4.3H))
Oppervlakte: 30 m²
- D.32** Duingebied in de Langeduinen (met Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.2H en 4.3H). Lokaal open plekken met Zandzegge (4.3L))
Oppervlakte: 0,68 ha
- D.33** Duingebied in de Ballumerduinen (met Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H). Lokaal staan Helmpollen (4.1H))
Oppervlakte: 700 m²
- D.34** Duingebied in de Ballumerduinen (met Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H). Lokaal open plekken met Helm (4.5L) hier en daar staan wat Helmpollen (4.1H))
Oppervlakte: 0,22 ha
- D.35** Duingebied in de Ballumerduinen (met Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H) en voor een klein deel open plekken met Zandzegge (4.3L))
Oppervlakte: 0,27 ha
-

-
- D.36**Duingebied in de Kooiduinen (met *Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H) en open plekken met Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L). Lokaal staan Helmpollen (4.1H)*)
Oppervlakte: 0,23 ha
- D.37**Duingebied in de Kooiduinen (met *Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras, en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H)*)
Oppervlakte: 0,11 ha
- D.38**Duingebied in de Kooiduinen (met *Kruipwilg en Duinzwenkgras (4.4H) en Helm en Zandzegge (4.5L)*)
Oppervlakte: 40 m²
- D.39**Duingebied in de Ballumerduinen (met *een lage bedekking van Helm (4.5L). Lokaal Blad- en Korstmossen, Vroege haver en Zandstruisgras (4.3H)*)
Oppervlakte: 800 m²
- D.40**Duingebied in de Kooiduinen (met *Dauwbraam (4.5H)*)
Oppervlakte: 40 m²
- D.41**Duingebied in de Kooiduinen (met *Engels raaigras, Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Purpersteeltje, Schapegras, Smalle weegbree, Veldbeemdgras en Zachte ooievaarsbek (4.6H). Lokaal staan Helmpollen (4.1H)*)
Oppervlakte: 400 m²
- D.42**Duingebied in de Kooiduinen (met *Engels raaigras, Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Purpersteeltje, Schapegras, Smalle weegbree, Veldbeemdgras en Zachte ooievaarsbek (4.6H)*)
Oppervlakte: 800 m²
- D.43**Duingebied in de Kooiduinen (met *Engels raaigras, Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Purpersteeltje, Schapegras, Smalle weegbree, Veldbeemdgras en Zachte ooievaarsbek (4.6H). Lokaal staan Strandkweekpollen (4.7H)*)
Oppervlakte: 800 m²
- D.44**Duingebied in de Kooiduinen (met *Akkerdistel (4.6aH)*)
Oppervlakte: 600 m²
- D.45**Duingebied in de Kooiduinen (met *Strandkweek en Helm (4.7H)*)
Lokatie: Kooiduinen.
Oppervlakte: 0,9 ha
- D.46**Ongeroerde duintjes in de vallei in de Langeduinen.
Oppervlakte: 400 m²
- D.47**Ongeroerde vlierstruik in de Langeduinen.
Oppervlakte: 20 m²
- D.48**Ongeroerde den in de Duinen bij Nes.
-

Oppervlakte: 10 m²

4 Matrix-legenda

4.1 Inleiding

Zoals uit de twee voorgaande hoofdstukken blijkt, valt een kartering in twee delen uiteen:

1. De vegetatietypologie;
2. De chorologische classificatie.

Het uiteindelijke doel van een vegetatiekaart is dat de omliggende gebieden (resultaten van de chorologische classificatie) worden gekarakteriseerd door middel van vegetatietypen (resultaten van de typologie). De matrix-legenda is het resultaat van deze samenvoeging.

4.2 Toelichting matrix-legenda's (zie bijlagen)

De matrix-legenda's bestaan uit 3 onderdelen:

- 1) Legenda-eenheden met daarachter in percentages de voorkomende vegetatie-typen.
 - 2) Structuurlagen met daarachter de presentie en/of bedekking binnen het vegetatie-type.
 - 3) Synoptische tabel met plantensoorten met daarachter de presentie en/of bedekking binnen het vegetatie-type.
-

5Digitale bestanden

5.1Algemeen

De geografische gegevens van de kartering (lijnenbeeld, vlakinformatie en opnamepunten) zijn opgeslagen in een Geografisch Informatie Systeem (GIS). Met behulp van het programma ARC/INFO is deze informatie toegankelijk. De vegetatieopnamen zijn opgeslagen en verwerkt in het INGRES-programma MDVEGBASE.

Voor de realisatie van de vegetatiekaart is gebruikt gemaakt van het programma MDVEGGIS. Dit legt de koppeling tussen MDVEGBASE en ARC/INFO.

Met behulp van deze programma's zijn uitgebreide selectie en weergave mogelijkheden te genereren. Bij monitoring is het mogelijk veranderingskaarten te maken.

5.2Digitale bestandsnamen

opdrachtnummer: g3924.

INGRES database:

ameval94:vegetatie-opnamen, classificatie-tabel en matrix-legenda (gekoppeld aan de ARC/INFO coverage vamv94vem)

ARC/INFO-coverages:

amvtop:topografie gescand van de kustkaarten van Ameland (± 1975)

pamv94vem:opnamepunten, op het oog gedigitaliseerd in de coverage vamv94vem en gekoppeld met INGRES-database ameval94

vamv94matr:vlakgegevens van de matrixlegenda.

vamv94vem:vlakgegevens, gekoppeld met de INGRES-database ameval94

vamvoph:vlakgegevens van het materiaal waarmee de duinverhogingen is afgewerkt.

vbamv:samengestelde kaart (niet in RD-coördinaten) van de kartering van 1991

6Kaartvervaardiging

6.1Chorologische klassekaart

Op de kaarten (vervaardigd uit vamv94vem zie Hoofdstuk 5) zijn de vlakken gekodeerd volgens de indeling van de chorologie: Watervegetaties (W), Natte tot vochtige vegetaties (N-V) en Droge vegetaties (D). De inhoud van de kodes is terug te vinden in Hoofdstuk 3.3

Vanwege de leesbaarheid is de presentatie op schaal 1:1000 uitgevoerd

6.2Vegetatie-typenkaart

Op de kaarten (vervaardigd uit vamv94vem zie Hoofdstuk 5) zijn de vlakken gekodeerd volgens de indeling van de vegetatie-typen: watervegetaties (1), Natte tot vochtige vegetaties (2 en 3) en Droge vegetaties (4). De inhoud van de kodes is terug te vinden in Hoofdstuk 2.3

Vanwege de leesbaarheid is de presentatie op schaal 1:1000 uitgevoerd

6.3Kaarten van het gebruikte afdek materiaal

De kaarten zijn vervaardigd uit coverage vamvtop (zie Hoofdstuk 5) naar gegevens van Directie Noord-Nederland.

De schaal waarop gepresenteerd is 1:2500 of 1:3500 (Kooiduinen)

6.4 Opnamepuntenkaart

De kaarten zijn vervaardigd uit coverage pamv94vem (zie Hoofdstuk 5).

7 Terreinbevindingen en Vegetatie-veranderingen tussen 1991 en 1994 per deelgebied

- 1) Het waterpeil was tijdens de veldwerk-periode 1994 beduidend hoger dan in dezelfde periode van 1991.
- 2) De vegetatie-typen zijn t.b.v. de vergelijking geclusterd tot de onderstaande groepen
- 3) De vergelijking is gedaan door de ARC/INFO-coverages (zie Hoofdstuk 5) vamv91matr en vamv94matr met elkaar te vergelijken.
- 4) De karteergrens is elk jaar uit de luchtfoto's bepaald. Het gekarteerde gebied is soms groter, maar meestal kleiner doordat de grens tussen het geroerde en ongeroerde gebied vervagen door het in elkaar groeien van de vegetatie.

Watervegetaties: Vegetaties met Fonteinkruiden, Kranswieren, Aarvederkruid en Waterranonkel (typen met code 1.)

Soortenrijke valleivegetaties: Vegetaties met Duinrus, Dwergzegge, Fioringras, Heen, Liggende vetmuur, Riet, Waternavel, Watermunt, Waterpunge, Zilverschoon (typen 2.1 en 2.2)

Soortenarme valleivegetaties: Vegetaties met Gewone waterbies, Greppelrus, Straatgras en Zomprus (typen 2.0, 2.3, 2.4 en 2.5)

Vegetaties van overgang van vallei naar duin: Vegetaties met Duinriet, Gestreepte witbol en Zomprus (typen 3.1 en 3.2)

Schaars begroeide duinpionier-vegetaties met Zandzegge en/of Helm (typen 3.3L, 4.0bL en 4.1L)

Schaars begroeide duinvegetaties (verstuivingsgevoelig) met Boskruiskruid (vooral in 1991), Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapegras, Schapezuring en Zandstruisgras (typen 4.2L t/m 4.6L)

Dicht begroeide duinvegetaties met Blad- en Korstmossen, Duinzwenkgras, Gewone veldbies, Glad walstro, Schapezuring, Vroege haver, Zandstruisgras en Zandzegge (typen 4.0aH, 4.1H t/m 4.7H)

Uit de typen van de dicht begroeide duinvegetaties is een selectie gemaakt van:

Hoge duingrasvegetaties: Dicht begroeide Duinriet (type 4.0aH), Helm (4.1H) en Strandkweek (4.7H)

7.1 Geplagde vallei ten noorden van de Hollumerduinen

Tijdens het veldwerk stond het water in de vallei op kniehoogte. De vegetatie op de bodem was nog niet tot ontwikkeling gekomen. Aan de oostkant is na 1991 een nieuw stuk afgeplagd.

Onbegroeide bodem is ontstaan ten koste van schaarse soortenrijke valleivegetaties.

Watervegetaties: Toegenomen: Aarvederkruid heeft zich sinds 1991 in geringe mate gevestigd.

Soortenrijke valleivegetaties: Over een groot oppervlak zijn deze (weliswaar schaars begroeide) verdwenen. In het zuidelijk deel hebben zij zich gehandhaafd. De toename is te danken aan een stuk wat na 1991 afgeplagd is.

Soortenarme valleivegetaties: Aan de rand tegen het platform zijn deze verdwenen ten gunste van schaarse watervegetatie. Aan de rand tegen het duingebied zijn ze wat toegenomen ten koste van (schaars begroeide) soortenrijke valleivegetaties.

7.2 Vallei en duinverhoging in de Langeduinen

De overgang van het ongeroerde deel naar de uitgegraven vallei maakt een kunstmatige indruk. Door recreanten wordt de oever regelmatig ingetrapt. Het dynamische duin bij het werkp pad is bezig in de omgeving op te gaan. De brokken afwerkmateriaal op het verhoogde duin zijn na jaren nog goed herkenbaar. (zie kaart 'Afdekmateriaal Deltakering')

Onbegroeid duin is ontstaan uit schaarse Zandzegge en Helm en schaars begroeide duinvegetaties.

Watervegetaties: In de diepe delen heeft deze zich gehandhaafd. In het oostelijk deel is sprake van uitbreiding ten koste van soortenarme valleivegetaties. Sommige randen zijn nu begroeid met soortenarme vegetaties.

Soortenrijke valleivegetaties: Kleine uitbreiding

Soortenarme valleivegetaties: Grotendeels hebben deze zich gehandhaafd en zijn uitgebreid ten koste van watervegetaties. In het oostelijk deel is in het diepere deel afname ten gunste van watervegetaties.

Vegetaties van overgang van vallei naar duin: De toename is gegaan ten koste van schaars begroeide Zandzegge en Helm.

Schaars begroeide vegetaties met Zandzegge en Helm: de afname in de lage delen is gegaan ten gunste van soortenarme valleivegetaties, op hogere delen ten gunste van hoge duingrasvegetaties.

Schaars begroeide duinvegetaties: Grotendeels verdwenen ten gunste van dicht begroeide duinvegetaties.

Dicht begroeide duinvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeide duinvegetaties.

Hoge duingrasvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeide duinvegetaties.

7.3 Vallei en duinverhoging in de Ballumerduinen

De vallei, die in 1991 stoof, was in 1994 duidelijk vochtig. Het dynamisch duin rond de vallei is verder dichtgegroeid. De brokken afwerkmateriaal op het verhoogde duin zijn na jaren nog goed herkenbaar. (zie kaart 'Afdekmateriaal Deltakering')

Voor een deel is de vallei en het duin onbegroeid geraakt.

Soortenarme valleivegetaties: In het laagste deel in de noordwest hoek hebben deze zich gehandhaafd. Over een groot deel heeft vestiging plaats gevonden ten koste van schaarse Zandzegge.

Schaars begroeide vegetaties met Zandzegge en Helm: In de vallei is deze verloren gegaan ten gunste van soortenarme valleivegetaties. In het duin ten gunste van dicht begroeide duingrasvegetaties.

Schaars begroeide duinvegetaties: Deels afgenomen ten gunste van dicht begroeide duinvegetaties, deels toegenomen ten koste van dicht begroeide duinvegetaties.

Dicht begroeide duinvegetaties (meest hoge duingrasvegetaties): Over een groot oppervlak toegenomen ten koste van schaars begroeide Zandzegge en Helm. Afgenomen ten gunste van schaars begroeide duinvegetaties

Hoge duingrasvegetaties: Toegenomen ten koste van schaarse Zandzegge en Helm.

7.4 Duinverhoging ten noordoosten van Nes

Het duin wat in 1991 een eentonige indruk maakte is gevarieerder geworden en dichter begroeid geraakt. De randen van de ophoging zijn bezig in de omgeving op te gaan. Het solitair gelegen oostelijk deel is door betreding gedegenererd. (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering')

Schaars begroeide vegetaties met Zandzegge en Helm: Toegenomen ten koste van schaars begroeide duinvegetaties.

Schaars begroeide duinvegetaties: Grotendeels verdwenen ten gunste van dicht begroeide duinvegetaties. In het oostelijk apart gelegen deel is sprake van toename ten koste van dicht begroeide duinvegetaties.

Dicht begroeide duinvegetaties: Sterk toegenomen ten koste van schaars begroeide duinvegetaties. In het oostelijk apart gelegen deel is sprake van afname ten gunste van schaars begroeide duinvegetaties.

Hoge duingrasvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeide duinvegetaties.

7.5 Vallei en duinverhoging in de Kooiduinen Noordwestelijk deel

Het lage duintjes in de westzijde van de vallei waren in 1994 verdwenen. Het dynamisch duin aan de westkant van de vallei was in 1994 in de omgeving geïntegreerd. De bodem van de vallei was zichtbaar in beweging geweest. Het duin wat in 1991 een eentonige indruk maakte is gevarieerder geworden en dichter begroeid geraakt. De randen van de ophoging zijn bezig in de omgeving op te gaan. (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering')

Het onbegroeide deel van de vallei in 1991 is in 1994 grotendeels begroeid met watervegetaties en voor een klein deel met schaarse valleivegetaties.

Watervegetaties: Toegenomen in de laagste delen die in 1991 onbegroeid waren.

Soortenarme valleivegetaties: Deze hebben zich grotendeels gehandhaafd. Op ondiepe plaatsen is er sprake van uitbreiding op in 1991 onbegroeide bodem.

Vegetaties van overgang van vallei naar duin: De veranderingen zijn minimaal.

Schaars begroeide vegetaties met Zandzegge en Helm: Grotendeels verdwenen ten gunste van schaars begroeide duinvegetaties.

Schaars begroeide duinvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeide Zandzegge en Helm. De afname in het apart gelegen noordwestelijk deel is gegaan ten koste van dicht begroeide duinvegetaties. *Dicht begroeide duinvegetaties:* Toegenomen ten koste van schaars begroeid met Zandzegge en Helm.

Hoge duingrasvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeid met Zandzegge en Helm.

7.6 Vallei en duinverhogingen in de Kooiduinen Zuidoostelijk deel

De bodem van de vallei was zichtbaar in beweging geweest. Het duin wat aansluit bij de vallei wat in 1991 een eentonige indruk maakte is gevarieerder geworden en dichter begroeid geraakt. Het duin wat aansluit op de zeedijk is duidelijk minder verruigd met Akkerdistel. Dit duin maakt aan de noordkant een eentonige indruk. De randen van de ophogingen zijn bezig in de omgeving op te gaan. (zie kaart 'Afdek materiaal Deltakering')

Het onbegroeide deel van de vallei in 1991 is in 1994 begroeid met schaarse watervegetaties.

Soortenarme valleivegetaties: Grotendeels gehandhaafd en deels uitgebreid op onbegroeide bodem.

Vegetaties van overgang van vallei naar duin: Uitgebreid ten koste van soortenarme valleivegetaties.

Schaars begroeide vegetaties met Zandzegge en Helm: Grotendeels verdwenen ten gunste van dicht begroeide duinvegetaties.

Schaars begroeide duinvegetaties: Grotendeels verdwenen ten gunste van dicht begroeide duinvegetaties. In een klein deel wat toegenomen ten koste van schaarse Zandzegge en Helm.

Dicht begroeide duinvegetaties: Zandzegge en Helm en van schaars begroeide duinvegetaties.

Hoge duingrasvegetaties: Toegenomen ten koste van schaars begroeid met Zandzegge en Helm en van schaars begroeide duinvegetaties.

8 Literatuur

Centraal Bureau voor de Statistiek;
Botanisch Basisregister
Voorburg/Heerlen. 1987

Dirkse G.M. & P.A. Slim;
Naar een methode voor het monitoren van vegetatieontwikkeling in het Waddengebied.
RIN-rapport 90/5.

Meyden, R. van der;
Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1983.
Rijksherbarium, Leiden 1983

Meyden, R. van der;
Flora van Nederland, 21e druk
Groningen 1983

Rijkswaterstaat;
Onderzoek valleien Ameland
Meetkundige Dienst RWS, Delft, 6-2-92

Westhoff, V & Den Held, A.J.
Plantengemeenschappen in Nederland.
Zutphen, 1969

Wijnhoven A.L.J.;;
Biologisch-ecologisch onderzoek Kooiduinen Ameland.
RIN-rapport 86/20.

---grote lisdodde-groep		
Typha latifolia	Grote lisdodde	xxx
---gewone waterbies		
Eleocharis palustris subsp. palustris	Gewone waterbies	DDD DDD xxx
---dwergzegge		
Carex oederi subsp. oederi	Dwergzegge	+ + + + xxx
---watermunt-groep		
Samolus valerandi	Waterpunge	+ + + + + + +
Mentha aquatica	Watermunt	xxx xxx xxx
Galium palustre	Moeraswalstro	+ + +
Scirpus maritimus	Heen	+ + + + + +
Eleocharis palustris subsp. uniglumis	Slanke waterbies	xxx
Hydrocotyle vulgaris	Waternavel	+ + + DDD xxx xxx + +
Juncus gerardi	Zilte rus	+ + +
---duinrus-groep		
Glaux maritima	Melkkruid	+ + + xxx xxx + +
Juncus alpinoarticulatus subsp. atrica	Duinrus s.s.	xxx + + + xxx xxx
Agrostis stolonifera	Fioringras	+ + + xxx DDD ccc DDD + + +
Potentilla anserina	Zilver schoon	xxx xxx xxx
Phragmites australis	Riet	+ + + xxx xxx xxx xxx xxx
---rode ganzevoet		
Chenopodium rubrum	Rode ganzevoet	+ + +
---kale jonker		
Cirsium palustre	Kale jonker	+ + +
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	+ + +
---greppelrus-groep		
Poa annua	Straatgras	+ + + + + + xxx + + +
Juncus bufonius	Greppelrus	+ + + + + + ccc xxx
Juncus articulatus	Zomprus	DDD + + + xxx xxx + + + DDD DDD DDD ccc
---akkerdistel		
Cirsium arvense	Akkerdistel	+ + +
---grote weegbree-groep		
Plantago major subsp. major	Grote weegbree s.s.	+ + + + + +
---veldbeemdgras-groep		
Taraxacum officinale s.s.	Gewone paardebloem	+ + +
Poa pratensis	Veldbeemdgras	
Koeleria macrantha	Smal fakkelgras	
---duinzwenkgras-groep		
Lotus corniculatus subsp. corniculatus	Gewone rolklaver	xxx
Rumex acetosella	Schapezuring	xxx
---gestreepte witbol		
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	DDD
---schapegras-groep		
Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	xxx
---helm-groep		
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	ccc
---dauwbraam		
Rubus caesius	Dauwbraam	xxx
---diverse valleisoorten		
Callitriche	Sterrekroos (G)	+ + +
Lycopus europaeus	Wolfspoot	xxx
Parnassia palustris	Parnassia	xxx
Ranunculus sceleratus	Blaartrekkende boterbloem	
Rorippa sylvestris	Akkerkers	xxx
Sagina procumbens	Liggende vetmuur	xxx xxx
Scirpus lacustris subsp. tabernaemonta	Ruwe bies	+ + + DDD + + +
Typha angustifolia	Kleine lisdodde	+ + + xxx
---diverse graslandsoorten		
Trifolium repens	Witte klaver	xxx
Trifolium	Klaver (G)	xxx

Senecio sylvaticus	Boskruiskruid						===		===	===				===
Brachythecium rutabulum					===				===			===	+++	
---aarvederkruid-----														
Myriophyllum spicatum	Aarvederkruid		xxx											
---greppelrus-groep-----														
Poa annua	Straatgras	===										===		DDD
Juncus bufonius	Greppelrus	===	xxx											===
Juncus articulatus	Zomprus	DDD	xxx											===
---akkerdistel-----														
Cirsium arvense	Akkerdistel	===		===								xxx	===	DDD
---veldbeemdgras-groep-----														
Taraxacum officinale s.s.	Gewone paardebloem	===				===		===		xxx				
Poa pratensis	Veldbeemdgras					===		+++	===	xxx		xxx	ccc	ccc
Koeleria macrantha	Smal fakkelgras							+++				===		
---smalle weegbree-groep-----														
Elymus athericus	Strandweek			===				===						DDD
Plantago lanceolata	Smalle weegbree							===		xxx		xxx	xxx	+++
---duinzwengras-groep-----														
Viola curtisii	Duinviooltje			===				+++	===	xxx		xxx	===	
Hypochaeris radicata	Gewoon biggekruid							===		xxx		xxx		===
Festuca rubra subsp. arenaria	Duinzwengras			xxx	===		xxx	===	xxx	xxx	xxx	+++	xxx	===
Lotus corniculatus subsp. corniculatus	Gewone rolklaver	xxx						===	===					
Leontodon saxatilis	Kleine leeuwetand							===						
Rumex acetosella	Schapezuring	xxx		===			+++	+++	xxx	xxx		===		xxx
Jasione montana	Zandblauwtje			===				===		xxx		xxx		
Luzula campestris	Gewone veldbies								xxx	xxx				
---gestreepte witbol-----														
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	DDD		===			+++		===	===	xxx	===	xxx	xxx
---braam-groep-----														
Chamerion angustifolium	Wilgeroosje			===	===				===					xxx
Rubus fruticosus	Gewone braam			+++										
---schapegras-groep-----														
Galium mollugo	Glad walstro						===		xxx			xxx		xxx
Viola canina	Hondsviooltje													===
Festuca ovina	Schapegras							+++	+++	+++		+++	xxx	+++
Galium verum	Geel walstro								===	xxx				
Erodium cicutarium subsp. dunense	Duinreigersbek								===			===		===
Myosotis	Vergeet-mij-nietje (G)							===						
Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	xxx						===						
Veronica officinalis	Mannetjesereprijs							===						
Senecio jacobaea	Jakobskruiskruid s.l.				===			===	===					
---helm-groep-----														
Ammophila arenaria	Helm			===		DDD	DDD	+++	+++	+++	xxx	ccc	xxx	===
Agrostis vinealis	Zandstruisgras			+++		+++	xxx	DDD	xxx		+++	xxx		+++
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	ccc										ccc		
---buntgras-groep-----														
Ceratodon purpureus							===	DDD	+++	DDD		+++	DDD	===
Dicranum scoparium				===				===		+++				
Aira praecox	Vroege haver							xxx	===	xxx		===		
Polytrichum juniperinum								+++		xxx				
Corynephorus canescens	Buntgras							===	===	===		===		
Cladonia								xxx		+++				
Hypnum cupressiforme								xxx		+++		===		
Senecio	Kruiskruid (G)							===		===				
---dauwbraam-----														
Rubus caesius	Dauwbraam		xxx										DDD	
---diverse valleisoorten-----														
Cardamine pratensis	Pinksterbloem		xxx											
Festuca rubra subsp. commutata	Rood zwenkgras s.s.												===	
Myosotis laxa + Myosotis palustris	Zomp- + Moerasvergeet-mij-nietje		xxx											
Vicia	Wikke (G)			===										
---diverse duinsoorten-----														
Cerastium semidecandrum	Zandhoornbloem							===						
Linaria vulgaris	Vlasbekje										xxx			

Polypodium vulgare	Gewone eikvaren		===				
Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem s.l.		===		===	xxx	
Sedum acre	Muurpeper		===		===		
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Gewone hoornbloem				===		
Eryngium maritimum	Blauwe zeedistel		===				
Eurhynchium praelongum			===				
Taraxacum laevigatum	Zandpaardebloem		===				
Trifolium arvense	Hazepootje				===		
---diverse graslandsoorten		----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----					
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers		===		xxx		
Trifolium repens	Witte klaver	xxx			===		
Trifolium	Klaver (G)	xxx	===				
Lolium perenne	Engels raaigras				===		
Elymus repens	Kweek				ccc		
Phleum pratense	Timoteegras s.l.				===		
Achillea millefolium	Gewoon duizendblad				===		
Capsella bursa-pastoris	Gewoon herderstasje				===		
Geranium molle	Zachte ooievaarsbek				xxx		
Polygonum aviculare	Varkensgras				===		
Stellaria pallida	Duinvogelmuur		===		===	xxx	===

DDD Dominant (80% - 100% present)
CCC Co-dominant (80% - 100% present)
ccc Constante begeleider met hoge bedekking (80% - 100% present)
xxx Constante begeleider met lage bedekking (80% - 100% present)
+++ 50% -80% present
=== 20% -50% present

LEGENDA-EENHEDEN

Table with 14 columns: Code, Name, and 12 numerical values. Includes rows for Kooi- and Ballumerduinen.

Table with 14 columns: Code, Name, and 12 numerical values. Includes rows for Ballumerduinen and Langeduinen.

Table with 14 columns: Code, Name, and 12 numerical values. Includes rows for Kooi- and Ballumerduinen.

Table with 14 columns: Code, Name, and 12 numerical values. Includes rows for Kooi- and Ballumerduinen.

Table with 14 columns: Code, Name, and 12 numerical values. Includes rows for Langeduinen and Duinen bij Nes.

VEGETATIETIPE

Table with 17 columns: Code and 16 numerical values. Includes a 'V' code and various numbers.

STRUCTUURLAGEN

AANTAL OPNAMEN

Table with 17 columns: Code, Name, and 16 numerical values. Includes rows for Struktuurlagen (Struiken, Kruid, Gras) and Dood materiaal.

Table with 17 columns: Code, Name, and 16 numerical values. Includes rows for Salix repens, Calamagrostis epigejos, Carex arenaria, and Senecio sylvaticus.

Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem s.l.				===			===			===	xxx																										
Sedum acre	Muurpeper									===										===																		
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Gewone hoornbloem																				===																	
Eryngium maritimum	Blauwe zeedistel											===																										
Eurhynchium praelongum					===																																	
Taraxacum laevigatum	Zandpaardebloem											===																										
Trifolium arvense	Hazepootje																								===													
---diverse graslandsoorten -----		----- -----																																				
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers											===													xxx													
Trifolium repens	Witte klaver	xxx																											===									
Trifolium	Klaver (G)	xxx		===																																		
Lolium perenne	Engels raaigras																																===					
Elymus repens	Kweek																																	ccc				
Phleum pratense	Timoteegrass s.l.																																	===				
Achillea millefolium	Gewoon duizendblad																																	===				
Capsella bursa-pastoris	Gewoon herderstasje																																	===				
Geranium molle	Zachte ooievaarsbek																																	xxx				
Polygonum aviculare	Varkensgras																																		===			
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel																																		===			
Stellaria pallida	Duinvogelmuur												===																						=== xxx		===	

		OPNAMENUMMER	
Landvorm kaarteenheid	VD=Vallei droogvallend OV=Overgang vallei-duin		
	VN=Vallei nat DS=Duin met strooisel		
	VV=Vallei vochtig DZ=Duin met zoden		
	KOM=Kom DO=Duin opstuivend		
Landvorm in situ	HEL=Helling TOP=Top		
Hellingshoek in situ			
Hellingsexpositie in situ			
Moedermateriaal	Z=Zand		
Processen	G=Geen O=Overstuiving E=Erosie		
Beheer	B=Begrazing S=Sporen		
Mate van begrazing	E=Extensief M=Matig I=Intensief		
Type beesten	R=Konijnen S=Schapen P=Paarden		
Totale reële bedekkingsgraad			
Struktuurlaag struiken laag			
Struktuurlaag kruid hoog			
Struktuurlaag kruid laag			
Struktuurlaag gras hoog			
Struktuurlaag gras middelhoog			
Struktuurlaag gras laag			
Struktuurlaag mos			
Dood materiaal			
Kaal			



LEGENDA

- NATTE TOT VOCHTIGE VEGETATIES**
- Schaarse Zomprus en Aarvederkruid (1.2L)
 - Schaars met Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge en Zomprus (2.1L). Lokaal dicht begroeid met Fioringras, Duinrus, Heen, Kruiw, Riet, Waternavel, Watermunt en Zilver schoon (2.1H)
 - Fioringras, Duinrus, Heen, Kruiw, Riet, Waternavel, Watermunt en Zilver schoon (2.1H). Lokaal schaars met Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge en Zomprus (2.1L)
 - Schaars met Fioringras en Riet(2.3aL)
 - Kruiwilg, Fioringras, Duinriet, Duinrus, Dwergzegge, Liggende vetmuur, Waternavel, Watermunt en Zilver schoon (2.2H)
 - krulwilg: ongeroerd kruiwilgstruweel (valt buiten kartering)

Ondergrond: Deel van Kustkaart Ad1

Het linkeraangrijpspunt van de kode bevindt zich in het centrum van de kaarteenheid

De (kode) stelt het vegetatietype voor. Zie Toelichting op de vegetatiekartering 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524 Hoofdstuk 2

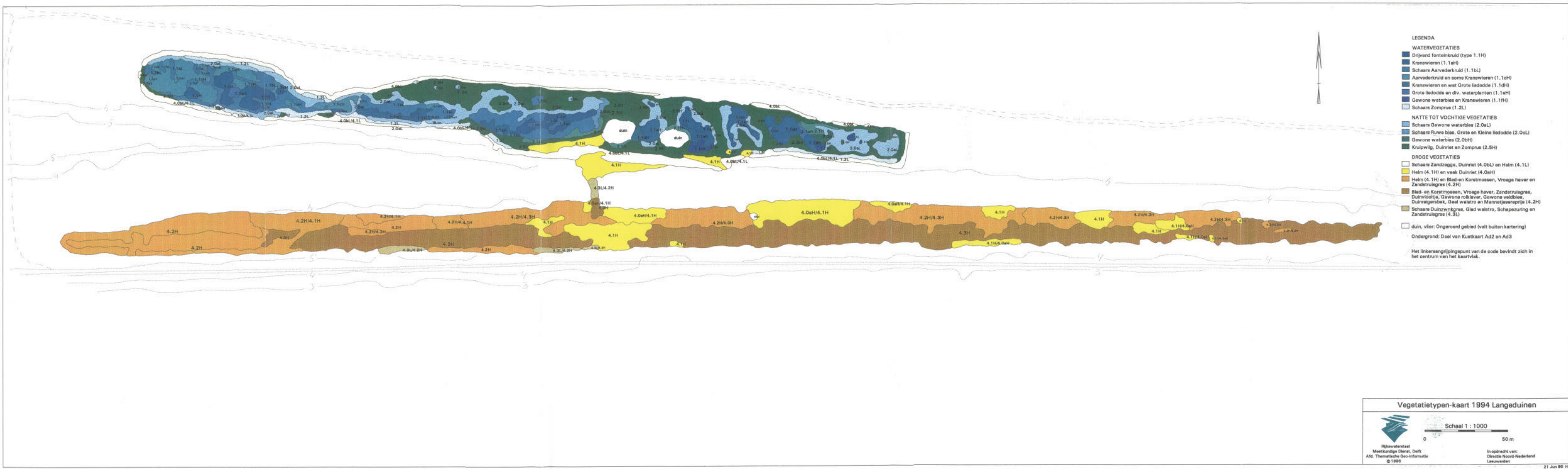
Vegetatietypen-kaart 1994 Geplagde vallei bij Hollum

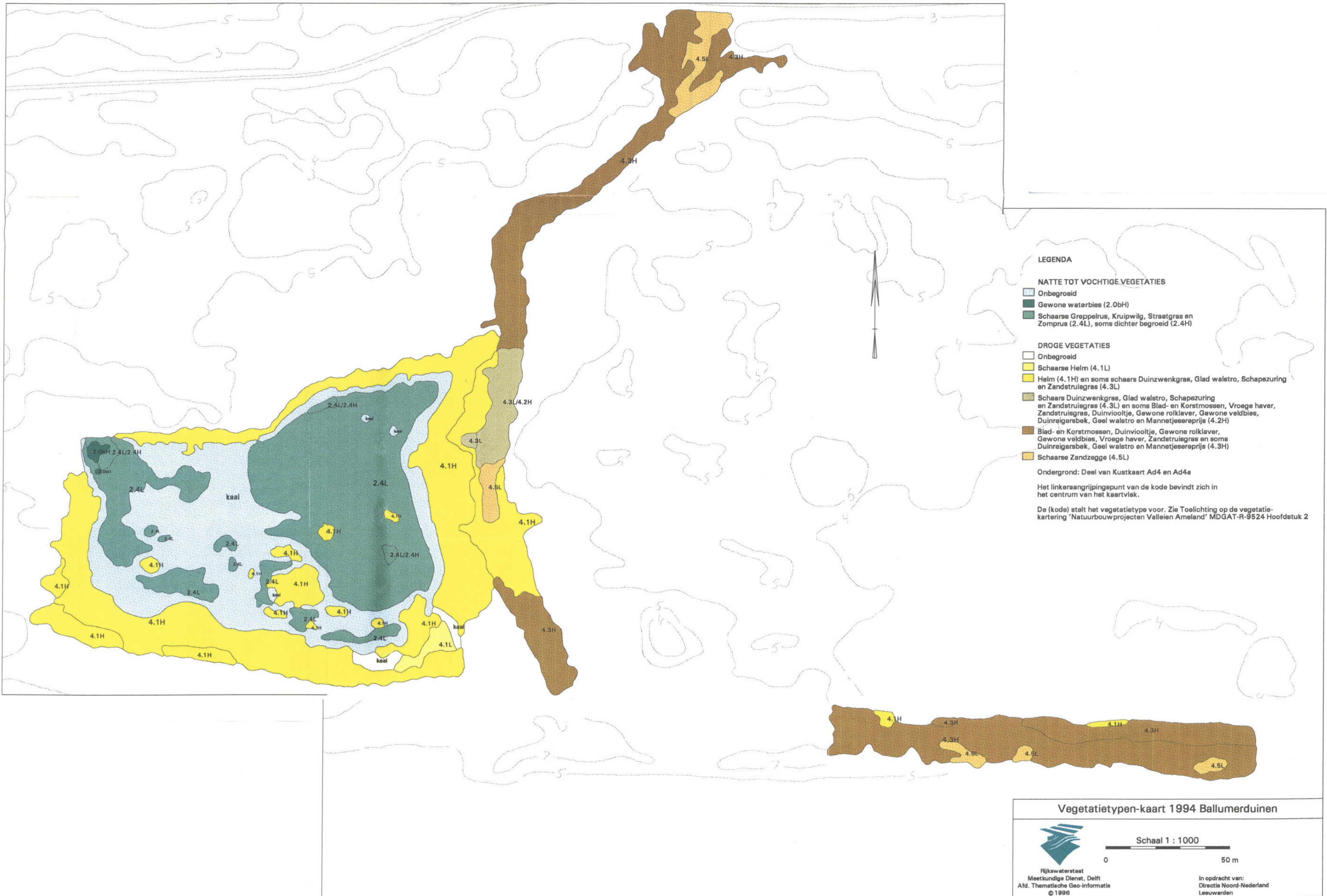
Schaal 1 : 1000

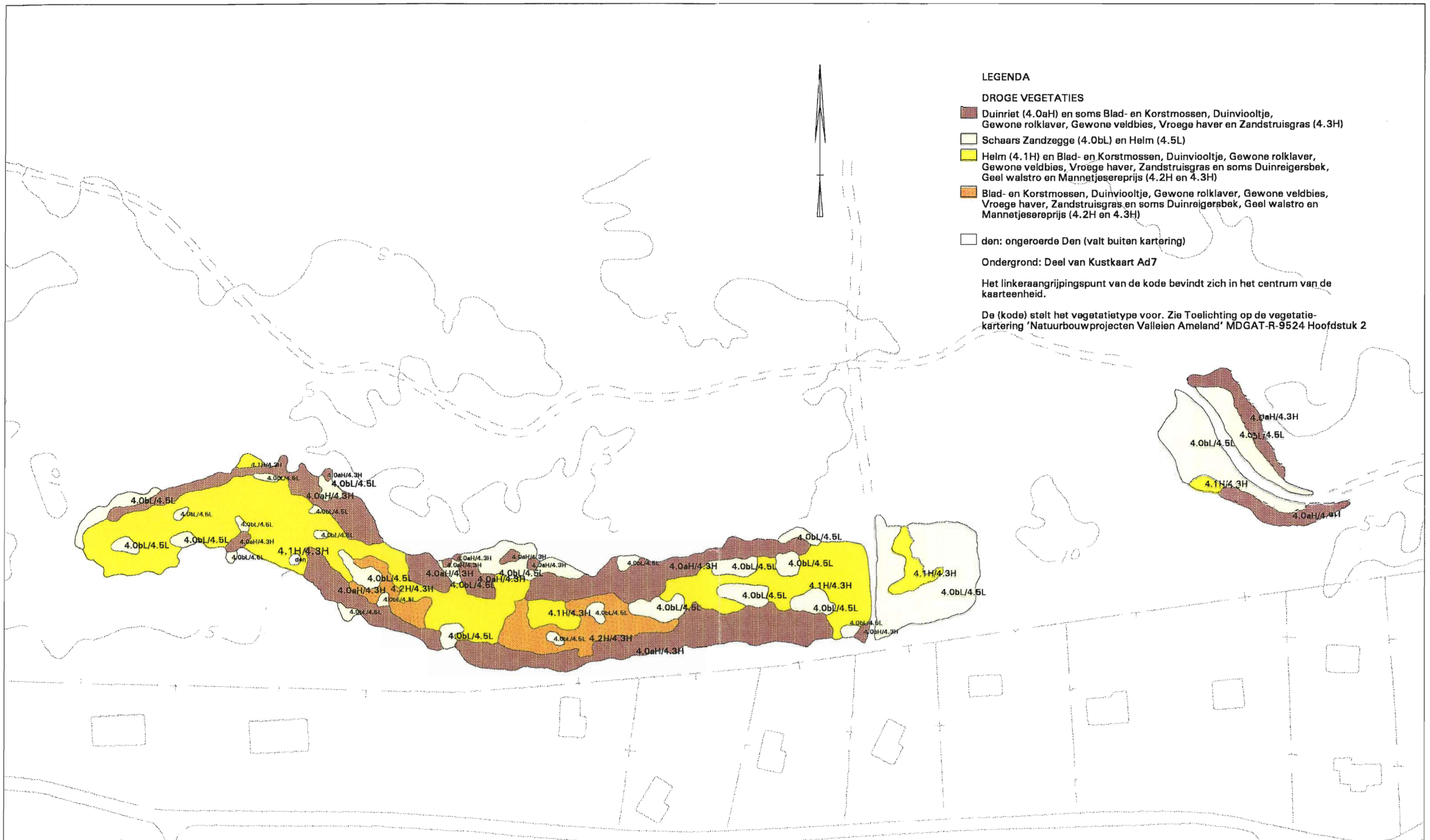
0 50 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-informatie
© 1996

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden







LEGENDA

DROGE VEGETATIES

- Duinriet (4.0aH) en soms Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver en Zandstruisgras (4.3H)
- Schaars Zandzegge (4.0bL) en Helm (4.5L)
- Helm (4.1H) en Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver, Zandstruisgras en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.2H en 4.3H)
- Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver, Zandstruisgras en soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.2H en 4.3H)

den: ongeroerde Den (valt buiten kartering)

Ondergrond: Deel van Kustkaart Ad7

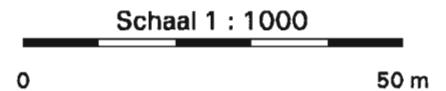
Het linkeraangrijpingspunt van de kode bevindt zich in het centrum van de kaarteenhed.

De (kode) stelt het vegetatietype voor. Zie Toelichting op de vegetatie-kartering 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524 Hoofdstuk 2

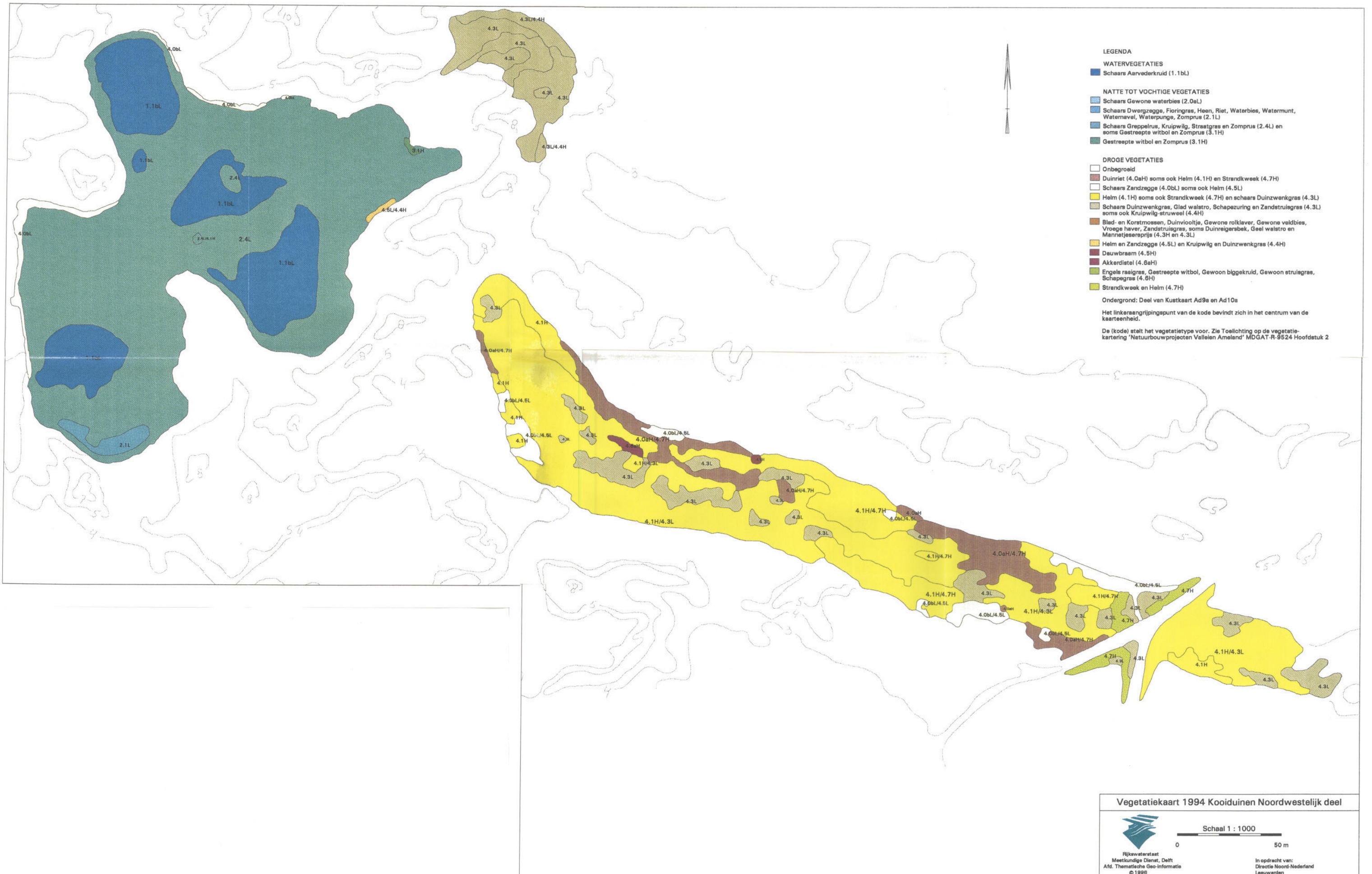
Vegetatietypen-kaart 1994 Duinverhoging bij Nes



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-Informatie
© 1996



In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden



Vegetatiekaart 1994 Kooiduinen Noordwestelijk deel

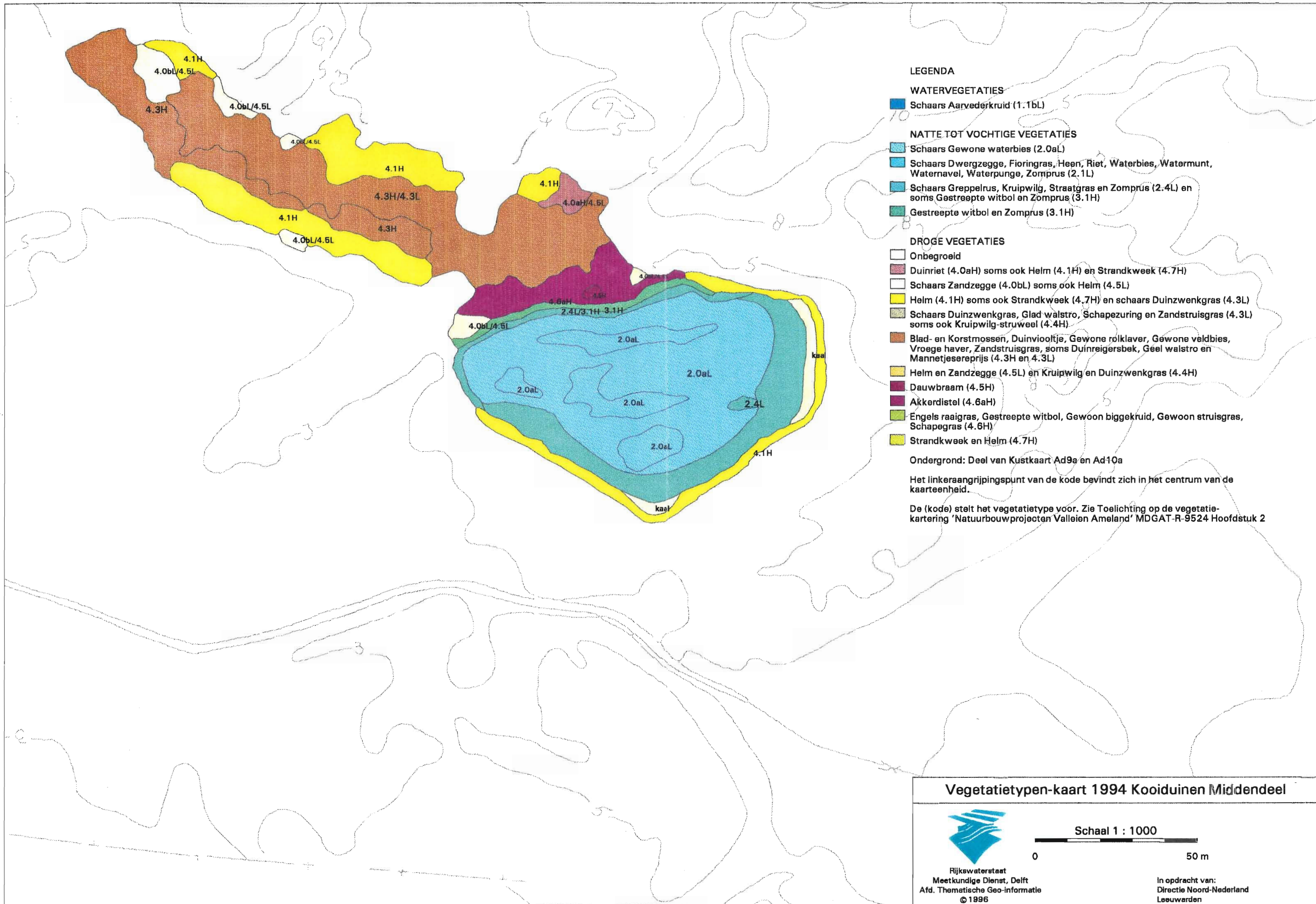
Schaal 1 : 1000

0 50 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-informatie
© 1996

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Lauwarden

21 Jun 96 HK



LEGENDA

WATERVEGETATIES

Schaars Aarvederkruid (1.1bL)

NATTE TOT VOCHTIGE VEGETATIES

- Schaars Gewone waterbies (2.0aL)
- Schaars Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge, Zomprus (2.1L)
- Schaars Greppelrus, Kruiwilg, Straatgras en Zomprus (2.4L) en soms Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)
- Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)

DROGE VEGETATIES

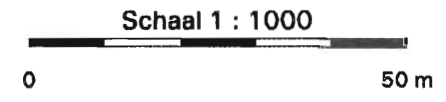
- Onbegroeid
- Duinriet (4.0aH) soms ook Helm (4.1H) en Strandkweek (4.7H)
- Schaars Zandzegge (4.0bL) soms ook Helm (4.5L)
- Helm (4.1H) soms ook Strandkweek (4.7H) en schaars Duinzwenkgras (4.3L)
- Schaars Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L) soms ook Kruiwilg-struweel (4.4H)
- Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver, Zandstruisgras, soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H en 4.3L)
- Helm en Zandzegge (4.5L) en Kruiwilg en Duinzwenkgras (4.4H)
- Dauwbraam (4.5H)
- Akkerdistel (4.6aH)
- Engels raigras, Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Schapegras (4.6H)
- Strandkweek en Helm (4.7H)

Ondergrond: Deel van Kustkaart Ad9a en Ad10a

Het linkeraangrijpingspunt van de code bevindt zich in het centrum van de kaarteenhed.

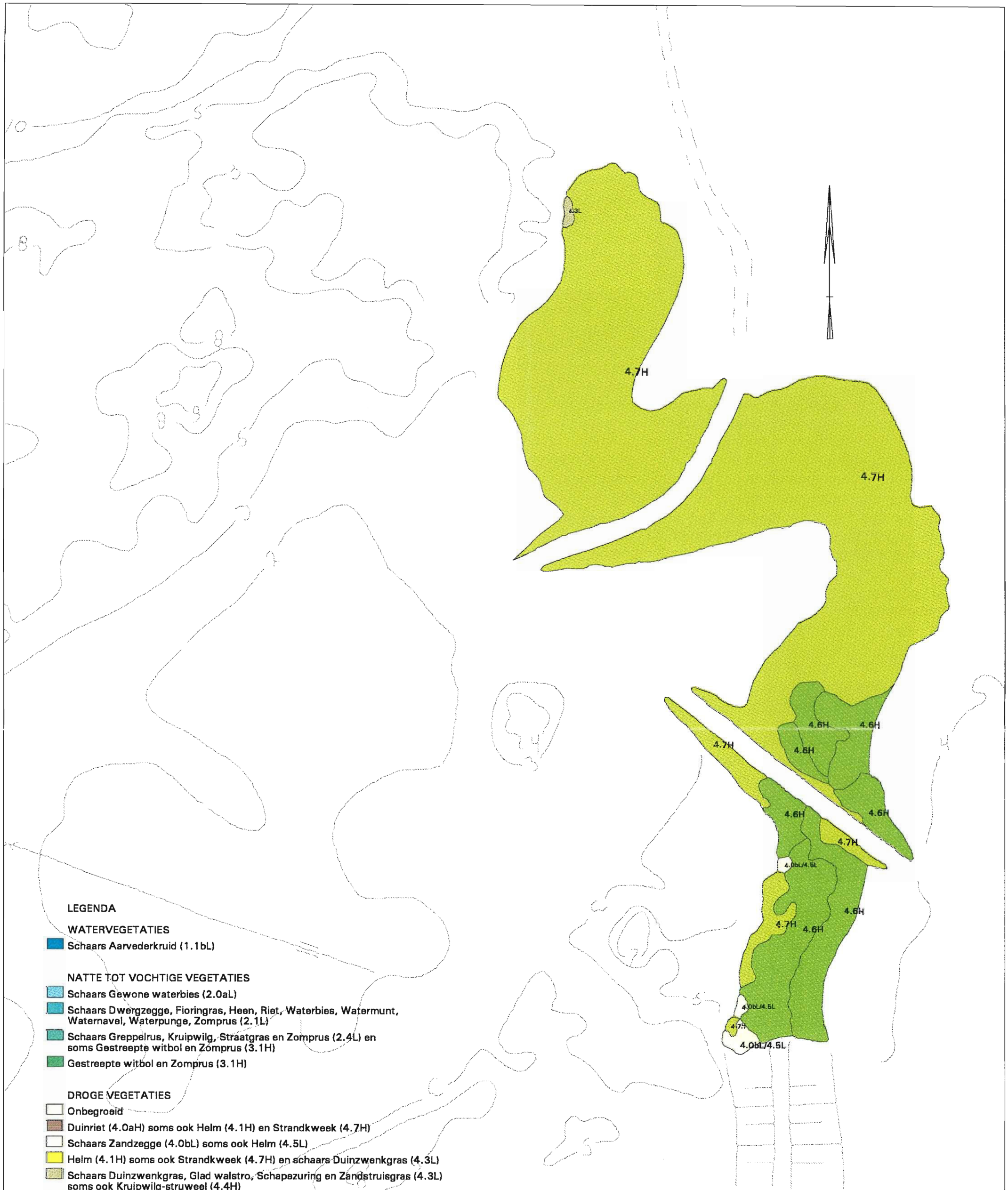
De (kode) stelt het vegetatietype voor. Zie Toelichting op de vegetatiekartering 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524 Hoofdstuk 2

Vegetatietypen-kaart 1994 Kooi duinen Middendeel



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-informatie
© 1996

In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden



LEGENDA

WATERVEGETATIES

- Schaars Aarvederkruid (1.1bL)

NATTE TOT VOCHTIGE VEGETATIES

- Schaars Gewone waterbies (2.0aL)
- Schaars Dwergzegge, Fioringras, Heen, Riet, Waterbies, Watermunt, Waternavel, Waterpunge, Zomprus (2.1L)
- Schaars Greppelrus, Kruiwilg, Straatgras en Zomprus (2.4L) en soms Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)
- Gestreepte witbol en Zomprus (3.1H)

DROGE VEGETATIES

- Onbegroeid
- Duinriet (4.0aH) soms ook Helm (4.1H) en Strandkweek (4.7H)
- Schaars Zandzegge (4.0bL) soms ook Helm (4.5L)
- Helm (4.1H) soms ook Strandkweek (4.7H) en schaars Duinzwenkgras (4.3L)
- Schaars Duinzwenkgras, Glad walstro, Schapezuring en Zandstruisgras (4.3L) soms ook Kruiwilg-struweel (4.4H)
- Blad- en Korstmossen, Duinviooltje, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Vroege haver, Zandstruisgras, soms Duinreigersbek, Geel walstro en Mannetjesereprijs (4.3H en 4.3L)
- Helm en Zandzegge (4.5L) en Kruiwilg en Duinzwenkgras (4.4H)
- Dauwbraam (4.5H)
- Akkerdistel (4.6aH)
- Engels raigras, Gestreepte witbol, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras, Schapegras (4.6H)
- Strandkweek en Helm (4.7H)

Ondergrond: Deel van Kustkaart Ad9a en Ad10a

Het linkeraangrijpingspunt van de kode bevindt zich in het centrum van de kaarteenhed.

De (kode) stelt het vegetatietype voor. Zie Toelichting op de vegetatiekartering 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524 Hoofdstuk 2

Vegetatietypen-kaart 1994 Kooiduinen Zuidoostelijk deel



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-informatie
© 1996

Schaal 1 : 1000



In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden



LEGENDA

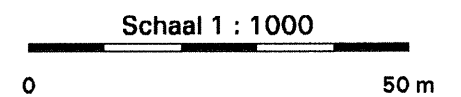
- W Watervegetaties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties

Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

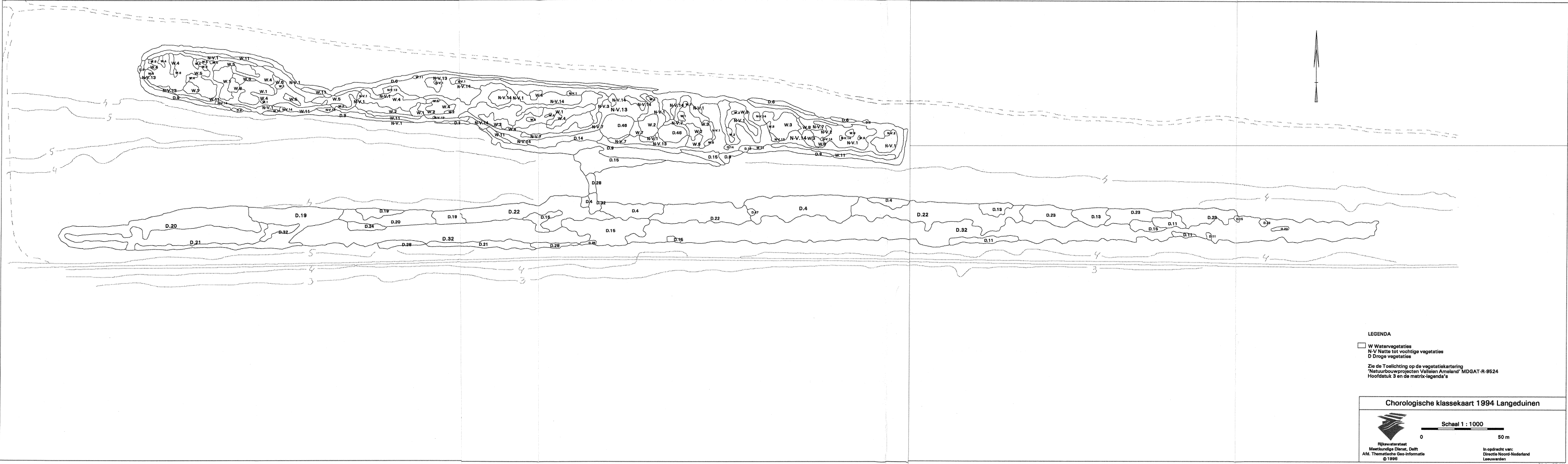
Chorologische klassekaart 1994 Geplagde vallei bij Hollum



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-informatie
 © 1996



In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden



LEGENDA
 W Watervegetatie
 N.V. Natte tot vochtige vegetatie
 D Droge vegetatie
 Zie de Toelichting op de vegetatiekaartering
 "Natuurbouwprojecten Vallen Ameland" MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legendas

Chorologische klassekaart 1994 Langeduinen

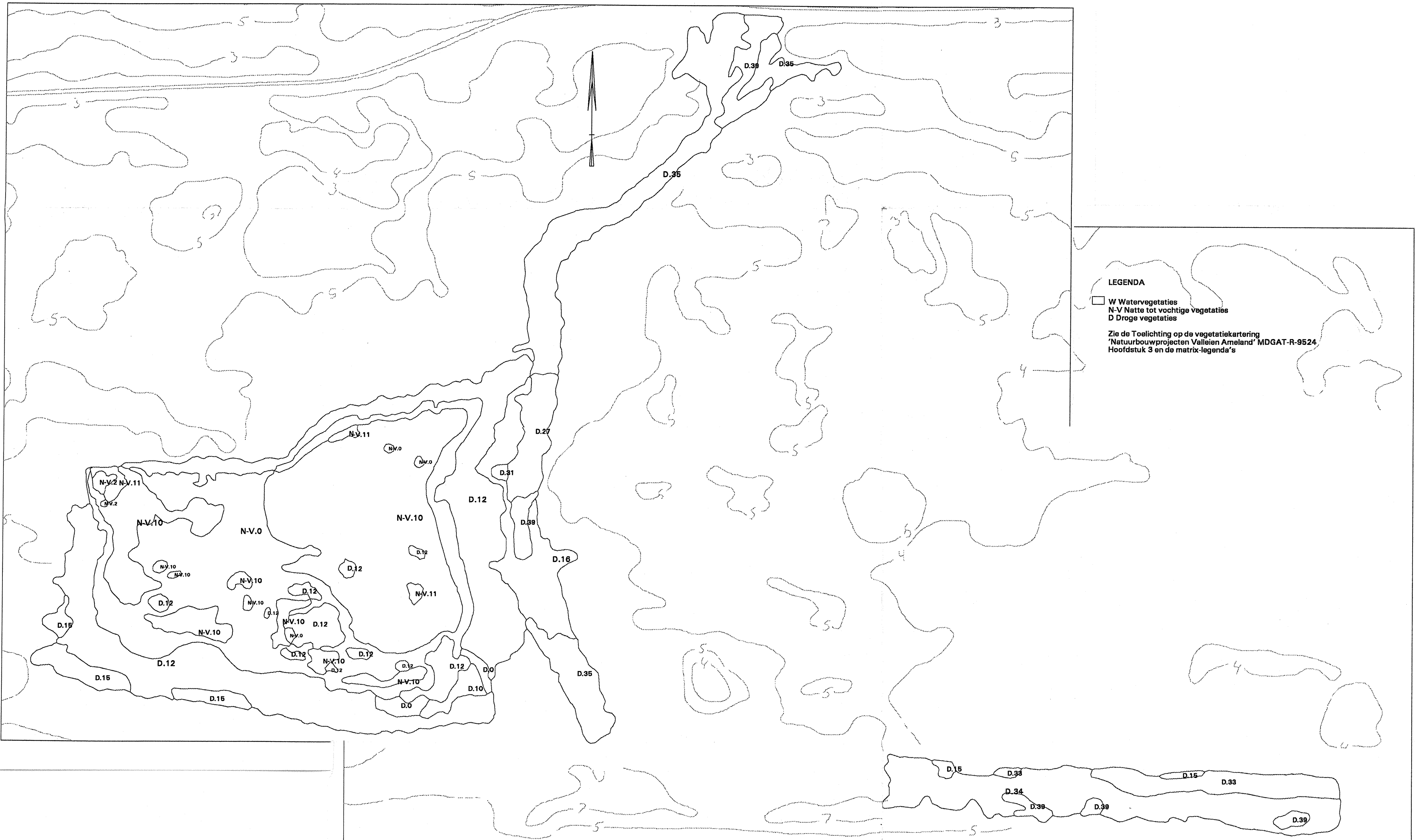
Schaal 1 : 1000

0 50 m

Rijkswaterstaat
 Maatschappij Delft
 Afd. Thematische Geoinformatie
 © 1996

In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden

21 Jun 96 HK



LEGENDA

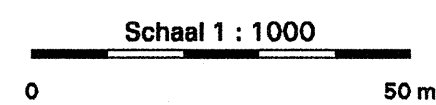
- W Watervegetaties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties

Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

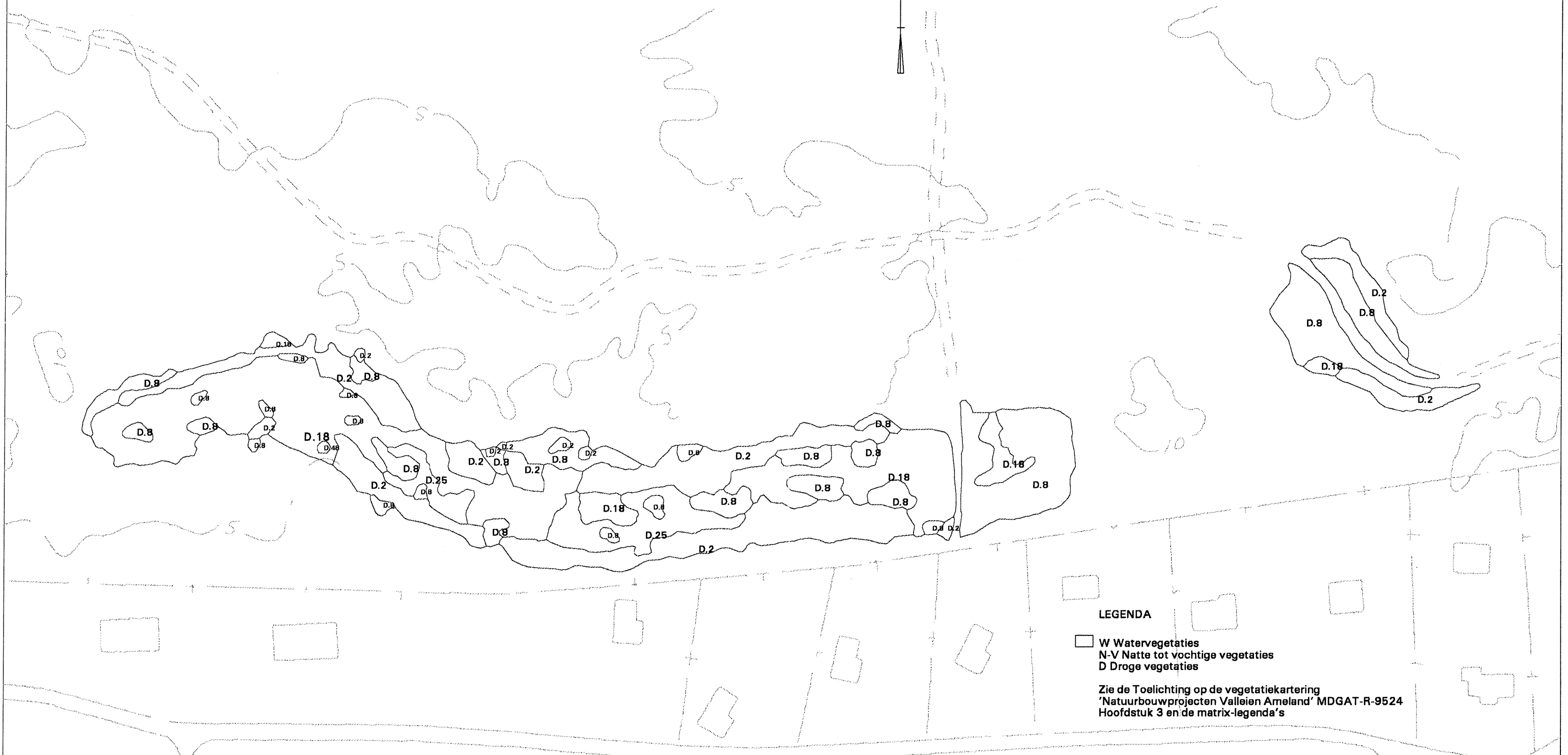
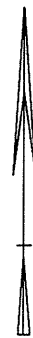
Chorologische klassekaart 1994 Ballumerduinen



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-Informatie
 © 1996



In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden



LEGENDA

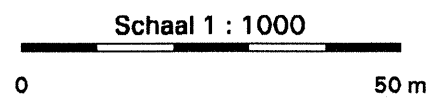
-  W Watervegetaties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties

Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524
Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

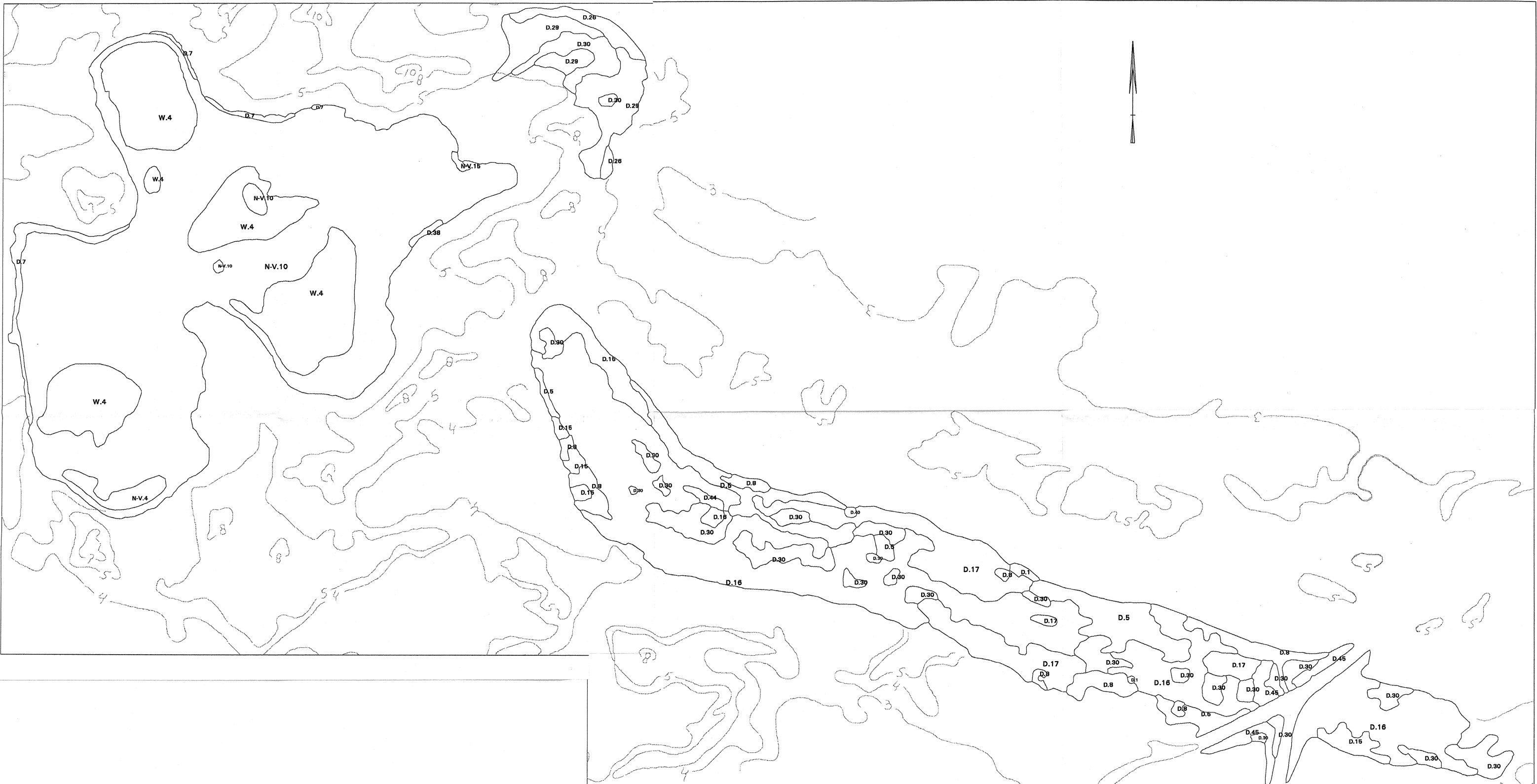
Chorologische klassekaart 1994 Duinverhoging bij Nes



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Thematische Geo-informatie
© 1996



In opdracht van:
Directie Noord-Nederland
Leeuwarden




LEGENDA

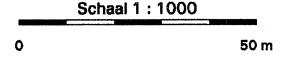
- W Watervegeties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties

Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
 'Natuurbouwprojecten Vallien Ameland' MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

Chorologische klassekaart 1994 Kooi duinen NW - deel



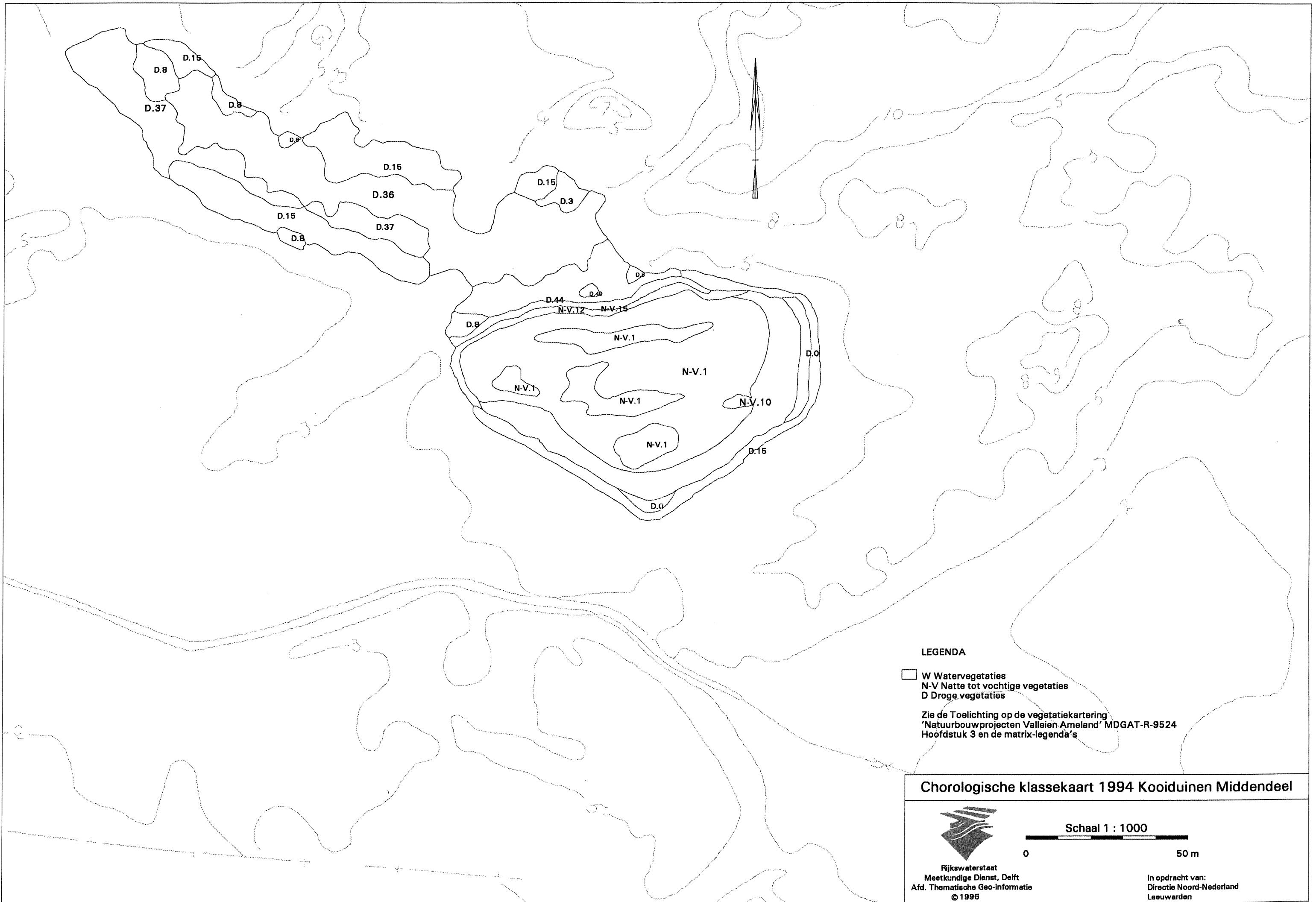
Schaal 1 : 1000



0 50 m

Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-informatie
 © 1988

In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden




LEGENDA

- W Watervegetaties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties


Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

Chorologische klassekaart 1994 Kooiduinen Middendeel



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-informatie
 © 1996

Schaal 1 : 1000



0 50 m

In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden



LEGENDA

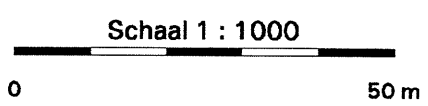
- W Watervegetaties
- N-V Natte tot vochtige vegetaties
- D Droge vegetaties

Zie de Toelichting op de vegetatiekartering
 'Natuurbouwprojecten Valleien Ameland' MDGAT-R-9524
 Hoofdstuk 3 en de matrix-legenda's

Chorologische klassekaart 1994 Kooiduinen ZO-deel



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-informatie
 © 1996



In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland
 Leeuwarden