



---

Toelichting bij de monitoring  
**Schiermonnikoog-west**  
**1992-1997**

Op basis van false colour-luchtfoto's 1: 10.000

B. van Gennip, A.S. Kers & A.G. Knotters

mei 2000

MDGAE - 2000.24

In opdracht van:  
Rijkswaterstaat  
Directie Noord-Nederland  
Leeuwarden afdeling ANW

---

---

## COLOFON

Opdrachtgever: RWS / Directie Noord-Nederland  
Contactpersoon: A. Nicolai  
Projectnummer: 11796  
Projectleiding: RWS - Meetkundige Dienst  
A.G. Knotters

Basiskarteringen: Vegetatiekartering Schiermonnikoog 1992  
RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAT  
J.R. von Asmuth & M. Tolman  
Vegetatiekartering Schiermonnikoog west 1997  
RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE  
B. van Gennip & A.G. Knotters

Opbouw digitaal bestand: H. Koppejan & A.G. Knotters  
Kaartvervaardiging: A.G. Knotters  
Topografie: Top10vector-bestand  
Topografische Dienst, Emmen

Auteurs: B. van Gennip, A.S. Kers & A.G. Knotters  
Ontwerp voorpagina: Art Groeneweg  
Druk: IBM  
Uitgave: RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE  
Postbus 5023  
2600 GA Delft  
tel: 015-691 111  
fax: 015-2618 962  
Email: a.g.knotters@mdi.rws.minvenw.nl

---

# Inhoudsopgave

.....

<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Achtergronden	5
1.2 Doel van de monitoring	5
<b>2 Methode, definities en beperkingen</b>	<b>7</b>
2.1 Gebiedsbegrenzing	7
2.2 Inhoudelijke aanpassing van de kaart van 1992	7
2.3 Afstemming van de karteringen	8
2.4 Beperkingen van de monitoring	8
2.4.1 Ruimtelijke beperkingen	8
2.4.2 Inhoudelijke beperkingen	8
2.5 Kaartlegenda	9
<b>3 Resultaten</b>	<b>11</b>
3.1 Inleiding	11
3.2 Omgeving Westerplas	11
3.3 Omgeving Hertenbosvallei & bergwegvallei	12
3.4 Kapenglop en omgeving	12
3.5 Centrale bossen	13
3.6 Valleien omgeving Prins Bernhardweg	13
3.7 Grienglop en Arnicabos	14
<b>4 Afgeleide producten</b>	<b>15</b>
4.1 Inleiding	15
4.2 Omgeving Westerplas	15
4.3 Omgeving Hertenbosvallei & bergwegvallei	16
4.4 Kapenglop en omgeving	16
4.5 Centrale bossen	16
4.6 Valleien omgeving Prins Bernhardweg	16
4.7 Grienglop en Arnicabos	17
<b>5 Literatuur</b>	<b>19</b>
<b>Bijlagen</b>	
<b>Bijlage 1: Meta-gegevens</b>	
<b>Bijlage 2: Relatietabel - afstemming typen 1992 en 1997</b>	
<b>Bijlage 3: Veranderingskaart <i>Typha latifolia</i>-type</b>	
<b>Bijlage 4: Veranderingskaart <i>Littorella uniflora</i>-type</b>	
<b>Bijlage 5: Veranderingskaart <i>Phragmites australis</i>-type</b>	
<b>Bijlage 6: Veranderingskaart <i>Phragmites australis</i> / <i>Agrostis stolonifera</i>-type</b>	

- 
- Bijlage 7: Veranderingskaart *Calliergonella cuspidata* / *Hydrocotyle vulgaris*-type**
  - Bijlage 8: Veranderingskaart *Calamagrostis canescens*-type**
  - Bijlage 9: Veranderingskaart *Salix repens*-type (kalkarm)**
  - Bijlage 10: Veranderingskaart *Carex nigra*-type**
  - Bijlage 11: Veranderingskaart *Salix repens*-type (kalkrijk)**
  - Bijlage 12: Veranderingskaart Heischraal grasland**
  - Bijlage 13: Veranderingskaart Bos / Struweel**
  - Bijlage 14: Afgeleide kaart vocht: - natte vegetaties**
  - Bijlage 15: Afgeleide kaart vocht: - vochtige vegetaties**
  - Bijlage 16: Afgeleide kaart vocht: - relatief droge vegetaties**
  - Bijlage 17: Afgeleide kaart verruiging met Kruidwilg**

---

# 1 Inleiding

.....

## 1.1 Achtergronden

De grondwaterwinning vanuit de waterwinput nabij de Hertenbosvallei (zie ook figuur 1) is verminderd, er wordt nu tevens grondwater onttrokken aan de bodem onder de Westerplas. Bij hevige regenval wordt voedselrijk water uit de Bernsloot in de westerplas gepompt, zodat dit water niet op de kwelder uitstroomt. Deze en andere hydrologische ingrepen (zoals peilverhoging in het Grieënglop en de aangrenzende landbouwgebieden) moesten leiden tot een wijziging in de hydrologie van een aantal natte duinvalleien binnen het gebied (Stuurgroep, 1993). Deze valleien dreigden (verder) te verdrogen en te verzuren waardoor waardevolle, van kalkrijk kwelwater afhankelijke vegetaties, versneld zouden verdwijnen. Daarnaast is van een aantal valleien de bovenste (organische) laag afgegraven, met het doel de successie terug te zetten.

## 1.2 Doel van de monitoring

Deze vegetatiemonitoring is een onderdeel van het monitoringsproject, om na te gaan in welke mate er veranderingen zijn opgetreden in het voorkomen en de samenstelling van de grondwater afhankelijke vegetaties van Schiermonnikoog West. Van deze veranderingen is aangegeven welke factoren hiervoor mogelijk verantwoordelijk zijn.

De resultaten van dit onderzoek zijn ingebracht in een bijeenkomst van de werkcommissie van het project 'Integraal Waterbeheer Schiermonnikoog' op 6 juli 2000, over de verplaatsing van de waterwinning en de monitoringsresultaten. In het kader van een MER zal binnenkort nader worden gekeken naar de relatie tussen verplaatsing en effecten op de natuur.



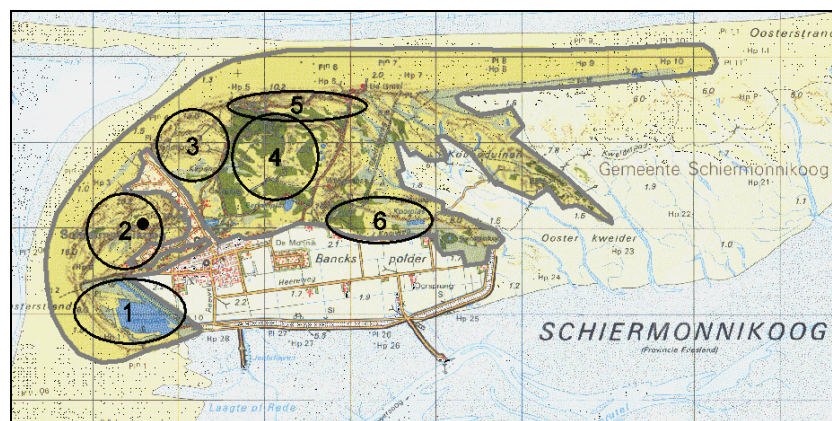
---

## 2 Methode, definities en beperkingen

---

### 2.1 Gebiedsbegrenzing

Voor de monitoring zijn enkele deelgebieden gekozen. Er wordt verondersteld dat deze gebieden min of meer representatief zijn voor het gehele westelijk deel van het eiland. Een overzicht van deze gebieden bevindt zich in figuur 1. Deze gebieden zijn niet zeer strak begrensd. Bij beschrijvingen van de deelgebieden is het van belang te realiseren dat er niet (of nauwelijks) naar concrete kaartvlakken verwezen wordt. In deze figuur is de uitgeschoven vallei in de zeereep nabij de Badweg niet opgenomen. Gezien de beperkte omvang van dit deelgebied wordt volstaan met een beschrijving (zie Hoofdstuk 3 en 4) van de in beide jaren voorkomende vegetaties.



Figuur 1: Ligging van de deelgebieden monitoring Schiermonnikoog-west

- 1: Omgeving Westerplas
- 2: Omgeving Hertenbos vallei & Bergwegvallei (stip is voormalige locatie van de waterwinput)
- 3: Kapenglop en omgeving, inclusief Mossenglop
- 4: Centrale bossen
- 5: Valleien omgeving Prins Bernhardweg
- 6: Grieënglop en bos rond Arnicaweitje

### 2.2 Inhoudelijke aanpassing van de kaart van 1992

Bij uitvoering van een monitoringsproject is methodische consistentie van essentieel belang voor de resultaten van het project. Hoewel bij uitvoering van de karteringen hieraan veel aandacht besteed is, is gebleken dat de kartering van 1992 voor een optimaal vergelijk enige aanpassing behoefde. Geconstateerd is dat de integratie van veldinformatie en foto-interpretatie gegevens deels rekenkundig is doorgevoerd wat tot onvoldoende betrouwbare resultaten heeft geleid.

---

Om voor het vergelijk te kunnen beschikken over juiste gegevens is daar waar nodig correctie uitgevoerd van de kartering van 1992. Deze correctie is gebaseerd op herinterpretatie van de oorspronkelijke basisgegevens (luchtfoto's 1992 en veldwerk 1993/1994).

### **2.3 Afstemming van de karteringen**

Voordat de vegetatiekaarten inhoudelijk met elkaar vergeleken konden worden, was het nodig de typologieën op elkaar af te stemmen. Hiertoe zijn de classificatietabellen handmatig met elkaar vergeleken en is er een relatie gelegd tussen typen uit 1992 en typen uit 1997. Een overzicht van deze relatie is weergegeven in Bijlage 2. Uit dit overzicht blijkt, dat er niet in alle gevallen een 1 op 1 relatie bestaat tussen de typen uit beide jaren. Hiertoe zijn sommige typen samengevoegd (onder andere struweel- en bostypen).

### **2.4 Beperkingen van de monitoring**

Aangezien de kaarten samen niet bijzonder geschikt zijn voor een eenvoudige vergelijking, volgt in deze paragraaf een overzicht van beperkingen van de monitoring. Deze beperkingen zijn zowel ruimtelijk (van sommige delen is het bijzonder lastig betrouwbare uitspraken te doen op basis van de verandering van de vegetatie), als inhoudelijk (sommige typen geven een onbetrouwbaar beeld van de veranderingen). Deze aspecten zijn zoveel mogelijk buiten de monitoring gelaten. Waar mogelijk is bij de beschrijvingen (hoofdstuk 3 en 4) aangegeven, wanneer hiervan sprake is.

#### **2.4.1 Ruimtelijke beperkingen**

Voorbeelden van vlakken die niet in de monitoring betrokken zijn en verklaring voor uitsluiting:

Veldje aan de westzijde van het dorp (Lauwvlakte) is in 1992 buiten de kartering gelaten. Er zijn hierdoor geen uitspraken te doen over de verandering.

Over het algemeen zijn bij de kartering van 1992 grote vlakken gekarteerd, hierdoor ontstaat een ruimtelijk detail verschil. Ogenscheinlijke veranderingen in vegetatiesamenstelling die hieruit volgen zijn niet meegenomen in de beschrijvingen. Ook hier is zoveel mogelijk getracht deze omissies te vermelden in de tekst.

#### **2.4.2 Inhoudelijke beperkingen**

In een aantal gevallen is, zelfs nadat het bestand van 1992 is aangepast geconstateerd, dat de vlakinhoud (waarschijnlijk) nog steeds niet correct is. Gezien de gevolgde methodiek is het niet na te gaan of deze informatie juist is of niet. In deze gevallen zijn bovenstaande problemen wederom aangegeven.

Dit aantal is beperkt gebleven doordat een aantal typen niet in de monitoring betrokken is. In Bijlage 2 is aangegeven welke typen dit betreft.



---

## 2.5 Kaartlegenda

De legenda op de veranderingskaarten bestaat globaal uit drie delen: toename van de betreffende typen, afname van de betreffende typen en stabiele situaties voor de betreffende typen.

De toe- en afname zijn in drie categorieën verdeeld: een toe- of afname van de betreffende typen met minder dan 50% in een bepaald vlak wordt aangeduid met een licht groene, respectievelijk licht roze kleur. Een verandering van meer dan 50% en minder dan 100% heeft een groene of roze kleur en veranderingen van 100% zijn donkergroen of donkerroze. Veranderingen van minder dan 20% worden niet als zodanig weergegeven, om een groot deel van de inhoudelijke en ruimtelijke ruis weg te nemen. Beneden deze grens kunnen dus geen uitspraken gedaan worden over veranderingen in de vegetatie ter plekke.



---

## 3 Resultaten

.....

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is gebaseerd op de resultaten van de digitale vergelijking van de vegetatiekaarten uit beide jaren. Deze resultaten zijn per (cluster van) vegetatietype(n) gepresenteerd in Bijlage 3 t/m 13. Op basis van de veranderingen is getracht een beschrijving te maken van de processen die zich mogelijk afgespeeld hebben in de tussenliggende periode. Per deelgebied (zie Figuur 1) wordt een overzicht van deze veranderingen en processen gepresenteerd.

### 3.2 Omgeving Westerplas

Dit deelgebied bestaat voor een groot gedeelte uit Rietmoeras. Ook bevinden zich hier enkele Struwelen en heischrale graslanden. Met name deze vegetaties zullen in deze paragraaf de revue passeren.

De door Grote lisdodde gedomineerde vegetaties laten een duidelijke verschuiving zien in de richting van de Westerplas. Deze verschuiving heeft waarschijnlijk te maken met vertrapping enerzijds, waardoor de lisdoddevegetaties verdwijnen en een successie anderzijds vanuit Rietvegetaties

De Rietvegetaties aan de randen van de Westerplas rukken sterk op, ten koste van het open water. Ook dit duidt op successie, waarin het Riet zich met wortelstokken vermeerdert. Ook lijkt de vegetatie met Riet en Fioringras afgenomen in deze delen, waarvoor soortenarme Rietvegetaties in de plaats komen. Dit zou kunnen duiden op langdurige inundatie.

De zeer natte delen onderlangs het dijkje dat in ZO-NW richting ten noorden van de Westerplas loopt, geven een tegengesteld beeld (=regressie).

Rietvegetaties (met in wisselende samenstelling voorkomende kruiden en grassen) is hier verdwenen, ten gunste van open water met fonteinkruiden en Aarvederkruid. Wellicht is het Riet hier weggegraasd door paarden.

De rode vlek (zie Bijlage 9), ten westen van de Westerplas geeft een afname van het type met Kruipwilg en vochtige soorten (type V12 uit 1992), de andere typen die in dit kaartvlak voorkomen (lage delen met vegetaties met Oeverkruid) lijken niet veranderd. Dit type uit 1992 (V12) is hier vervangen door een vegetatie met Kruipwilg en Duinriet. Dit duidt op een verruiging. Deze verruiging is mogelijk een gevolg van verdroging. Uitbreiding van Kruipwilgstruweel in andere delen van dit deelgebied duidt op een mogelijke successie.

De vegetatie van de noordelijk gelegen, gemaaide vallei langs het fietspad rond de Westerplas is (waarschijnlijk als gevolg van het maaibeheer) sterk veranderd. Verruigd Kruipwilg struweel heeft hier plaatsgemaakt voor kenmerkende soorten van heischrale omstandigheden. Deze verschraling lijkt ook opgetreden te zijn in enkele gebiedjes ten westen van de Westerplas. In dit gebied vindt (nog) geen bosvorming plaats.

---

### 3.3 Omgeving Hertebosvallei & bergwegvallei

In dit deelgebied is in 1997 op kleine schaal een vegetatie met Oeverkruid aangetroffen. Deze plek bevatte in 1992 een verruigd Kruiwilgstruweel. Graafwerkzaamheden of maaibeheer zouden de oorzaak voor deze regressie kunnen zijn.

De grote weide van de Hertebosvallei is overgegaan van een vergrast Kruiwilgstruweel met vegetaties uit het Zwarte zegge verbond en heischrale graslanden naar een Kruiwilgstruweel en vegetaties van heischrale graslanden die kenmerkend zijn voor iets kalkrijkere omstandigheden. Mogelijk is door instuiving van (kalkrijk) zand uit de noordelijker gelegen stuifkuilen de buffercapaciteit van de bovenste bodemlaag (iets) toegenomen. Het maaibeheer zou ook invloed gehad kunnen hebben op deze ontwikkeling. Het deel tussen deze weide en het fietspad aan de zuidzijde van de Hertebosvallei is mogelijk onder een intensiever maaibeheer overgegaan van een vergrast Kruiwilgstruweel naar een schrale, grazigere (en zuurdere) vegetatie met Dophei en Blauwe zegge.

Het kalkrijke Kruiwilgstruweel dat in 1992 voorkwam langs het fietspad ten noordoosten van de weide is, waarschijnlijk als gevolg van successie overgegaan in een bos waarin Zachte berk en Hennegras kenmerkende soorten zijn.

De valleien ten noordwesten van de Hertebosvallei (ook wel Vuurtorenvallei of Boswegvallei genoemd) vertonen laten , op een na, eveneens een toename van kalkrijk Kruiwilgstruweel. Deze toename is representatief voor successie uit een vegetatie met veel Knopbies en andere kalk-indicerende grassen en kruiden. De vallei waarin de vegetatie die kenmerkend is voor kalkrijk Kruiwilgstruweel sterk is afgenomen, is op basis van de typen die er in 1997 zijn aangetroffen te bestempelen als een zuurder Kruiwilgstruweel. Deze verzuring kan een gevolg zijn van grondwateronttrekking of voortschrijdende successie, waarbij in tegenstelling tot nabij gelegen gebieden geen kalkrijk zand instuift.

Andere nabijgelegen valleitjes ontwikkelen zich naar het al genoemde kalkrijk Kruiwilgstruweel.

Een vallei, die speciale aandacht verdient is de in de zeereep gelegen primaire vallei, waarin tussen beide karteerjaren een deel van de bovenlaag van de bodem uitgeschoven is. Aan de zuid- en noordzijde van deze langwerpige vallei ontwikkelde zich een kalkrijk Kruiwilgstruweel vanuit vegetaties met Knopbies. De uitgeschoven delen waren in 1994 nog nauwelijks begroeid (pers. Med. H. Koppejan). Andere ontwikkelingen in deze vallei is het terugdringen van struwelen met Duindoorn en Kruiwilg naar kruidachtige vegetaties met onder andere veel Knopbies, waarin Kruiwilg (nog) een flink aandeel kan hebben. Een meer uitgebreide beschrijving van deze vallei is opgenomen in Koppejan & Van Gennip (1998) en Stuurgroep (1993).

### 3.4 Kapenglop en omgeving

Het centrale deel van de natste gedeelten van het Kapenglop heeft een ontwikkeling doorgemaakt van vegetaties van met name het Zwarte zegge verbond en in mindere mate overstromingsgrasland naar Rietmoerassen. Daarnaast is in sommige delen successie gestart in de richting van Kruiwilgstruwelen. Het aandeel vegetaties uit de Oeverkruid klasse is niet

---

veranderd. Dit geeft aan dat er weinig veranderd is in het gebied ten aanzien van inundatieperiodes en buffercapaciteit van het (oppervlakkige) grondwater. De zuidelijke rand van het Kapenglop vertoont ontwikkeling naar Elzen- en Berkenbos.

In het oostelijke deel van het Kapenglop zijn enkele stukken uitgegraven. De oorspronkelijk vegetatie van deze zwak zure, natte omstandigheden zijn volledig verdwenen en er is kaal zand en water met enkele soorten uit de Oeverkruidklasse voor in de plaats gekomen. Andere delen, die niet zijn uitgegraven, zijn van dezelfde vegetatie overgegaan in struweel en bos. In het Mossenglop zijn vegetaties met Spaanse ruiter en vegetaties van het Zwarte zegge verbond toegenomen, ten koste van iets kalkrijkere omstandigheden. Dit kan een aanwijzing zijn, dat er naast veroudering van het gebied niet veel veranderd is in omgevingsomstandigheden. Ook het verdwijnen van vegetaties met Oeverkruid wijzen op dit fenomeen. De secundaire valleien ten noorden van het Kapenglop zijn overgegaan van een vrij laag kalkrijk Kruiwilgstruweel naar een vegetatie met min of meer dezelfde soorten, waarvan de houtige soorten doorgroeid zijn tot struweel of bos. Dit is een natuurlijke successie in dit soort kalkrijke duinvalleien.

### **3.5 Centrale bossen**

Bijlage 13 geeft een bont overzicht van de veranderingen binnen de bossen op Schiermonnikoog. Deze vegetaties vormen verreweg het grootste deel van het deelgebied 'de centrale bossen'. Deze ogenschijnlijke veranderingen zijn echter vooral het gevolg van verschillen in definitie tussen duin en vallei in de verschillende jaren van karteren. De samenstelling van de vegetaties zal naar verwachting niet bijzonder veranderd zijn. Uitzondering hierop is een Elzenbos ten zuiden/zuidoosten van het Naaldbos. Hierin is successie opgetreden van struweel naar het eerder genoemde Elzenbos. Ook komen enkele gekapte delen duidelijk uit de kaart naar voren.

### **3.6 Valleien omgeving Prins Bernhardweg**

Dit deelgebied bestaat uit de valleien ten noorden van het Naaldbos en strekt zich uit richting het oosten en zuidoosten tot aan de Reddingsweg. Het gebied wordt gedomineerd door vochtige struwelen en bossen en Rietmoerassen. In dit gebied ten oosten van het Naaldbos is voor en na 1992 op verschillende plaatsen bos gekapt. Deze ingrepen zijn goed waar te nemen op de veranderingskaarten (zie bijvoorbeeld Bijlage 8, waarbij de rode kleur kenmerkend is voor de eerder gekapte delen en de groene kleur voor de recent gekapte delen). Het type dat in Bijlage 8 beschreven staat, is kenmerkend voor versterking van vochtige delen. De rode kleur geeft een successie weer van deze versterkingsvegetaties naar meer natuurlijke vegetaties van het Zwarte zegge verbond.

In de natte vallei ten oosten van het Naaldbos bevindt zich de grootste groeiplaats van Lidsteng in het onderzoeksgebied. Deze vegetatie was in 1997 nauwelijks veranderd ten opzichte van 1992.

De rietvegetaties in de valleien ten noorden van het Naaldbos zijn over het algemeen verdwenen en hebben plaatsgemaakt voor bossen waarin zachte berk en Hennegras kenmerkende soorten zijn. Deze bosvorming is het eindstadium van successie in natte duinvalleien. Ook grazige vegetaties van het zwarte zeggeverbond, die hier in 1992 voorkwamen (met een hoge

---

bedekking van Kruiwilg) zijn ontwikkeld in een hoger struweel. Ook dit is successie

De rietmoerassen die zuidelijker gelegen zijn langs de Reddingsweg laten een verrijking met brakke Rietvegetaties zien. Dit is een gevolg van het gestaakte maaibeheer. De noordelijker gelegen valleien laten eenzelfde beeld zien, hier is de verrijking echter nog sterker doordat de beweidingsdruk hier lager is.

Enkele Bijlagen duiden op nogal wat veranderingen in dit deelgebied. Deze ogenschijnlijke veranderingen zijn echter een gevolg van de verschillen tussen de definitie van duin en vallei tussen beide karteerjaren. Ook kan het zijn dat niet alle bostypen goed doorvertaald zijn in 1992, zodat het bostype ter plaatse een ander is, dan op de vegetatiekaart vermeld staat.

### **3.7 Grieenglop en Arnicabos**

Dit is een van de oudste delen van het eiland, waarin zure omstandigheden overheersen.

Op enkele plaatsen in het Arnicabos zijn delen van het in dit gebied alom aanwezige wilgen-Elzenbos gekapt. Dit is onder andere het geval nabij het vogelringstation. De bosvegetatie is vervangen door een door Riet gedomineerde vegetatie. Ook is een strook bos gekapt aan de noordzijde van het 'Arnica-weitje'. Hier is de bosvegetatie vervangen door een natte tot vochtige vegetatie van heischrale omstandigheden.

Andere delen van dit 'Arnica-weitje' vertonen een verschuiving naar vochtige heide. Dit gaat met name ten koste van vegetaties van het Zwarte zegge verbond. Het zuidelijk deel van dit weitje lijkt enigszins verdroogt met een toename van soorten van heischrale graslanden.

Het Grieenglop laat een duidelijke toename zien van enerzijds relatief droge vegetaties van het Zwarte zegge verbond en anderzijds een vergrast Kruiwilgstruweel. Het eerste duidt op verdroging. Het tweede aspect duidt op een successie vanuit voedselarme, zure omstandigheden. Deze successie werd eerder tegengegaan doordat er met paarden begraaasd werd, tegenwoordig worden koeien extensief ingeschaard.

De randen van de Kooiplas bevatten eertijds een bosvegetatie met Els en Berk. In 1997 was deze vegetatie sterk teruggedrongen. Wellicht speelt vertrapping door vee hierbij een rol.

Enkel delen tussen het 'Arnica-weitje' en de Kooiplas laten een sterke toename zien van bostypen. Dit duidt op successie. Een onderbouwing is echter moeilijk te geven, aangezien de informatie uit 1992 summier is.

---

## 4 Afgeleide producten

.....

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden per deelgebied enkele ecologische veranderingen besproken. Deze afgeleide producten zijn in kaart gebracht door een aantal typen samen te voegen en van deze groepen de verandering te presenteren (zie ook Bijlage 14 t/m 17). De groepen zijn zo gekozen, dat zij een ecologische parameter zouden kunnen verklaren. Per parameter is aangegeven welke typen zijn samengevoegd (bijlage 2). De vegetatietypen zijn tot groepen geclusterd op basis van ecologische parameters. Deze zijn afgeleid van literatuur (met name Grootjans, 1995, Westhof & Van Oosten, 1991 & Schaminee *et al.*, 1995, 1996, 1998 en Stortelder *et al.*, 1999) en van persoonlijke ervaringen.

Ook zijn mogelijke verklaringen voor de veranderingen in ecologie gegeven. Deze zijn afgeleid uit het hoofdstuk resultaten en uit bovengenoemde literatuur.

Afgeleide producten zijn:

-Vocht

De veranderingen in vochtomstandigheden zijn afgeleid van verandering van geclusterde typen die een bepaalde vochttoestand indiceren. Het is niet mogelijk om in alle gevallen per vlak de verandering van de vochttoestand volledig te verklaren, dit heeft te maken met niet uit te sluiten subjectiviteit bij het toedelen van de vegetatietypen aan de selecties. De uitspraken die voor deze milieuomstandigheid worden gegeven dienen daarom met voorzichtig te worden overgenomen!

-Verruiging met Kruiwilg

Hiertoe zijn typen geselecteerd en samengevoegd, waarvan Kruiwilg een belangrijk onderdeel van de bedekking van de kruidlaag uitmaakt. Kruiwilgstruwelen zijn niet in deze selectie opgenomen.

### 4.2 Omgeving Westerplas

De natte Riettypen zijn rond de westerplas afgenomen, ten gunste van (vochtige) Grauwe wilgstruwelen. Direct langs de plas is Riet juist toegenomen, waardoor deze delen in Bijlage 14 lichtgroen zijn weergegeven. Er is een duidelijke uitbreiding van vochtige omstandigheden te constateren in het NW deel van dit deelgebied. Deze vernatting heeft mogelijk te maken met het gewijzigde waterpeilbeheer.

Uit bijlage 17 blijkt, dat lage Kruiwilg vegetaties in dit deelgebied met name afnemen of constant blijven. Er treedt hier geen verruiging op met Kruiwilg. Het deel ten westen van de Westerplas heeft zich ontwikkeld tot Kruiwilgstruweel. De delen langs het fietspad hebben, waarschijnlijk onder een gewijzigd beheer een regressie doorgemaakt. Hier zijn lage Kruiwilgvegetaties teruggedrongen, ten gunste van grazige vegetaties.

---

### 4.3 Omgeving Hertebosvallei & bergwegvallei

In dit deelgebied komen nauwelijks zeer natte vegetaties voor. Vernaderingen in vochttoestand van de vochtige en relatief droge valleivegetaties zijn reeds in § 3.3 verklaard.

Lage Kruiwilgvegetaties zijn in dit deelgebied zowel toe- als afgenomen. De belangrijkste oorzaak voor toename is successie, de delen waarin een afname van lage Kruiwilgvegetaties optreedt, is mogelijk een gevolg van het gevoerde maaibeheer.

### 4.4 Kapenglop en omgeving

Bijlage 14 geeft aan, dat de zeer natte vegetaties in dit deelgebied niet sterk veranderd zijn. Het is niet goed na te gaan, waardoor de ogenschijnlijke veranderingen in de vochtige en relatief droge omstandigheden verklaard kunnen worden. Dit zou op successie kunnen duiden, maar er is te veel 'ruis' om hierover betrouwbare uitspraken te doen.

In dit deelgebied valt een vallei met name op. Zoals reeds beschreven is in § 3.4 heeft deze vallei een ontwikkeling doorgemaakt in de richting van Kruiwilgstruweel. Andere veranderingen zijn in dit deelgebied marginaal en zouden een afhankelijk kunnen zijn van verschillende factoren (zowel ecologische, als kartografische).

### 4.5 Centrale bossen

Veel van de ogenschijnlijke veranderingen in vochtgehalte in dit deelgebied berusten op een verschil in definitie van vallei en duinvegetaties tussen beide karteerjaren. Ook hier is het niet goed mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over veranderingen.

In deze bosgebieden zijn lage kruiwilgvegetaties in geen van beide karteerjaren in grote mate aangetroffen. De successie naar dit stadium heeft zich in dit deelgebied reeds voltrokken. Drie vlakken springen in het oog (zie Bijlage 17). Het meest noordelijke van deze drie is overgegaan van (lage?) Kruiwilgvegetatie naar Elzenbos. Het is onzeker of deze successie daadwerkelijk heeft plaatsgevonden, of dat er hier in 1992 ook al (struweel of bos)vegetaties met Elzen voorkwamen.

Het vlak dat een duidelijke toename van lage Kruiwilgvegetaties laat zien, heeft waarschijnlijk een successie doorgemaakt vanuit meer grazige vegetaties.

Het zuidelijkste vlak, dat hier opvalt is het oude voetbalveld. In deze vallei wordt regelmatig gemaaid, waardoor lage Kruiwilgvegetaties sterk zijn afgenomen.

### 4.6 Valleien omgeving Prins Bernhardweg

Dit deelgebied is flink vochtiger (en in het oostelijk deel zelfs natter) geworden. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de veranderde ontwateringssituatie, waarbij grote delen langer onder water staan dan voorheen.

Slechts een klein kaartvlak is in het deel ten westen van de Prins Bernhardweg sterk verruigd met Kruiwilgvegetaties. Het deel ten oosten van



---

deze weg is eveneens niet sterk verruigd. Drie valleien vormen hierop een uitzondering: Deze zijn sterk verruigd met lage Kruiwilgvegetaties. Dit zou op natuurlijke successie kunnen duiden.

#### **4.7 Grienglop en Arnicabos**

De vochthuishouding in dit deelgebied lijkt een verandering te hebben doorgemaakt richting vernatting, waarbij de relatief droge omstandigheden vervangen zijn door vochtige. Uitzondering hierop is het 'Arnica-weitje' dat over het algemeen opvallend droger geworden is. Aangezien ook hier definitie van duin en vallei en de afstemming van typen tussen de twee karterjaren beperkende factoren zijn, is een verklaring niet eenvoudig te geven. Dit gebied is verreweg het meest verruigd met lage Kruiwilgvegetaties. Mogelijk is een gewijzigd begrazingsbeheer hiervan de oorzaak: voorheen met paarden, tegenwoordig extensieve koeienbegrazing, waardoor successie niet langer vertraagd wordt..



---

## 5 Literatuur

---

Grootjans, A.P., E.J. Lammerts & F. van Beusekom (1995)  
Kalkrijke duinvalleien op de Waddeneilanden. KNNV uitgeverij, Utrecht. ISBN 90-5011-084-3/CIP.

Koppejan, H. & B. van Gennip (1998)  
Toelichting bij de vegetatiekartering Natuurbouwprojecten op Ameland en Schiermonnikoog 1997 (duinvalleien en duinverzwaringen) op basis van false colour-luchtfoto's 1 : 2000, Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, rapportnummer 98.57, Delft

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

Stuurgroep proefproject verdrogong Schiermonnikoog (1993)  
Uitvoeringsplan 'Proefproject intergraal waterbeheer Schiermonnikoog' Naar een evenwichtig waterbeheer op Schiermonnikoog., Leeuwarden.

Westhof, V. & M.F. van Oosten (1991)  
De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV uitgeverij, Utrecht. ISBN 90-5011-043-6.

---

---

---

# BIJLAGE 1: Meta-gegevens

.....

**Naam gebied:** Schiermonnikoog west  
**Oppervlakte:** 1000 hectare  
**Type gebied:** Duinvalleien en droge duinen  
**Projectnummer:** 11796  
**Samenstelling  
legenda:** Standaardlegenda

**Relevante bestanden:**

ARC/INFO bestand: vlakkenbestand vsw9297vea  
GEO-KEY-verwijzingen: Bronhouder: Rijkswaterstaat MD  
Vegetatie-monitoring  
Schiermonnikoog-West 1997

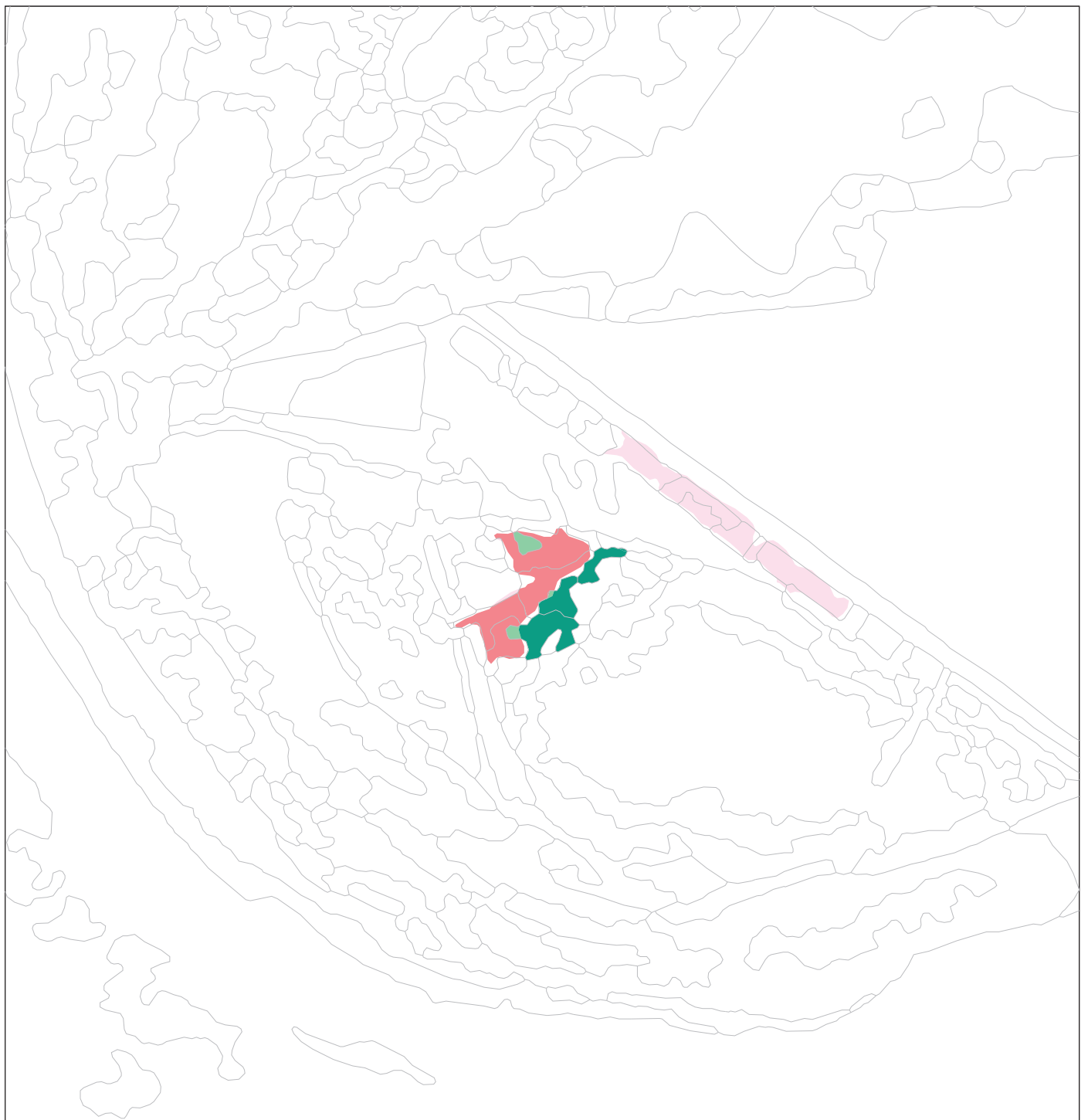
---

**Bijlage 2**  
**Relatie tussen vegetatietypen 1992 en 1997**

Cluster	Type 1992	Type 1997
1	kaal	kaal
2	V1	V2.2 / V2.3
3	V2	V1.1
4	V3	V3.1
5	V4	V2.5
6	V5	V2.4
7	V6	V3.2
8	V7 / V8	V3.4 / V3.5 / V3.6 / V4.3
9	V9	V6.9
10	V10	V7.5 / V10.1
11	V11 / V12	V8.4 / V6.7
12	V13 / V14 / V16 / V19 / V20 / V21	V4.1 / V6.12
13	V15	V5.3 / V5.5 / V5.7 / V5.4 / V5.6 / V5.8
14	V17	V6.1 / V6.5 / V6.6
15	V18	V7.2
16	V22	V7.3 / V7.8 / V7.1
17	V23	V7.4
18	V26	V8.5 / V9.1
19	V27 / V30	V9.4 / V9.5
20	V28	V8.1 / V9.3
21	V29	V9.2
22	V31	V9.6
23	V32 / D36	V9.7 / V9.8
24	D19	V8.2
25	V26 / V27 / V28 / V29 / V30 / V31 / V32 / V33	V8.1 / V8.5 / V9.1 / V9.2 / V9.3 / V9.4 / V9.5 / V9.6 / V9.7 / V9.8
26	V11 / V12 / V13 / V15 / V17 / V18	V5.6 / V5.8 / V6.5 / V6.6 / V7.2
27	V1 / V3 / V4 / V5 / V6 / V7	V2.1 / V2.2 / V2.3 / V2.4 / V2.5 / V2.6 / V2.7 / V3.1 / V3.2 / V3.3 / V3.4 / V3.5 / V3.6 / V4.3
28	V8 / V9 / V10 / V11 / V12 / V13 / V14 / V15 / V16 / V17 / V18 / V19 / V20 / V21 / V25 / V26 / V29 / V30 / V31	V4.1 / V4.2 / V4.3 / V4.4 / V4.5 / V4.6 / V4.7 / V5.1 / V5.2 / V5.3 / V5.4 / V5.5 / V5.6 / V5.7 / V5.8 / V5.9 / V6.1 / V6.2 / V6.3 / V6.4 / V6.5 / V6.6 / V6.7 / V6.8 / V6.9 / V6.10 / V6.11 / V6.12 / V7.2 / V7.5 / V7.7 / V8.2 / V8.3 / V8.4 / V9.1 / V9.2 / V9.4 / V9.5 / V9.6 / V10.1
29	V22 / V23 / V24 / V27 / V28	V7.1 / V7.3 / V7.4 / V7.8 / V8.1 / V9.3 / V9.4

**Typen die niet met een type uit de andere kartering vergelijkbaar zijn:**

1992	1997
v24	V2.1 V6.2
v25	V2.6 V6.3
v33	V2.7 V6.4
	V3.3 V6.8
	V4.2 V6.10
	V4.4 V6.11
	V4.5 V7.6
	V4.6 V7.7
	V4.7 V8.3
	V5.1 V9.5
	V5.2 V10.1
	V5.9



**TOENAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 0 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0.10 ha)
- 100% (oppervlakte 0.53 ha)

**AFNAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 1.17 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0.98 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**STABIEL**

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 0 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 0 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

**Bijlage 3 - Deelgebied 1 (Westerplas)**

**Typha latifolia-type (V3 - V3.1)**

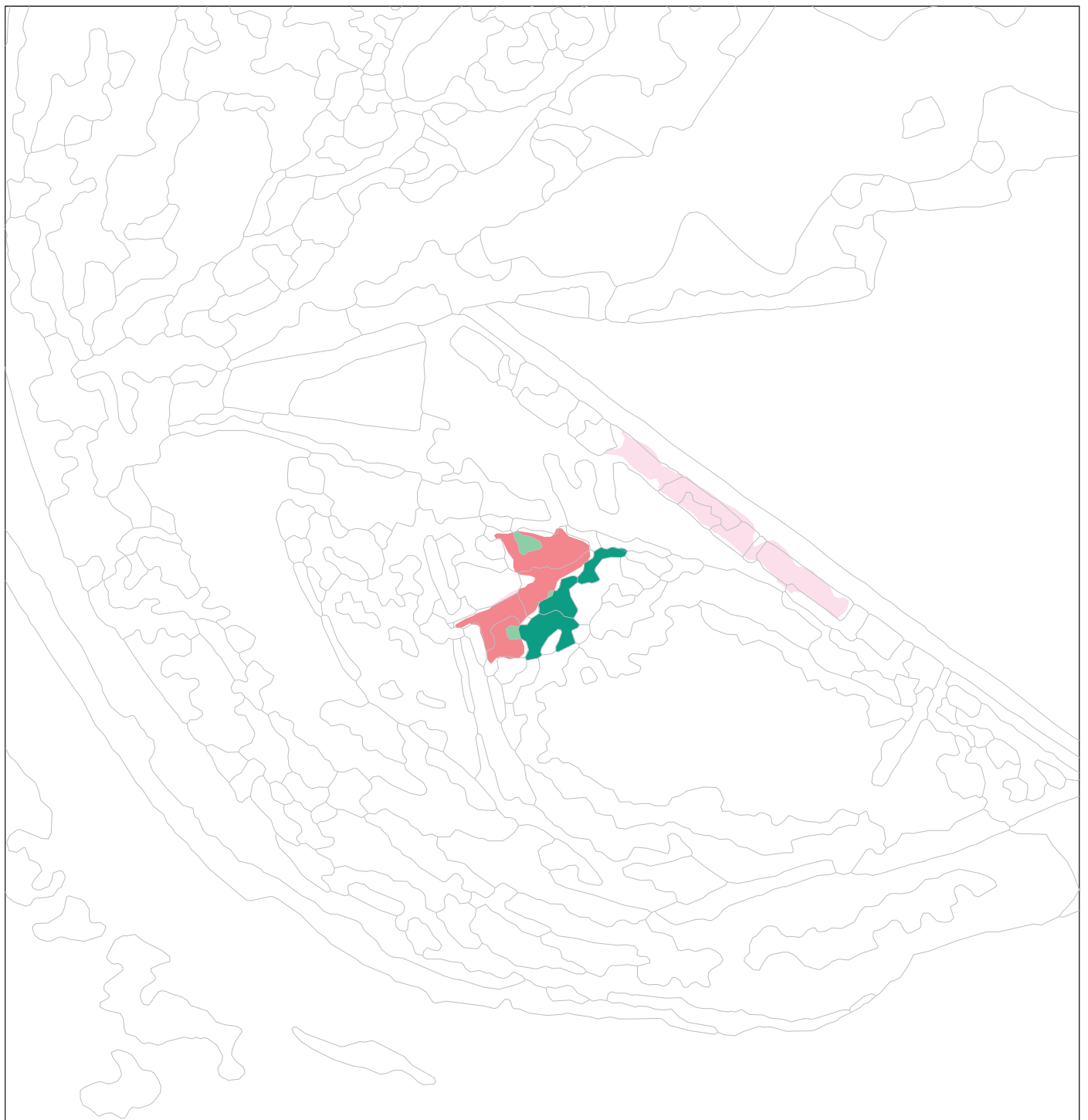


Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

Schaal 1 : 7500



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden



**TOENAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 0 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0.10 ha)
- 100% (oppervlakte 0.53 ha)

**AFNAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 1.17 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0.98 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**STABIEL**

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 0 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 0 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

**Bijlage 3 - Deelgebied 1 (Westerplas)**

**Typha latifolia-type (V3 - V3.1)**



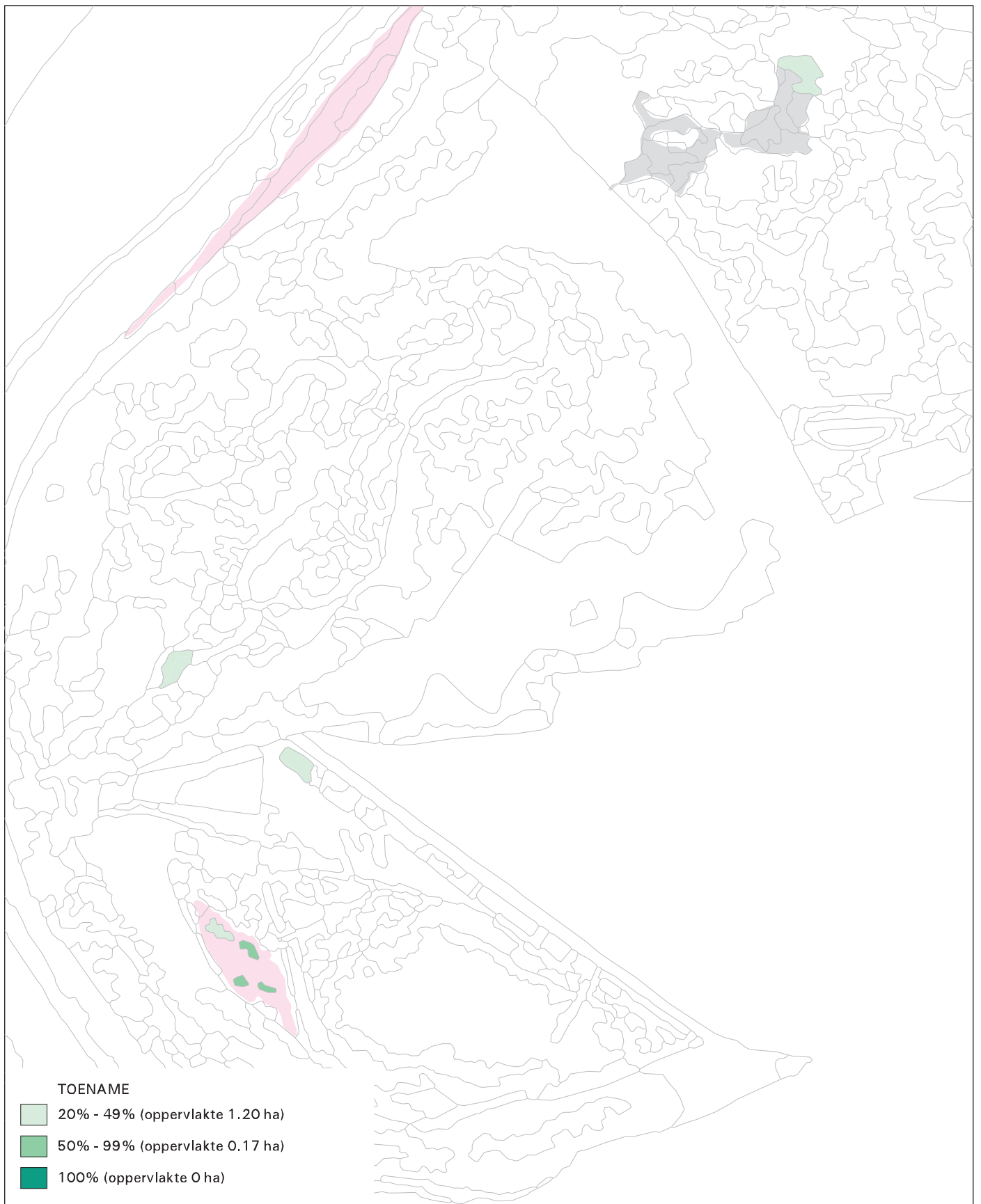
Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

Schaal 1 : 7500



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden





**TOENAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 1.20 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0.17 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**AFNAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 5.37 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**STABIEL**

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 3.20 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 0 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

**Bijlage 4 - Deelgebied 1, 2 en 3 (zie blz. 7)**

**Littorella uniflora-type (V5 - V2.4)**

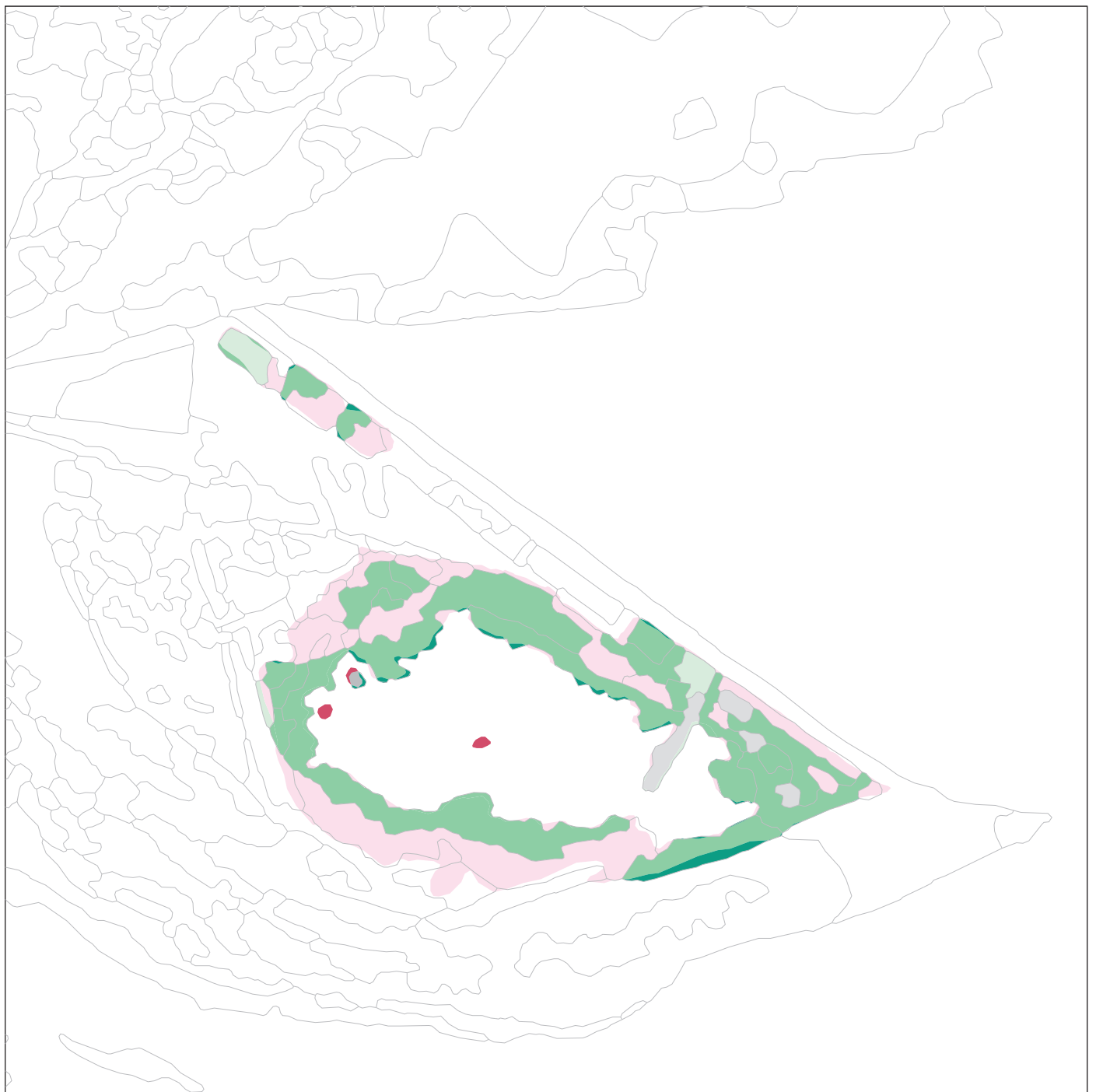


Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

Schaal 1 : 10500



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden



**TOENAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 0.48 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 7.98 ha)
- 100% (oppervlakte 0.34 ha)

**AFNAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 5.17 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0 ha)
- 100% (oppervlakte 0.07 ha)

**STABIEL**

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 29.38 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 0.02 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

**Bijlage 5 - Deelgebied 1 (Westerplas)**

**Phragmites australis-type (V6 - V3.2)**

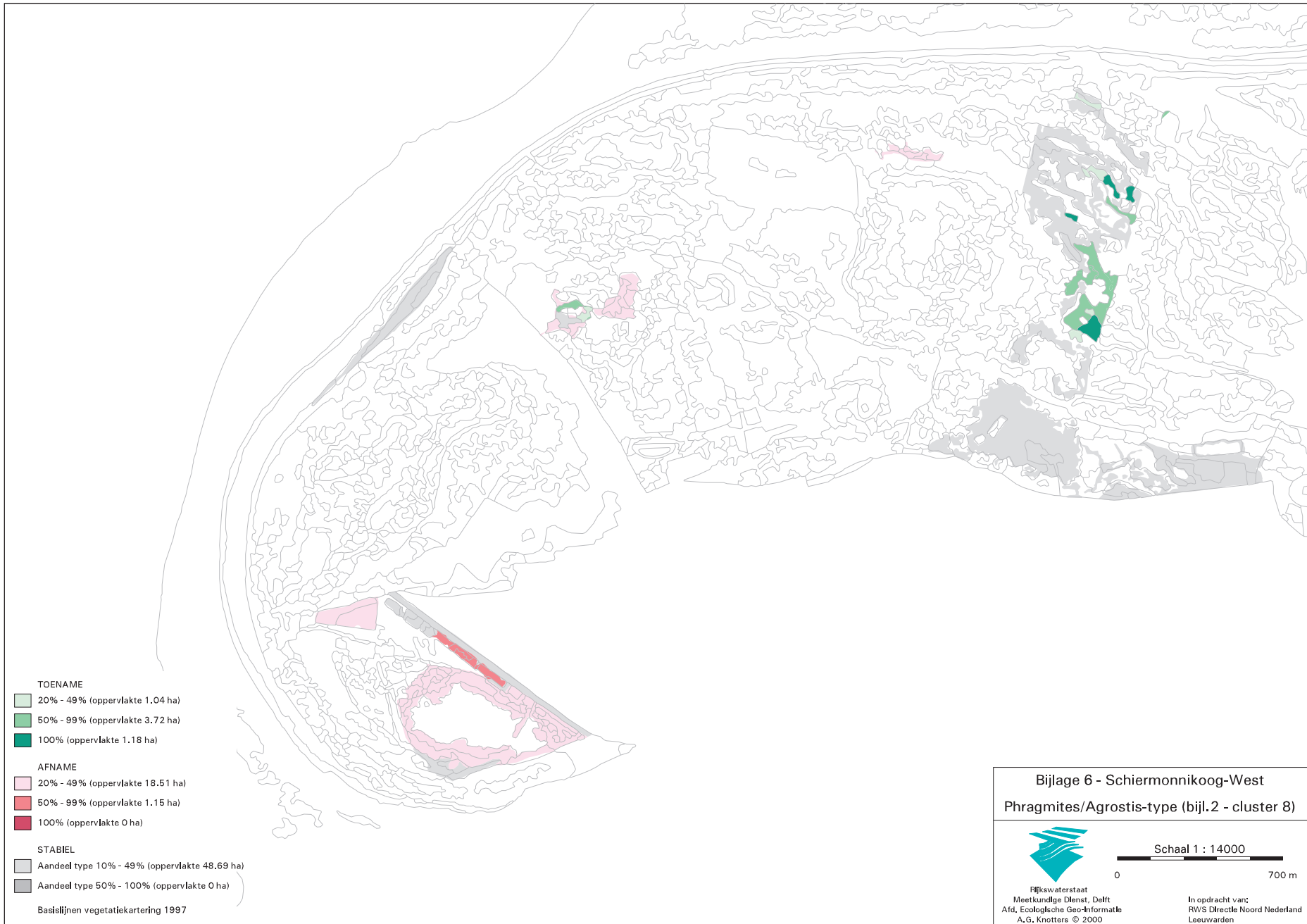


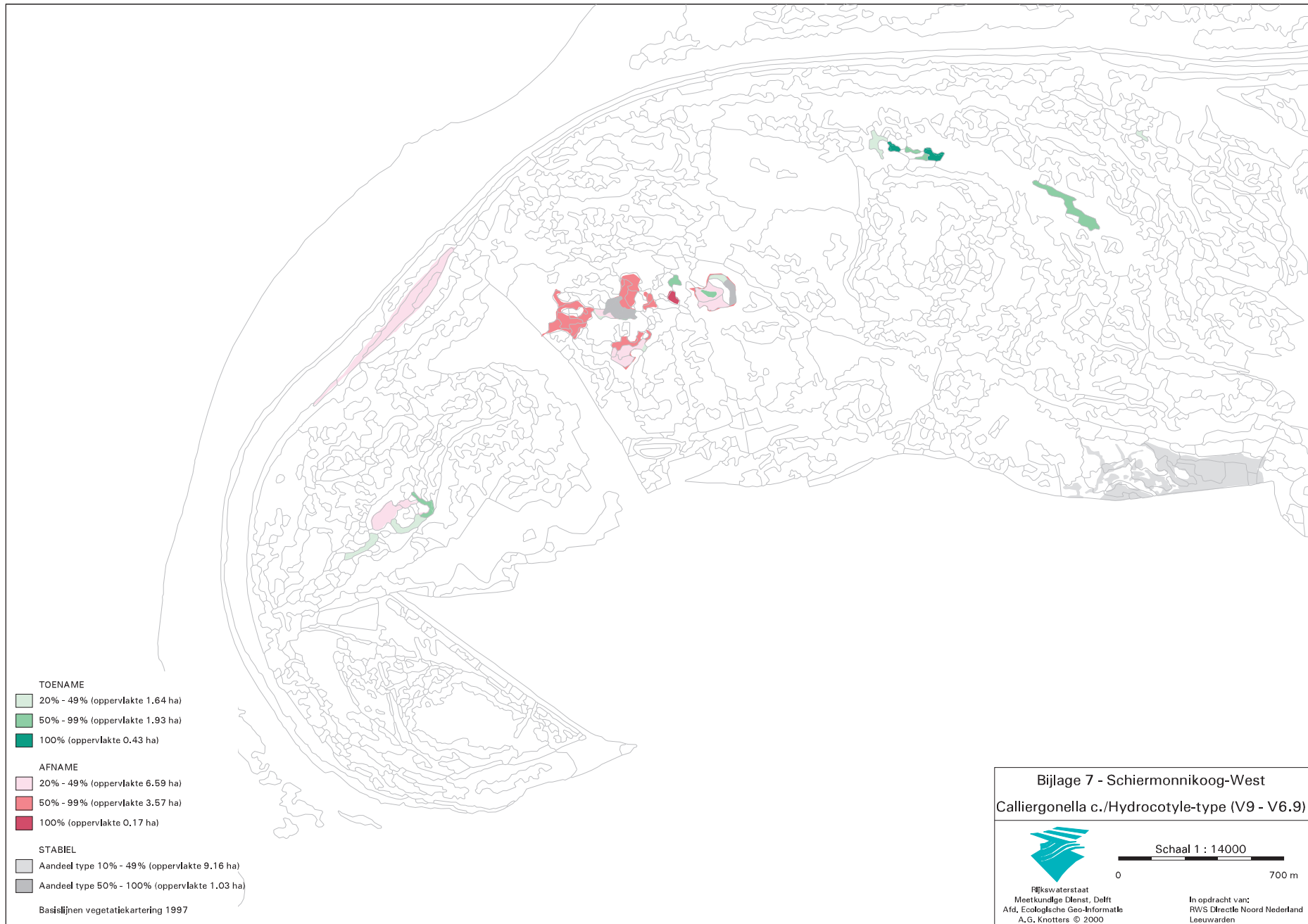
Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

Schaal 1 : 7500



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden





- TOENAME**
- 20% - 49% (oppervlakte 1,64 ha)
  - 50% - 99% (oppervlakte 1,93 ha)
  - 100% (oppervlakte 0,43 ha)
- AFNAME**
- 20% - 49% (oppervlakte 6,59 ha)
  - 50% - 99% (oppervlakte 3,57 ha)
  - 100% (oppervlakte 0,17 ha)

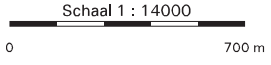
- STABIEL**
- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 9,16 ha)
  - Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 1,03 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

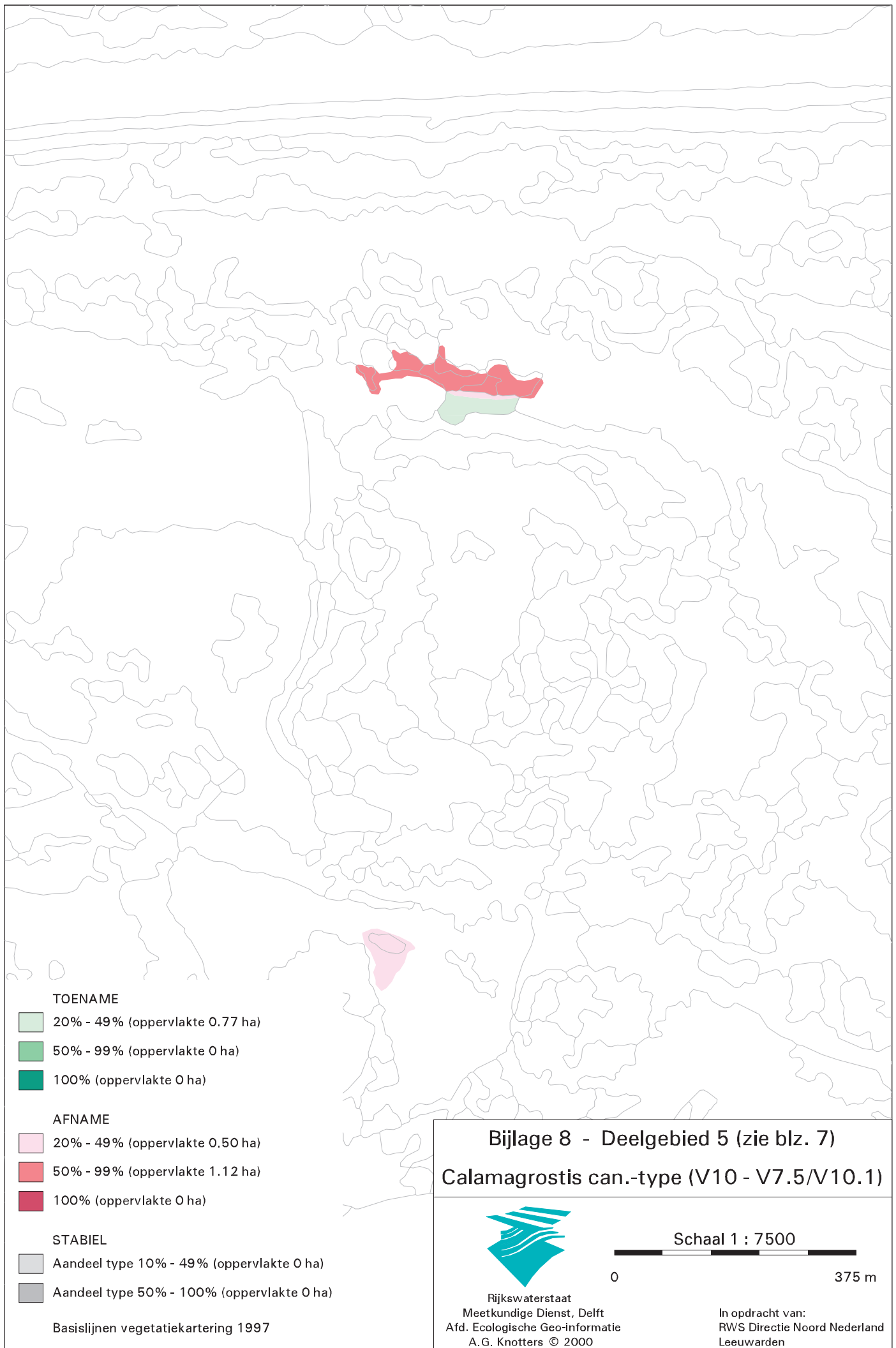
**Bijlage 7 - Schiermonnikoog-West**  
**Calliergonella c./Hydrocotyle-type (V9 - V6.9)**



Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-Informatie  
 A.G. Knotters © 2000



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden



**TOENAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 0.77 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 0 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**AFNAME**

- 20% - 49% (oppervlakte 0.50 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 1.12 ha)
- 100% (oppervlakte 0 ha)

**STABIEL**

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 0 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 0 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

**Bijlage 8 - Deelgebied 5 (zie blz. 7)**

**Calamagrostis can.-type (V10 - V7.5/V10.1)**



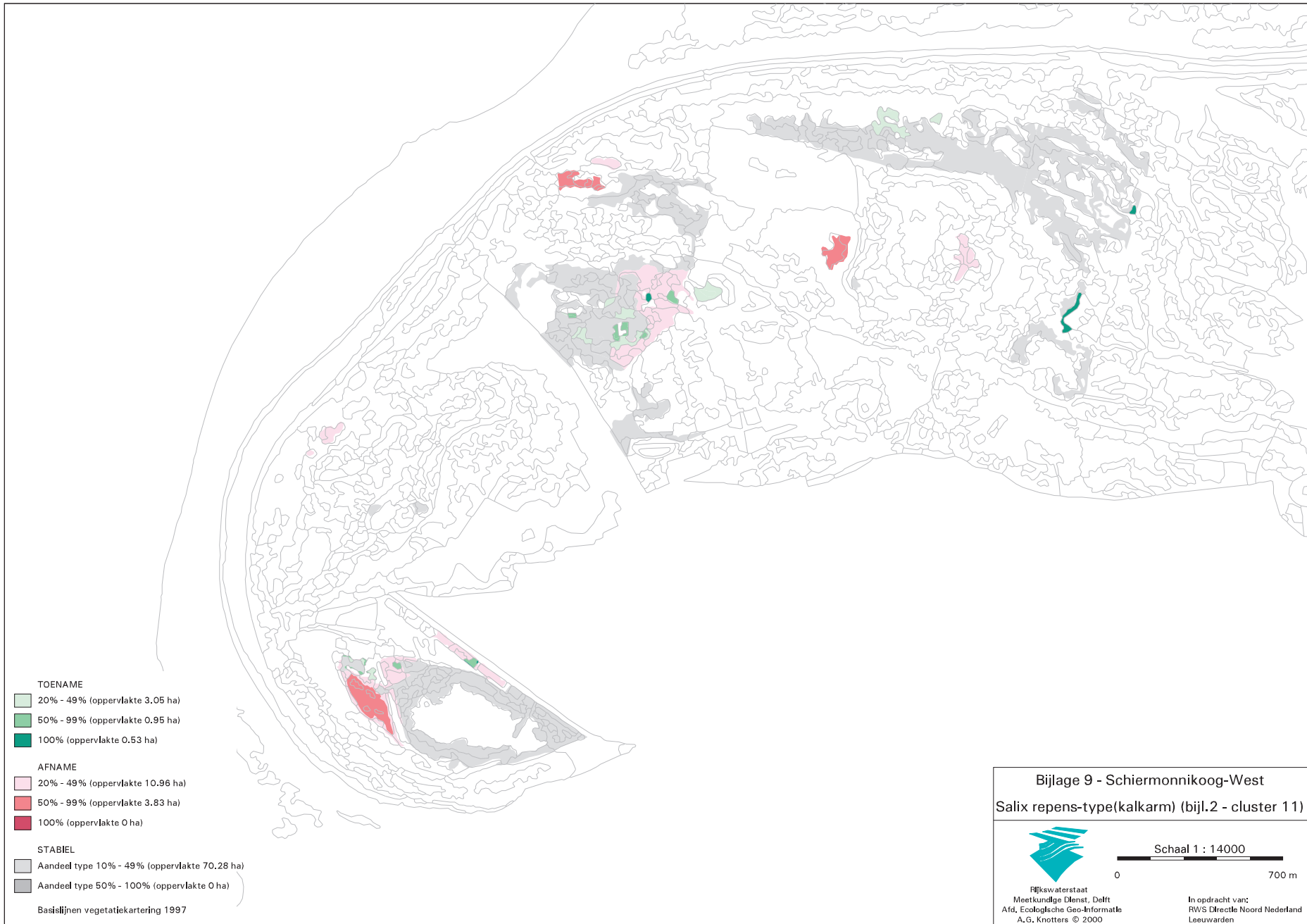
Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

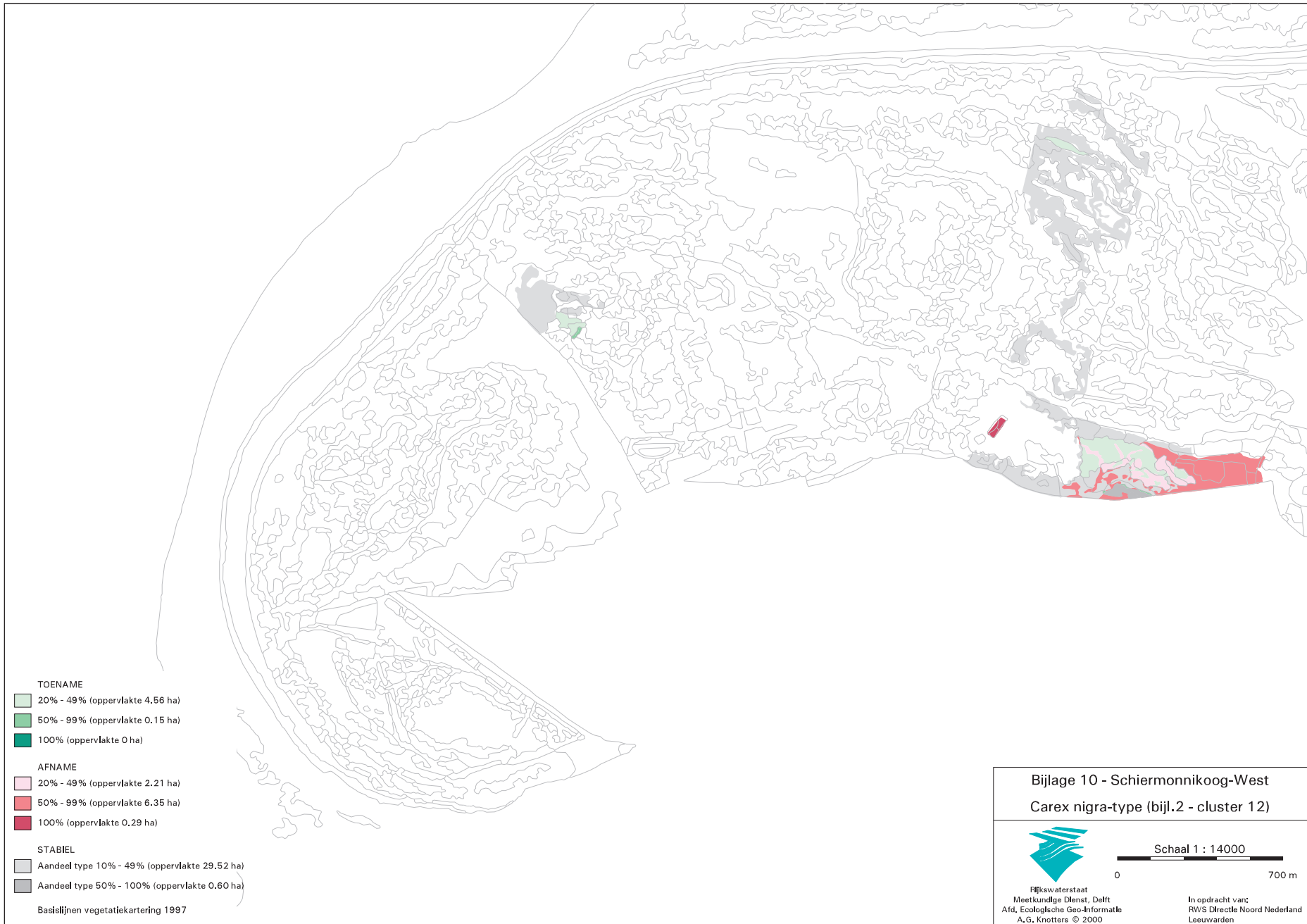
Schaal 1 : 7500

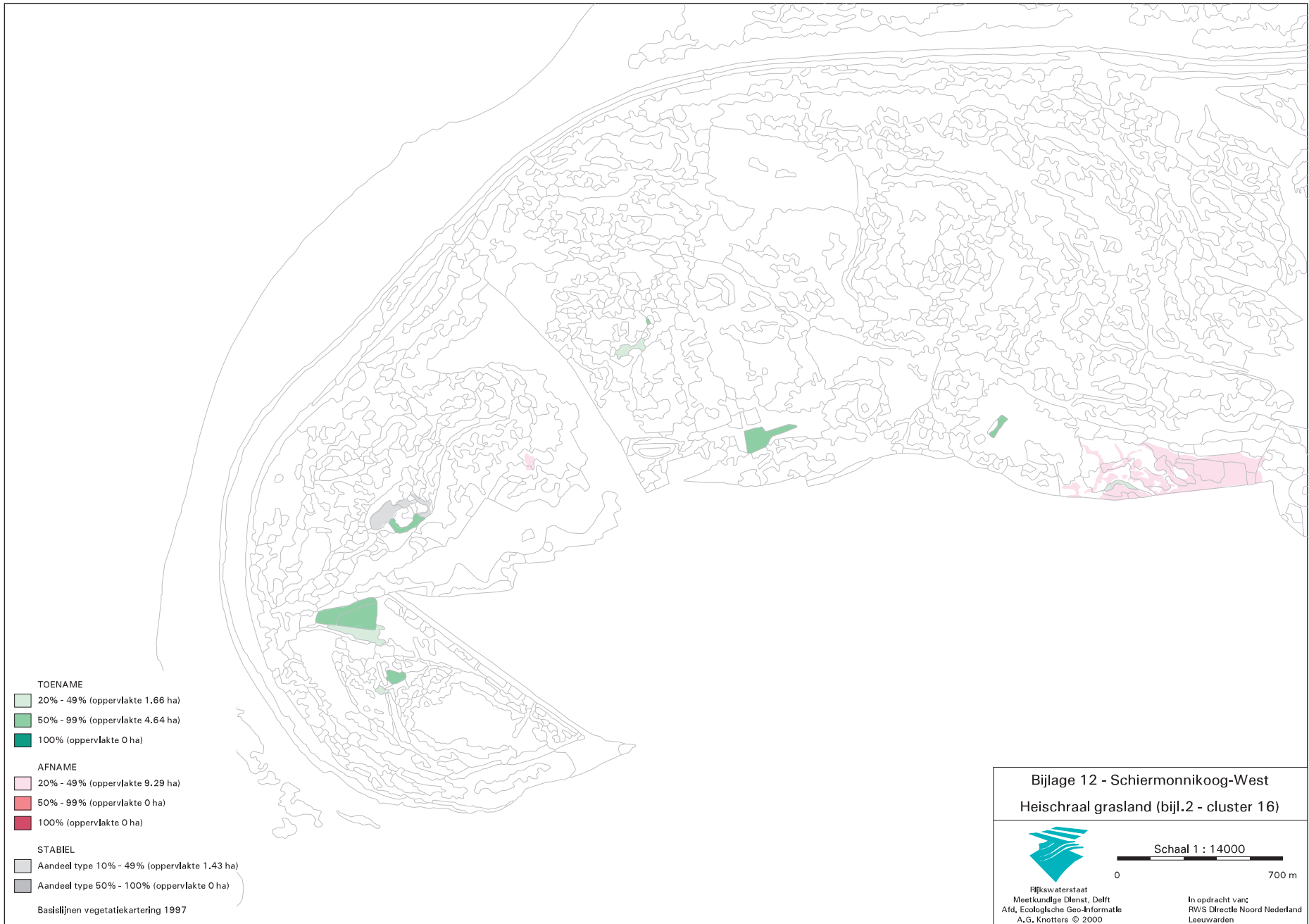


In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden

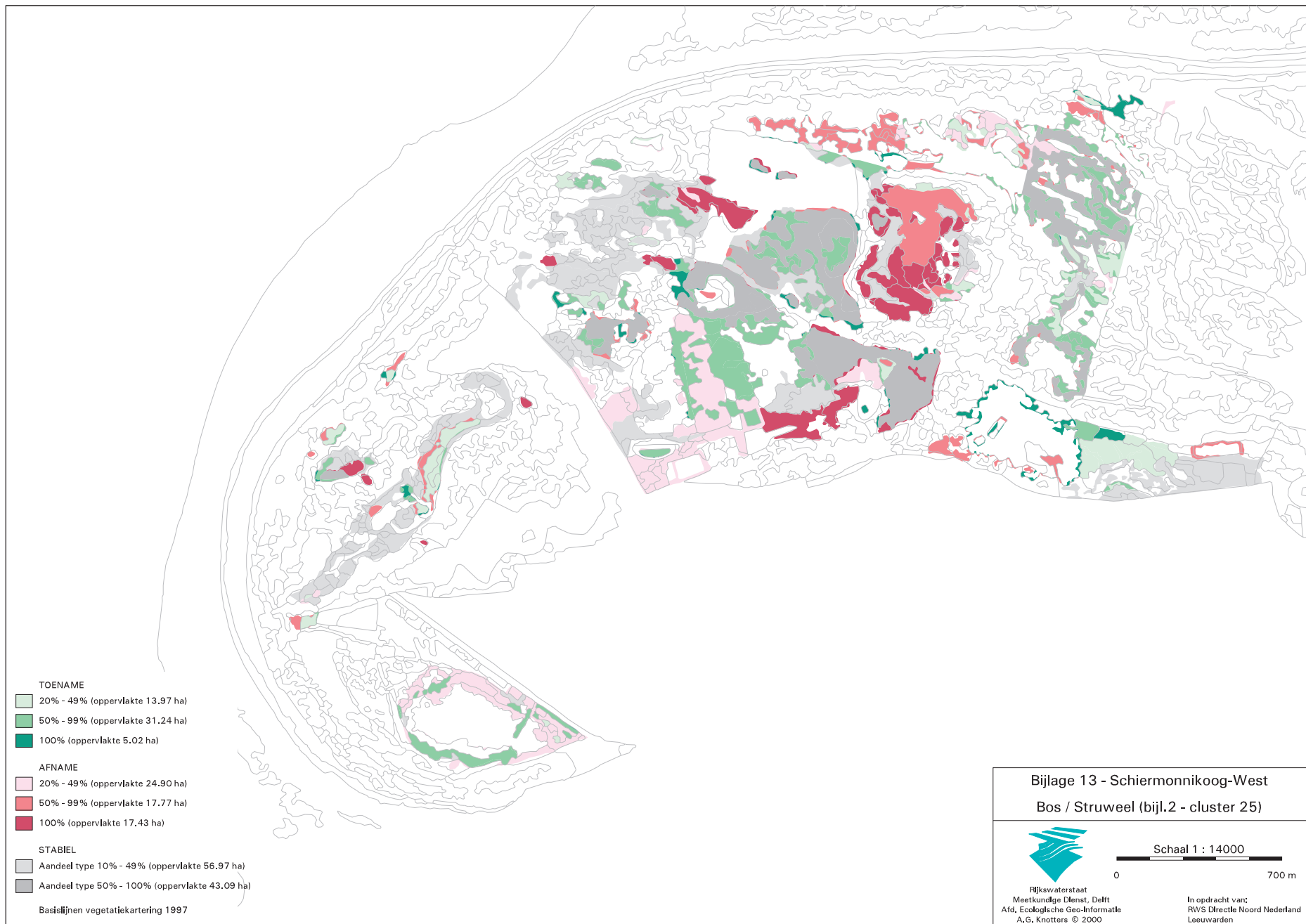


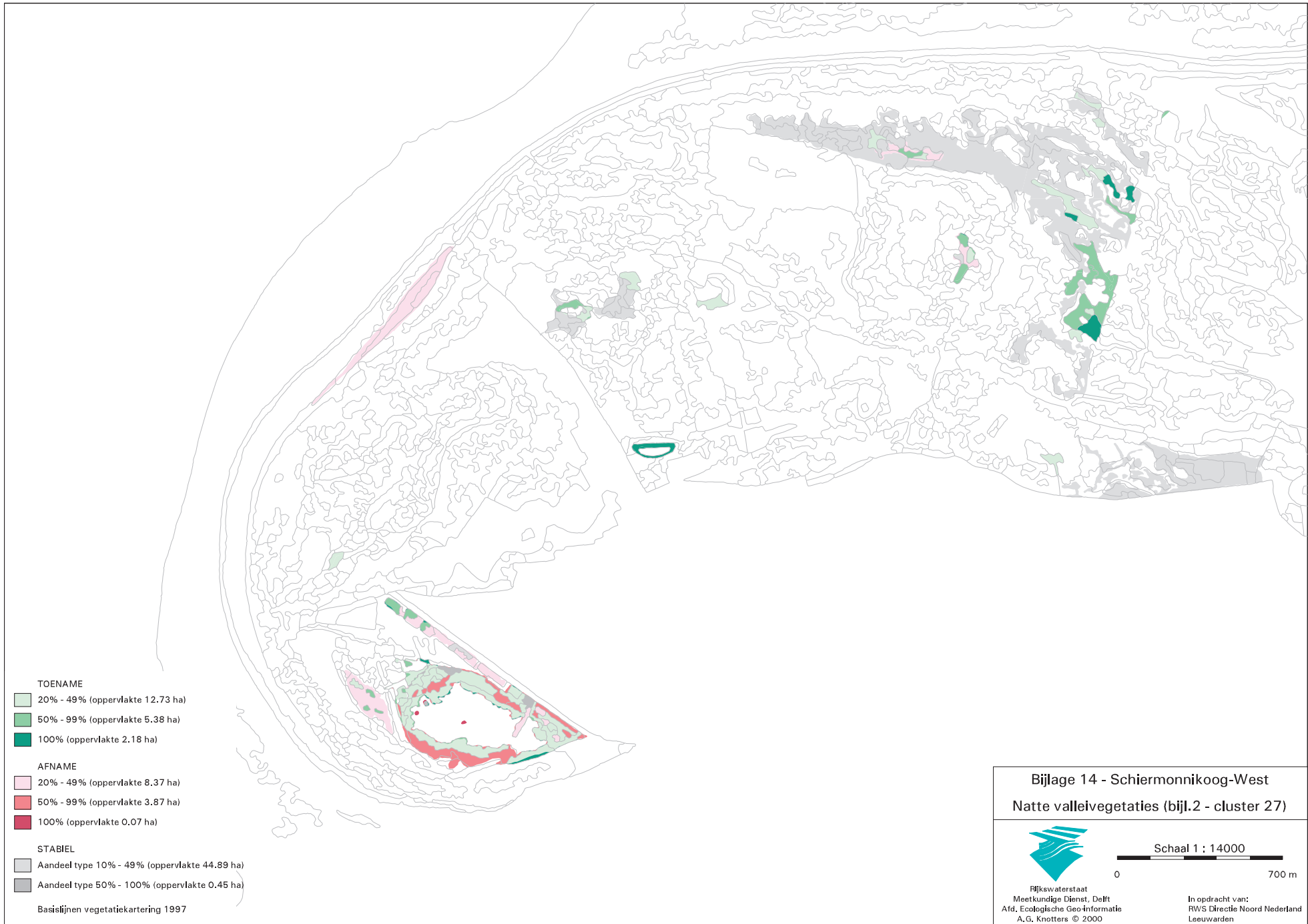


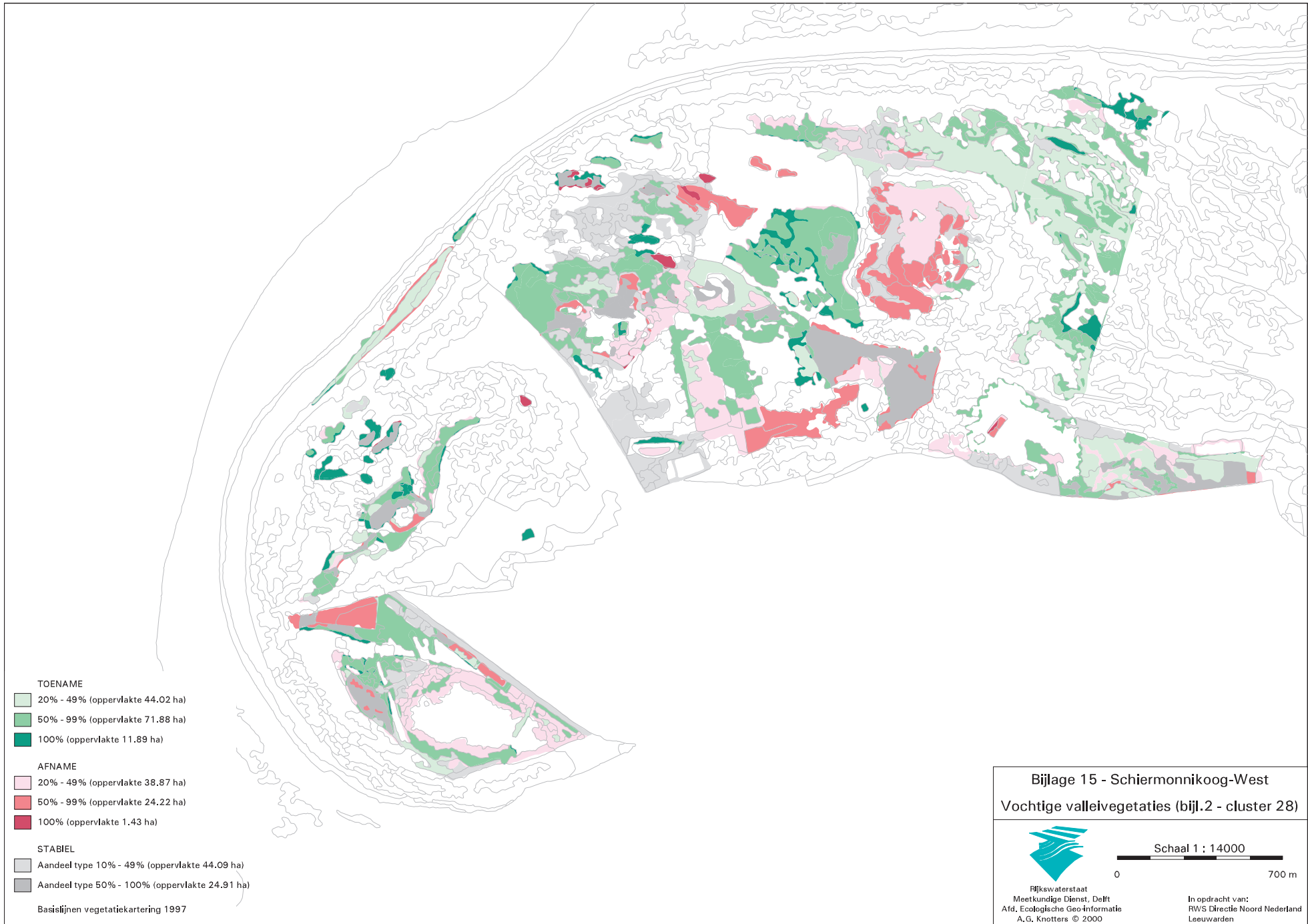












TOENAME

- 20% - 49% (oppervlakte 44.02 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 71.88 ha)
- 100% (oppervlakte 11.89 ha)

AFNAME

- 20% - 49% (oppervlakte 38.87 ha)
- 50% - 99% (oppervlakte 24.22 ha)
- 100% (oppervlakte 1.43 ha)

STABIEL

- Aandeel type 10% - 49% (oppervlakte 44.09 ha)
- Aandeel type 50% - 100% (oppervlakte 24.91 ha)

Basislijnen vegetatiekartering 1997

Bijlage 15 - Schiermonnikoog-West  
 Vochtige valleivegetaties (bijl.2 - cluster 28)



Rijkswaterstaat  
 Meetkundige Dienst, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 A.G. Knotters © 2000

Schaal 1 : 14000



In opdracht van:  
 RWS Directie Noord Nederland  
 Leeuwarden

