

**VERSPREIDING VAN GROOT ZEEGRAS
(ZOSTERA MARINA L.) IN HET GREVELINGENMEER EN HET
VEERSE MEER IN 1998**

door

J.M.Verschuure

**Verslag over werkzaamheden in het kader van monitoringsonderzoek
voor het Rijksinstituut voor Kust en Zee, onder supervisie
van Dr.M.A.Hemminga.**

Oktober 1998

**Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek
Centrum voor Estuariene en Mariene Oecologie
Yerseke**

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING	1
2. INLEIDING	2
3. MATERIAAL EN METHODEN	2
3.1 Het veldwerk	2
3.2 Biomassa berekening	3
4. RESULTATEN	4
4.1 Oppervlak en bedekkingspercentages Grevelingenmeer.	4
4.2 Oppervlak en bedekkingspercentages Veerse Meer	4
4.3 Begeleidende wieren en epifyten	5
4.3.1 Het Grevelingenmeer	5
4.3.2 Het Veerse Meer	5
5. DISCUSSIE	6
LITERATUURLIJST	7
BIJLAGEN.	8

1. SAMENVATTING

In de zomer van 1998 (juli-augustus) is het voorkomen van Groot Zeegras (*Zostera marina* L.) in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer wederom in kaart gebracht. Voor het in kaart brengen van de velden is gebruik gemaakt van een differential global position system en van aanwezige bakens en boeien. De relatie tussen biomassa en bedekkingspercentage is in verband met de zeer slechte gesteldheid van het zeegras niet vastgesteld. Wel is een berekening gemaakt met behulp van de in 1994 verzamelde gegevens. In het Grevelingenmeer was het oppervlakte aan zeegrasvelden met een bedekkingspercentage van meer dan 5%, 2.8 hectare. Wat betreft de biomassa komt dat overeen met een asvrij drooggewicht (ADG) van 2.8 ton. In 1997 was het oppervlak aan zeegrasvelden 26.7 ha, (ADG 37.4 ton) zodat in 1998 van een desastreuze achteruitgang kan worden gesproken. In het Veerse Meer was de totale omvang van de zeegrasvelden (bedekking >5%) 45.6 ha met een biomassa van 16.4 ton ADG. Bij de laatste kartering in 1996 werd 50.6 hectare (met een biomassa van 30.6 ton ADG) gevonden. In het Veerse Meer kan dus van een flinke achteruitgang gesproken worden, vooral wat betreft biomassa.

2. INLEIDING

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het biologisch monitorprogramma binnen het project MWTL van RIKZ. Het doel van het huidige onderzoek is het in kaart brengen van het voorkomen van Zostera marina (Groot zeegras) in zowel het Grevelingenmeer als in het Veerse Meer. In verband met de zeer slechte gesteldheid en de steeds verdere achteruitgang van het zeegras is besloten geen gewasmonsters te nemen om de relatie tussen bedekking en biomassa vast te stellen. Het veldwerk is uitgevoerd in de maanden juli-augustus van 1998.

De laatste kartering van Zostera marina in het Grevelingenmeer vond plaats in 1997 (Verschuure,1997) en in het Veerse Meer in 1996 (Verschuure,1996).De uitkomsten van het in 1998 uitgevoerde onderzoek zullen vergeleken worden met deze eerdere onderzoeken.

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1 Het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in juli/augustus. Het zeegras heeft dan zijn maximale bedekking bereikt en is dan ook eventueel in bloei. Met behulp van een polyester sloep met buitenboordmotor zijn op de ondiepere delen raaien gevaren. Het voorkomen en het bedekkingspercentage van het zeegras werden bepaald met behulp van een onderwaterkijker of soms ook snorkelend/zwemmend. Een onderwaterkijker is een kunststof cylinder (diameter 30 cm) met een bodem van plexiglas. Voor het bepalen van de geografische positie van een zeegrasveld werd gebruik gemaakt van een differential global position system (dGPS) van het type Trimble Ensign. Een dGPS is in dit geval een plaatsbepaler die signalen ontvangt van maximaal 8 satellieten en een referentiestation (walstation). Het apparaat is zeer nauwkeurig (1 tot 5 meter). Na vaststelling van de ruimtelijke verspreiding en de bedekkingspercentages, werden de zeegrasvelden rondgevaren, terwijl er op verschillende plaatsen coördinaten werden opgenomen. Die methode is vooral in het Grevelingenmeer gebruikt omdat de afstanden groot zijn. In het Veerse Meer daarentegen zijn de afstanden kleiner, zodat daar meestal de aanwezige bakens en boeien gebruikt konden worden voor plaatsbepaling van de zeegrasvelden.

De coördinaten zijn vervolgens in kaart gebracht. De oppervlaktes van de zeegrasvelden zijn vanaf de kaarten bepaald met behulp van een planimeter. Voor het aangeven van bedekkingspercentages is gekozen voor vijf bedekkingsklassen: 0-5%, 5-29%, 30-49%, 50-69% en 70-100%. Deze bedekkingsklassen zijn weergegeven op de verspreidingskaarten.

3.2 Biomassa berekening.

In verband met de slechte gesteldheid van de zeegraspopulaties zijn geen biomassa monsters genomen. Om toch een idee te krijgen van de biomassa van het zeegras, is een berekening uitgevoerd met behulp van de biomassagegevens uit het jaar 1994. Toen zijn zowel in het Grevelingenmeer als in het Veerse Meer at random 40 monsters verzameld teneinde biomassa (asvrij drooggewicht per m) en percentage bedekking aan elkaar te relateren (bijlage 5,6).

4. RESULTATEN

4.1 Oppervlak en bedekkingspercentages Grevelingenmeer.

Het oppervlak aan zeegras met een bedekking van meer dan 5% in het Grevelingenmeer beslaat ca 2.8 ha. (zie bijlage 1). De twee veldjes die in 1997 bij de Slikken van Flakkee lagen, zijn grotendeels verdwenen. Van het noordelijke veldje (was 10.7 ha) zijn nog slechts enkele planten overgebleven. Het zuidelijke veld (veld 2) is 2.8 ha en valt gerekend over het totale oppervlak in de categorie 5-29%. Binnen de velden kan de bedekking lokaal wel iets hoger zijn, (soms nog tot 95%), maar er zijn ook veel kale plekken tussen het zeegras.

4.2 Oppervlak en bedekkingspercentages Veerse Meer.

De oppervlakte aan zeegras met een bedekking van meer dan 5% in het Veerse Meer beslaat ongeveer 45.6 ha (zie bijlage 3). Deze vegetatie ligt voornamelijk in het oostelijk gedeelte van het meer. De afmetingen van de afzonderlijke velden zijn, veld 1: 4.5 ha; veld 2: 3.0 ha; veld 3: 8.5 ha; veld 4: 18.6 ha; veld 5: 9.5 ha. Het veldje westelijk van Kortgene (veld 6) is ca 1.5 ha groot. Bij de Schotsman (het vroegere veld 7) zijn nog wel verschillende planten te vinden, maar er is van een veld geen sprake meer. Verder zijn er op verschillende plaatsen in het meer nog wat verspreide planten te vinden.

De bedekkingspercentages in de afzonderlijke velden zijn verschillend, variërend van de categorie <5% tot de categorie 50-69% (bijlage 3).

4.3 Begeleidende wieren en epifyten.

4.3.1 Het Grevelingenmeer.

De begeleidende wieren in de zeegrasvelden in het Grevelingenmeer bestaan voor zover aanwezig hoofdzakelijk uit Sargassum muticum, Dictyota dichotoma, (jaarlijks achteruitgaand) Bryopsis spec., (jaarlijks toenemend) en plaatselijk vooral Ulva spec. De wieren komen vooral voor op plaatsen waar schelpen, steentjes of slippers op de bodem liggen. Ulva spec. is zowel los als vastzittend aanwezig en kan plaatselijk door de wind opgestuwd worden. Het vormt dan dikke lagen, die het zeegras kunnen verstikken. Plaatselijk kan het nog aanwezige zeegras dicht bedekt zijn met epifyten; vooral diatomeeën zijn talrijk aanwezig. Verder zijn nog wat kleine roodwiertjes en wat blauwwieren aanwezig, zij het in beperkte hoeveelheden.

4.3.2 Het Veerse Meer.

De begeleidende wieren in het Veerse Meer bestaan uit verschillende soorten zeesla (Ulva spp.), Cheatomorpha sp. en Gracilaria verrucosa. Deze soorten kunnen, wanneer zij in dikke pakketten voorkomen, een zeegrasveld behoorlijk beïnvloeden. Verder zijn er nog enkele soorten in kleinere hoeveelheden aanwezig: Callithamnion spp., Chondrus crispus en Ceramium spp.

Het brakwaterplantje Ruppia maritima, dat veelvuldig in het Veerse Meer voorkwam, is behoorlijk achteruitgegaan. Vegetaties van enkele tientallen vierkante meters komen nu niet meer voor, terwijl dat in 1996 (en 1997) niet zeldzaam was. Epifyten op het zeegras komen net zoals voorgaande jaren bijna niet voor, behalve wat blauwwieren en diatomeeën.

5. DISCUSSIE

Het oppervlak aan zeegras in het Grevelingenmeer met een bedekking van meer dan 5% was in 1998 2.8 ha groot. In vergelijking met de situatie in 1997 (26.7 ha), kan daarom van een desastreuze achteruitgang gesproken worden. Was in 1997 de totale biomassa (omgerekend met de biomassa cijfers van 1994) nog 37.4 ton ADG, in 1998 zou dat, omgerekend met dezelfde biomassa cijfers, 2.8 ton ADG geweest zijn. Van de twee veldjes van betekenis die in 1997 nog aanwezig waren is in 1998 bijna niets overgebleven. Het noordelijke veldje (veld 1) is bijna in zijn geheel verdwenen, van 10.7 ha in 1997 dus naar bijna 0 in 1998. Het zuidelijke veldje (veld 2) is iets minder maar toch ook heel dramatisch achteruitgegaan, van 16 ha in 1997 naar 2.8 ha in 1998. Daar er voor de rest geen zeegrasonderzoek in het Grevelingenmeer plaatsvindt, is het daarom ook moeilijk de desastreuze achteruitgang nader te verklaren. Het aantal bloeiwijzen dat nog aanwezig is loopt jaarlijks flink terug, maar was in 1998 bijna nihil. Uitgerijpte zaden zijn in 1998 niet meer gevonden. De laatste jaren is er in de ondiepere delen van het Grevelingenmeer intensief op oesters gevist. Dit gebeurt met een sloep en een mosselkor en deze activiteit laat ook heel duidelijk sporen na. Met zekerheid kan gesteld worden dat door deze visserij in voorgaande jaren enkele veldjes zeegras geheel verdwenen zijn. Over deze visserij is verder weinig bekend, maar ze lijkt toch minder intensief te worden. De reden zou kunnen zijn dat het aantal oesters in deze gebieden sterk verminderd is. Of het stopzetten van de visserij en het verzoeten van het Grevelingenmeer het volledig verdwijnen van Groot Zeegras (Zostera marina L.) nu nog kan voorkomen, lijkt zeer onwaarschijnlijk.

Het oppervlakte aan zeegras met een bedekking van >5% in het Veerse Meer is 45.6 ha, overeenkomend met een biomassa van 16.4 ton ADG. Vergeleken met de laatste kartering in 1996 is dat toch ook weer een forse achteruitgang, vooral wat betreft biomassa (50,6 ha in 1996 met een biomassa van 30.6 ton ADG). Enkele veldjes zijn in omvang iets ingekrompen (veld 1,3,4), maar vooral de bedekking is soms flink afgenomen (veld 4). De reden hiervan is niet duidelijk.

LITERATUURLIJST

Apon, L.P., 1990. Verspreiding en biomassa van het macrofytenbenthos in het Grevelingenmeer in 1989. Rapporten en verslagen 1990-3. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke.

Hannewijk, A., 1987. De verspreiding en biomassa van macrofyten in het Veerse Meer in 1987. Rapporten en verslagen 1988-02. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke.

Verschuure, J.M., 1994. Verspreiding en biomassa van Groot zee gras (*Zostera Marina* L.) in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer in 1994. Yerseke NIOO-CEMO. Verslag over werkzaamheden monitoringonderzoek voor het R.I.K.Z.

Verschuure, J.M., 1995. Verspreiding en biomassa van groot Zeegrass (*Zostera Marina* L.) in het Grevelingenmeer in 1995. Yerseke NIOO-CEMO. Verslag over werkzaamheden monitoringonderzoek voor het R.I.K.Z.

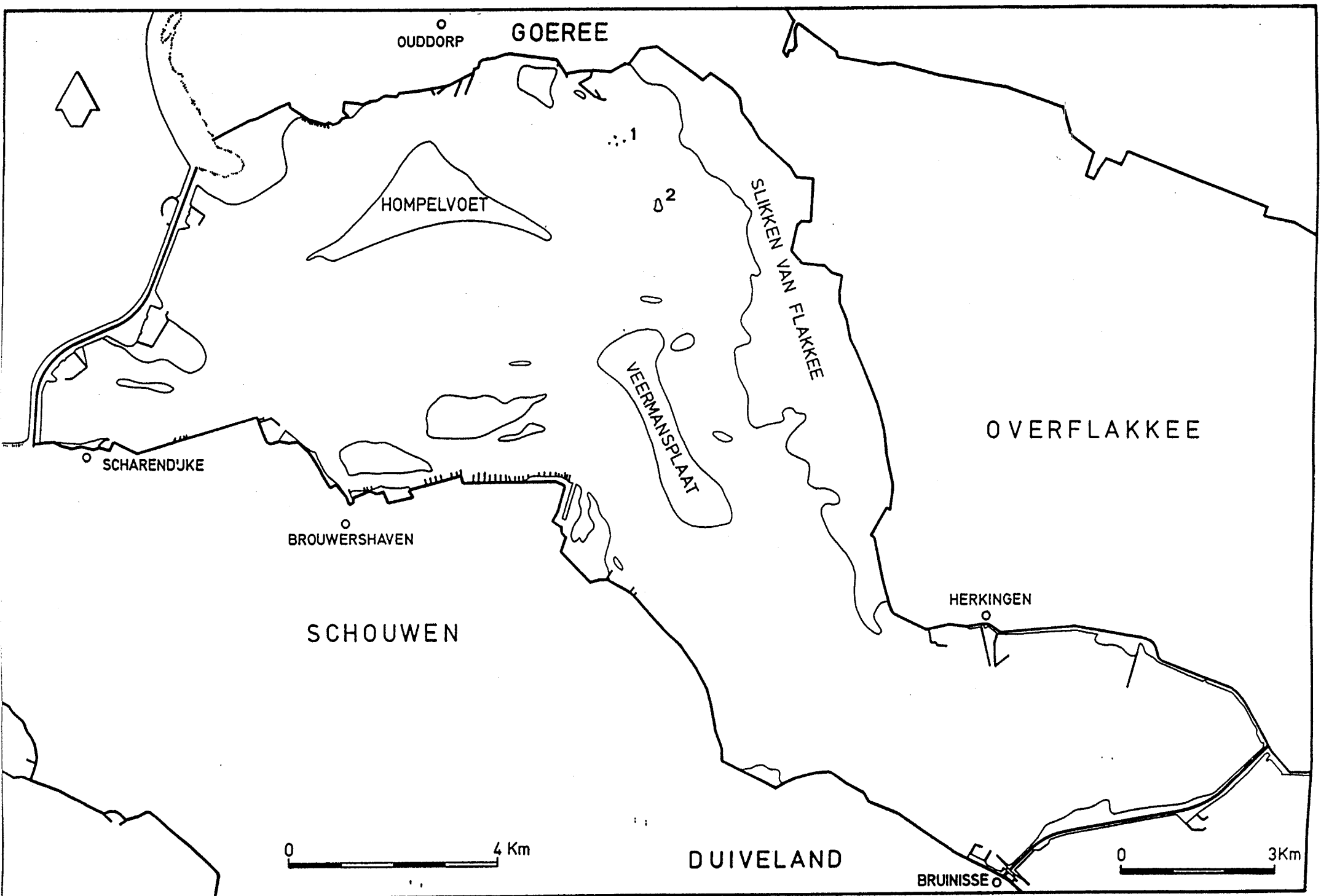
Verschuure, J.M., 1996. Verspreiding en biomassa van groot Zeegrass (*Zostera Marina* L.) in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer in 1996. Yerseke NIOO-CEMO. Verslag over werkzaamheden monitoringonderzoek voor het R.I.K.Z.

Verschuure, J.M., 1997. Verspreiding en biomassa van groot Zeegrass (*Zostera Marina* L.) in het Grevelingenmeer in 1997. Yerseke NIOO-CEMO. Verslag over werkzaamheden monitoringonderzoek voor het R.I.K.Z.

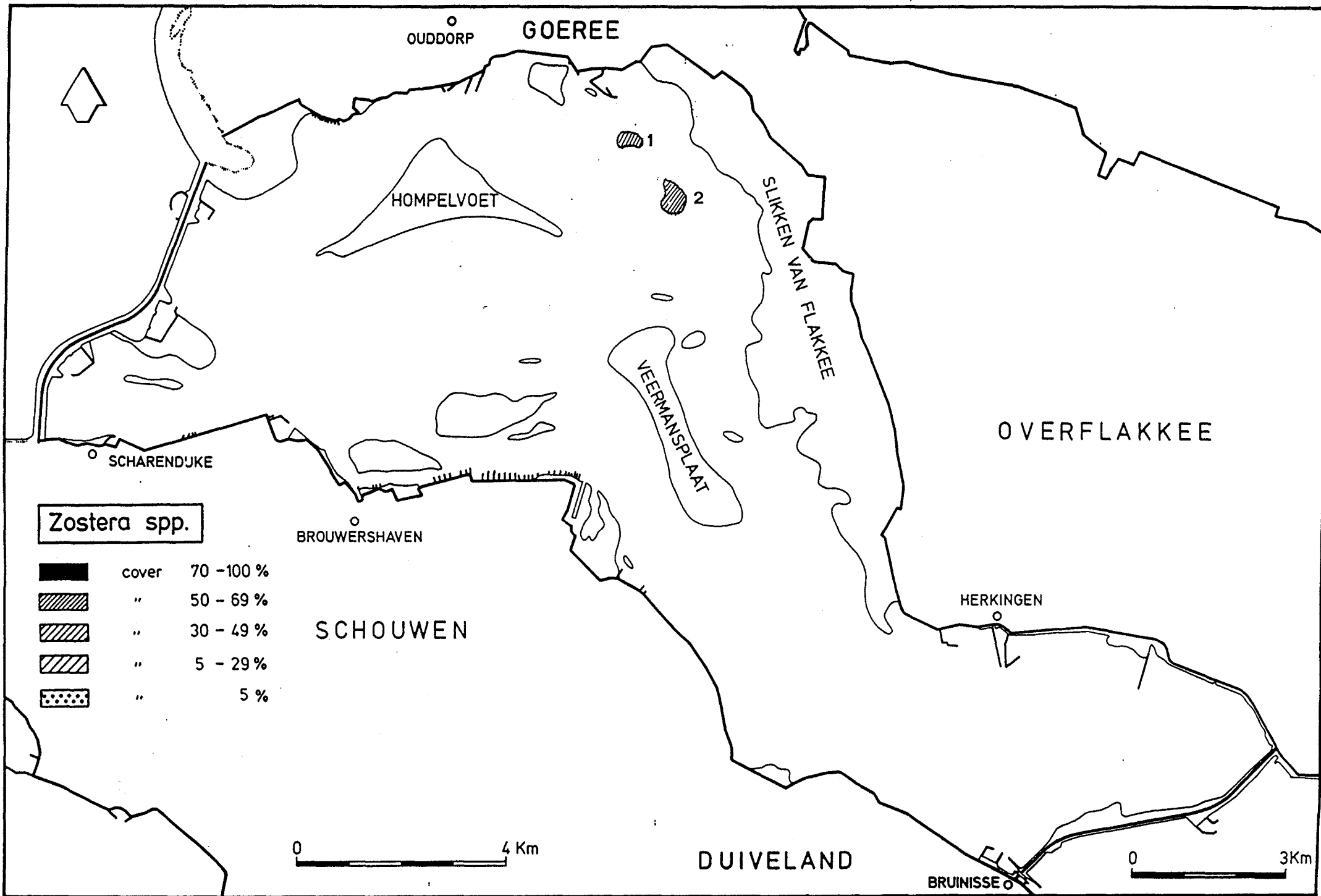
BIJLAGEN

- Bijlage**
- 1: Verspreidingskaart *Zostera marina* Grevelingen 1998.**
 - 2: Verspreidingskaart *Zostera marina* Grevelingen 1997.**
 - 3: Verspreidingskaart *Zostera marina* Veerse Meer 1998.**
 - 4: Verspreidingskaart *Zostera marina* Veerse Meer 1996.**
 - 5: Grafiek relatie bedekking-biomassa Grevelingen 1994.**
 - 6: Grafiek relatie bedekking-biomassa Veerse Meer 1994.**

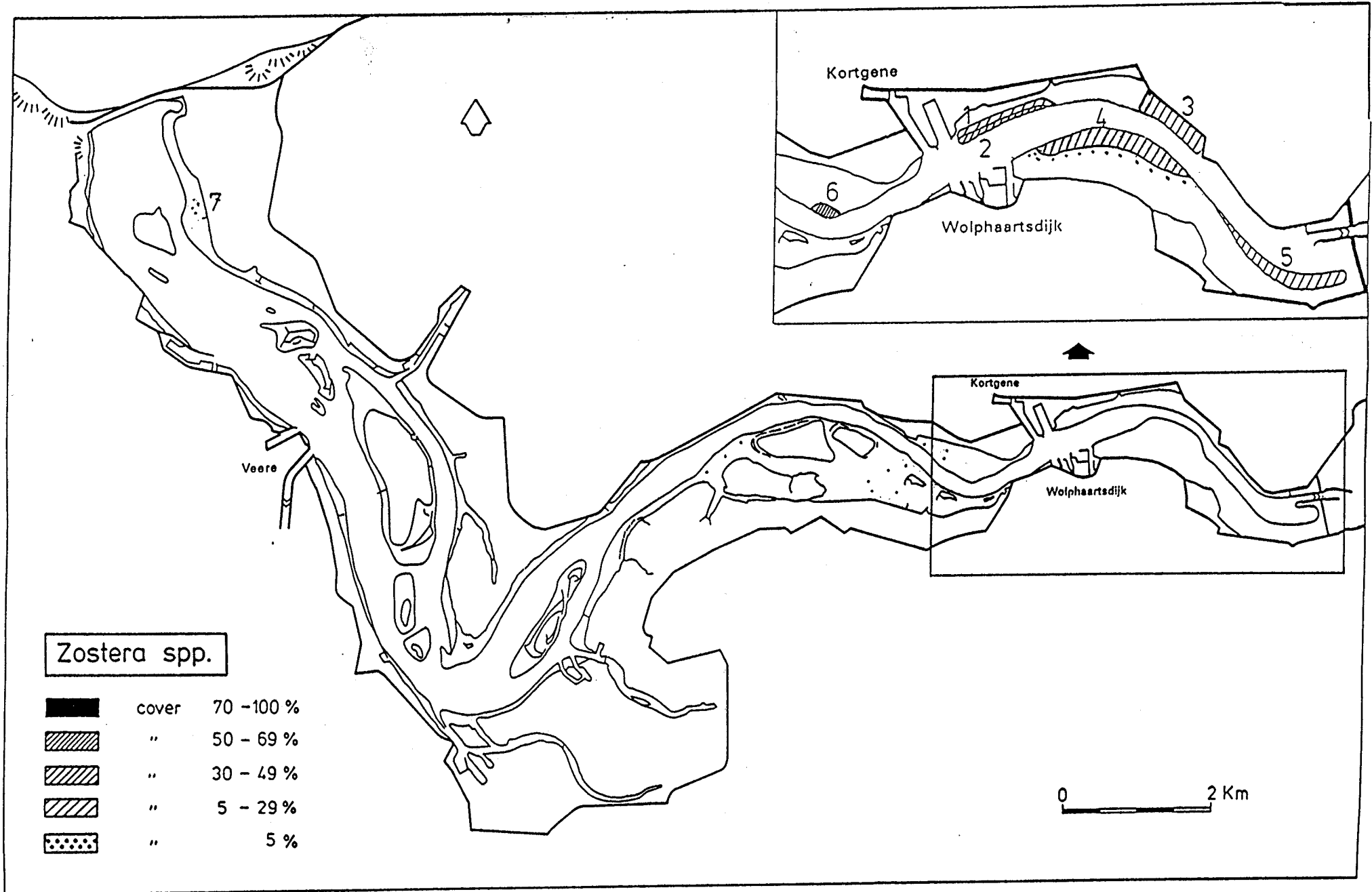
Bijlage 1: Verspreidingskaart Zostera marina Grevelingen 1998.



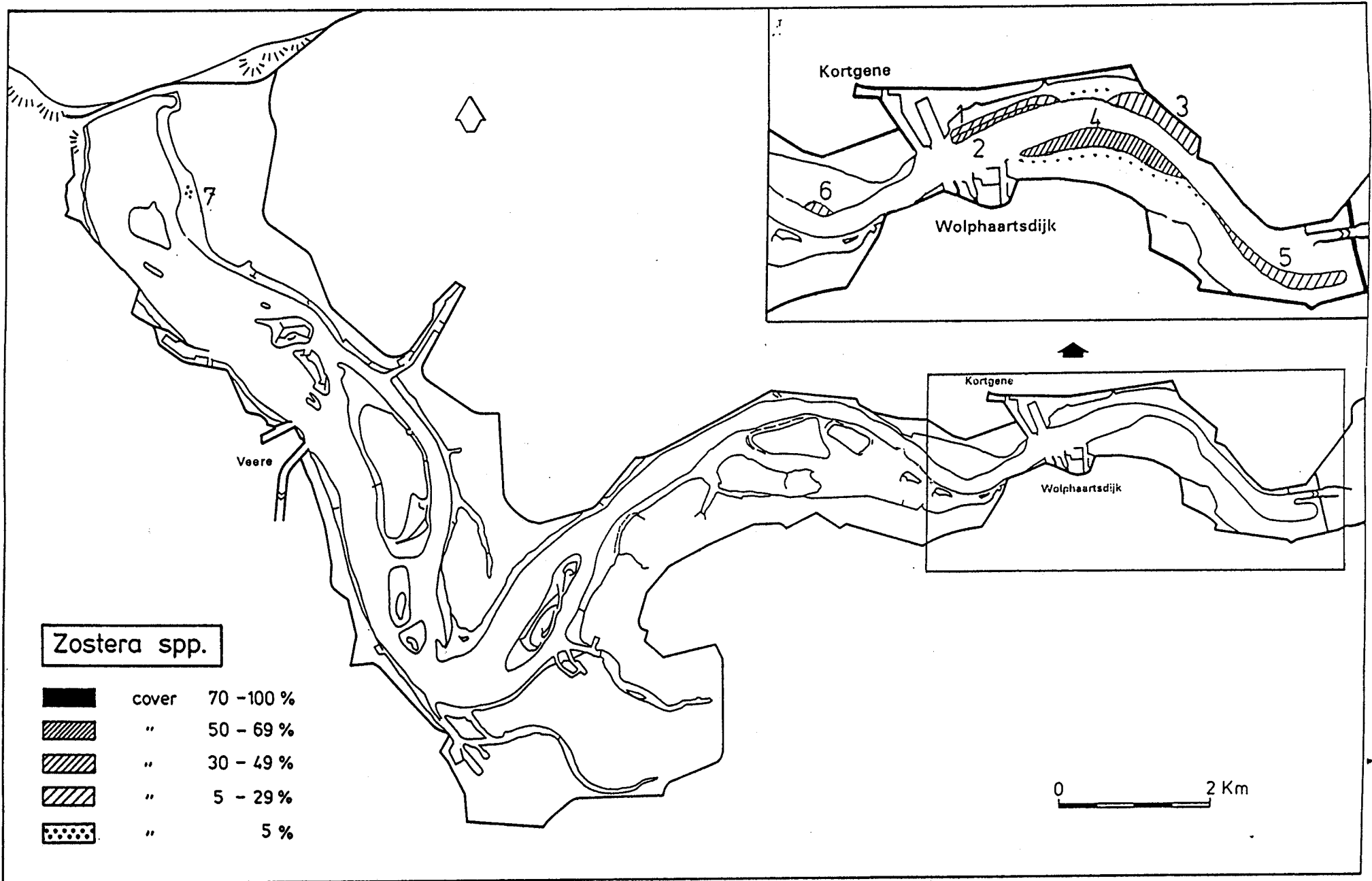
Bijlage 2: Verspreidingskaart *Zostera marina* Grevelingen 1997.



Bijlage 3: Verspreidingskaart *Zostera marina* Veerse Meer 1998.

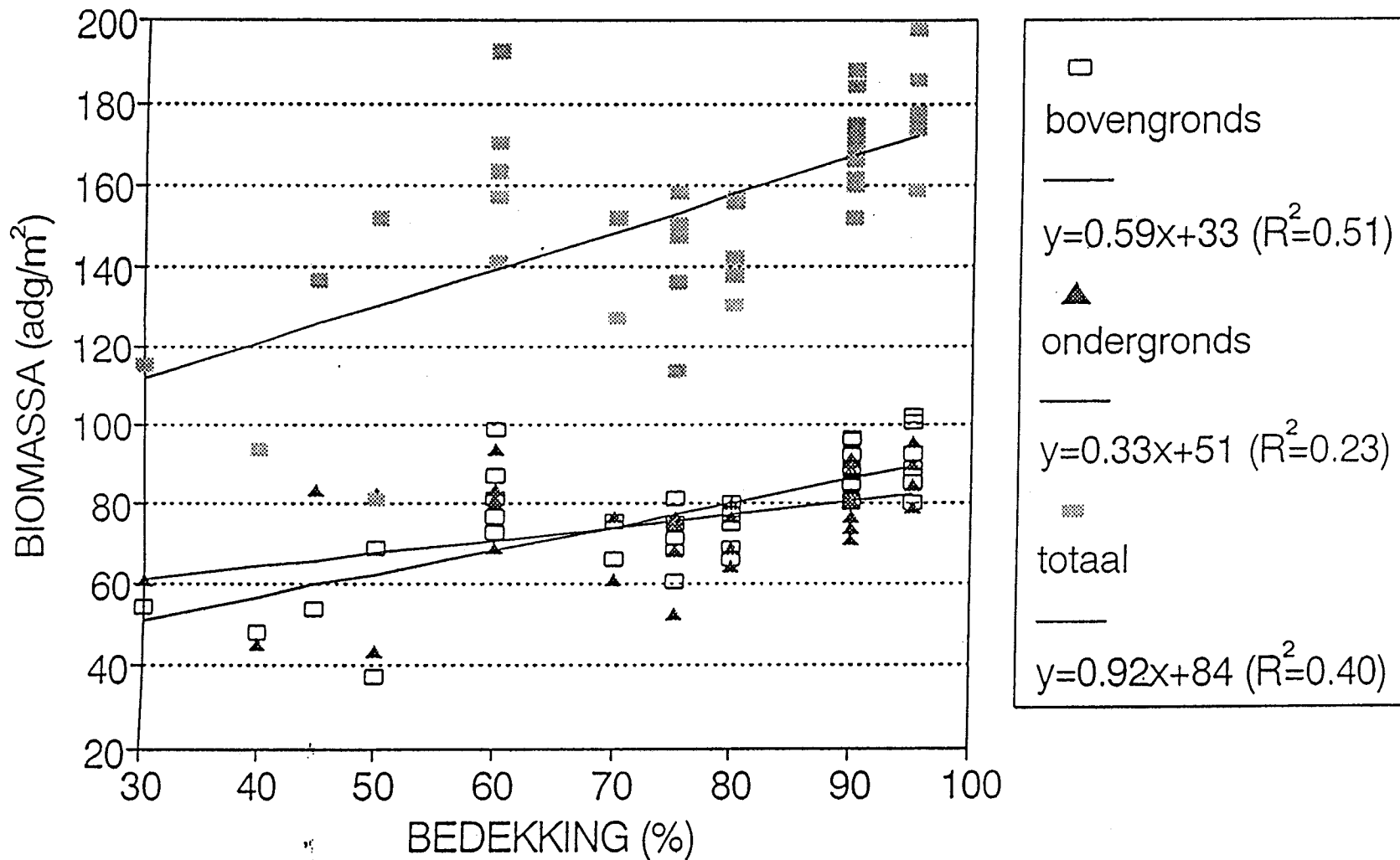


Bijlage 4: Verspreidingskaart *Zostera marina* Veerse Meer 1996.



zeegras Grevelingen 1994

BEDEKKING-BIOMASSA (adg/m²)



zeegras Veerse Meer 1994

BEDEKKING-BIOMASSA (adg/m²)

