

Zeegraskartering 2008

Waddenzee en Oosterschelde

deels op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000

T. Damm

16 maart 2009

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Waterdienst,
Directie Zee en Delta,
Ontwikkeling & Strategie Delta

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS / Waterdienst
Contactpersoon:	Drs. D.J. de Jong
Projectnummer:	930153
Projectleiding:	RWS – Data-ICT-Dienst A.H. Groeneweg
Luchtfotografie:	Fugro-Lufthansa
Luchtfoto-interpretatie:	T. Damm
Veldwerk:	Van der Goes en Groot
Veldwerk coördinatie:	T. Damm
Opbouw digitaal bestand:	T. Damm
Kaartvervaardiging:	T. Damm
Topografie:	Top10 vector-bestand Topografische Dienst
Auteur:	T. Damm
Foto's:	Van der Goes en Groot
Druk:	RWS – Data-ICT-Dienst
Uitgave:	RWS – Data-ICT-Dienst Postbus 5023 2600 GA Delft tel: (015) 275 75 75 fax: (015) 275 75 76 Email: A.H.Groeneweg@rws.nl

Damm, T., 2009.
Zeegraskartering 2008 Waddenzee en Oosterschelde.
Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Doel van de kartering	7
1.2	Kartering in het kort	8
1.3	Relatie met het Zeegrasnetwerk	8
2	Gebiedsbeschrijving en veldwerkverslag	9
2.1	Gebieden en bemonsteringsschema	9
2.2	Veldwerkverslag	10
3	Methode	19
3.1	Veldwerk	19
3.2	Bureauwerk	20
4	Resultaten	22
4.1	Aangetroffen vegetatietypen	22
4.2	Kaarten en statistieken	23
5	Literatuur	24
	Bijlagen	25

1 Inleiding

1.1 Doel van de kartering

Rijkswaterstaat heeft voor beheers- en beleidsevaluatie behoefte aan ruimtelijke ecologische informatie over haar natte beheersgebieden (kust- en riviergebieden). In de kustgebieden wordt hierin onder andere voorzien door de uitvoering van Zeegras- en Ruppiakarteringen (hieronder voortaan zeegraskartering genoemd).

De zoutwaterplanten Groot en Klein zeegras en Snavelruppia in brakke gebieden zijn in het intergetijdengebied van groot ecologisch belang, omdat:

- ze een hoge indicerende waarde hebben voor schoon water;
- ze gekenmerkt worden door een hoge biodiversiteit. Dit komt omdat ze een eigen leefmilieu (schuilplaats, paaigebied, voedsel etc.) scheppen voor talloze micro-organismen, jonge vis e.d., die weer als voedsel dienen voor grotere dieren zoals een groot aantal vogelsoorten.
- zeegrassen een belangrijke voedselbron zijn voor Rotganzen;
- zeegrasvelden een remmende werking op de hydrodynamiek hebben, waardoor het als kustverdediging kan fungeren.

Voor meer informatie over zeegrassen, zie o.a. De Jong & Meulstee (1989), Reise et al. (2005) en de internetsite www.zeegras.nl.

Het karteren van de zeegrassen dient enerzijds om de status (verspreiding) en anderzijds om de veranderingen (voor- en achteruitgang) in beeld te brengen. De belangrijkste gebruiksdoeleinden voor de karteringen zijn:

- het rapporteren over de toestand van de natuur op nationaal niveau in het kader van het waterbeleid, zoals vastgelegd in onder andere de Vierde Nota Waterhuishouding (V&W, 1998) en de Achtergrondnota Toekomst voor Water (Rijkswaterstaat, 1996), onder andere door de Biologische monitoring zoute rijkswateren in het programma "**Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands**" (MWTL).
- bijdrage aan de rapportage over de ecologische toestand van de watersystemen binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat in het kader van de **Kaderrichtlijn Water** (t.b.v. rapportage aan Brussel).
- het rapporteren over de toestand van het Waddensysteem in het kader van het **Trilaterale Monitoringsprogramma van de drie Waddenzeelanden** (TMAP).
- voor het beheer en onderhoud voor de **Regionale Directies** (lokaal en regionaal niveau), die de karteringen gebruiken om effecten van bepaalde ingrepen en/of gebeurtenissen te achterhalen/rapporteren.

1.2 Kartering in het kort

In 1984 is door Rijkswaterstaat gestart met het karteren van macroalgen en zeegras in de Oosterschelde. Vanaf 1994 vindt de uitvoering van de karteringen plaats binnen het kader van de MWTL-Biologische monitoring. De karteringen vinden in de Oosterschelde plaats in een 2-jarige cyclus, terwijl in de Waddenzee jaarlijks werd gekarteerd. Vanaf 2007 wordt dit gewijzigd in een 2-jaarlijkse cyclus voor beide gebieden.

Met een zeegraskaart wordt bedoeld een geografische kaart in een GIS-omgeving waarin de ruimtelijke verspreiding van zeegrassen (Groot en Klein zeegras) en *Snavelruppia* is vastgelegd. Het proces van een zeegraskartering bestaat achtereenvolgend uit de volgende onderdelen:

1. Het vervaardigen van een ruimtelijke component. Deze bestaat uit een GIS-vlakkenkaart, verkregen door veldwerk in combinatie met interpretatie van een orthofotomozaïek, en/of een GIS-puntenkaart, verkregen door alleen veldwerk;
2. Het vastleggen van de inhoudelijke component, bestaande uit de soortbenoeming en de bedekking ervan;
3. Samenstelling zeegras/ruppiakaart. Op basis van het veldwerk en de interpretatie worden aan alle vlakken en/of punten de informatie toegevoegd over de betreffende soort en bijbehorende bedekking. Deze inhoud wordt vervolgens gekoppeld aan de GIS-kaart (ruimtelijke vlakken en punten), resulterend in de uiteindelijke zeegraskaart;
4. Samenstellen onderbouwende rapportage met hierin alle bijzonderheden ten aanzien van het inwinproces en de resultaten (inhoudbeschrijving en kaarten), inclusief de metadata.

1.3 Relatie met het Zeegrasnetwerk

In 2003 is Rijkswaterstaat gestart met een campagne waarin de medewerking gevraagd wordt van mensen die vaak (beroepsmatig) op 'het Wad' te vinden zijn, met als doel; een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de zeegraslocaties in de Waddenzee. Voor dit doel is er een zeegrasmeldpunt in het leven geroepen. Als een melding van een nog onbekende zeegraslocatie binnenkomt, wordt deze beoordeeld en zo mogelijk bezocht.

In het geval het een nieuwe kansrijke locatie is wordt deze ook opgenomen in de verspreidingskaart van zeegras. In de afgelopen jaren zijn via dit netwerk diverse belangrijke meldingen binnen gekomen.

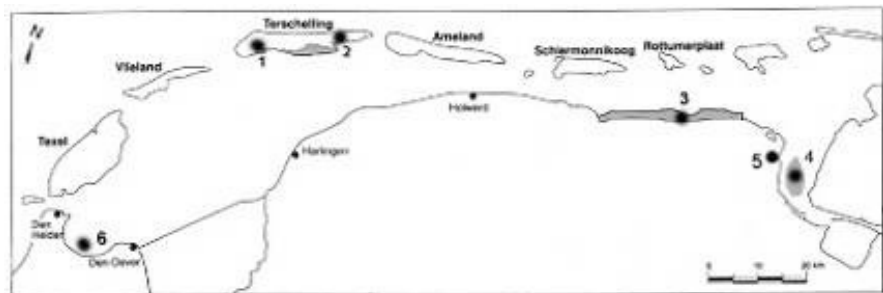
Zo zijn ook in 2004 weer meldingen via het "Zeegras netwerk" binnengekomen. Het betrof o.a. een veld nabij de Lauwerszeedijk (Hoek van Bant). Dit gebied werd in 2005 tijdens het veldwerk ingemeten. Daarnaast zijn er naar aanleiding van andere meldingen een aantal locaties bezocht langs de Friese kust nabij Wierum en op Schiermonnikoog.

2 Gebiedsbeschrijving en veldwerkverslag

2.1 Gebieden en bemonsteringsschema

In de Waddenzee zijn in week 28, 29, 31 en 33 vijf verschillende deelgebieden gekarteerd. De ligging hiervan staat in Figuur 1, het bemonsteringsschema in Tabel 1.

Figuur 1:
Overzichtskartaat Waddenzee met de deelgebieden



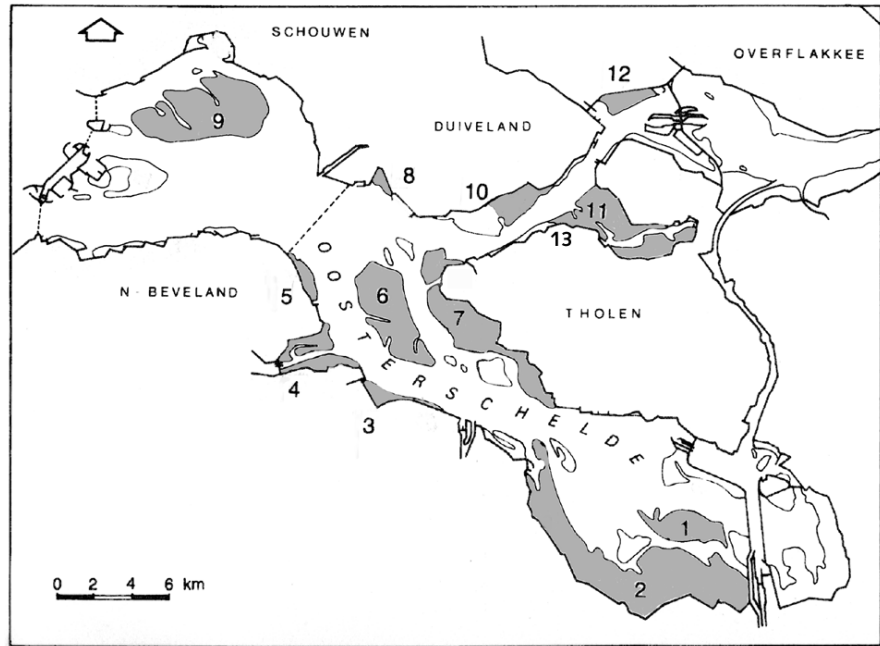
- **2 – Oosterend**
- **3 – Groningse kwelders** – De te karteren oppervlakte was dit jaar beperkt tot twee stroken langs de Julianapolder in het westen, nl. ter hoogte van Kloosterburen en bij Noordpolderzijk, en een *key area* nabij het gasstation in het oosten (Emmapolder).
- **4 – Hond/Paap** – Monsterpunten langs noordelijke raai.
- **5 – Voolhok**
- **6 – Balgzand** – Voornamelijk ruppia-puntenkartering.

Tabel 1. Bemonsteringsschema Zeegraskartering Waddenzee 2008.

deelgebied	datum	onderzoek
Oosterend	12 augustus	kartering
Groningse kwelders	28-31 juli, 11-14 augustus	kartering (3 deelgebieden)
Hond/Paap	9 juli	monsterpunten langs raai
Voolhok	14 augustus	kartering
Balgzand	15 juli	kartering

In de Oosterschelde zijn in week 30 vier verschillende deelgebieden gekarteerd. De ligging hiervan staat in Figuur 2, het bemonsteringsschema in Tabel 2.

Figuur 2:
Overzichtskartaat Oosterschelde met de
deelgebieden



- **2 – Verdrongen land van Zuid-Beveland** – Bij Yerseke alleen puntkartering ('kijkopnamen').
- **4 – Zandkreek** – Noordelijk en Zuidelijk deel. Dit gebied wordt jaarlijks gekarteerd.
- **5 – Slikken van Kats**
- **10 – Slikken van Viane**

Tabel 2. Bemonsteringsschema Zeegraskartering Oosterschelde 2008.

deelgebied	datum	onderzoek
Verdrongen land van Zuid-Beveland	24 juli	kartering
Yerseke	23+24 juli + 16 september	puntkartering
Zandkreek-Noord	22 juli	kartering
Zandkreek-Zuid	23 juli	kartering
Slikken van Kats	22 juli	kartering
Slikken van Viane	24 juli + 3 september	kartering

2.2 Veldwerkverslag

Dit verslag is zoveel mogelijk chronologisch opgebouwd.

Afstemming met DID

Op 9 juli was er een korte introductie door J.W. Bergwerff (DID) met betrekking tot de werkzaamheden op de zandplaat Hond/Paap, waar alleen monsterpunten vastgelegd hoefden te worden.

Op 10 juli volgde op de Groningse kwelders ter hoogte van het aardgasstation een uitgebreidere introductie door hem en J. Buiks aan T. Damm, B.W.J. Oosterbaan, J.J. Spaargaren en D.J. van der Goes. Tijdens het gezamenlijke veldwerk bleek dat het schatten van de bedekkingen goed overeenkwam tussen de verschillende personen.

Waddenzee: Hond/Paap

Op 9 juli zijn we om 8:15 uur met zes personen aan land gegaan, waaronder twee van DID. Er was die dag 20 cm verhoging t.o.v. de voorspelde waterstand. Het weer was redelijk tot goed, droog, met een tot windkracht 6 toenemende westenwind die het lopen bemoeilijkte. We volgden de bestaande (noordelijke) raai op de Paap en J.W. Bergwerff (DID) bepaalde de route, terwijl de rest in een breed front monsterpunten vastlegde. Kort voor het eind van de noordelijke raai kon een stuk van ongeveer 100 meter niet bereikt worden door een te diepe slenk. Om 12:45 moesten we weer aan boord komen wegens snel opkomend water.

.....
Figuur 3:

Vertrek van de Paap, 9 juli 2008. Foto: Tom Damm



Overall werden slechts zeer lage dichtheden van Groot zeegras aangetroffen, steeds losse planten of groepjes tot zo'n vijf exemplaren en maximaal 1 meter lang. Het in 2006 aan de oostkant vastgestelde vlak met wat hogere dichtheden bleek niet meer zo dicht te zijn. Halverwege de raai liggen enkele mosselbanken, langs geulen wat andere schelpenbanken en hier en daar komen losse exemplaren Japanse oester voor.

.....
Figuur 4:

Groot zeegras op de Paap, 9 juli 2008. Foto: Tom Damm



Introductie Waddenzee: Groningse kwelders

Op 10 juli zijn we tijdens de introductie ter hoogte van het aardgasstation begonnen met de kartering. Het weer was vergelijkbaar met de dag ervoor, maar op deze dag vielen er wel enkele regenbuien.

We zijn hier begonnen met het bepalen van de handigste methode. Daarna hebben we enkele vlakken ingemeten en tientallen monsterpunten opgenomen. Op basis van deze ervaringen is een interne handleiding opgesteld met specifieke aanwijzingen voor dit gebied, zoals het advies om binnen een groot vlak de monsterpunten min of meer volgens een denkbeeldig raster van zo'n 20-30 meter te lopen. Overigens is op deze dag de enige pol Groot zee gras van de drie karteergebieden gevonden.

Waddenzee: Balgzand

Op 15 juli stapten we met vier mensen, waaronder twee van DID, rond 9:30 – 3 uur voor laag water bij Den Helder – het wad op, iets ten oosten van Van Ewijksluis. Er stond een matige wind en het was wisselend, maar grotendeels bewolkt.

Het plan was om hier eerst aan de oostkant de buitengrenzen te bepalen van het ruppiaveld, waarvan een oostelijke lob van 2004 al een eindje buiten de karteergrens voor 2008 lag. Direct ten zuiden van deze lob bleek nog overall Ruppia voor te komen, eerst in zeer geringe dichtheden (polletjes >20 m uit elkaar), maar onder het uiteinde van de lob ook wat dichter (om de paar meter enkele pollen). Maar ook daarbuiten, naar het oosten, hield het niet op en in overleg besloten we om verder te gaan met het opzoeken van de nieuwe grenzen totdat we ongeveer ter hoogte van het einde van de camping aan de westpunt van Wieringen waren. Daar hebben de mensen van DID het oude veld van Breehorn nog opgenomen, maar zijn wij direct teruggekeerd.

Het deel ten noorden van de Amstelmeerdijk bevatte naast Ruppia ook wat Zeesla, bruinwier en zeer veel wadslakjes, maar nauwelijks andere schelpdieren.

Figuur 5:

Een van de weinige dichtere begroeiingen van Snavelruppia op het Balgzand, 15 juli 2008.
Foto: Tom Damm



Inmiddels bestond de vrees dat we het met zijn vieren niet binnen één laagwaterperiode af zouden krijgen. Omdat één persoon met een ouder en onnauwkeuriger GPS-apparaat liep en alleen positieve waarnemingen vastlegde, is besloten dat iemand een van de auto's vast dichterbij ging halen om daar later een 'sprong' mee te maken naar de meest westelijke herintroductielocatie van Groot zee gras.

Terwijl we naar het westen liepen, op zoek naar de verspreid liggende locaties met Klein zee gras van 2006 en 2004, bleek het ruppiaveld aan deze kant niet zo uitgebreid meer te zijn. Daarna bleek dat de puntenclusters van Klein zee gras vrijwel verdwenen waren. In dit hele gebied waren veel Kokkels aanwezig, terwijl wadslakjes slechts lokaal in grotere dichtheden gezien werden. Hier en daar lagen enkele Japanse oesters, meestal solitair, soms een klein groepje.

De twee DID'ers bezochten de grotere herintroductielocatie van Groot zee gras, maar konden daar niets vinden. Daarna gingen zij dwars door de grote puntenwolk van Klein-zee graslocaties van 2006 terug naar de auto om de meest westelijke locatie te bezoeken. Wij liepen intussen verder om de laatste punten met Klein zee gras te vinden. Naarmate we dichterbij het Kooihoekschor kwamen, werd het lopen steeds moeilijker door de zachte bodem met een hoge bedekking van bruinwier. Geen spoor van Klein zee gras.

Naderhand is om de punten van deze puntenkartering ook een polygoon getekend die de buitengrenzen van het voorkomen van Snavelruppia weergeeft. Deze is ook op de kaart gezet.

Oosterschelde: Slikken van Kats

Het was vrij zonnig met een aangename temperatuur (19°C) en een vrij zwakke tot matige zuidenwind en eerst werd hier met zijn vieren en twee aan twee samengewerkt om de methodiek aan twee collega's over te dragen. Hier bleek voor het eerst dat een van de drie veldcomputers afwijkende coördinaten gaf, nota bene het nieuwste, voorgeïnstalleerde apparaat dat het meest nauwkeurig zou zijn (dGPS) zonder randapparatuur. Er leek sprake van een min of meer systematische afwijking naar het westen, niet alleen ten opzichte van de andere twee veldcomputers met gps-module, maar ook ten opzichte van de Top10vectorkaart. Besloten werd om vanaf nu af en toe ijkpunten met de andere apparaten, met de topografie en met op de foto herkenbare pollen Engels slijkgras in het monsterpuntenbestand op te nemen en de bestanden van dit apparaat voorlopig gescheiden te bewaren.

Er leek sprake van een uitbreiding in het aantal groeiplaatsen van Klein zee gras. De zuidoostelijke velden konden aan elkaar 'geplakt' worden met een 0-1%-vlak. Regelmatig vonden we solitaire en kleine groepjes Japanse oesters.

Oosterschelde: Zandkreek-Noord

In de namiddag (zonnig) is dit gebied van 15:45-16:30 met drie personen bezocht. Het was dit jaar een groot, slijkgig groenwieveld met relatief weinig Zeesla en met bij de laagwaterlijn veel Japanse oesters. Slechts één plek Klein zee gras werd teruggevonden, bestaande uit 3 groepjes planten in veldjes van niet meer dan 20 x 20 cm².

Er werd gewerkt aan verbreding van de steenglooiing, maar die was tijdens het bezoek nog maar net ten westen van het oude haventje.

Oosterschelde: Zandkreek-Zuid

Op deze dag was het nog zonniger dan de vorige, met iets hogere temperaturen maar niet te warm, en iets minder wind (Z3). Ook hier bleek sprake te zijn van een uitbreiding van de velden en we voorzagen een probleem met de planning, ondanks het feit dat we met meer mensen waren.

In het zuidelijke 0-1%-vlak liggen poeltjes en een smalle slenk met hoge bedekkingen van Klein zee gras. Aan de noordwestkant van het oostelijke vlak hier en daar Japanse oesters, deels in kleine open veldjes. ten westen van westelijke veld veel meer Japanse oesters.

Figuur 6:

Het westelijke Klein-zeegrasveld van Zandkreek-zuid, 23 juli 2008. Foto: Tom Damm



Het meest westelijke punt werd teruggevonden, maar was sterk verkleind: van 2x3 m² tot 0,5x0,5 m².

Figuur 7:

Japane oesters in het zuidoosten van Zandkreek-zuid, 23 juli 2008. Foto: Tom Damm



Oosterschelde: Yerseke

Weer: in juli als bij Zandkreek-Zuid en Slikken van Zuid-Beveland. Door het uitvallen van een batterij van één van de Recons in het vorige gebied is besloten met een Garmin Etrex Venture Cx alvast aan de puntenkartering van dit gebied te beginnen. Een tiental punten kon al gemaakt worden terwijl de vloed snel opkwam. De volgende dag is, weer met opkomend water, een groot deel gekarteerd. Ook hier was het Klein zeegras op veel meer plaatsen gekiemd en vormt het ook grotere veldjes dan in 2006. Een klein deel had eigenlijk al als (0-1%-)vlak gekarteerd kunnen worden, maar in het belang van de vergelijkbaarheid van de gegevens is daar in het veld van afgezien.

Bij het verwerken van de gegevens bleek dat in juli een klein deel met punten van 2006 niet was bezocht en daarom is in september met bewolkt weer en een vrij krachtige wind nog een bezoek gebracht voor het resterende deel.

Oosterschelde: Verdrongen land van Zuid-Beveland

Hoewel de temperatuur nog hoger was geworden (25°C) was het toch aangenaam door de vrij krachtige oostenwind. Wel was de sterke zon lastig, vooral in de namiddag.

Net als in de hiervoor bezochte gebieden was, in het grote veld, ook hier de verspreiding van Klein zee gras toegenomen. Dit gold echter niet voor beide kleine oostelijke veldjes. Op de plek van de westelijke daarvan moest overgeschakeld worden naar een puntenkartering.

Oosterschelde: Slikken van Viane

Weer: als bij Slikken van Zuid-Beveland. Net als in de hiervoor bezochte gebieden was ook hier de verspreiding van Klein zee gras toegenomen. Vanaf het kweldertje begonnen we met zijn tweeën tegen de klokrichting in. Ten zuiden en oosten van de plek waar in 2006 een B-punt lag met 35% bedekking vonden we op zoveel plaatsen Klein zee gras dat we maar monsterpunten zijn gaan opnemen voor een 0-1%-vlak. Het vlak langs de dijk was naar het oosten uitgebreid, maar ook ten zuiden ervan vonden we polletjes en ook tijdens het doorsteken over vrijwel onbegroeid zand naar het grote veld. Dit bleek zowel aan de oost- als aan de westkant een extra lob te hebben. Ieder liep een half vlak en vulde dat op met monsterpunten. Een groot deel van het veld is tevens een kokkelveld. Het stuk tot aan de zuidoostelijke veldjes leverde vooral dicht bij het grote veld nog wat punten op; verder is het hier zandig en vrijwel kaal, met alleen verspreid wat groenwier (<1%). Daar hield de batterij van een Recon er mee op en moest overgegaan worden op inmeten met een Garmin Etrex. Het was inmiddels ook duidelijk dat het door alle uitbreidingen op deze vierde en laatste geplande Oosterscheldedag niet af zou komen. De persoon met de Etrex is in de richting van de dijk gegaan en heeft nog wel zoveel mogelijk punten gezet. Met het andere apparaat is nog een stukje van een vlak ingemeten tijdens opkomend water en nog wat punten langs de andere veldjes.

Begin september is de kartering van dit deelgebied afgemaakt, te beginnen in de noordoosthoek, door het smalle veld langs de dijk, doorstekend over een kaal zandig stuk naar de kleine veldjes waar eerder aan begonnen was. Twee hiervan waren uit elkaar gevallen in kleinere veldjes, maar aan de noordoostzijde van dit groepje veldjes werden ook allerlei nieuwe pollen aangetroffen, tot op honderden meters ervandaan. Vlak voor het 'oude' noordoostelijke veld bij de dijk werd, vlak achter een dicht veld groenwieren, een nieuw cluster van dichtbegroeide pollen aangetroffen en ingemeten. Hierna liep de Recon geheel vast: er was niets meer mee te beginnen. Het veld is vervolgens met de Etrex Venture Cx voorzien van monsterpunten in een dicht raster. Daarnaast konden nog wat losse punten worden ingemeten. Overigens zijn bedekkingen minder dan 1% deze dag systematisch genoteerd met een "8", omdat het bij het beschrijven van 0-1%-velden belangrijk is voor de interpretatie om onderscheid te kunnen maken tussen 1%, < 1% en 0%.

Waddenzee: Groningse kwelders, eerste week

Op de eerste dag hebben BWJO en DJvdG de twee eerder genoemde collega's verder ingewerkt met betrekking tot de specifieke situatie langs de Groninger kust en op de volgende drie dagen is steeds gewerkt van west naar oost, met drie personen met een veldcomputer. Het was warm (25-30°C), met op de eerste dag een vrij krachtige zuidelijke wind, op de tweede dag eerst weinig wind, die later toenam en ruim een uur voor het einde van de laagwaterperiode vanuit het zuidwesten bewolking, regen en onweer bracht. Op de laatste twee dagen was er een prettig oostenwindje.

Ter hoogte van km 223 liepen 4 karteerders een eind uit elkaar en alleen hier van oost naar west. Hier was weinig Klein zee gras aanwezig, waarvan de meeste polletjes aan de binnenzijde en slechts enkele aan de buitenzijde. Er was iets meer Klein zee gras dan in 2006. De aanwezige polletjes zijn klein en geïsoleerd met lage bedekking. Hier is alleen een puntenkartering gedaan.

Ter hoogte van km 229 deed ieder een apart kweldervak. Hier lokaal meer pollen bij elkaar en daarom enkele 0-1%-vlakken gemaakt. Halverwege de vakken bevonden de meeste zee gras pollen zich aan weerszijden van een parallel aan de kust lopende palenrij. Verder naar het oosten werd de bedekking minder en verderop waren er twee vakken zonder zee gras, maar daarachter was wel Klein zee gras aanwezig aan weerszijden van de palenrij halverwege. Hier en daar Zeesla en groenwier en ook enkele geulen met schelpenbanken, voornamelijk bestaande uit Kokkels en daar veel Zeesla, maar geen zee gras. Op veel plaatsen waren kleine verhogingen in de wadbodem te herkennen waar wellicht in het verleden Klein zee gras heeft gestaan, maar waar tijdens de kartering veelal groenwier en zeesla aanwezig was. De bedekking van Klein zee gras lijkt afgenomen ten opzichte van 2006. De pollen zijn klein en hebben een lage bedekking. Geen pollen Groot zee gras kunnen vinden.

Bij de controle door DID bleek dat de geleverde karteergrens aan de westkant van dit deelgebied niet zover doorliep als was bedoeld. De grens liep midden door een kweldervak en daarom is hier het gehele kweldervak gekarteerd. Eigenlijk was het de bedoeling geweest ook het hele kweldervak ten westen hiervan nog te laten karteren.

Ter hoogte van km 240 (locatie aardgasstation) waren weer wat meer pollen Klein zee gras aanwezig en hier zijn aan de westkant enkele 0-1%-vlakken gemaakt. Er is de eerste dag hier iets eerder gestopt wegens naderend onweer. Naar het oosten toe neemt de bedekking duidelijk toe. In de praktijk is bij een lage bedekking de 0%-grens moeilijk te bepalen. Soms worden dan na het maken van de grens toch pollen buiten het veld aangetroffen. De zee gras velden worden naar het oosten steeds duidelijker en bedekken vrijwel de gehele vakken. Het was daar dus het handigst eerst de nulgrens te lopen en dan de monsterpunten te maken om de ongeveer 40 stappen, zo'n 25-30 meter. Dan heb je al een goed beeld van de bedekking in de velden en kun je vervolgens de 1%- en 5%-grens lopen. In de buitenste vakken groeit nauwelijks zee gras, op een enkel polletje na aan het begin. Weer geen groot zee gras gevonden.

Op 31 juli werd vastgesteld dat een groep van 75 Grauwe ganzen op het dichtst begroeide gedeelte van een zee gras veld kwam foerageren. Wellicht heeft deze soort ook invloed op de bedekking.

Waddenzee: Groningse kwelders, tweede week

Verder gegaan op de locatie Aardgasstation. Er stond steeds een vrij krachtige tot harde wind, met op de tweede dag enige tijd regen en op de derde dag met enige regelmaat een flinke bui. Alleen op de tweede dag met twee personen gewerkt omdat er een naar Terschelling ging.

Bij het beschrijven van 0-1%-velden is het belangrijk voor de interpretatie om in de monsterpunten een onderscheid te maken tussen 1%, < 1% en 0%. Bedekkingen minder dan 1% zijn deze week systematisch genoteerd met een "8". Tijdens de eerste week is dit helaas niet gedaan.

Toen we deze locatie afgewerkt hadden, hebben we 's avonds de gegevens nog eens kritisch bekeken. We besloten op de laatste dag nog aanvullingen te doen in dit gebied: (1) een vak met weinig monsterpunten in een bepaalde hoek werd aangevuld, (2) een vergeten buitenrand werd bijgekarteerd, (3) een klein kweldervak dat buiten de karteergrens lag, maar dat

deels wel was gedaan is toch maar aangevuld en (4) een vak met relatief veel Groot-zeegraspunten in 2006 is nogmaals doorkruist en extra beschreven.

Waddenzee: Voolhok

Ten opzichte van laagwater zijn we hier relatief laat gaan kijken, na de controlestukken bij het Aardgasstation (zie hierboven). Er stond een harde wind, maar het was droog en het werd steeds zonniger.

We begonnen een flink stuk ten zuiden van het veld van 2006 en vonden daar mossel-, kokkel-, en (Japanse) oestervelden, maar ook een 'voorpost' van Groot zeegras. Er is gepoogd een 0%-grens te lopen, maar al snel bleek dat er hier en daar toch pollen aan de aandacht waren ontsnapt die door een ander dan werden 'gestipt'. Aan de noordzijde kon het veld net voor opkomend water afgemaakt worden; een deel van de noordoostgrens is gekarteerd bij 5-20 cm water.

.....
Figuur 8:

Voorpost van Groot zeegras op het Voolhok, op 500 meter ten zuid-zuidoosten van het veld, 14 augustus 2008. Foto: Frank van Groen



.....
Figuur 9:

Lokaal relatief hoge bedekking van Groot zeegras op het Voolhok, 14 augustus 2008. Foto: Tom Damm



Waddenzee: Oosterend, Terschelling

Er stond op 12 augustus een harde wind en er was een kort buitje. Om 13:00 begon het voor langere tijd te regenen, maar toen liepen we al bij de wierschuur.

Er zijn hier langgerekte, dichte velden Klein zeegras aanwezig. Ten westen van het ingemeten vlak is nog tot de westelijke karteergrens gelopen, maar daar is niets gevonden; het water kwam daar tot aan de steenstort en was deels nogal troebel. Wel hier en daar een enkele Japanse oester en (slappe) bruinwiereilandjes tussen de strekdammetjes.

.....
Figuur 10:

Bij Oosterend komt Klein zeegras over flinke oppervlakten met bedekkingen van meer dan 50% voor, 12 augustus 2008. Foto: Tom Damm



3 Methode

De methode wordt hier vrij globaal besproken. In de kwaliteitsrapportage (Bijlage **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) worden de overige belangrijke details gegeven.

3.1 Veldwerk

In ieder gebied waar een vlakkenkartering uitgevoerd moest worden werd een route gekozen die langs en door alle zeegrasvelden van de vorige kartering liep. Tijdens het lopen werden regelmatig aantekeningen gemaakt over wat we zagen; dit betrof op plaatsen zonder zeegras vooral de samenstelling van de eventuele vegetatie en de aanwezigheid van diatomeeën, op plaatsen met zeegras ook de eventuele opvallende aanwezigheid van slakjes of schelpdieren, vooral ook de aanwezigheid van Japanse oesters; deze gegevens zijn veelal direct in het opmerkingenveld van het monsterpunt opgeslagen. Het eerste plukje zeegras dat we vonden werd direct ingemeten als puntwaarneming als het een voorpost van een veld betrof. Bij aankomst in een zeegrasveld ging in beginsel de één daarin monsterpunten opnemen, terwijl de ander rondliep om eventuele grenzen tussen de lagere en de hogere bedekkingen binnen het veld op te zoeken. Later werd dit echter veelal door dezelfde persoon gedaan, vooral aan de Groninger kust, waar ieder een 'eigen' kweldervak karteerde. Van de gedigitaliseerde monsterpunten werd informatie opgenomen zoals vermeld in Tabel 3 en Tabel 4.

Tabel 3. De soorten en hun codes in een monsterpunt.

Naam soort	Code
Klein zeegras	ZOSNOL
Groot zeegras	ZOSMAR
Snavelruppia	RUPMAR
groenwier	GRALG
Zeesla	ULVA
bruinwier (vnl. Blaaswier + <i>Gracilaria verrucosa</i>)	BRALG

Tabel 4. Overzicht bedekkingen monsterpunten en de bijbehorende notatie.

bedekking	eenheden	voorbeelden notatie
0%		0
< 1%		8
1 t/m 5%	gehele getallen	1, 2, ... 5
6-100%	5-tallen	10, 15,...100

Deze percentages worden later bij het uitwerken van de gegevens gegeneraliseerd. De gedigitaliseerde puntkarteringen bevat geen informatie over de algen, maar wel over de polgrootte, volgens Tabel 5.

Tabel 5. Gedetailleerde puntenkartering. Gegeven worden de verschillende groottes van homogene pollen(clusters) en de bijbehorende codering.

puntcodering	grootte pollencluster
A	0,5×0,5 tot 1×1 m ²
B	1×1 tot 5×5 m ²
C	5×5 tot 10×10 m ²
D	10×10 tot 20×20 m ²

Op de veldcomputer werd de spreiding van de monsterpunten goed in de gaten gehouden. Wanneer minstens één van ons een goed beeld had van de grenzen van het zeegrasveld (met lage bedekking) werd deze grens ingemeten, waarbij degene met de veldcomputer met dGPS-ontvanger geleid werd door de ander, die voor hem uit liep. Daar waar het veld grensde aan een veld met een bedekking van (15-)20% of meer, werd geen grens gelopen, maar werd het polygoon gesloten zodat een rechte grens ontstond. Eventueel werden daarna nog meer monsterpunten opgenomen.

De (nieuwe) 0-1%-vlakken werden gedefinieerd als vlakken waarbuiten niet op minder dan 20 meter afstand nog zeegras voorkwam. Dit bleek soms moeilijk al in het veld te bepalen en daarom zijn later nog puntenkarteringen veranderd in monsterpunten en omgekeerd.

Daarna werden in de velden met hogere bedekkingen op systematische wijze monsterpunten opgenomen door min of meer via een denkbeeldig raster te lopen. Op veel plaatsen werden nulwaarnemingen in het monsterpuntenbestand opgenomen om aan te geven dat een veld daar echt ophield.

Figuur 11:

Enkele karteerders, in overleg op de Groningse kwelders 10 juli 2008, resp. op zoek naar Klein zeegras, Zandkreek-Zuid, 23 juli 2008. Foto: Tom Damm resp. Frank van Groen



Figuur 12:

Een karteerder ploetert door de slappe bodem, een ander fotografeert Groot zeegras, Voolhok, 14 augustus 2008. Foto: Frank van Groen resp. Tom Damm



3.2 Bureauwerk

Het digitaliseren van vlakgrenzen op de geogerefererde orthofotomozaïeken vond plaats in ArcGIS 9 (ArcView 9.2 Servicepack 5) op een schaal van 1:1000

tot 1:2000. Hierbij waren de in het veld ingemeten vlakken en monsterpunten steeds zichtbaar. De inhoud van de nieuwe vlakken (bedekkingsklasse van zeegras) werd mede bepaald door die van de monsterpunten, waarvan dit met een symbool was aangegeven. Volgens wens van DID is voor het Balgzand een vlak gemaakt om de puntkarteringen (de uiterste grenzen zijn hier immers opgezocht) en zijn ook polygonen getekend om de grotere clusters van positieve monsterpunten van Hond/Paap, hoewel hier dus alleen een raai is afgelopen.

De puntenbestanden zijn bewerkt door o.a. dubbelingen en ijkpunten vanuit het veldwerk te verwijderen en de met '8' genoteerde bedekkingen om te zetten naar '0' onder gelijktijdige vermelding van "< 1%" in het opmerkingenveld. De vlakken- en puntenbestanden zijn in twee stappen aangepast aan de nieuwe specificaties van 15 december 2008, waarbij o.a. de echte 0-waarden vervangen werden door '-1.

De gegevens zijn via de klassemiddens van de bedekkingsklassen van de vlakken omgerekend naar asvrij drooggewicht (De Jong & Meulstee, 1989; De Jong, 1997).

4 Resultaten

4.1 Aangetroffen vegetatietypen

Omdat de kartering uitsluitend was gericht op vegetaties van zeegras en ruppia is het aantal onderscheiden en vastgelegde vegetatietypen slechts 3 (zie kaders).

1	Vegetatie met Klein zeegras (<i>Zostera noltii</i>)
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 10 cm lage, zeer open tot gesloten soortenarme begroeiingen.
<i>Ecologie:</i>	Dit type bevat de begroeiingen op de hogere delen van de droogvallende zand/slikplaten. Het slibgehalte is doorgaans laag. Begeleidende taxa zijn Zeesla (<i>Ulva lactuca</i>), andere groenwieren (<i>Chlorophyta</i>), bruinwieren (<i>Phaeophyta</i>), het roodwier Knoopwier (<i>Gracilaria verrucosa</i>) en soms een ander roodwier (<i>Rhodophyta</i>) of een enkele Japanse oester (<i>Crassostrea gigas</i>). In dichtere velden komen regelmatig veel slakjes voor.
<i>Aantal monsterpunten:</i>	Weergegeven wordt: totaal (positief, 0) Oosterend: 161 (128, 33) Groningse kwelders: 4053 (2924, 1129) (Julianapolder 315 (48, 267), Gasstation 3738 (2876, 862)) Verdronken land van Zuid-Beveland: 219 (160, 59) Zandkreek: 474 (361, 113) Slikken van Kats: 268 (188, 80) Slikken van Viane: 1080 (870, 210)
<i>Aantal pollen:</i>	Balgzand: 9 Oosterend: 30 Groningse kwelders: 750 (Julianapolder 241, Gasstation 509) Verdronken land van Zuid-Beveland: 26 Yerseke: 221 Zandkreek: 23 Slikken van Kats: 3 Slikken van Viane: 206
<i>Oppervlakte en biomassa:</i>	Oosterend: 4,33 hectare, 26,1 g ADG/m ² , verdeeld over 19 velden Groningse kwelders: 161,74 hectare, 3,2 g ADG/m ² , verdeeld over 130 velden (Julianapolder 2,99 ha, 0,11 g, 4 velden; Gasstation 158,74 ha, 3,2 g, 126 velden) Verdronken land van Zuid-Beveland: 19,14 hectare, 0,30 g ADG/m ² , verdeeld over 5 velden Zandkreek: 8,89 hectare, 12,8 g ADG/m ² , verdeeld over 24 velden Slikken van Kats: 3,91 hectare, 8,3 g ADG/m ² , verdeeld over 16 velden Slikken van Viane: 19,46 hectare, 4,6 g ADG/m ² , verdeeld over 39 velden

2	Vegetatie met Groot zeegras (<i>Zostera marina</i>)
Vegetatiestructuur:	Ca. 50 cm hoge, zeer open tot open soortenarme begroeiingen.
Ecologie:	Dit type bevat de begroeiingen op de lagere delen van de (deels) droogvallende zand/slikplaten, lager dan het vorige type. Het slibgehalte is doorgaans laag. Begeleidende taxa zijn in deelgebied Voolhok vooral bruinwieren (<i>Phaeophyta</i>), soms Zeesla (<i>Ulva lactuca</i>), en zelden andere groenwieren (<i>Chlorophyta</i>); op de Paap komen de drie algentaxa in meer gelijke mate voor in dit type, waarbij Zeesla af en toe wat hogere bedekkingen haalt (regelmatig 4-5%, soms 10%), en soms ook Mossel (<i>Mytilus edulis</i>).
Aantal monsterpunten:	Weergegeven wordt: totaal (positief, 0) Voolhok: 220 (150, 70) Hond/Paap: 655 (191, 464)
Aantal pollen:	Groningse kwelders: 1 (Julianapolder 0, Gasstation 1) Voolhok: 6
Oppervlakte en biomassa:	Voolhok: 8,24 hectare, 0,48 g ADG/m ² , verdeeld over 3 velden Hond/Paap: 34,29 hectare, 0 g ADG/m ² , verdeeld over 4 velden

3	Vegetatie met Snavelruppia (<i>Ruppia maritima</i>)
Vegetatiestructuur:	Ca. 5 cm lage, zeer open soortenarme begroeiingen.
Ecologie:	Dit type bevat de begroeiingen op de hogere delen van de droogvallende zand/slikplaten. Het slibgehalte is doorgaans laag. Begeleidende taxa zijn Zeesla (<i>Ulva lactuca</i>), andere groenwieren (<i>Chlorophyta</i>), bruinwieren (<i>Phaeophyta</i>), een enkel polletje Klein zeegras (<i>Zostera noltii</i>) of een enkele Japanse oester (<i>Crassostrea gigas</i>).
Aantal monsterpunten:	Weergegeven wordt: totaal (positief, 0) Balgzand: 285 (0, 285)
Aantal pollen:	Balgzand: 480
Oppervlakte en biomassa:	Balgzand: 203,71 hectare, 0 g ADG/m ² , in 1 veld

4.2 Kaarten en statistieken

De monsterpuntenkaarten staan in Bijlage 1, de zeegraskaarten in Bijlage 2. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de kaarten van twee deelgebieden afwijken van de andere zeegraskaarten. De kaart van Hond/Paap toont namelijk enkele monsterpunten met zeegras die niet in een vlak liggen (dit zouden normaliter puntkarteringen zijn met categorie-aanduiding) en dat op de kaart van het Balgzand een vlak getekend is om de puntkarteringen heen (dit gebeurt normaliter alleen om monsterpunten). In Bijlage 3 staat in een tabel per (deel)gebied de verdeling van de oppervlakten over de verschillende bedekkingsklassen en in een andere tabel de biomassa (gemiddeld over de gekarteerde velden).

5 Literatuur

Anonymus, 2006. Productspecificaties Zeegraskartering. Versie 17 maart 2006. Rijkswaterstaat Adviesdienst Geo-informatie en ICT, Delft.

Jong, D.J. de, 1997. Herziening berekening biomassa macrofytobenthos t.b.v. biomonitoring. RIKZ/OS-97.819x.

Jong, D.J. de & C. Meulstee, 1989. Wieren en weiden in de Oosterschelde. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren, Den Haag/Middelburg en Meetkundige Dienst, Delft.

Groeneweg, A.H., 2006. Zeegraskartering Oosterschelde en Waddenzee 2005. deels op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000. Rapportnummer DID-2006-GSMH-010, RWS – Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Reise, K., Z. Jager, D. de Jong, M. van Katwijk & A. Schanz. 2005. Seagrass. In: K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lüerßen, H. Marencic, W. Wiersinga (eds.). Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem 19, 190-200, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.

Bijlagen

Inhoudsopgave

1	Monsterpuntenkaarten	26
2	Zeegraskaarten	27
3	Overzicht statistieken	28
4	Metadata	30

1 Monsterpuntenkaarten

- 1a Monsterpuntenkaart Waddenzee: Balgzand
- 1b Monsterpuntenkaart Waddenzee: Oosterend
- 1c Monsterpuntenkaart Waddenzee: Groningse kwelders
- 1d Monsterpuntenkaart Waddenzee: Voolhok
- 1e Monsterpuntenkaart Waddenzee: Hond/Paap
- 1f Monsterpuntenkaart Oosterschelde: Verdronken land van Zuid-Beveland
- 1g Monsterpuntenkaart Oosterschelde: Zandkreek
- 1h Monsterpuntenkaart Oosterschelde: Slikken van Kats
- 1i Monsterpuntenkaart Oosterschelde: Slikken van Viane

2 Zeegraskaarten

- 2a Zeegras- en Roppiakaart Waddenzee: Balgzand
- 2b Zeegraskaart Waddenzee: Oosterend
- 2c Zeegraskaart Waddenzee: Groningse kwelders
- 2d Zeegraskaart Waddenzee: Voolhok
- 2e Zeegraskaart Waddenzee: Hond/Paap
- 2f Zeegraskaart Oosterschelde: Verdrongen land van Zuid-Beveland
- 2g Zeegraskaart Oosterschelde: Yerseke
- 2h Zeegraskaart Oosterschelde: Zandkreek
- 2i Zeegraskaart Oosterschelde: Slikken van Kats
- 2j Zeegraskaart Oosterschelde: Slikken van Viane

3 Overzicht statistieken

Van de Groningse kwelders wordt in cursief ook een subtotaal gegeven.

Klein zeegras	Oppervlakte (ha) per bedekkingsklasse (in %)							Oppervlakte totaal		Aantal vlakken	Aantal pollen
	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
(DEEL)GEBIED:	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
Balgzand											9
Oosterend	0,34	0,32	1,56	0,44	1,05	0,14	0,49	3,67	4,33	19	30
Groningse kwelders	<i>103,29</i>	<i>32,05</i>	<i>20,45</i>	<i>5,32</i>	<i>0,62</i>			<i>26,39</i>	<i>161,74</i>	<i>130</i>	<i>750</i>
- Gasstation	100,42	31,93	20,45	5,32	0,62			26,39	158,74	126	509
- Julianapolder	2,87	0,12							2,99	4	241
Totaal Waddenzee	103,63	32,37	22,01	5,75	1,68	0,14	0,49	30,13	166,07	149	789
Zuid-Beveland	16,99	2,15							19,14	5	26
Zandkreek	1,93	2,58	1,75	1,63	0,86	0,14		4,38	8,89	24	23
Slikken van Kats	0,60	2,04	0,54	0,65	0,08			1,27	3,91	16	3
Slikken van Viane	2,80	13,17	3,09	0,25	0,04	0,11		3,48	19,46	39	206
Yerseke											221
Tot. Oosterschelde	22,33	19,94	5,38	2,53	0,98	0,24		9,13	51,40	84	479
TOTAAL	125,96	52,31	27,39	8,28	2,66	0,38	0,49	39,26	217,47	233	1268

Groot zeegras	Oppervlakte (ha) per bedekkingsklasse (in %)							Oppervlakte totaal		Aantal vlakken	Aantal pollen
	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
(DEEL)GEBIED:	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
Groningse kwelders											1
- Gasstation											1
- Julianapolder											0
Voolhok	7,02	1,16	0,06					0,06	8,24	3	6
Hond/Paap	34,29								34,29	4	
Totaal Waddenzee	41,31	1,16	0,06					0,06	42,54	7	7
TOTAAL	41,31	1,16	0,06					0,06	42,54	7	7

Snavelruppia	Oppervlakte (ha) per bedekkingsklasse (in %)							Oppervlakte totaal		Aantal vlakken	Aantal pollen
	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
(DEEL)GEBIED:	0-1	1-5	5-20	20-40	40-60	60-80	80-100	>5% (ha)	(ha)		
Balgzand	203,71								203,71	1	480
Totaal Waddenzee	203,71								203,71	1	480
TOTAAL	203,71								203,71	1	480

De biomassa is per soort berekend over de vlakken met die soort.

(DEEL)GEBIED:	Biomassa zeegras (g ADG/m ²)		
	Klein zeegras	Groot zeegras	Biomassa totaal
Balgzand	0	0	0
Oosterend	26,1	0	26,1
Groningse kwelders	3,2	0	3,2
- Gasstation	3,2	0	3,2
- Julianapolder	0,11	0	0,11
Voolhok	0	0,48	0,48
Hond/Paap	0	0	0
Totaal Waddenzee	3,8	0,09	3,9
Zuid-Beveland	0,30	0	0,30
Zandkreek	12,8	0	12,8
Slikken van Kats	8,3	0	8,3
Slikken van Viane	4,6	0	4,6
Yerseke	0	0	0
Totaal Oosterschelde	4,7	0	4,7
TOTAAL	4,0	0,09	4,1

4 Metadata

Titel:	Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008
Naam deelgebied:	Balgzand
Oppervlakte:	ongeveer 937 hectare (waarvan 203,71 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's:	Geen; niet gevlogen
Toepassingsschaal:	1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen:	14bn, 14en
Veldwerk:	15 juli 2008
ArcGIS-bestanden:	zeegras_waddenzee_2008_vlak – begrenzing en inhoud van Ruppia- en zeegrasvlakken Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand zeegras_waddenzee_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand vbalgza2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Balgzand 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden:	Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken
Inwinnende organisatie(s):	Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau & Data-ICT-Dienst
Eigenaar eindproduct(en):	Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en):	Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en):	Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie:	www.zeegras.nl
DID-projectnummer:	DI5587

Titel:	Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008
Naam deelgebied:	Oosterend
Oppervlakte:	ongeveer 447 hectare (waarvan 4,33 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's:	Geen; niet gevlogen
Toepassingsschaal:	1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen:	01dz, 05bn
Veldwerk:	12 augustus 2008
ArcGIS-bestanden:	zeegras_waddenzee_2008_vlak – begrenzing en inhoud van Ruppia- en zeegrasvlakken Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand zeegras_waddenzee_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand vooster2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Oosterend 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden:	Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken
Inwinnende organisatie(s):	Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en):	Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en):	Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en):	Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl

Extra documentatie:
DID-projectnummer:

www.zeegras.nl
DI5587

Titel:

Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008

Naam deelgebied:

Groningse kwelders

Oppervlakte:

ongeveer 1201 hectare (waarvan 161,74 hectare begroeid)
Julianapolder ongeveer 595 hectare (waarvan 2,99 hectare begroeid)
Gasstation ongeveer 606 hectare (waarvan 158,74 hectare begroeid)

Gebruikte luchtfoto's:

Geen; niet gevlogen

Toepassingsschaal:

1:10.000

Gebruikte TOP10vectorbladen:

02hz, 03cz, 03dn, 03dz, 03gn

Veldwerk:

28-31 juli en 11-14 augustus 2008

ArcGIS-bestanden:

zeegras_waddenzee_2008_vlak – begrenzing en inhoud van Ruppia- en zeegrasvlakken Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_waddenzee_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vgrokwe2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) van drie deelgebieden binnen de Groningse kwelders 2008 (shapefile)

EXCEL-bestanden:

Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls;
zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s):

Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Eigenaar eindproduct(en):

Rijkswaterstaat

Beheerder eindproduct(en):

Data-ICT-Dienst, Delft

Leverancier eindproduct(en):

Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl

Extra documentatie:

www.zeegras.nl

DID-projectnummer:

DI5587

Titel:

Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008

Naam deelgebied:

Voolhok

Oppervlakte:

ongeveer 121 hectare (waarvan 8,24 hectare begroeid)

Gebruikte luchtfoto's:

Geen; niet gevlogen

Toepassingsschaal:

1:10.000

Gebruikte TOP10vectorbladen:

03hn, 03hz

Veldwerk:

14 augustus 2008

ArcGIS-bestanden:

zeegras_waddenzee_2008_vlak – begrenzing en inhoud van Ruppia- en zeegrasvlakken Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_waddenzee_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vvolho2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Voolhok 2008 (shapefile)

EXCEL-bestanden:

Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls;
zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl
DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Hond/Paap**
Oppervlakte: ongeveer 292 hectare (waarvan 34,29 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's: Geen; niet gevlogen
Toepassingsschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 03hz, 07fn, 08an
Veldwerk: 9 juli 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_waddenzee_2008_vlak – begrenzing en inhoud van Ruppia- en zeegrasvlakken Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_waddenzee_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als Ruppia- en zeegraspollen (clusters) Waddenzee 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vhondpa2008mpa – puntenbestand met vlakbeschrijvende monsterpunten Hond/Paap 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau & Data-ICT-Dienst
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl
DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Verdronken land van Zuid-Beveland**
Oppervlakte: ongeveer 766 hectare (waarvan 19,14 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's: Mono, False colour orthofotomozaïek, schaal: 1:10.000
datum: 18-09-2008
Toepassingsschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 49cn, 49dn
Veldwerk: 24 juli 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_oosterschelde_2008_vlak – begrenzing en inhoud van zeegrasvlakken Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_oosterschelde_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vzbevel2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Verdronken land van Zuid-Beveland 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl
DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Yerseke (Zuid-Beveland-noord)**
Oppervlakte: ongeveer 14 hectare
Gebruikte luchtfoto's: N.v.t.
Toepassingschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 49az, 49cn
Veldwerk: 23+24 juli en 16 september 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_oosterschelde_2008_punt – puntenbestand met zeegraspollen (clusters) Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vyerseke2008mpa – puntenbestand met zeegraspollen (clusters) Yerseke 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl
DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Zandkreek**
Oppervlakte: ongeveer 363 hectare (waarvan 8,89 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's: Mono, False colour orthofotomozaïek, schaal: 1:10.000
datum: 18-09-2008
Toepassingschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 65ez, 65fz
Veldwerk: 22 en 23 juli 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_oosterschelde_2008_vlak – begrenzing en inhoud van zeegrasvlakken Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_oosterschelde_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vzandkr2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Zandkreek 2008 (shapefile)
EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl

DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Slikken van Kats**
Oppervlakte: ongeveer 199 hectare (waarvan 3,91 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's: Mono, False colour orthofotomozaïek, schaal: 1:10.000
datum: 18-09-2008

Toepassingschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 65en, 65ez, 65fn, 65fz
Veldwerk: 22 juli 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_oosterschelde_2008_vlak – begrenzing en inhoud van zeegrasvlakken Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_oosterschelde_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vkats2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Slikken van Kats 2008 (shapefile)

EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl
Extra documentatie: www.zeegras.nl
DID-projectnummer: DI5587

Titel: **Zeegraskartering Waddenzee en Oosterschelde 2008**
Naam deelgebied: **Slikken van Viane**
Oppervlakte: ongeveer 560 hectare (waarvan 19,45 hectare begroeid)
Gebruikte luchtfoto's: Mono, False colour orthofotomozaïek, schaal: 1:10.000
datum: 09-09-2008

Toepassingschaal: 1:10.000
Gebruikte TOP10vectorbladen: 43cz, 65fn
Veldwerk: 24 juli en 3 september 2008
ArcGIS-bestanden: zeegras_oosterschelde_2008_vlak – begrenzing en inhoud van zeegrasvlakken Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
zeegras_oosterschelde_2008_punt – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Oosterschelde 2008 (shapefile); het deelgebied betreft een deel van dit bestand
vviane2008mpa – puntenbestand met zowel vlakbeschrijvende monsterpunten als zeegraspollen (clusters) Slikken van Viane 2008 (shapefile)

EXCEL-bestanden: Zeegraskartering_Waddenzee_Oosterschelde_2008.xls; zie Bijlage 3 Overzicht statistieken

Inwinnende organisatie(s): Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau
Eigenaar eindproduct(en): Rijkswaterstaat
Beheerder eindproduct(en): Data-ICT-Dienst, Delft
Leverancier eindproduct(en): Servicedesk Data: Servicedesk-data@rws.nl

Extra documentatie:
DID-projectnummer:

www.zeegras.nl
D15587

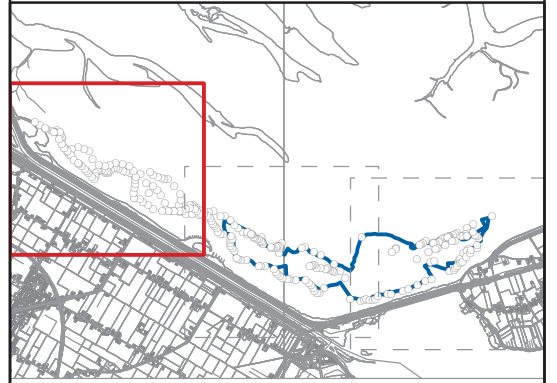


Zeegraskartering 2008 Balgzand monsterpunten

Ruppia maritima

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

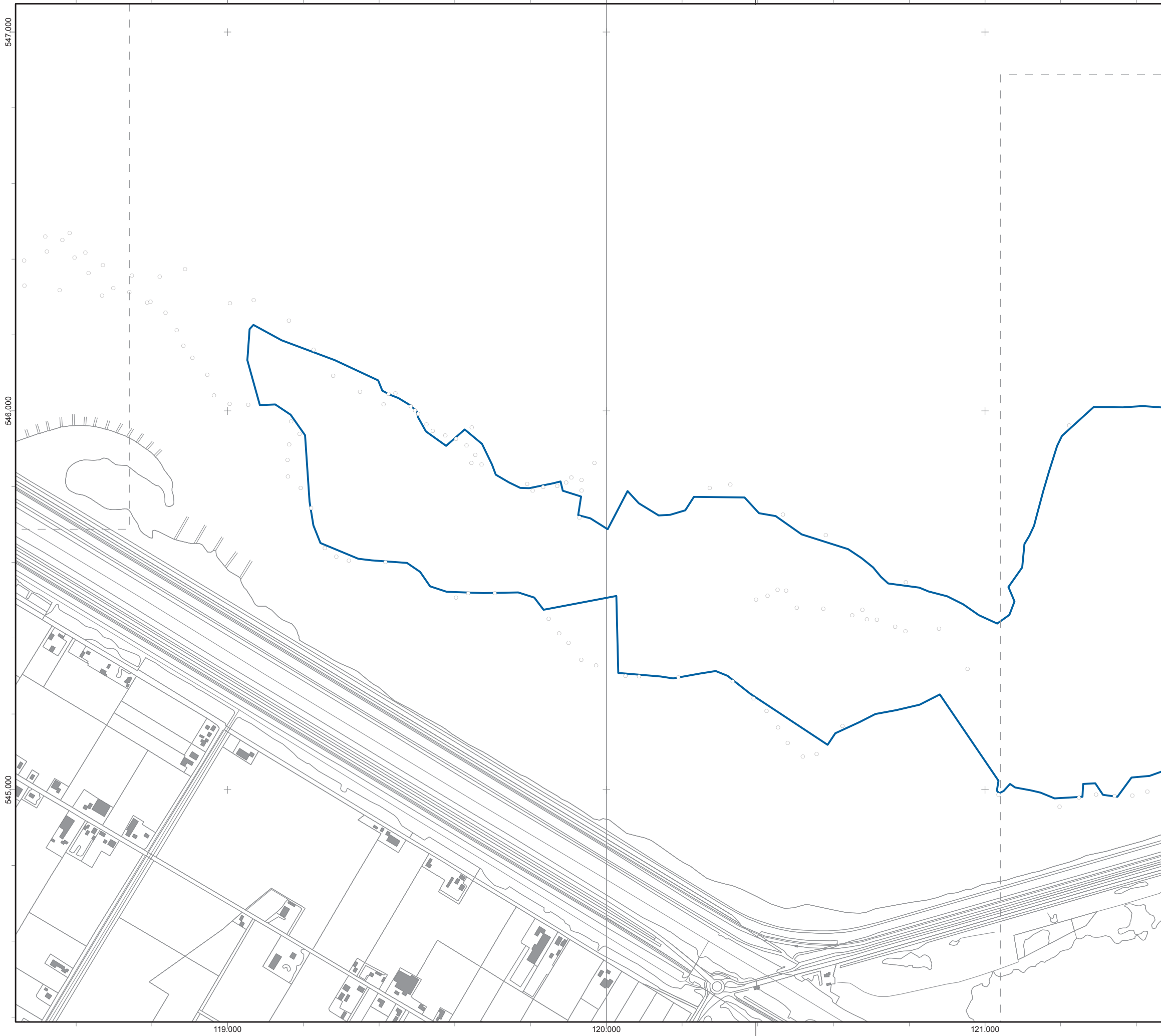
-  Ruppiavlakken
-  Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 5-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000



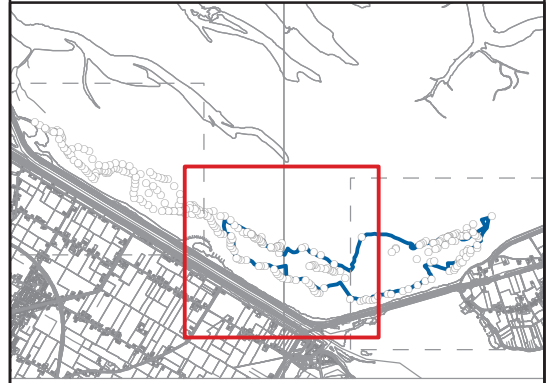



Zeegraskartering 2008 Balgzand monsterpunten

Ruppia maritima

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Ruppiavlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 5-3-2009
 Kaartnummer: 2

Schaal: 1:10.000

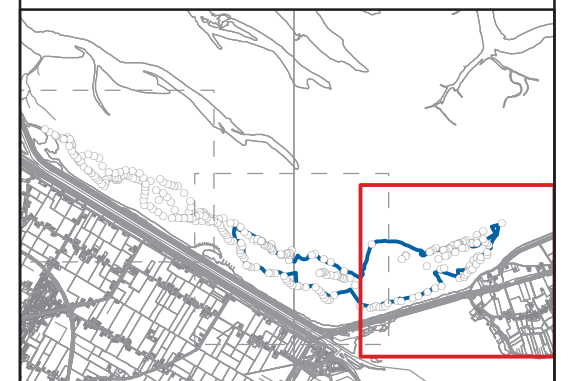
Zeegraskartering 2008 Balgzand monsterpunten

Ruppia maritima

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

▭ Ruppiavlakken

— Topografie



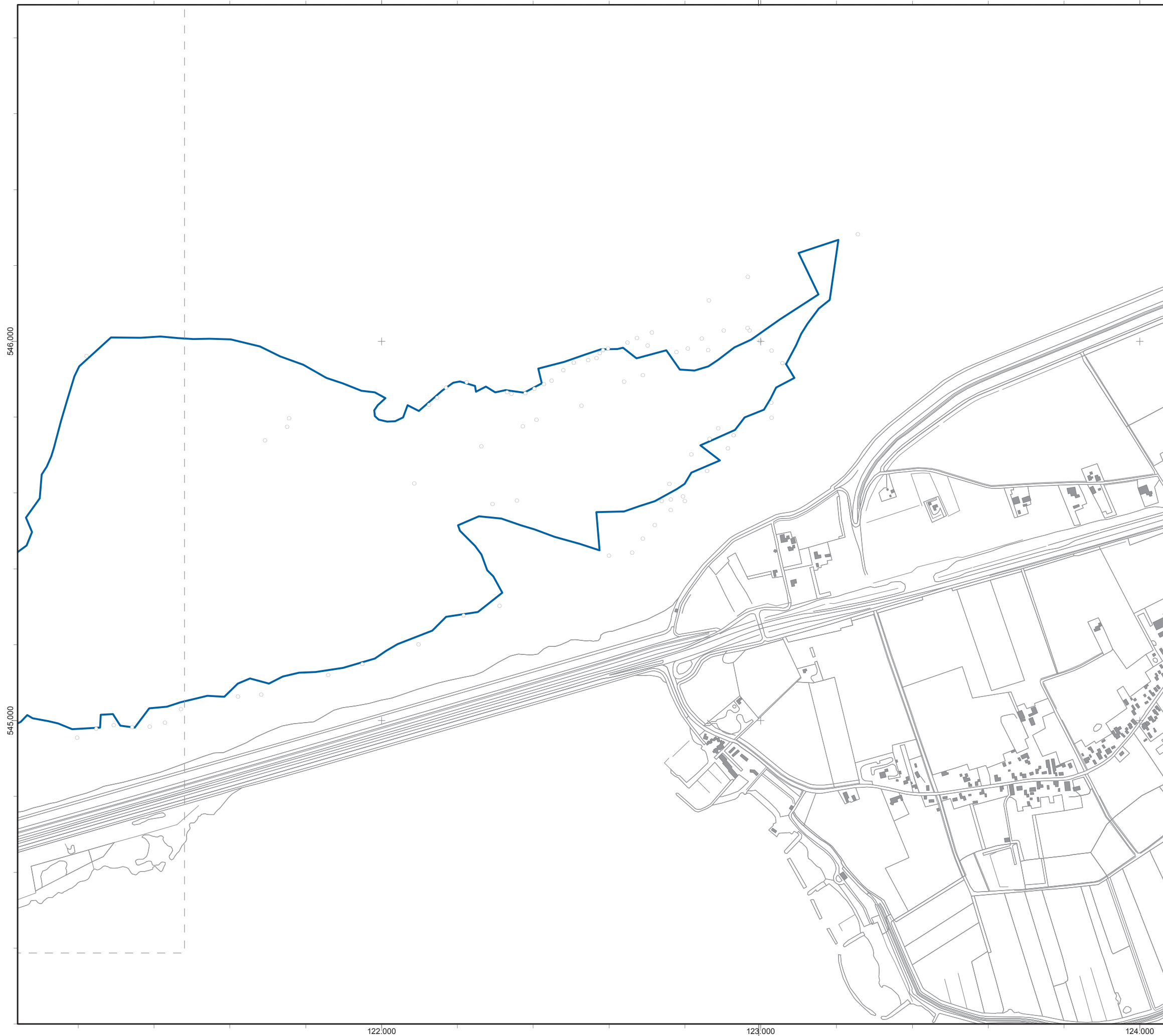
Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 5-3-2009
Kaartnummer: 3

Schaal: 1:10.000

0 55 110 220 330 440 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst



Zeegraskartering 2008 Oosterend monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

□ Klein-zeegrasvlakken

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 6-3-2009
Kaartnummer: 1

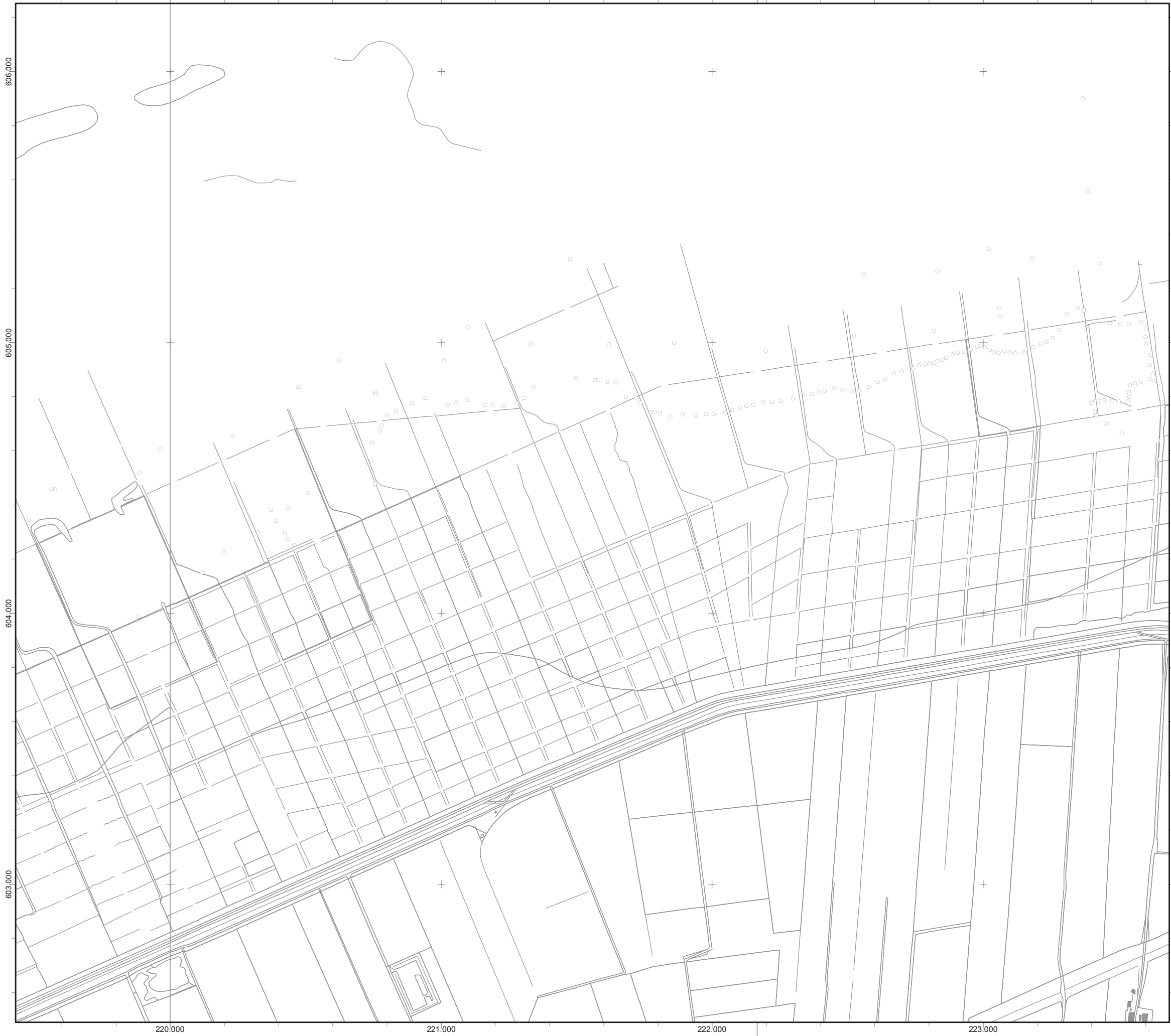
Schaal: 1:7.000

0 40 80 160 240 320 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst

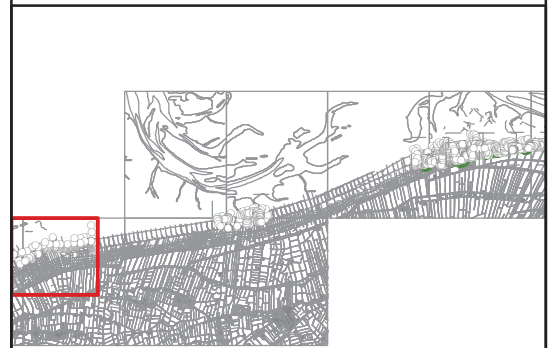




Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%
- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:14.000

0 75 150 300 450 600 meter



Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 2

Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 13-3-2009
 Kaartnummer: 3

Schaal: 1:6.000



Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

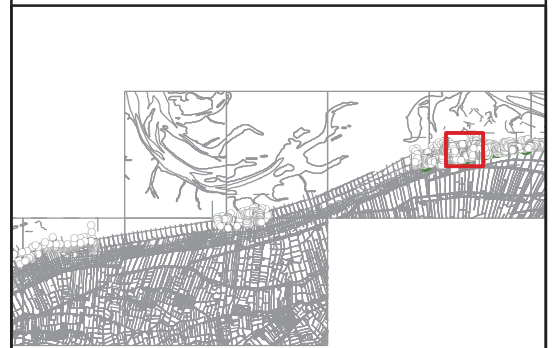
Zostera marina

- 0%
- < 1%
- 1 - 5 %
- 6 - 20 %
- 21 -40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

Zostera noltii

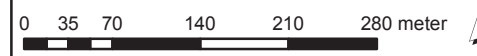
- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 4

Schaal: 1:6.000

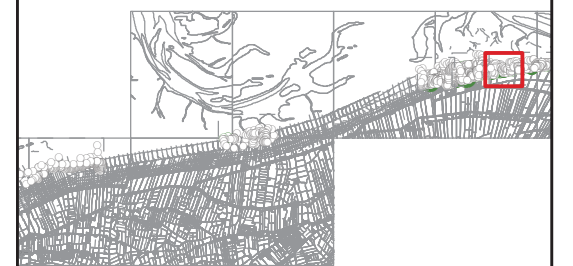


Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



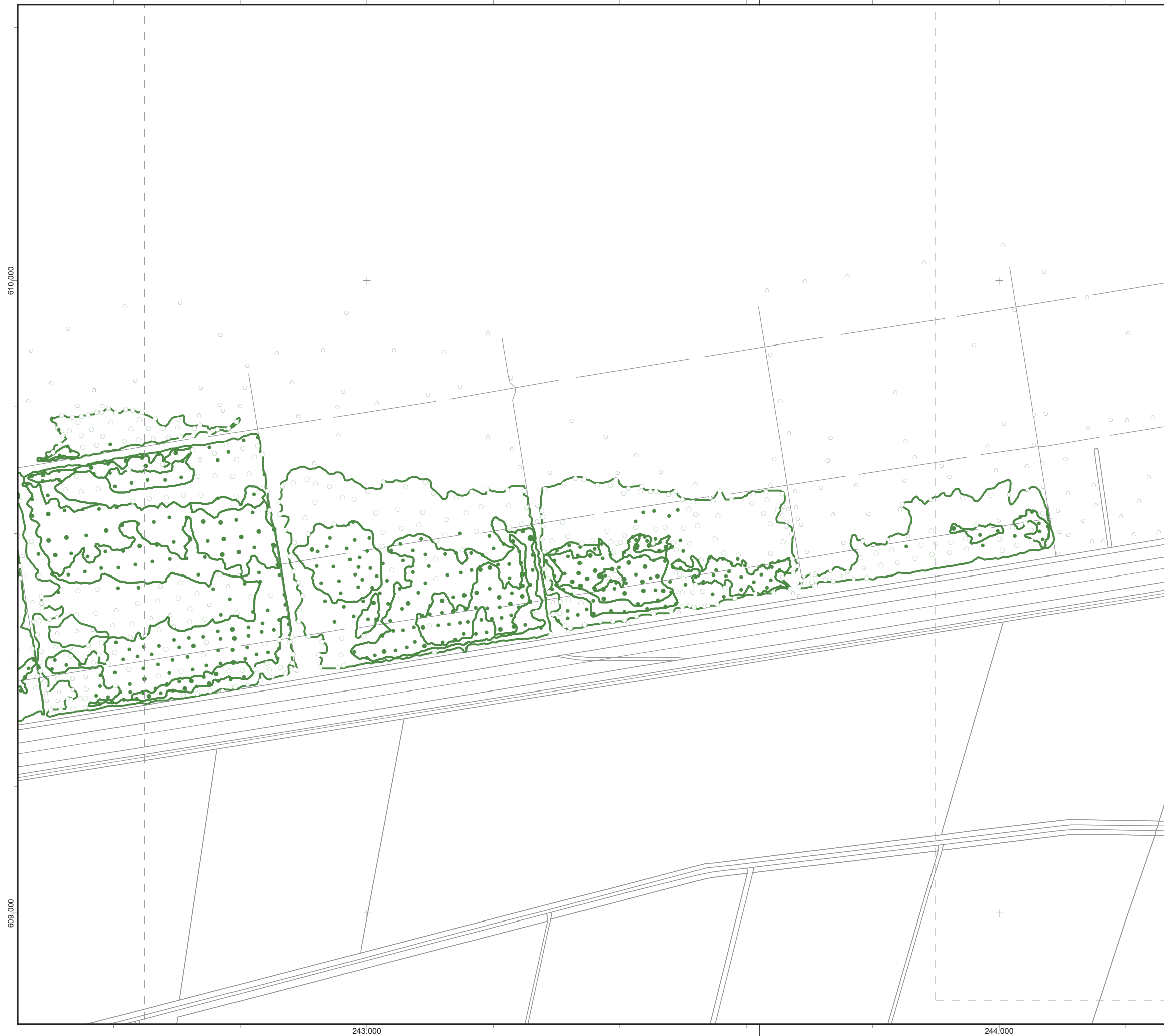
Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 6-3-2009
Kaartnummer: 5

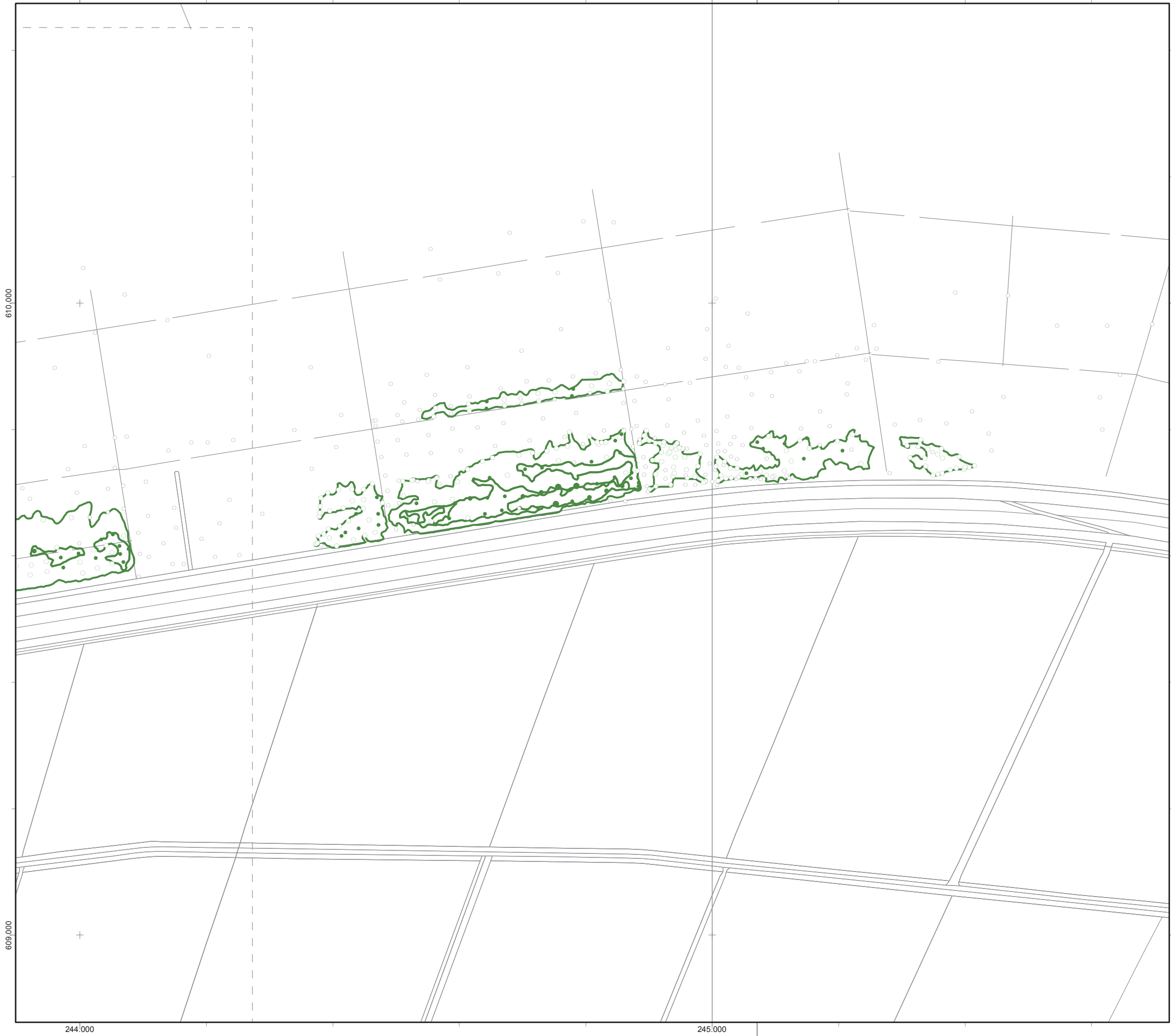
Schaal: 1:6.000

0 35 70 140 210 280 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst

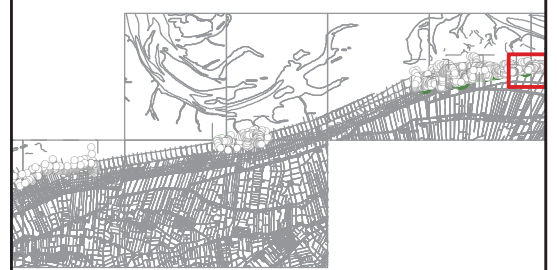




Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%
- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 6

Schaal: 1:6.000



Zeegraskartering 2008

Voolhok

monsterpunten

Zostera marina

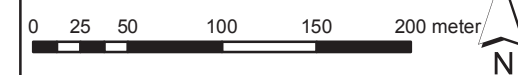
- 0%
- < 1%
- 1 - 5 %
- 6 - 20 %
- 21 -40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Groot-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:4.000



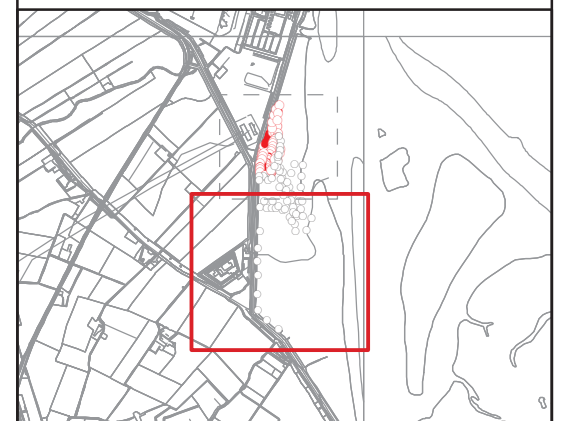


Zeegraskartering 2008 Voolhok monsterpunten

Zostera marina

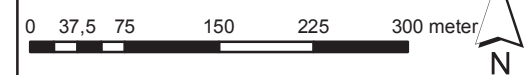
- 0%
- < 1%
- 1 - 5 %
- 6 - 20 %
- 21 -40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Groot-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 2

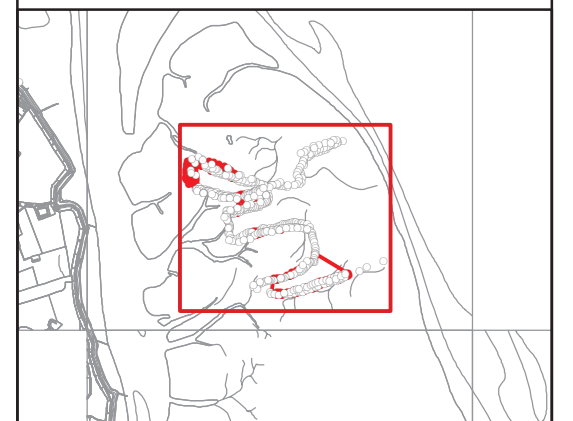
Schaal: 1:6.000



Zeegraskartering 2008 Hond/Paap monsterpunten

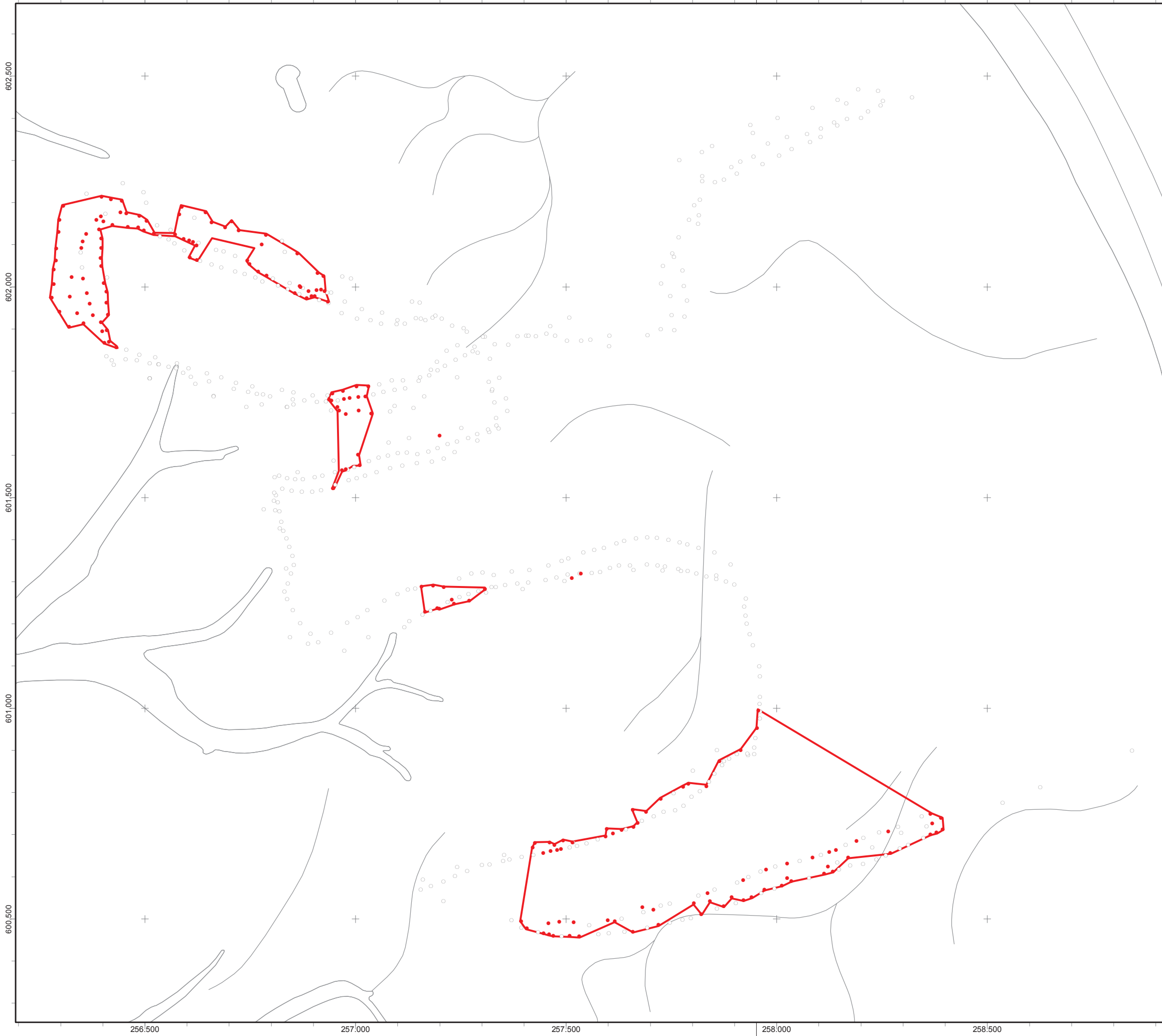
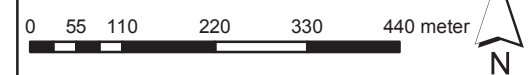
Zostera marina

- 0%
- < 1%
- 1 - 5 %
- 6 - 20 %
- 21 -40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%
- Groot-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 6-3-2009
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:9.000



Zeegraskartering 2008 Zuid-Beveland monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

□ Klein-zeegrasvlakken

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot

Datum: 6-3-2009

Kaartnummer: 1

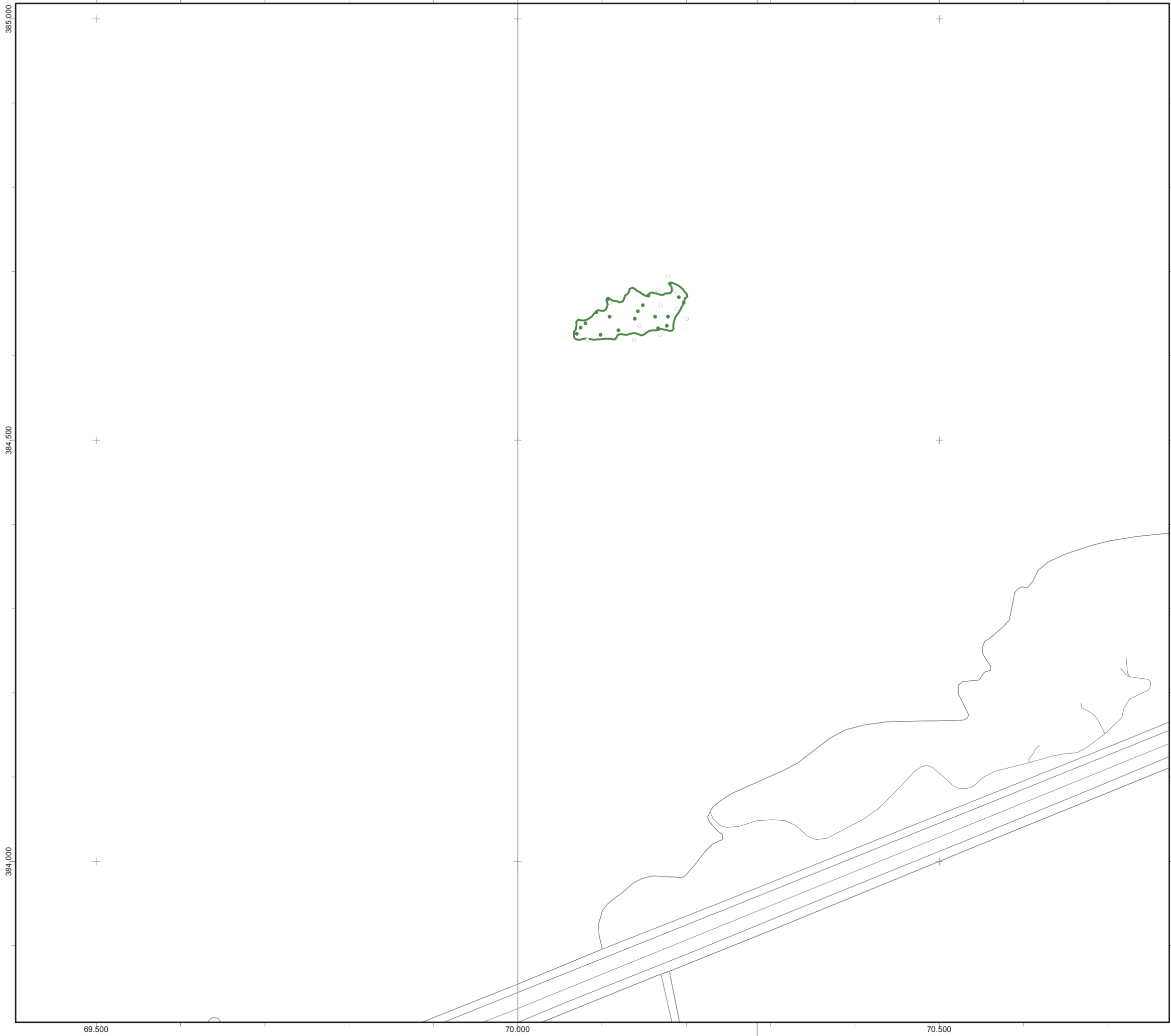
Schaal: 1:4.500

0 25 50 100 150 200 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst





Zeegraskartering 2008 Zuid-Beveland monsterpunten

Zostera noltii


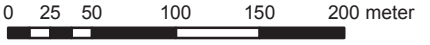
- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 2

Schaal: 1:4.500



Zeegraskartering 2008 Zandkreek monsterpunten

Zosteria noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:3.500

Zeegraskartering 2008 Zandkreek monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

□ Klein-zeegrasvlakken

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot

Datum: 11-3-2009

Kaartnummer: 2

Schaal: 1:3.500



0 20 40 80 120 160 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst





Zeegraskartering 2008 Slikken van Kats monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:3.500



Zeegraskartering 2008 Slikken van Viane monsterpunten

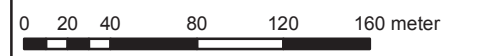
Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%
- Klein-zeegrasvlakken
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 13-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:3.500



Zeegraskartering 2008 Slikken van Viane monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

□ Klein-zeegrasvlakken

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot

Datum: 6-3-2009

Kaartnummer: 2

Schaal: 1:3.500



0 25 50 100 150 200 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst



Zeegraskartering 2008 Slikken van Viane monsterpunten

Zostera noltii

- 0%
- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

□ Klein-zeegrasvlakken

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot

Datum: 6-3-2009

Kaartnummer: 3

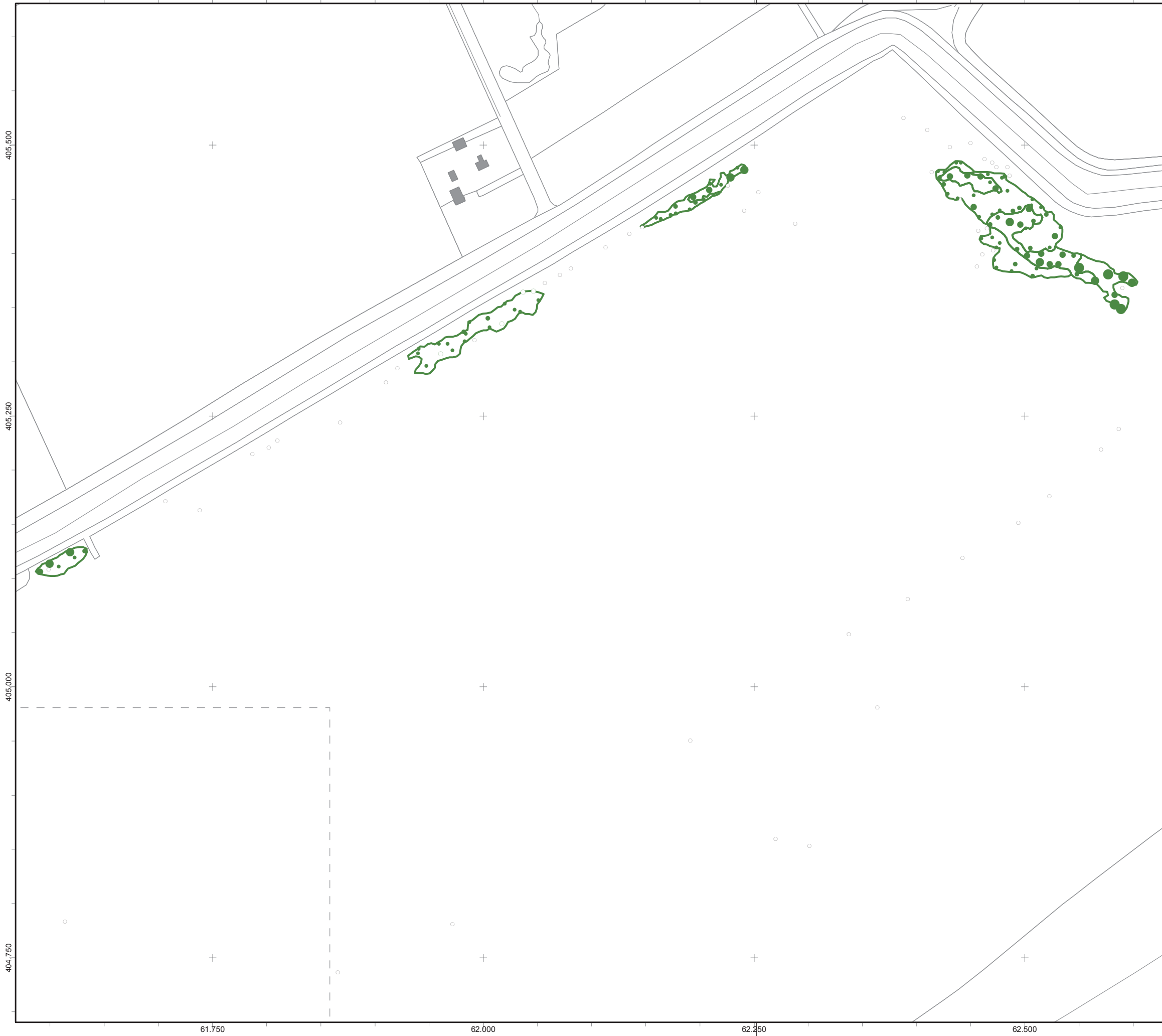
Schaal: 1:3.500

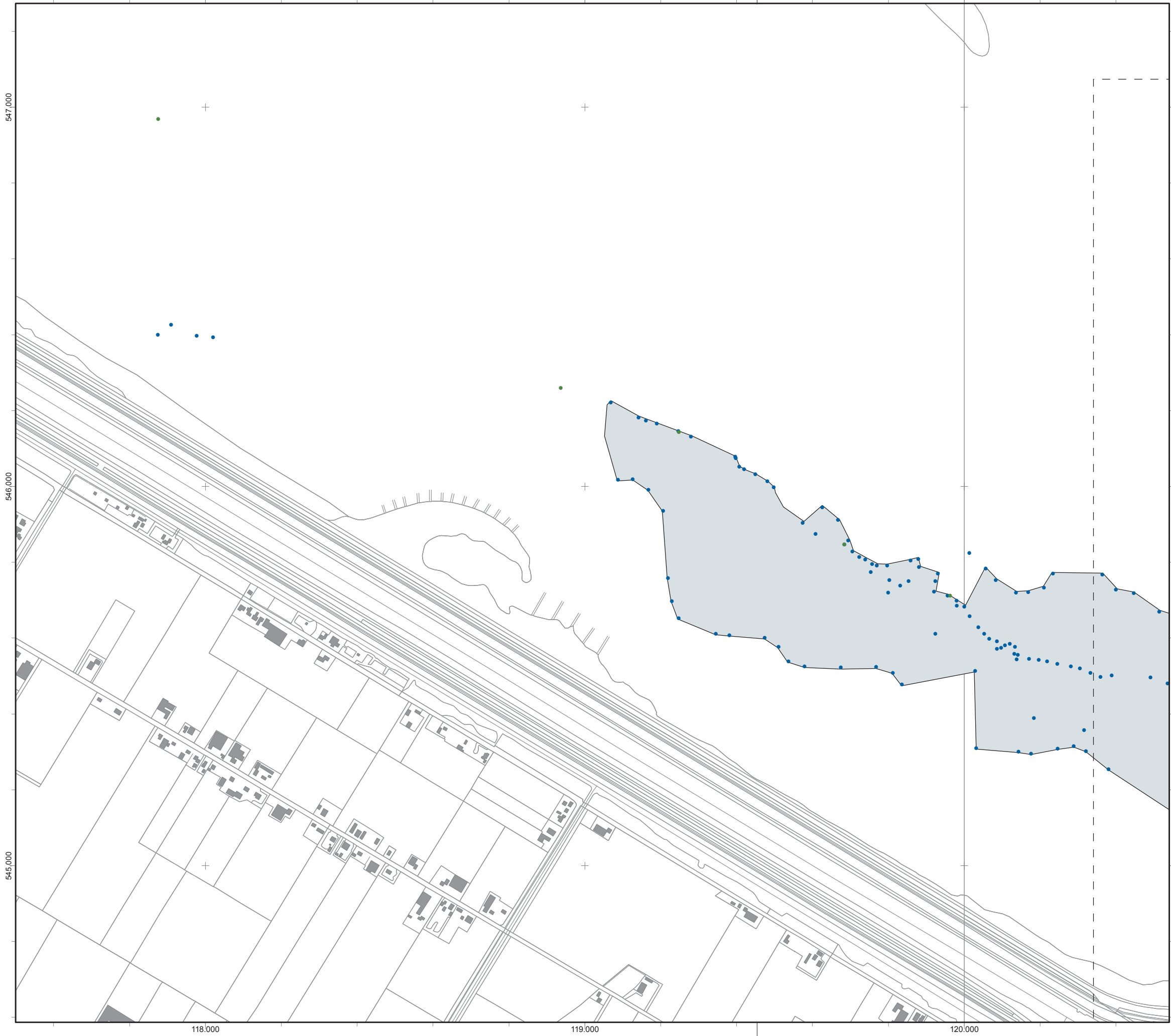


0 25 50 100 150 200 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst

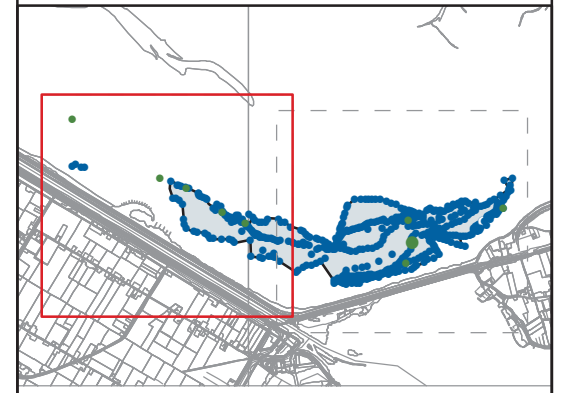




Zeegraskartering 2008 Balgzand

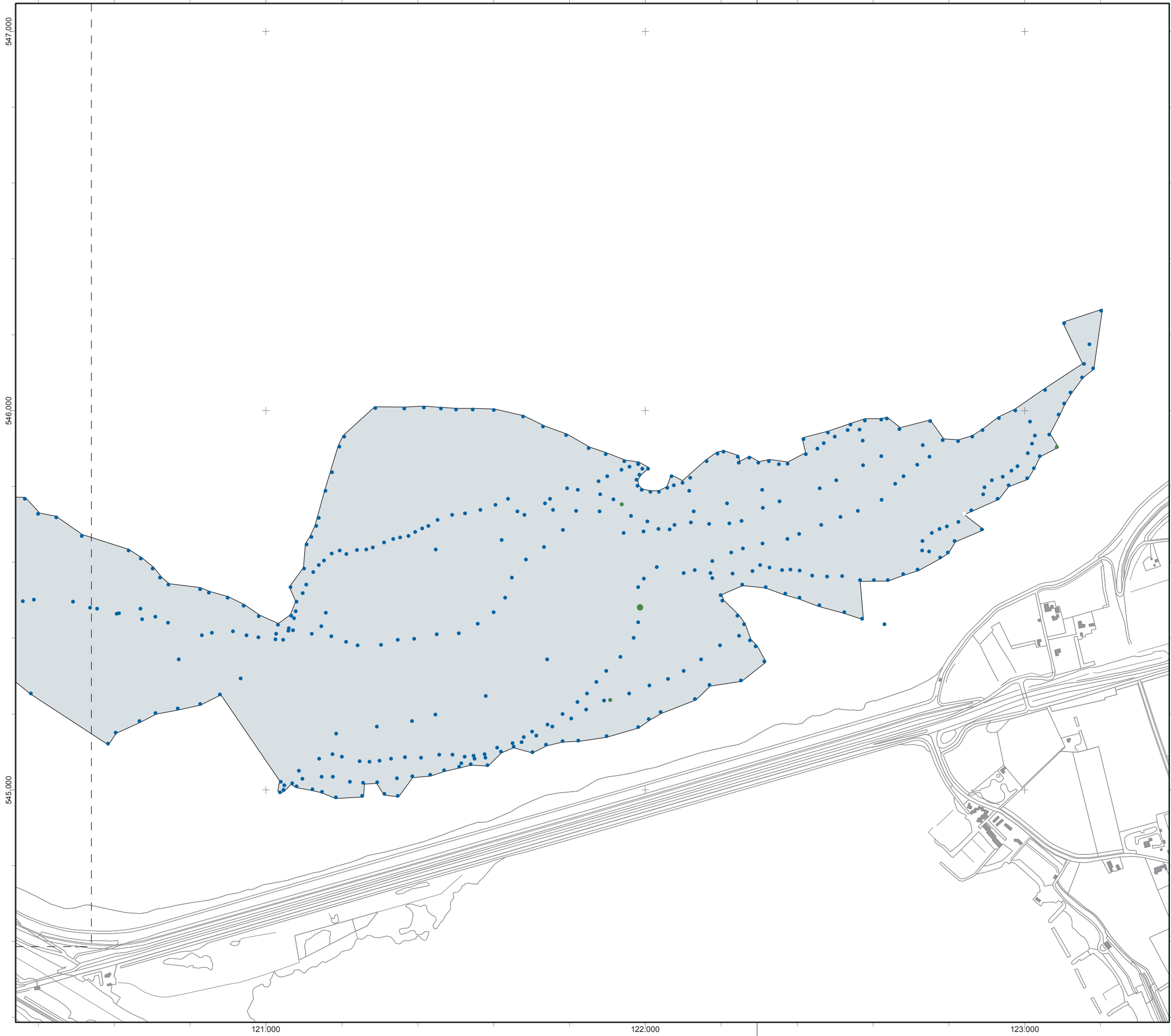
Ruppia maritima Zostera noltii

- | | |
|-------------|--------------|
| ○ < 1% | ○ < 1% |
| • 1 - 5% | • 1 - 5% |
| • 6 - 20% | • 6 - 20% |
| • 21 - 40% | • 21 - 40% |
| • 41 - 60% | • 41 - 60% |
| • 61 - 80% | • 61 - 80% |
| • 81 - 100% | • 81 - 100% |
| □ < 1% | — Topografie |
| □ 1-5% | |
| □ 6-20% | |
| □ 21-40% | |
| □ 41-60% | |
| □ 61-80% | |
| □ 81-100% | |



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 1

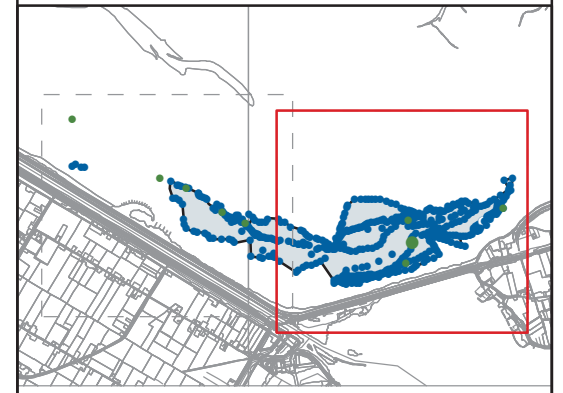
Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Balgzand

Ruppia maritima Zostera noltii

- | | |
|-------------|--------------|
| ○ < 1% | ○ < 1% |
| • 1 - 5% | • 1 - 5% |
| • 6 - 20% | • 6 - 20% |
| • 21 - 40% | • 21 - 40% |
| • 41 - 60% | • 41 - 60% |
| • 61 - 80% | • 61 - 80% |
| • 81 - 100% | • 81 - 100% |
| □ < 1% | — Topografie |
| □ 1-5% | |
| □ 6-20% | |
| □ 21-40% | |
| □ 41-60% | |
| □ 61-80% | |
| □ 81-100% | |



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 2

Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Oosterend

Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie

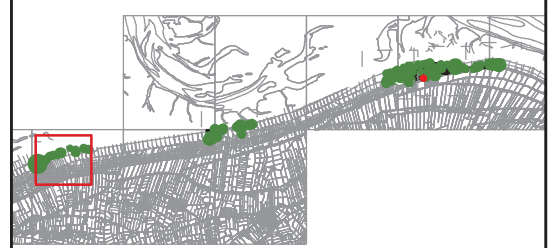
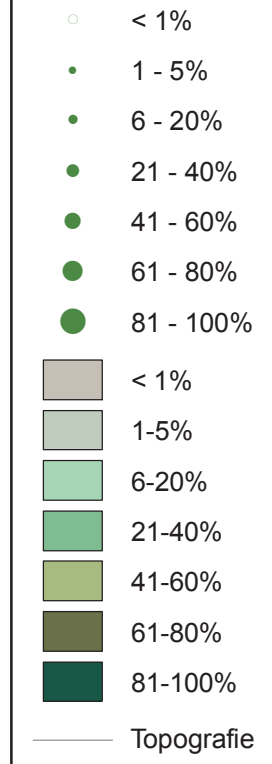


Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 7-3-2009
 Kaartnummer: 1

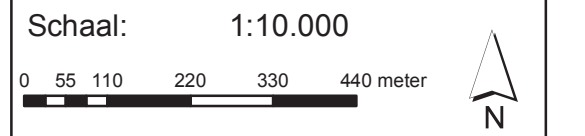
Schaal: 1:10.000

Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders

Zostera noltii


















Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 6-3-2009
Kaartnummer: 1



Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders

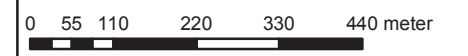
Zostera noltii

-  < 1%
 -  1 - 5%
 -  6 - 20%
 -  21 - 40%
 -  41 - 60%
 -  61 - 80%
 -  81 - 100%
-
-  < 1%
 -  1-5%
 -  6-20%
 -  21-40%
 -  41-60%
 -  61-80%
 -  81-100%
-  Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
Datum: 6-3-2009
Kaartnummer: 2

Schaal: 1:10.000

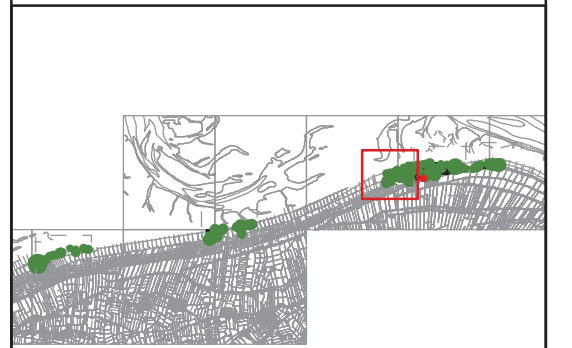




Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders

Zostera noltii

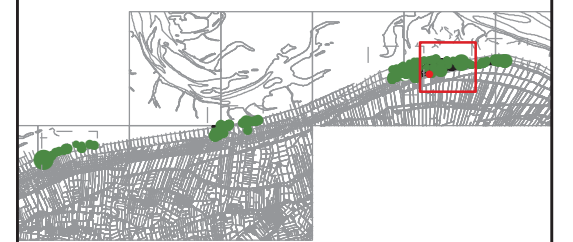
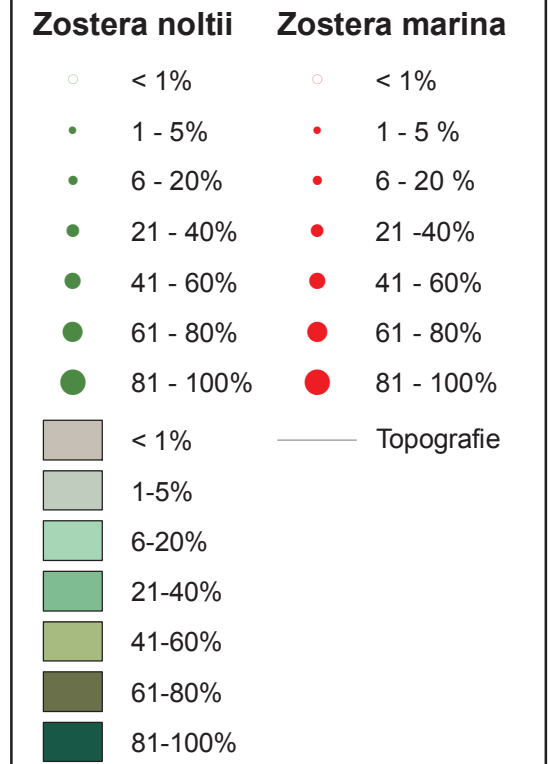
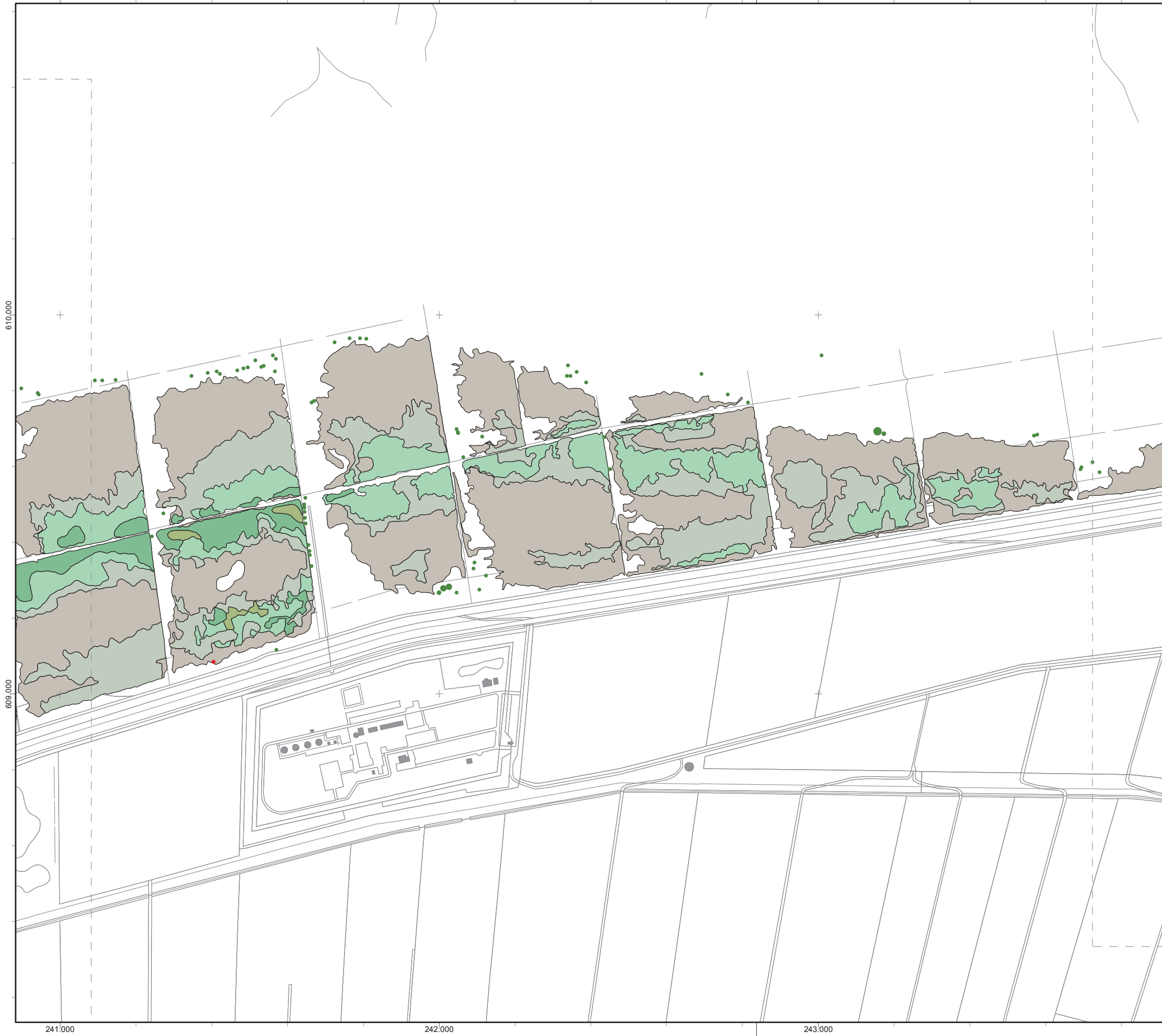
- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
 - Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 13-3-2009
 Kaartnummer: 3

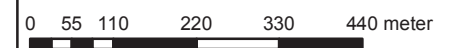
Schaal: 1:10.000

Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 4

Schaal: 1:10.000

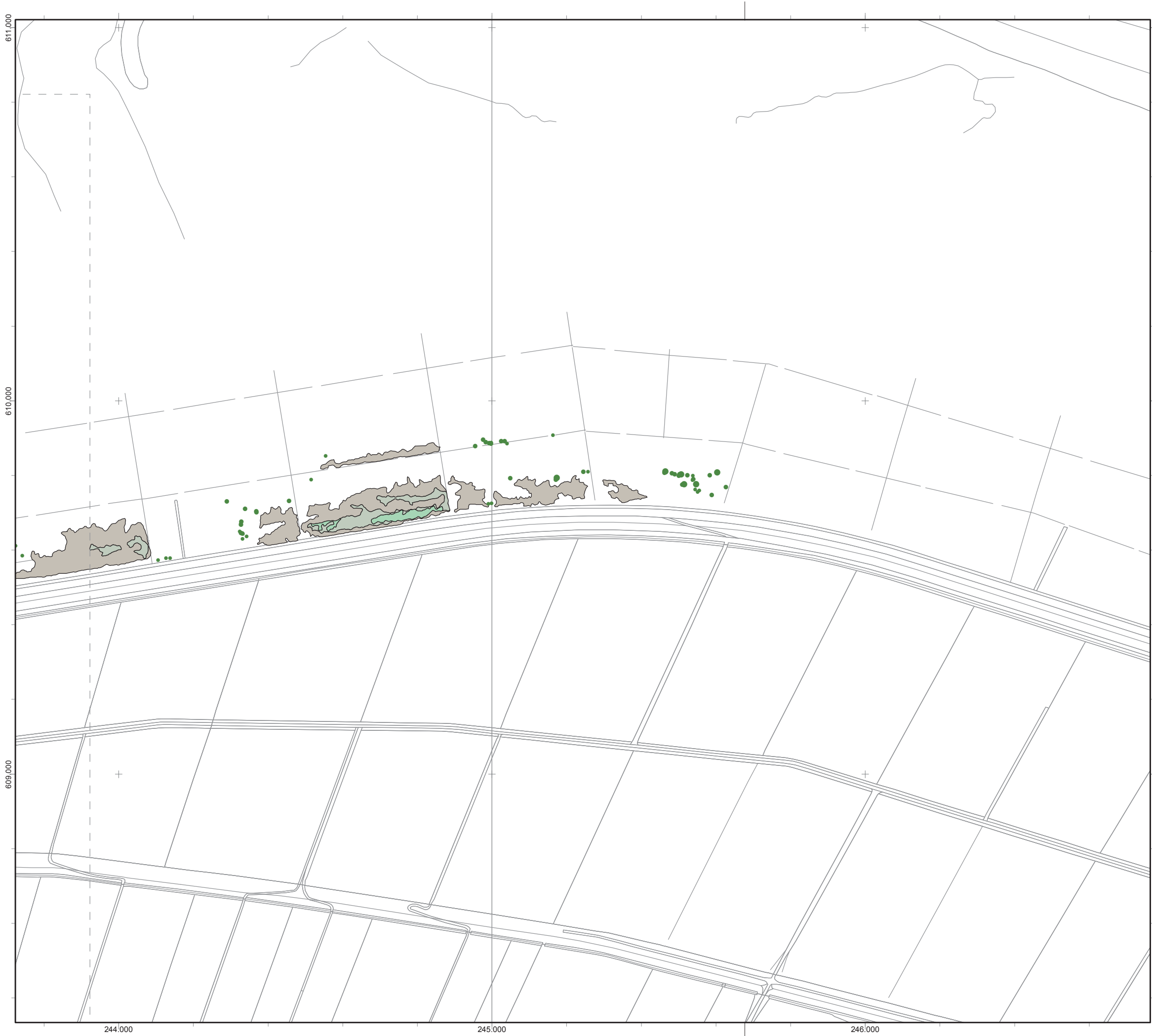


Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Rijkswaterstaat
 Data-ICT-Dienst

241,000

242,000

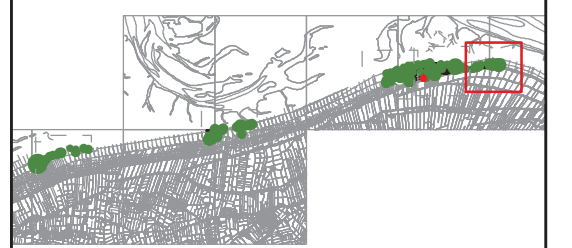
243,000



Zeegraskartering 2008 Groningse kwelders

Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 6-3-2009
 Kaartnummer: 5

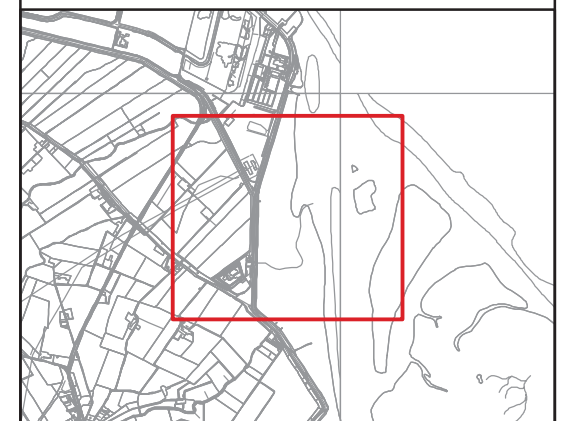
Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Voolhok

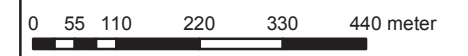
Zostera marina

- < 1%
 - 1 - 5 %
 - 6 - 20 %
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 11-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000



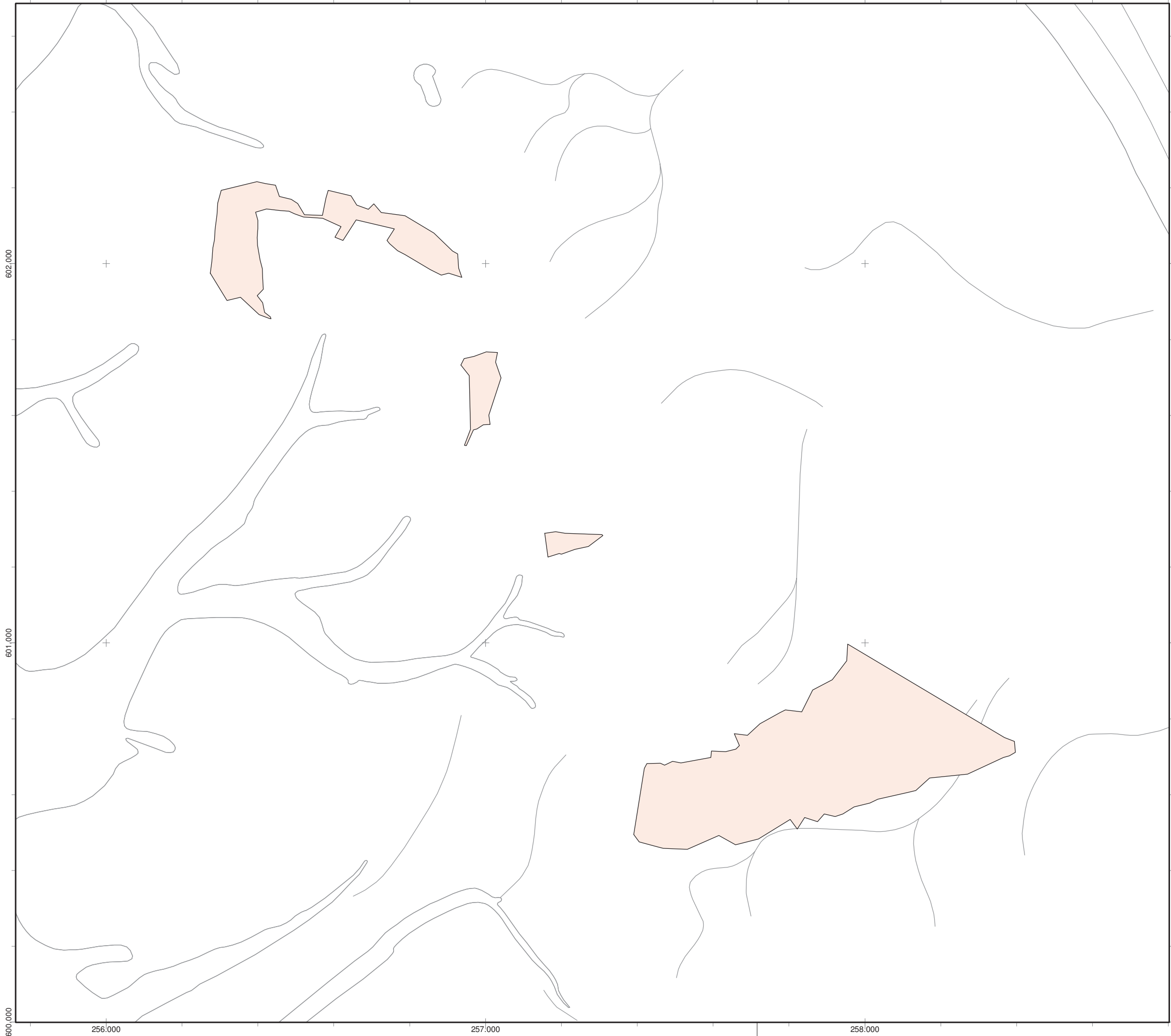
253.000

254.000

255.000

605.000

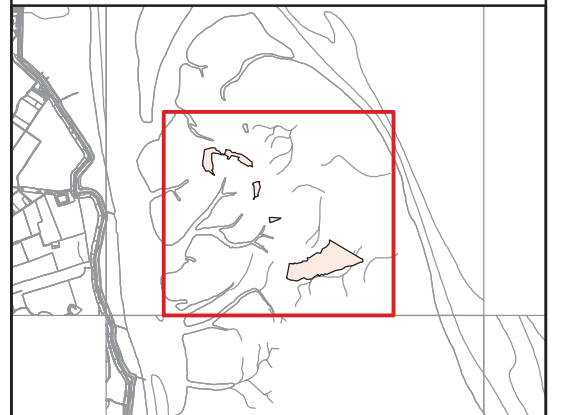
604.000



Zeegraskartering 2008 Hond/Paap

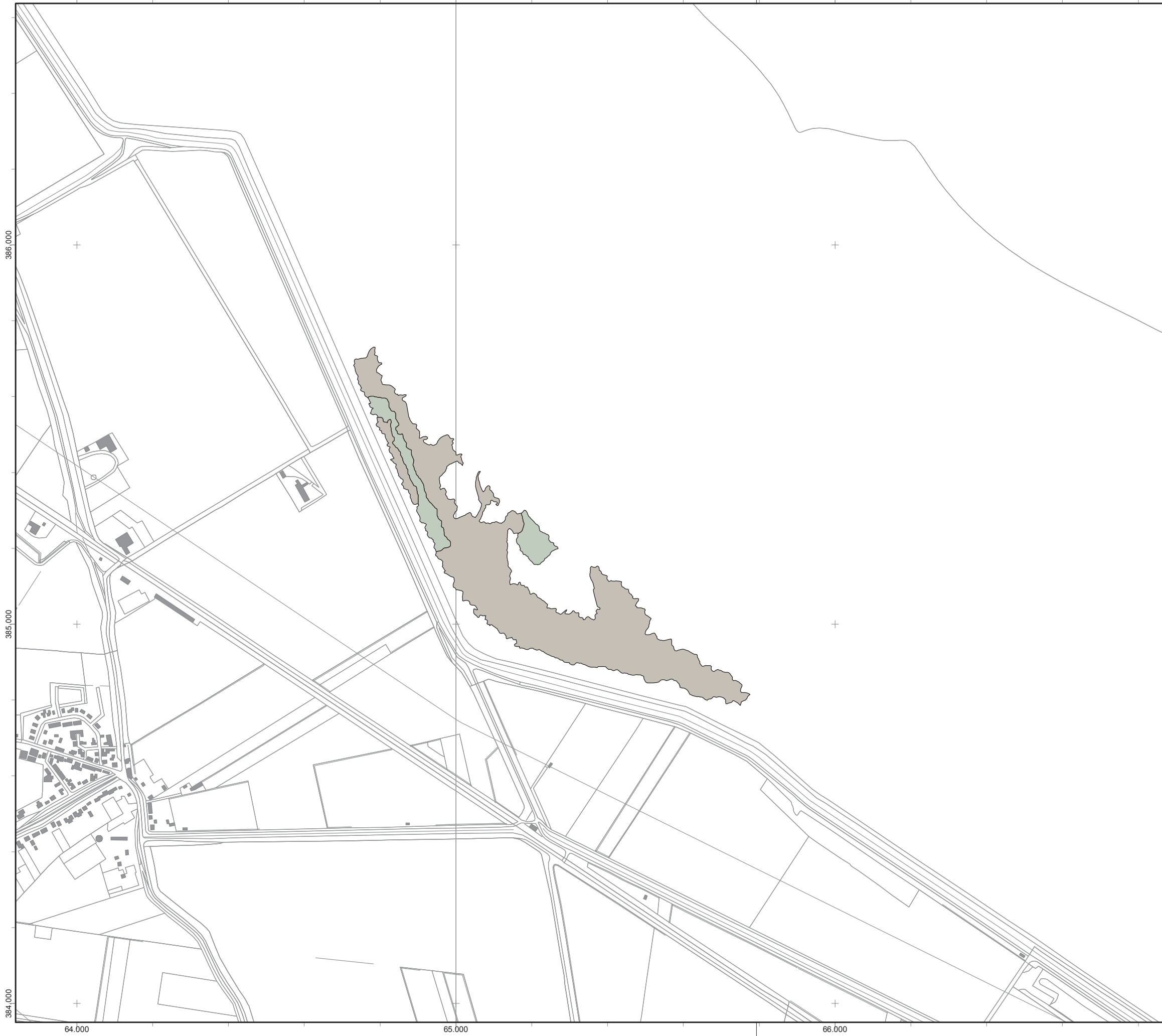
Zostera marina

- (< 1%
 - | 1 - 5 %
 - | 6 - 20 %
 - | 21 - 40%
 - | 41 - 60%
 - | 61 - 80%
 - | 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
 - Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 7-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Verdronken land van Zuid-Beveland

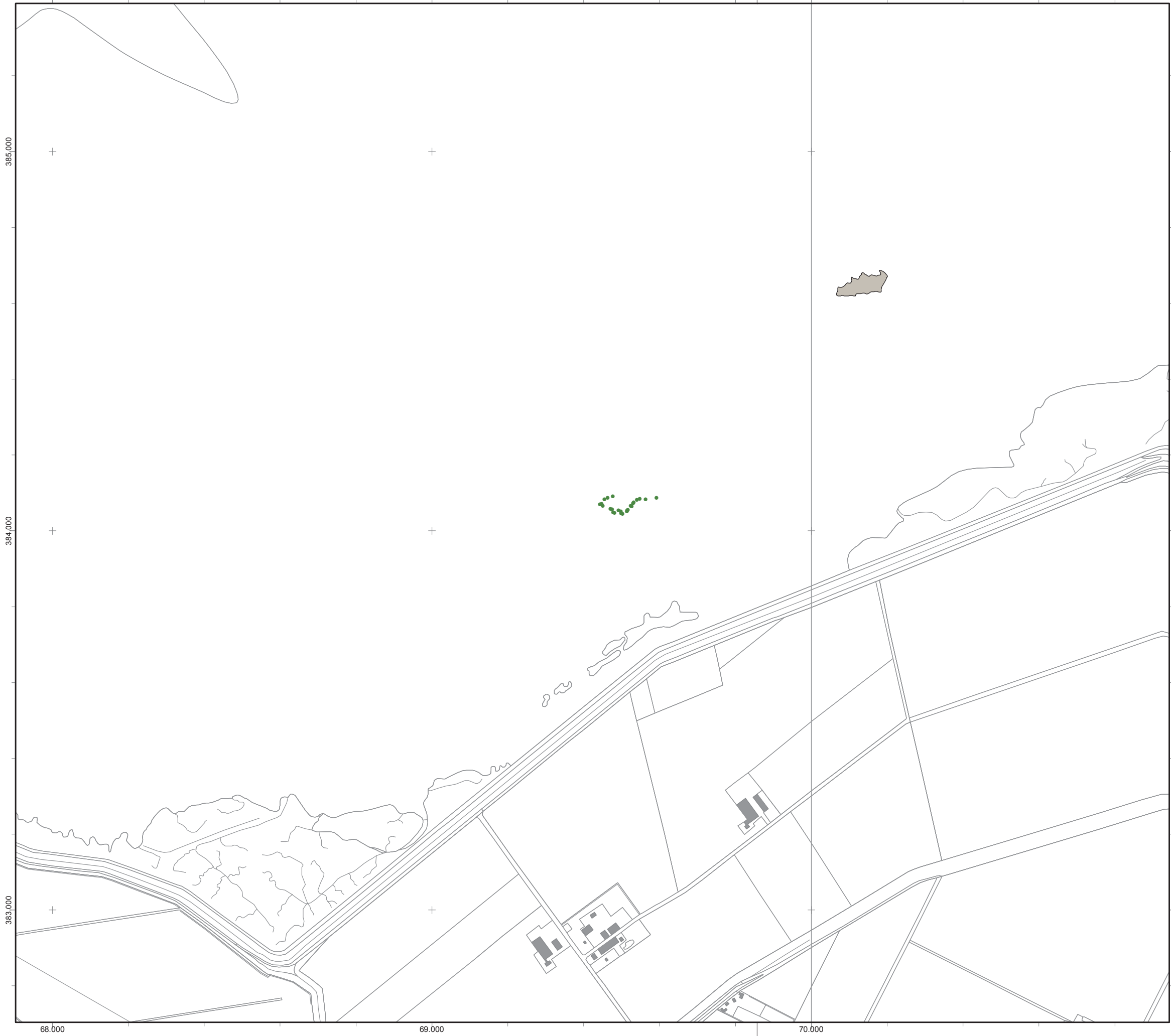
Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 12-3-2009
 Kaartnummer: 1

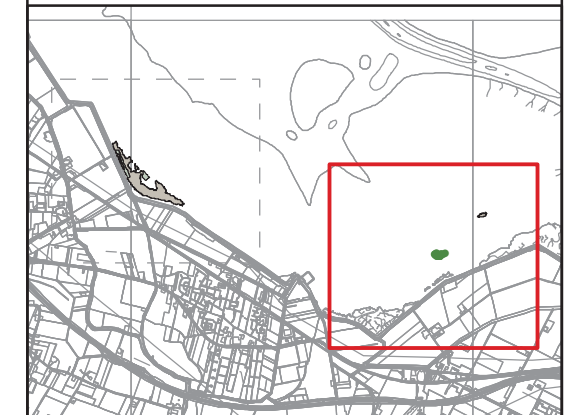
Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Verdronken land van Zuid-Beveland

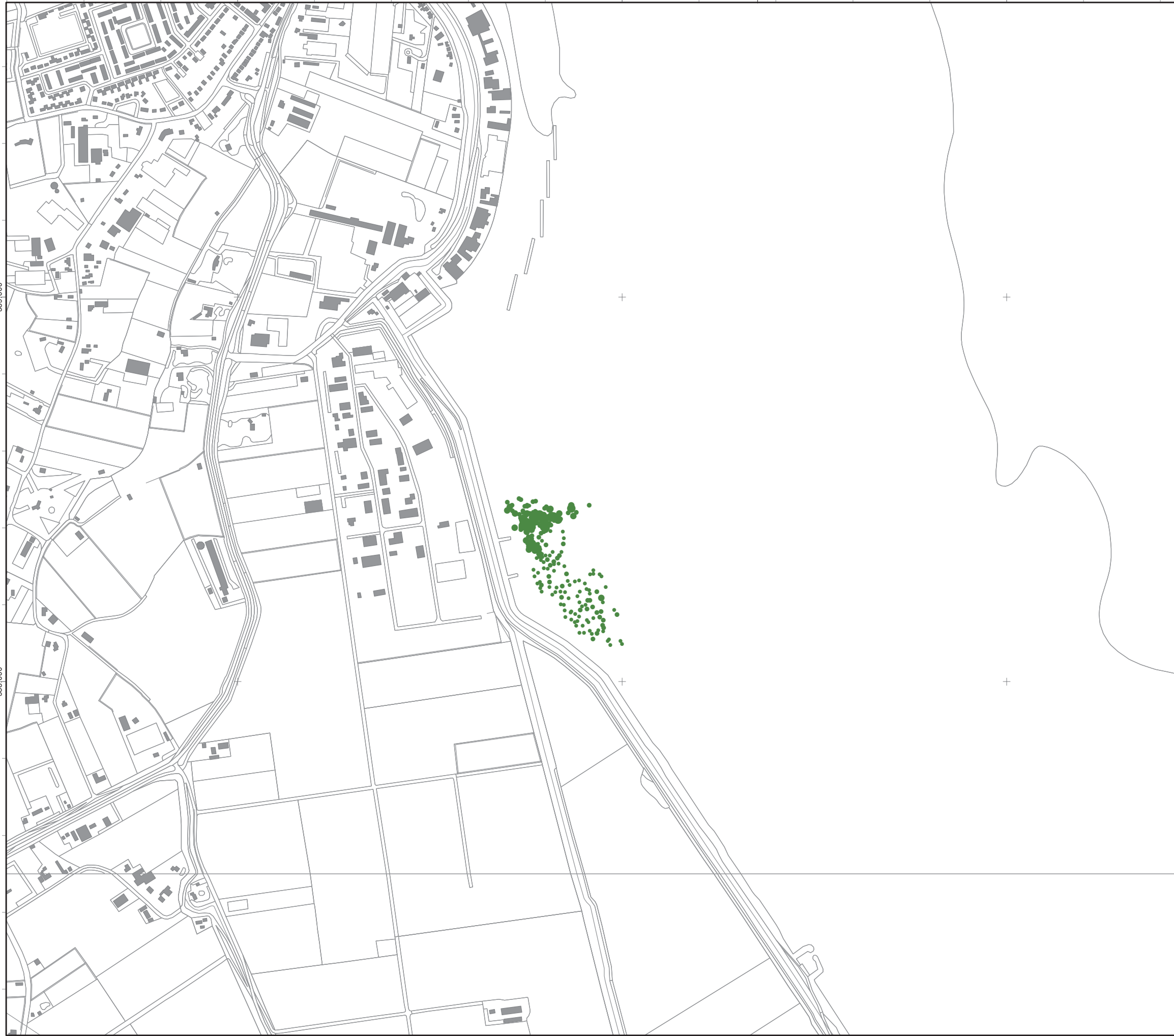
Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 12-3-2009
 Kaartnummer: 2

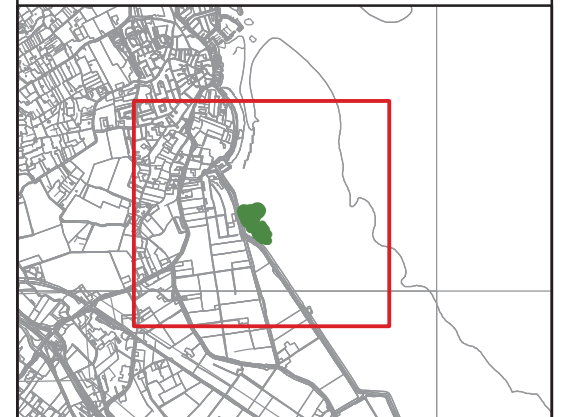
Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Yerseke

Zostera noltii

- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 12-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000

0 55 110 220 330 440 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Rijkswaterstaat
 Data-ICT-Dienst

62.000

63.000

64.000

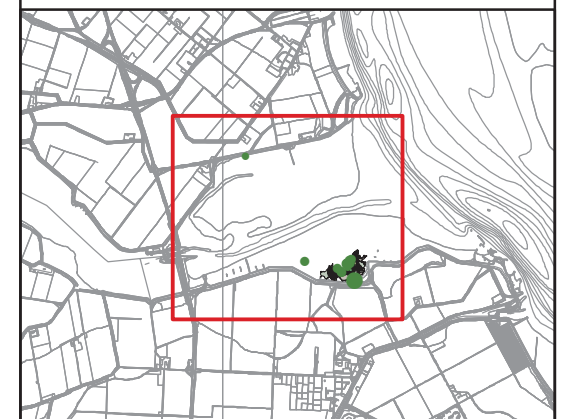
Zeegraskartering 2008 Zandkreek

Zostera noltii

- < 1%
- 1 - 5%
- 6 - 20%
- 21 - 40%
- 41 - 60%
- 61 - 80%
- 81 - 100%

- < 1%
- 1-5%
- 6-20%
- 21-40%
- 41-60%
- 61-80%
- 81-100%

— Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot

Datum: 12-3-2009

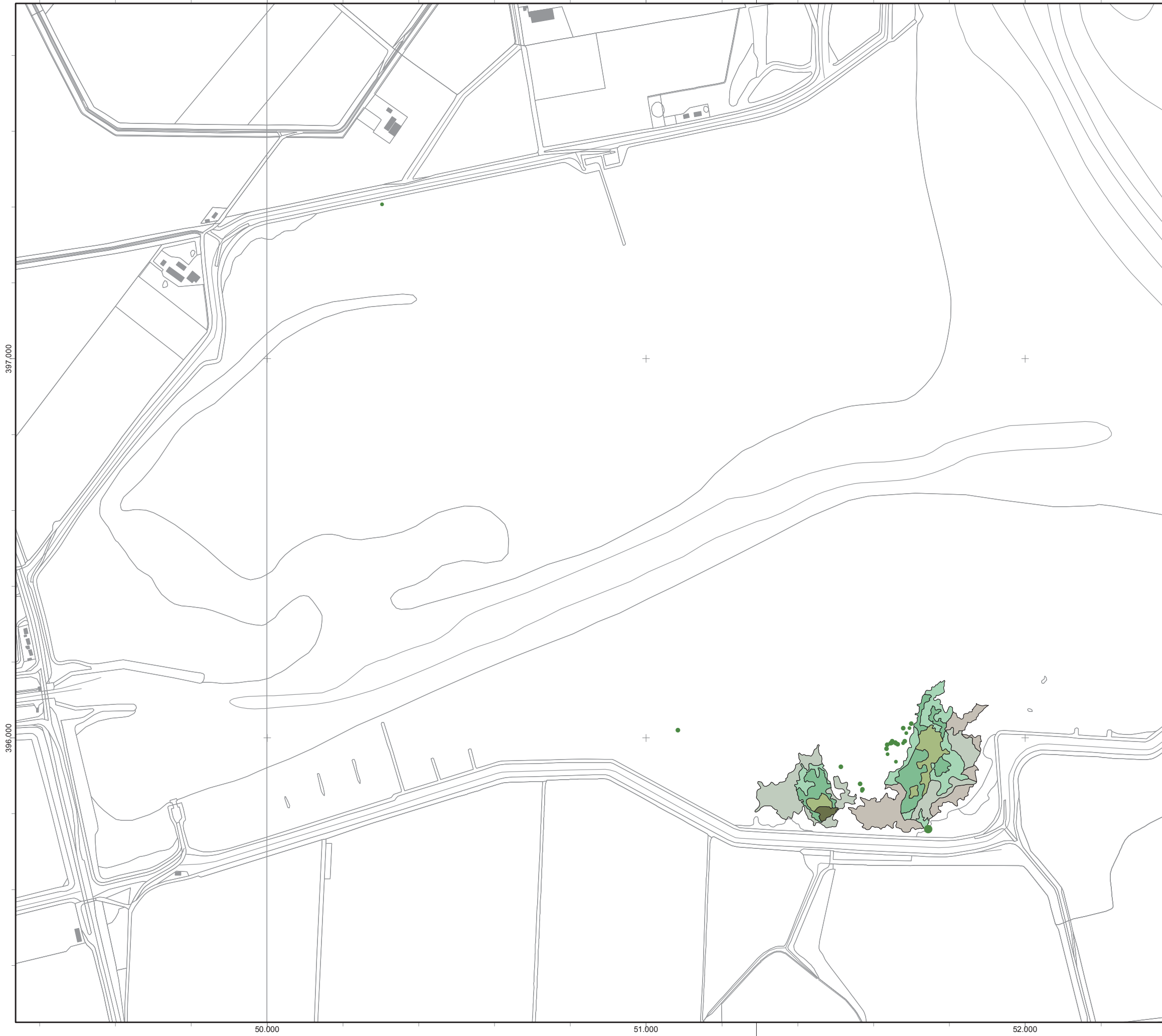
Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000

0 55 110 220 330 440 meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Data-ICT-Dienst

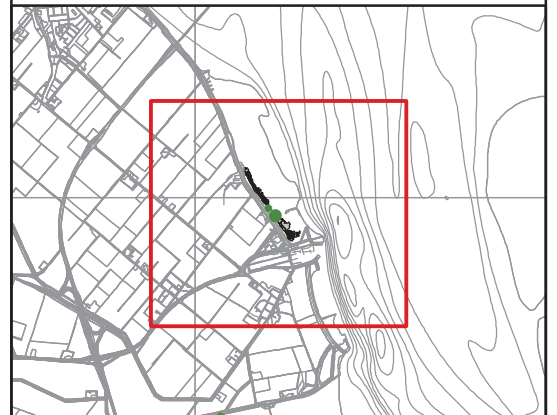




Zeegraskartering 2008 Slikken van Kats

Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 12-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000



Zeegraskartering 2008 Slikken van Viane

Zostera noltii

- < 1%
 - 1 - 5%
 - 6 - 20%
 - 21 - 40%
 - 41 - 60%
 - 61 - 80%
 - 81 - 100%
-
- < 1%
 - 1-5%
 - 6-20%
 - 21-40%
 - 41-60%
 - 61-80%
 - 81-100%
- Topografie



Auteur: Van der Goes en Groot
 Datum: 13-3-2009
 Kaartnummer: 1

Schaal: 1:10.000