

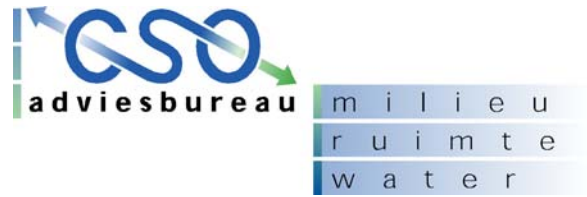


Monitoring Bollen van de Ooster

GEBRUIKFUNCTIES

- Voorjaar 2008 -





Opdrachtgever

Ministerie Verkeer en Waterstaat
Directoraat Generaal Transport en Luchtvaart
Dhr. B. Hoogeboom

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek

Contactpersoon
Mevr. L.A. Dam



m i l i e u
r u i m t e
w a t e r

Monitoring Bollen van de Ooster

Gebruiksfuncties, voorjaar 2008
Definitief

CSO Adviesbureau
voor Milieu-Onderzoek
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Tel: 030-6594321
Fax: 030-6571792
www.cso.nl

Opdrachtgever	
Ministerie Verkeer en Waterstaat Directoraat Generaal Transport en Luchtvaart, DGTL Postbus 20901, Plesmanweg 1-6 2500 EX Den Haag telefoon: +31703511659 telefax: +31703511477	
CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek	
Contactpersoon Mevr. L.A. Dam Mevr. H.A. Stoop	
Projectcode CSO	08K035
Datum	25 september 2008

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding en doelstelling	2
1.2	Opzet onderzoek.....	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Werkwijze.....	6
2.1	Opzet.....	6
2.2	Monitoring gebruiksfuncties	6
2.2.1	Te onderzoeken parameters.....	6
2.2.2	Veldwaarnemingen steekproefsgewijs	7
2.2.3	Continue monitoring.....	10
2.2.4	Analyse	10
3	Veldwaarnemingen	11
3.1	Monitoring gebruiksfuncties steekproefsgewijs	11
3.1.1	Bodemberoerende visserij	11
3.1.2	Visserij met vaste vistuigen.....	11
3.1.3	Zeesportvisserij.....	12
3.1.4	Waterrecreatie.....	13
3.1.5	Overige scheepvaart.....	16
3.1.6	Luchtvaart lager dan 1.000 meter	16
3.1.7	Militaire activiteiten.....	17
3.1.8	Strandrecreatie.....	17
3.2	Continue monitoring gebruiksfuncties rustgebied.....	20
4	Discussie.....	21
4.1	Spreiding op de dag.....	21
4.2	Spreiding over de meetperiode.....	22
4.3	Spreiding in het onderzoeksgebied.....	23
4.4	Verband met omstandigheden.....	23
4.4.1	Wind en temperatuur	23
4.4.2	Vrije tijd	25
4.4.3	Getijde.....	25
4.4.4	Bereikbaarheid.....	25
5	Conclusies en aanbevelingen	26
5.1	Conclusies monitoring gebruiksfuncties.....	26
5.2	Relatie met verstoring zwarte zee-eend	26
5.3	Aanbevelingen en mogelijkheden voor vervolgonderzoek	26
6	Literatuur	27

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische kaart Bollen van de Ooster

Bijlage 2 Registratieformulier gebruiksfuncties

Bijlage 3 Tabel met totaal aantal waarnemingen steekproef

Bijlage 4 Tabel met condities waarnemingen steekproef

Bijlage 5 Tabellen met weerscondities KNMI tijdens steekproef, weerstations Vlissingen en Rotterdam

Bijlage 6 Grafieken met windgegevens Brouwersgat tijdens steekproeven, Rijkswaterstaat

Bijlage 7 Tabel met totaal aantal waarnemingen continue metingen vanaf vuurtoren

Bijlage 8 Tabel met condities waarnemingen continue meting

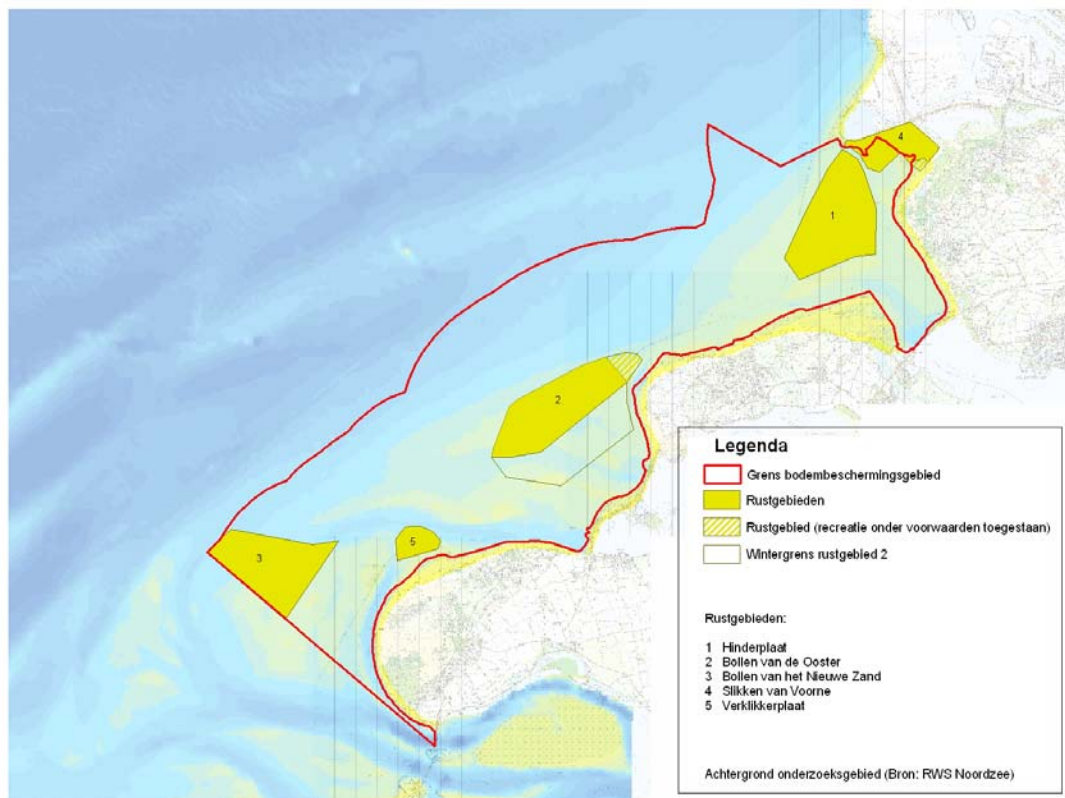
Bijlage 9 Uitleg afstandberekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Bureau Waardenburg (BuWa) en CSO Adviesbureau (CSO) hebben in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Transport en Luchtvaart (DGTL) een monitoring uitgevoerd. De monitoring is gericht op het gedrag van de zwarte zee-eend in relatie met de gebruiksfuncties in het gebied aan de Noordzeekant van de Brouwersdam.

Aanleiding voor de monitoring zijn de voorgenomen plannen voor het instellen van een bodembeschermingsgebied in de Voordelta. Reden hiervoor is de geplande landaanwinning voor de Tweede Maasvlakte. Binnen het bodembeschermingsgebied zijn vijf rustgebieden gedefinieerd (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Ligging rustgebieden

In workshops is door vertegenwoordigers van diverse belangenpartijen (natuur, recreatie en toerisme) gesproken over het optimaliseren van het maatregelenpakket voor beschermen van de natuurwaarden. Doel daarbij is het pakket te optimaliseren zonder daarbij het gebruik meer te beperken dan nodig is om de natuurdoelen te bereiken.

Eén van de uitkomsten van de workshops is het plan voor het instellen van een zomer- en een winterregime voor het rustgebied de Bollen van de Ooster. Discussiepunt daarbij is de periode van overgang tussen de twee regimes. Vanuit het oogpunt van menselijke activiteiten is het wenselijk dat de overgang van de regimes per 15 maart plaatsvinden en vanuit natuuroogpunt per 1 mei.

Om inzicht te krijgen in de relatie tussen de menselijke activiteiten en het gedrag van zwarte zee-eenden is een pilot uitgevoerd door BuWa en CSO in 2007. Het vervolg op deze pilot is

in 2008 uitgevoerd. BuWa heeft de aanwezigheid van de zwarte zee-eend gemonitord en CSO de menselijke activiteiten. Het vervolg op de pilot heeft plaatsgevonden in de periode van eind maart tot en met eind mei 2008.

In dit rapport worden de waarnemingen en bevindingen die gedurende het project zijn vastgesteld beschreven.

Het doel van het onderzoek ‘monitoring gebruiksfuncties’ is het waarnemen van het gebruik in en rondom het rustgebied Bollen van de Ooster in de periode maart tot en met mei 2008 ten einde de overgang van de winter naar het zomerregime te bepalen.

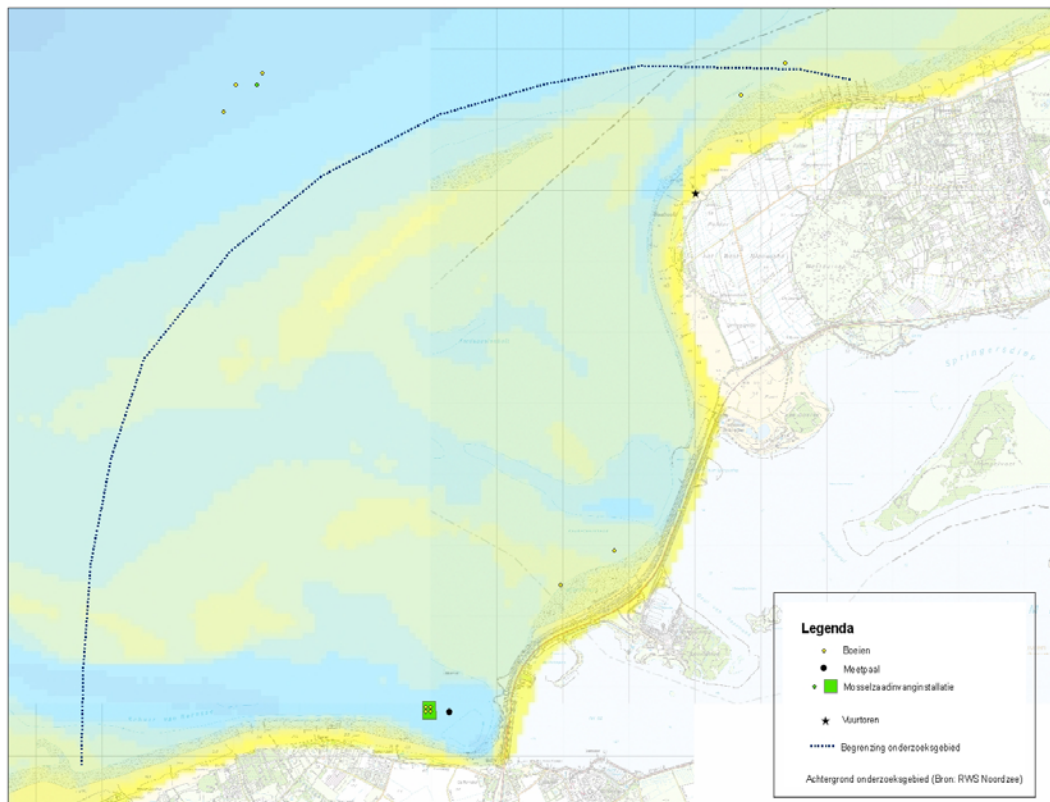
Om de doelstelling te bereiken zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Hoeveel en welk type gebruikers verblijven in het Brouwersdamgebied, en onder welke condities?
- Op welke positie bevinden de gebruikers zich en hoe is de migratie van de gebruikers in het gebied?

De vragen hebben voornamelijk betrekking op het type en intensiteit van de activiteiten in het toekomstige winterrustgebied. Belangrijke aandachtspunten bij het gebruik van het gebied zijn de beschikbare vrije tijd (vakanties en weekenden) en de weersomstandigheden waaronder de menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.

1.2 Opzet onderzoek

Dit onderzoek bestaat uit een meetfase en een rapportagefase. De waarnemingen (meetfase) zijn uitgevoerd over een periode van ongeveer twee maanden, van 12 maart tot en met 31 mei. De onderzoeken naar de zwarte zee-eend en de gebruiksfuncties zijn op elkaar afgestemd. Dit houdt in dat de waarnemingen door BuWa en CSO zoveel mogelijk op dezelfde dag hebben plaatsgevonden, zodat de waarnemingen elkaar zo goed mogelijk aanvullen.



Figuur 1.2: Ligging onderzoeksgebied gebruiksfuncties

Het onderzoeksgebied beslaat het gebied rondom het rustgebied de Bollen van de Ooster en het gebied tussen de Bollen van de Ooster en de Brouwersdam (figuur <1.2 en bijlage <1). De in figuur 1.2 opgenomen begrenzing is ruim genomen om de invloed van de activiteiten in de nabijheid van het rustgebied mee te nemen. De grens loopt van de punt van Goeree, nabij Flauwe Werk, naar de punt van de kust van Schouwen, ten westen van badplaats Renesse. Uit voorgaand onderzoek¹ is gebleken dat op de punt bij de vuurtoren en bij Flauwe Werk (ten noordoosten van de vuurtoren) kitesurfers actief zijn. Tevens is gebleken dat windsurfers vanaf de Brouwersdam tot voor de kust van Renesse actief zijn (afhankelijk van de wind).

1.3 Leeswijzer

Dit document bevat de eindrapportage van de monitoring gebruiksfuncties. Na deze inleiding is in hoofdstuk 2 de werkwijze beschreven die gedurende het project is gevolgd. In hoofdstuk 3 zijn de waarnemingen gepresenteerd. Paragraaf 3.1 beschrijft per gebruiksfunctie het uit veldwaarnemingen verkregen beeld van intensiteiten en ruimtelijke spreiding. In paragraaf 3.2 worden de resultaten die verkregen zijn door het personeel van de Vuurtoren Goeree besproken. Hoofdstuk 4 gaat in op de onderzoeksvragen. Ten slotte volgt in hoofdstuk 5 de conclusie en aanbevelingen voor een navolgend monitoringsprogramma.

In de bijlagen is aanvullende informatie opgenomen. Bijlage 1 bevat een topografische kaart van het gebied. Bijlage 2 toont het formulier dat gebruikt is voor het registreren van de waarnemingen. In bijlage 3 en 4 worden de resultaten getoond van de waarnemingen, met in bijlage 3 de waarnemingen en in bijlage 4 de condities gedurende de meetdagen. Naast

¹ Nulmeting gebruiksfuncties Voordelta – Eindrapportage, CSO/RIKZ (2006). In de rapportage wordt een verwijzing naar dit rapport als volgt weergegeven: (CSO/RIKZ, 2006).

de eigen waargenomen condities zijn bij het KNMI de weersgegevens opgevraagd van meetstation Vlissingen. Deze zijn weergegeven in bijlage 5. Bijlage 6 geeft de windkrachten en richtingen weer op de meetdagen in het onderzoek. In bijlage 7 en 8 worden de resultaten getoond van de waarnemingen van het personeel van de Vuurtoren Goeree. In bijlage 7 staan de waargenomen activiteiten, in bijlage 8 de condities waaronder deze activiteiten plaatsvonden. De methode die gebruikt is voor het berekenen van de afstand van tussen een activiteit en de waarnemers is beschreven in bijlage 9.

2 Werkwijze

2.1 Opzet

In de periode van 12 maart tot en met 31 mei hebben BuWa en CSO tien dagen waarnemingen in het veld verricht. In tabel 2.1 zijn de dagen opgenomen waarop de metingen hebben plaatsvonden.

De planning van de meetdagen is van te voren in grote lijnen opgezet. Bij de keuze van de meetdagen rekening gehouden met de volgende factoren:

- aanwezigheid van de zwarte zee-eend (op doortocht naar het noorden),
- beschikbare tijd (vakanties en weekenden),
- weerscondities.

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat dit onderzoeksgebied vooral van belang is voor de waterrecreatie. Vanwege de nadruk op de waterrecreatie is bij de uitvoering rekening gehouden met weekenden, feestdagen en vakantieperiodes. Daarnaast zijn waarnemingen ook uitgevoerd op weekdagen. Voor zover mogelijk is onder diverse weersomstandigheden gemeten (zonnige dagen, dagen met veel en weinig wind, regen/sneeuw).

De waarnemingen door BuWa en CSO hebben zo veel mogelijk gelijktijdig plaatsgevonden, zodat de waarnemingen met elkaar te vergelijken zijn. Gedurende de metingen hebben de waarnemers van CSO en Bureau Waardenburg met elkaar in contact gestaan, zodat belangwekkende waarnemingen direct konden worden uitgewisseld.

maand	weeknr	vakantie			Waarnemingen	
		NL	DLD	BE	BuWa	CSO
maart	11					wo 12-3-2008
	12				di 18-3-2008	vr 21-3-2008
	13	24-3-08			ma 24-3-2008	ma 24-3-2008
april	14				di 1-4-2008	
	15				za 12-4-2008	za 12-4-2008
	16				vr 18-4-2008	vr 18-4-2008
	17				zo 27-4-2008	zo 27-4-2008
mei	18		1-5-08	1 en 2 mei	do 1-5-2008	do 1-5-2008
	19					
	20	12-5-08			ma 12-5-2008	ma 12-5-2008
	21				19-5-2008/21-05-2008	wo 21-5-2008
	22				za 31-5-2008	za 31-5-2008

Tabel 2.1: Data meetdagen

2.2 Monitoring gebruiksfuncties

2.2.1 Te onderzoeken parameters

De in het onderzoek meegenomen gebruiksfuncties zijn gebaseerd op het voorgaand onderzoek (CSO/RIKZ 2006). Deze functies hebben betrekking op activiteiten die plaatsvinden op het water. In overleg met de opdrachtgever en BuWa zijn de strandactiviteiten met grote schermen of zeilen, zoals vliegeren, buggykiten (kite met driewiel-karretje), parapenten meegenomen in het onderzoek.

De functies zijn in het project aangeduid als de te onderzoeken 'parameters'. Om het detailniveau van het onderzoek te verhogen, zijn de parameters nader gespecificeerd in

'deelparameters' (activiteiten). Tabel 2.2 geeft de parameters en de bijbehorende deelparameters weer.

PARAMETER (gebruiksfunctie)	DEELPARAMETER (activiteit)
A. Bodemberoerende visserij	<ul style="list-style-type: none"> • Boomkor • Garnalenkor • Bordentrawl
B. Visserij met fuiken en staand want	<ul style="list-style-type: none"> • Fuiken • Staand want
C. Overige vormen van visserij	<ul style="list-style-type: none"> • Schelpdiervisserij • Sportvisserij
D. Waterrecreatie	<ul style="list-style-type: none"> • Gemotoriseerde waterrecreatie • Surfen (kite; wind; golf) • Zeilen • Duiken • Kanoën en roeien • Plaatbezoek
E. Overige scheepvaart	<ul style="list-style-type: none"> • Visserschepen • Recreatievaart
F. Luchtvaart lager dan 1000 meter	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine luchtvaart • Deltavliegen, ULV's • Parapenten • Helicoptervluchten
G. Militaire activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Mijnenvegeroefeningen • Lesvluchten • Helikoptervluchten
I. Strandrecreatie	<ul style="list-style-type: none"> • Buggy (vlieger/kite; zeil) • Vlieger

Tabel 2.2: Onderverdeling van parameters in te kwantificeren deelparameters

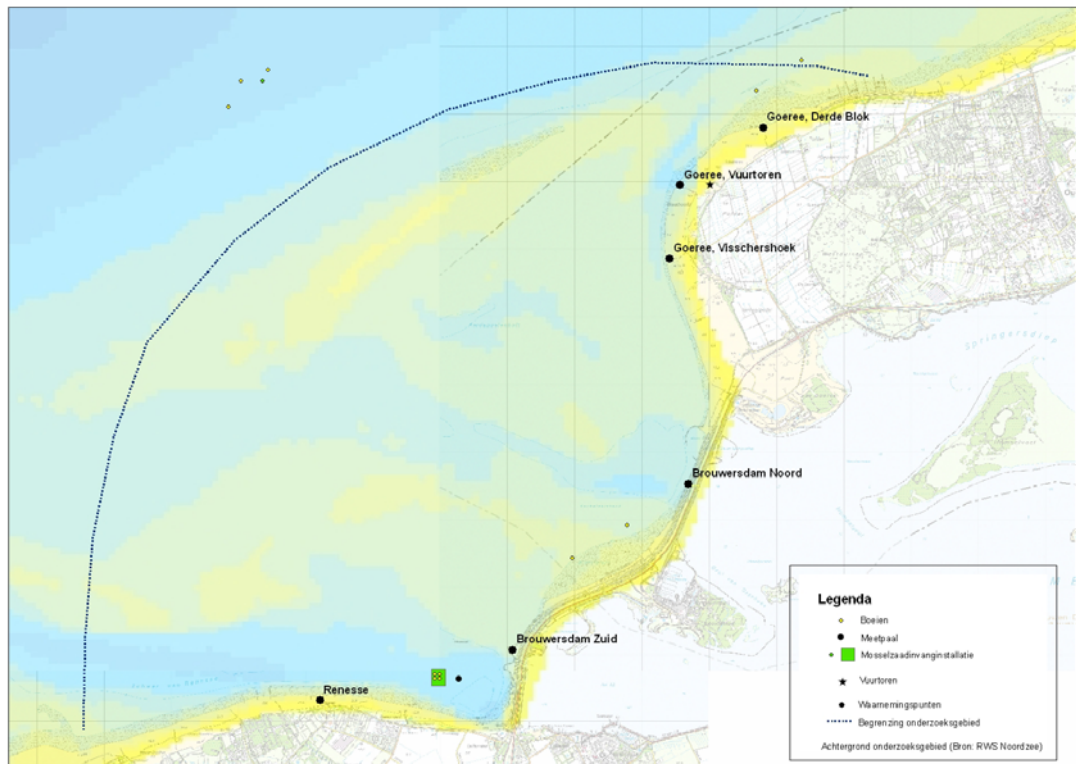
2.2.2 Veldwaarnemingen steekproefsgewijs

Uit de pilot van 2007 zijn zes waarnemingspunten naar voren gekomen (figuur 2.1):

- Goeree, derde blok
- Goeree, vuurtoren
- Goeree, Visschershoek
- Brouwersdam Noord
- Brouwersdam Zuid
- Renesse

Goeree, derde blok (genoemd naar gelijknamige strandopgang). Uit waarnemingen is gebleken dat bij dit punt veel strandactiviteiten plaatsvinden in de vorm van buggykiten en strandzeilen (buggy met zeil). Aangezien de activiteiten aan de rand van het onderzoeksgebied plaatsvinden, is ervoor gekozen dit punt alleen de even meetrondes op te nemen in de route.

Goeree, vuurtoren. Bij dit punt stappen bij zuidwesten-/westenwind vanaf windkracht 5 surfers op om te surfen bij de Bollen van de Ooster. Daarnaast biedt dit punt een goed zicht op de zandplaat. In 2007 is gebleken dat er weinig strandactiviteiten zijn op dit punt. Dit punt is afwisselend met het waarnemingspunt Goeree, Visschershoek in de meetronden opgenomen.



Figuur 2.1: Locaties landwaarnemingspunten.

Goeree, Visschershoek. Gedurende de pilot is gebleken dat bij dit punt strandactiviteiten plaatsvinden in de vorm van parapenten. Een enkele keer zijn hier kitesurfers actief. Het punt biedt goed zicht op de Bollen van de Ooster en het rustgebied. Dit punt is afwisselend met het waarnemingspunt Goeree, vuurtoren in de meetrondes opgenomen. Samen met het waarnemingspunt Goeree, derde blok biedt dit punt goed overzicht van de activiteiten die bij de punt van Goeree ontplooid worden.

Brouwersdam Noord. Het waarnemingspunt Brouwersdam Noord is gelijk aan het onderzoek uit 2006 (CSO/RIKZ 2006) en de pilot van 2007. Op rustige dagen is volstaan met 1 stop aan de noordkant van de Brouwersdam. Bij meetrondes met veel activiteiten op het strand of op het water is een extra stop bij het midden van de dam gemaakt, om de activiteiten preciezer in beeld te kunnen brengen.

Brouwersdam Zuid. Het waarnemingspunt Brouwersdam Zuid is gelijk aan het onderzoek uit 2006 (CSO/RIKZ 2006) en de pilot van 2007.

Renesse. Dit meetpunt is gelijk aan de pilot van 2007. Het hoge duin geeft een goed overzicht van de activiteiten op het water.

De waarnemingen starten bij het waarnemingspunt, Goeree Vuurtoren. Gedurende een meetdag zijn de waarnemingspunten meerdere keren aangedaan. In totaal hebben gemiddeld drie meetrondes per dag plaatsgevonden (in enkele gevallen vier rondes, afhankelijk van de intensiteit en de duur van de activiteiten). Het patroon van de activiteiten over de dag en in de loop van de avond kan op basis van deze gegevens worden bepaald. Op twee meetdagen is ook 's avonds gemeten om vast te stellen tot hoe laat de activiteiten in het gebied plaatsvinden.

Op ieder waarnemingspunt worden alle activiteiten per meetronde éénmaal geregistreerd (momentopname). Hierbij wordt getracht activiteiten die vanaf meerdere

waarnemingspunten zichtbaar zijn slechts éénmaal te turven. Van varende boten wordt wel op de kaart aangegeven hoe de boot zich gedurende de tijd tussen de waarnemingspunten verplaatst heeft, om zo een beeld te kunnen geven van de route van de activiteit.

Het registreren (tellen) van activiteiten vond plaats met vooraf opgestelde ‘turflijsten’ (bijlage 2). Het streven is om het exacte aantal per activiteit vast te leggen. Als dit niet mogelijk is, vooral bij massale recreatievormen, is gebruik gemaakt van een classificatie (bijv. 0-10, 10-20 enz.) van het aantal geregistreerde activiteiten. Daarnaast is van individuele boten vastgesteld welke richting deze opgaan en tot waar ze hun activiteit beoefenen, binnen de waarneembare actieradius. Bij de surfactiviteiten is niet per individuele surfer de richting weergegeven, maar is de totale actieradius van de groep geregistreerd. Dit vanwege de massaliteit van de recreatievorm. Om de plaats/actieradius van de activiteiten nauwkeuriger vast te leggen, zijn deze op een detailkaart (1:25.000) gedurende de waarnemingen ingetekend. Op de kaart is het gebruiksgebied (actieradius) en de code van de deelparameter aangegeven.

Tijdens de meetdagen zijn steeds twee waarnemers ingezet. De waarnemers zijn uitgerust met een digitale camera en verrekijker ter ondersteuning van de tellingen.

Gedurende het veldwerk is de locatie van de waargenomen activiteiten zo exact mogelijk vastgelegd op kaart (intekenen van punt, lijn of polygoon). Om de afstand tussen de activiteit op het water en het land preciezer te bepalen zijn foto's gemaakt van de activiteiten. Tevens is de kijkrichting naar de activiteit vastgelegd. Op basis van deze foto's is op kantoor de afstand tussen activiteit en waarnemer uitgewerkt (zie bijlage 9)



Foto 2.1: Detail van een opname zoals gebruikt om pixels tussen horizon en activiteit te tellen voor afstandsbepaling (foto CSO img_0218)

Naast de registratie van activiteiten zijn gedurende de waarnemingen de (weers)condities genoteerd, evenals opmerkelijke zaken die van belang kunnen zijn bij de interpretatie van de waarnemingen. Vooral voor de recreatieve tellingen is het van belang de weersomstandigheden op de velddagen goed te documenteren. De weersomstandigheden bepalen voor een belangrijk deel de vergelijkbaarheid van de nulmeting met de toekomstige meetronden. Tevens vormen de weersomstandigheden een factor die in de data-analyse is benut om de gebruiksintensiteit te verklaren.

De volgende zaken worden per meetdag genoteerd:

- Waterstand (laagwater, hoogwater)
- Windkracht in Bft.
- Windrichting
- Gemiddelde temperatuur
- Maximum temperatuur
- Neerslag
- Uren zon
- Watertemperatuur

Bovenstaande gegevens zijn opgevraagd bij het KNMI (bijlage 5) voor het meetstation Vlissingen en Rotterdam.

2.2.3 Continue monitoring

De medewerkers van de verkeerspost Ouddorp, de vuurtoren Goeree, hebben vanaf 18 april tot en met 31 mei continue waarnemingen gedaan voor de Bollen van de Ooster. Alle activiteit die op de zandplaat en direct daaraan grenzend in het water heeft plaats gevonden is geregistreerd. De waarnemingen zijn gebeurd vanaf de Vuurtoren op Goeree-Overflakkee. De waarnemingen zijn geregistreerd op tellijsten. Deze tellijsten zijn een ingekorte versie van de tellijsten voor de steekproeven, omdat niet alle activiteiten op de zandplaat voor kunnen komen. Soms zijn de waarnemingen verduidelijkt met een locatie ingetekend op de kaart.

2.2.4 Analyse

De resultaten van een meetdag zijn verwerkt in een database en GIS bestanden. De resultaten van de veldwaarnemingen vormen de basis voor de analyse. Als naast veldwaarnemingen tevens informatie uit andere bronnen (bijvoorbeeld internet of verkregen via interviews) beschikbaar was, zijn de resultaten van de veldwaarnemingen hiermee gecombineerd.

In de analyse zijn per deelparameter de uitkomsten van de verschillende opnamedagen met elkaar vergeleken.

Per deelparameter zijn de volgende punten geanalyseerd:

- Spreiding aantallen en type op de dag;
- Spreiding aantallen en type over de totale meetperiode (maart tot en met mei);
- Spreiding van de activiteiten in het onderzoeksgebied;
- Koppeling aantallen met meteorologische gegevens en beschikbare tijd.

Nadat de gegevens per deelparameter zijn geanalyseerd, is gekeken naar de resultaten van de verschillende deelparameters binnen een parameter. Per parameter zijn de deelparameters met elkaar vergeleken op de variatie in ruimte en tijd. Ook zijn de waarnemingen in relatie gebracht met de weerscondities.

3 Veldwaarnemingen

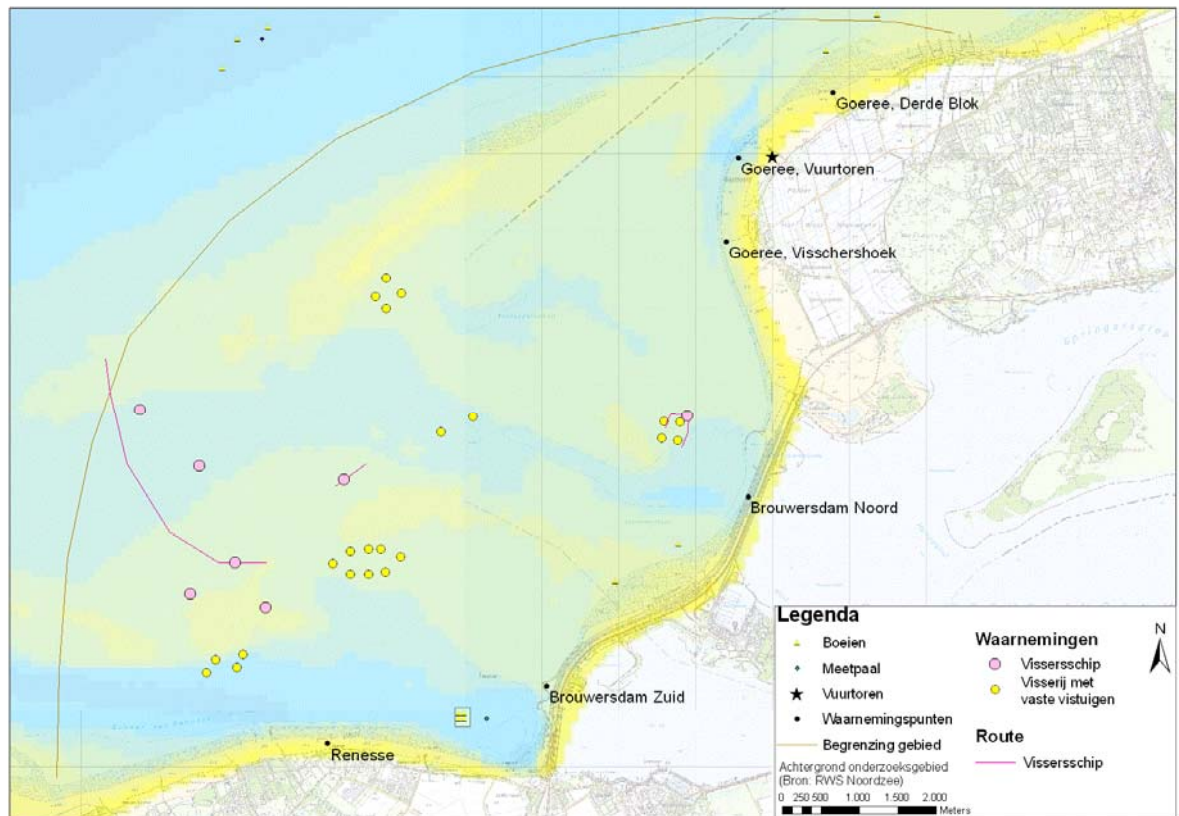
3.1 Monitoring gebruiksfuncties steekproefsgewijs

In deze paragraaf wordt verslag gedaan van de activiteiten van die gebruiksfuncties die gedurende de meetperiode zijn waargenomen op tien meetdagen. In bijlage 3 zijn de waarnemingen in tabelvorm opgenomen. Bijlage 4 bevat de waargenomen condities van de meetdagen. De opgevraagde weerscondities van meetstations Vlissingen en Rotterdam (KNMI) zijn per meetdag weergegeven (bijlage 5).

3.1.1 Bodemberoerende visserij

In figuur 3.1 zijn de vissersboten weergegeven die zijn waargenomen gedurende de meetperiode. De vissersboten zijn waargenomen op 1 mei en 21 mei. Het gaat om twee boten die ieder de hele dag zijn waargenomen (vier meetrondes op 1 mei en drie op 21 mei). De vissersboot die op 21 mei gezien is, is de YE 23, een schelpenkotter. Deze boot was bij de netten voor de haven van Brouwersdam Noord bezig. Hierbij was een rubberboot overboord gezet.

Van de boot die op 1 mei waargenomen is, is het schipnummer niet waargenomen. Het is niet bekend waar beide boten op gevestigd hebben.



Figuur 3.1: Locaties waargenomen vaste vistuigen en vissersboten, inclusief route.

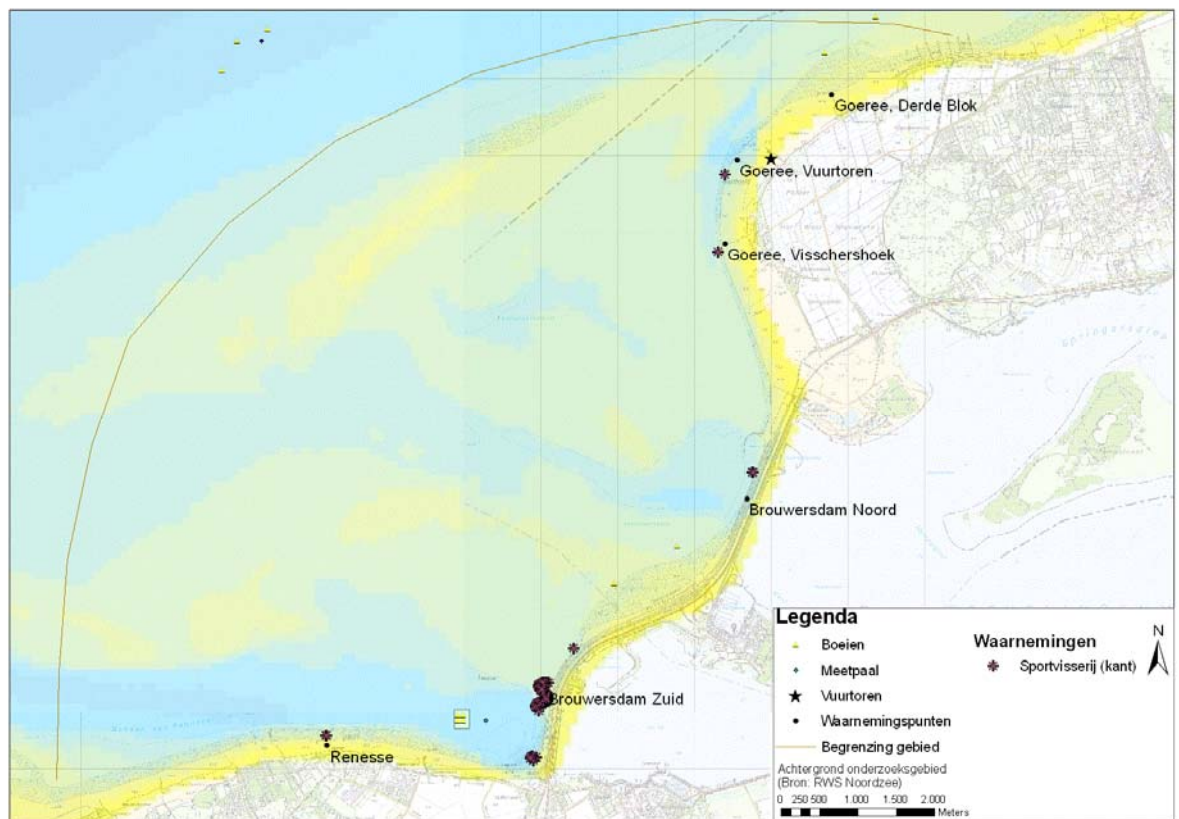
3.1.2 Visserij met vaste vistuigen

In figuur 3.1 zijn de boeien weergegeven zoals deze zijn waargenomen. Vanaf de kant is niet waar te nemen wat de boeien aangeven. Vanuit de lucht (waarneming BuWa) lijken de boeien vissersnetten aan te geven. Zeer waarschijnlijk betreft het hier mosselzaadvanginstallaties (mzi's).

3.1.3 Zeesportvisserij

Uit waarnemingen komt naar voren dat bij visserij vanaf de kant vooral wordt gevist vanaf harde elementen. In het gebied wordt bij de volgende twee locaties gevist (figuur 3.2):

- blokkendam aan weerszijden van de doorlaatsluis (Brouwersdam Zuid),
- blokkendam bij Springhaven (Brouwersdam Noord).



Figuur 3.2: Locaties waargenomen zeesportvisserij

Veruit de meeste activiteit is te vinden bij Brouwersdam Zuid (figuur 3.2 en foto 3.1). Hier zijn vrijwel elke meetdag sportvissers waargenomen. Op deze locatie is het officieel verboden te vissen. Het is voor personen niet toegestaan om zich op de waterkering te bevinden. Op het strand en bij de Springhaven zijn slechts incidenteel vissers aangetroffen.



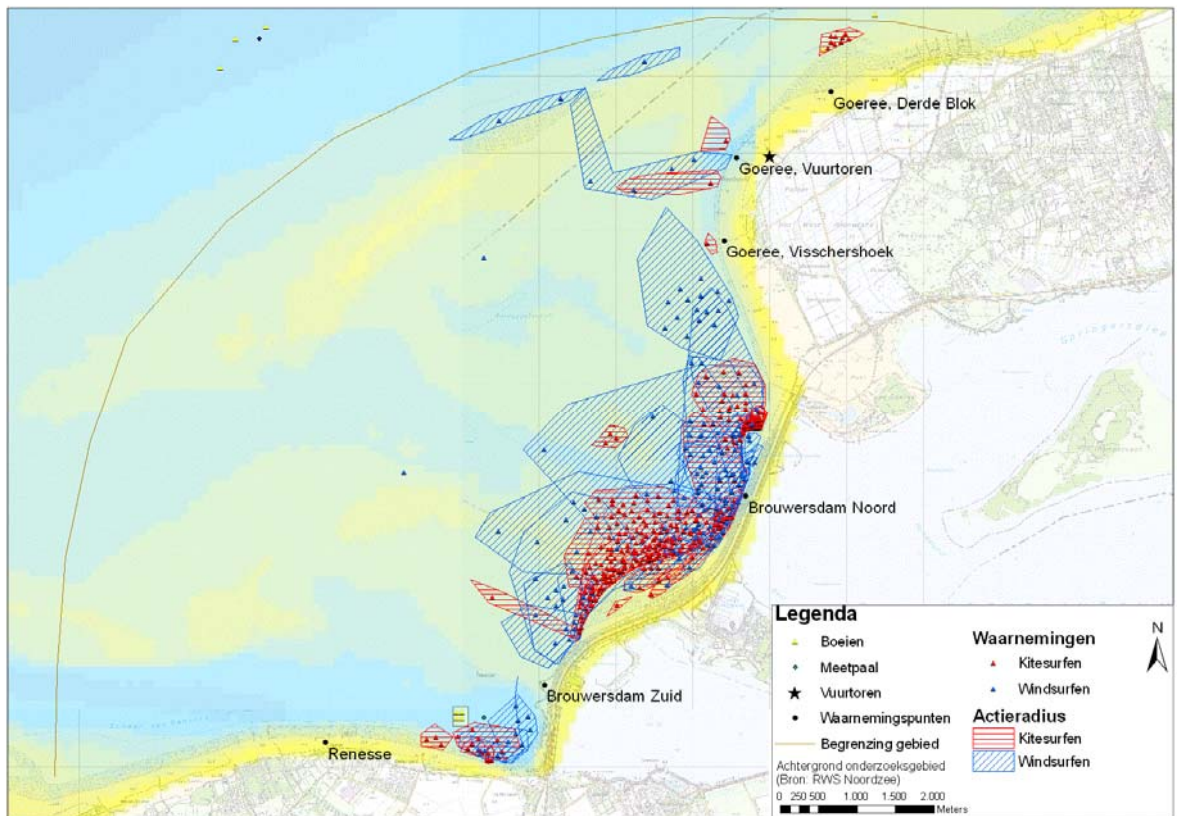
Foto 3.1: Vissers op de sluis in de Brouwersdam (foto CSO img_0503)

Op de trailerhelling bij de Springhaven zijn regelmatig bootjes waargenomen die zich lenen voor sportvisserij vanuit een boot. Er is niet waargenomen dat daadwerkelijk vanuit boten gevist is.

3.1.4 Waterrecreatie

Van de verschillende vormen van waterrecreatie is surfen (kite- en windsurfen) de meest voorkomende activiteit. Daarnaast is gemotoriseerde waterrecreatie geregeld in het gebied waargenomen. Activiteiten als zeekanoën, plaatbezoek en golfsurfen hebben een incidenteel karakter. Hierbij moet worden opgemerkt dat wat als golfsurfen geregistreerd is, bodyboarden was. Dit is een vorm van golfsurfen, die bij kleine golven beoefend kan worden. Het board dat gebruikt wordt is breder en korter dan bij het klassieke golfsurfen.

Bij vrijwel alle stranden in het onderzoeksgebied wordt gesurft door kite- en windsurfers (figuur 3.3). De activiteit vindt voornamelijk plaats bij het waarnemingspunt Brouwersdam Noord. Hier zijn alle meetdagen, surfactiviteiten waargenomen. Bij de andere stranden zijn sporadisch surfactiviteiten waargenomen (tabel 3.1). Een aantal keer zijn enkele kitesurfers waargenomen op locaties waar surfen niet is toegestaan, zoals voor de kust van Renesse.

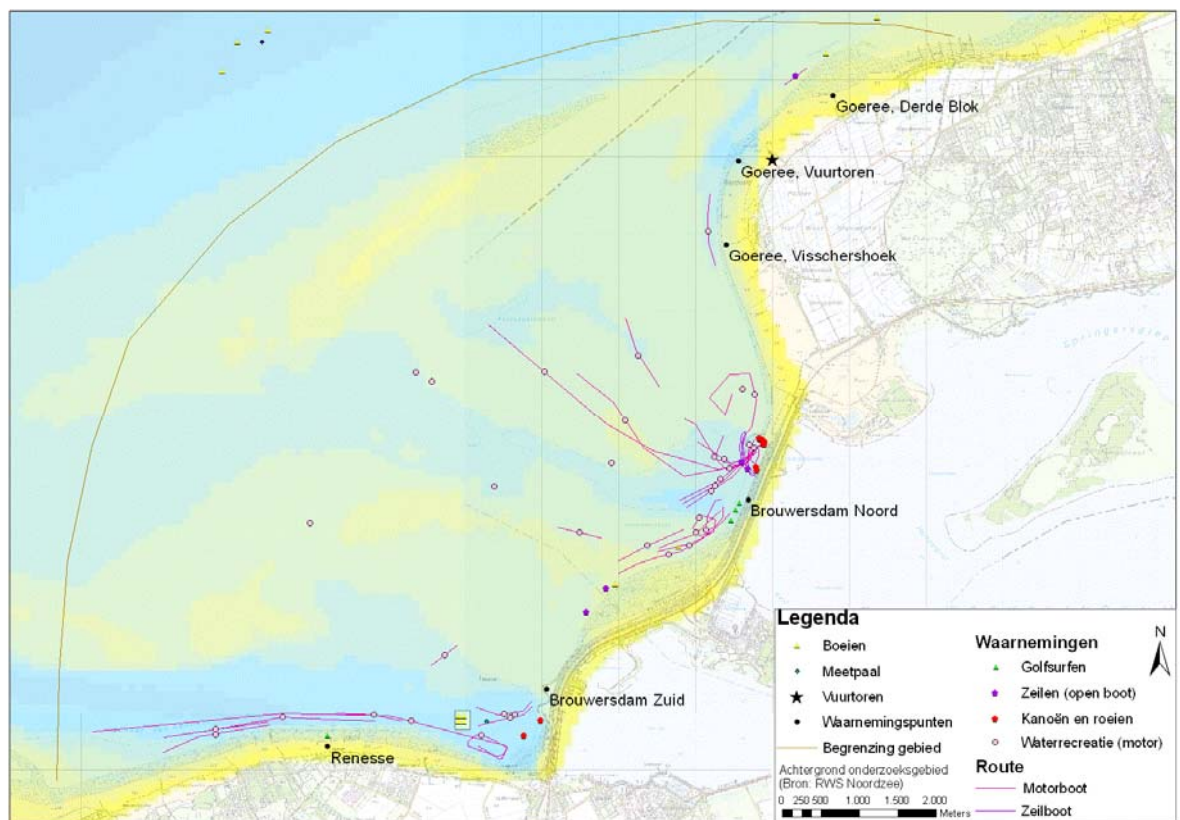


Figuur 3.3: Locaties waargenomen kite- en windsurfers.

Tijdvak		Kitesurfen	Windsurfen
Begin	Eind	D2a	D2b
10:00	12:00	3,10	1,60
12:00	14:15	7,86	3,14
14:15	15:45	4,00	1,92
15:45	19:00	14,10	7,60
19:00	22:00	0,00	0,00

Tabel 3.2: Gemiddeld aantal waarnemingen per tijdvak bij Brouwersdam Noord

De tabel met gemiddeld aantal waarnemingen per tijdvak (tabel 3.2) laat een schommelend beeld zien van de verspreiding van het aantal surfers over de dag. Door het geringe aantal meetdagen (10) is de invloed van bijzondere omstandigheden op één meetdag groot.



Figuur 3.4: Locaties en routes van waargenomen overige vormen van waterrecreatie

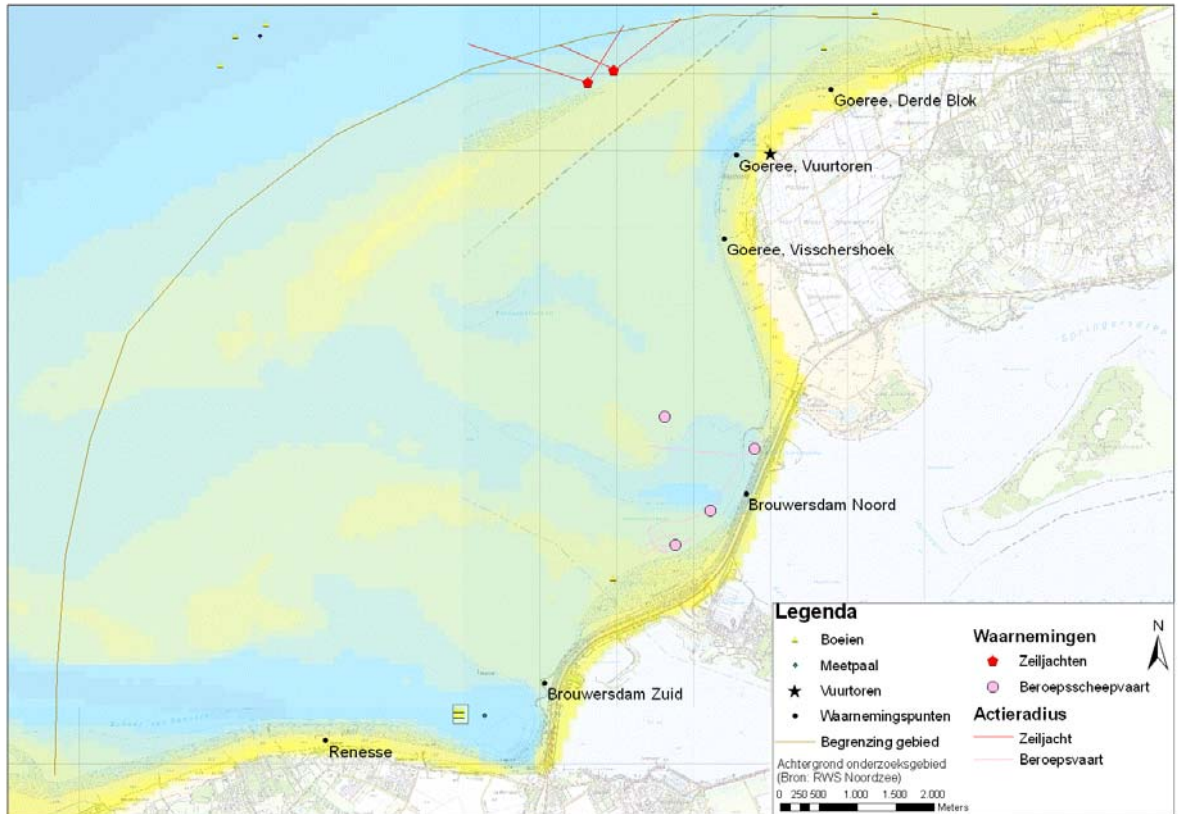
In figuur 3.4 zijn de overige waargenomen activiteiten van de gebruiksfunctie waterrecreatie weergegeven. De belangrijkste component is waterrecreatie met motorboten. Verder behoren golfsurfen (bodyboarden), zeilen met open boten en zeekanoën tot deze categorie.

Op 12 mei (pinkstermaandag) zijn drie open zeilboten waargenomen bij Brouwersdam Noord. Het gaat om een optimist, een laser en een onbekend type zeilboot. Deze kleine bootjes konden met het rustige weer bij de Brouwersdam varen. Op 31 mei is een katamaran waargenomen bij Goeree, derde blok.

De meeste recreatie vindt plaats in de nabijheid van de kust, hoewel de motorboten ook het midden van het gebied opzoeken. De meeste motorboten varen uit vanuit de Springhaven op Brouwersdam Noord. Ook de motorboten die voor de kust van Renesse varen zijn uit de Springhaven vertrokken of daarheen op weg.

3.1.5 Overige scheepvaart

Onder overige scheepvaart valt beroepsvaart behalve vissersschepen en grotere pleziervaart. In figuur 3.5 zijn de waargenomen activiteiten van overige scheepvaart weergegeven.



Figuur 3.5: Locaties en waargenomen routes van overige scheepvaart.

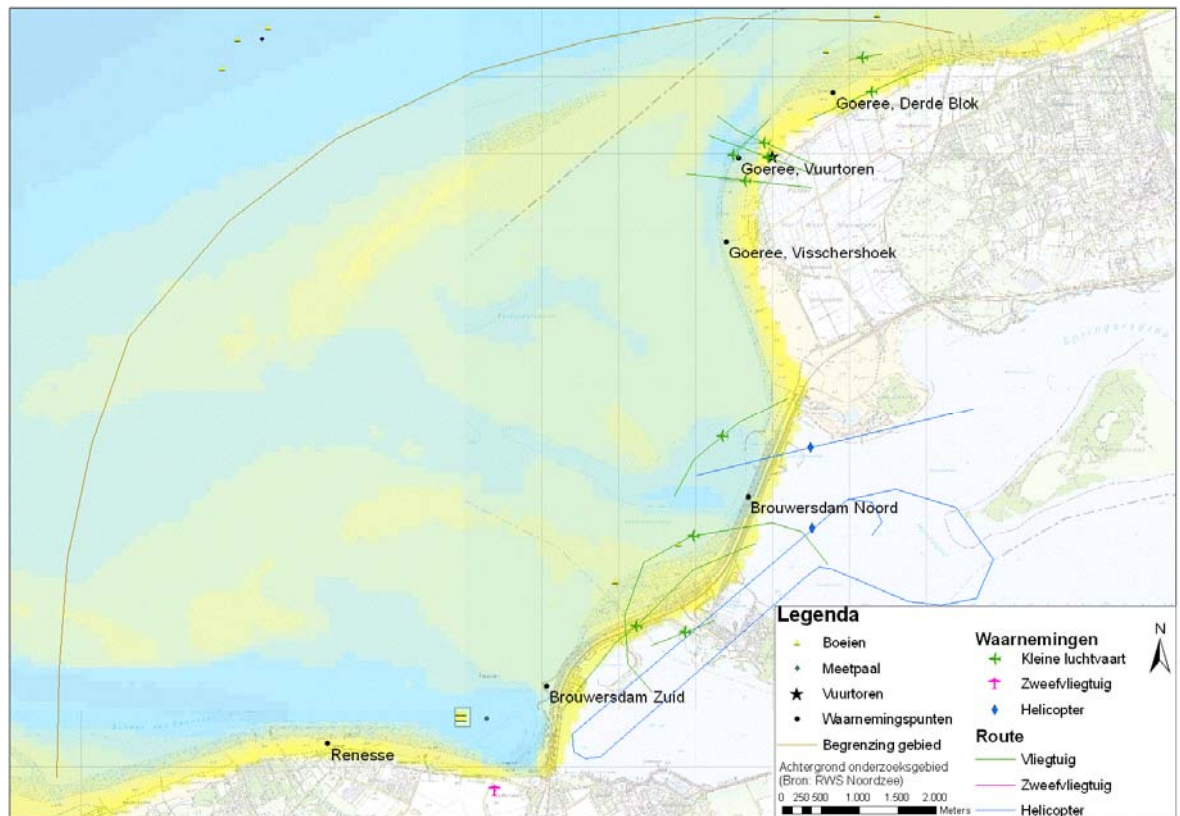
De beroepsvaart die is weergegeven is driemaal de reddingsboot van de KNRM die voor de het strand van de Brouwersdam heeft gepatrouilleerd. De waarneming verder uit de kust is van een rubberboot, overboord gezet door een vissersschip om netten te controleren.

De meeste zeiljachten die langs het onderzoeksgebied varen blijven zo ver uit de kust dat ze buiten de grenzen van het onderzoeksgebied blijven. Op 27 april en 12 mei is een zeiljacht tijdens het kruisen zo dicht naar de Bollen van de Ooster gevaren dat de boot zich in het onderzoeksgebied bevond.

3.1.6 Luchtvaart lager dan 1.000 meter

Het luchtruim tot 1000 meter boven de Voordelta wordt – uitzonderingen daargelaten – niet gebruikt door de grote luchtvaart. Het gebied wordt wel gebruikt voor klein vliegverkeer, helikoptervluchten en zeilvliegen (deltavliegers en ULV's). Uit vorig onderzoek (CSO-RIKZ, 2006) is gebleken dat de luchtvaartactiviteiten in de Voordelta als zodanig niet structureel worden bijgehouden. Volgens de Luchtverkeersleiding Nederland vliegt klein luchtverkeer op zicht en is het verkeer in principe vrij.

Figuur 3.6 geeft de activiteiten in het luchtruim weer.



Figuur 3.6: Locaties en route waargenomen kleine luchtvaart.

Klein Vliegverkeer

Op vijf meetdagen zijn kleine vliegtuigen waargenomen. Het gaat in totaal om 10 vliegbewegingen. Het merendeel van de vluchten zijn waargenomen in de buurt van de vuurtoren.

Helikoptervluchten

Er is op 12 en 18 april een helikopter over het Brouwersdamgebied gevlogen. Deze helikopters waren pleziervluchten. De helikopter op 18 april heeft een rondje gevlogen boven Port Zélande parallel aan de dam.

Parapenten

Op 12 april is een zweefvliegtuig boven de kust van Schouwen waargenomen.

3.1.7 Militaire activiteiten

Uit voorgaand onderzoek (CSO/RIKZ 2006) is gebleken dat de incidentele aanwezigheid van militaire activiteiten in het gebied niet centraal worden geregistreerd of gecoördineerd. Het is ook mogelijk dat informatie hierover niet wordt verstrekt. Dit jaar zijn geen militaire activiteiten waargenomen.

3.1.8 Strandrecreatie

Bij de parameter strandrecreatie zijn alleen de recreatievormen met kite of zeil meegenomen. Er zijn verscheidene vormen van deze windgerelateerde recreatie die plaatsvinden.

Buggy-kiten is een vorm van strandsurfen waarbij een persoon in een buggy, een driewielig karretje, zit en zich laat voortrekken door een kite of vlieger. Een andere vorm van

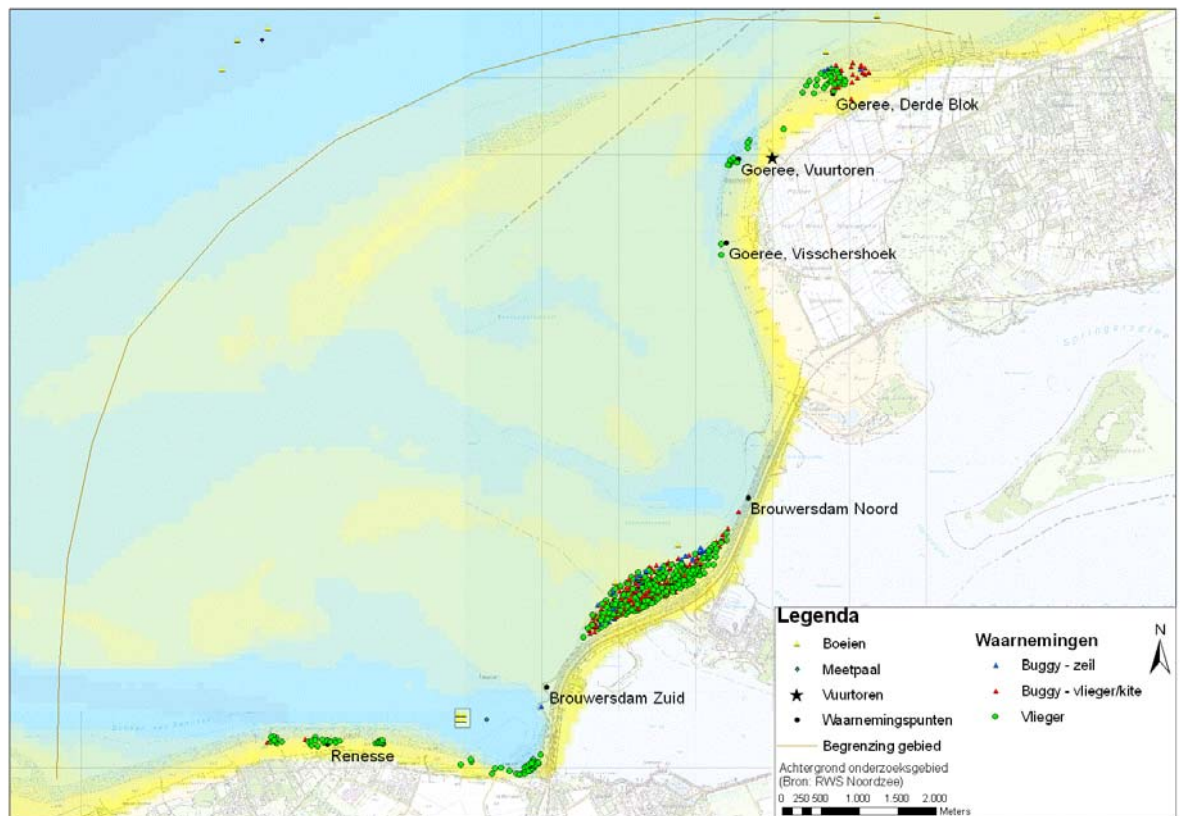
strandsurfen is het kiten met board, waarbij de persoon op een soort skateboard staat en zich door een kite over het strand laat voorttrekken.

Het strandzeilen wordt beoefend met een buggy of board waarop een zeil is gemonteerd. De surfers gebruiken een giek om het zeil te controleren. Strandzeilen (met een buggy) wordt ook blokarten genoemd.

Op het strand zijn vliegeren en buggy-kiten veruit de populairste activiteiten (figuur 3.7 en tabel 3.3). Daarnaast zijn geregeld enkele strandzeilers en boards met kite of zeil waargenomen.

Buggy-kiten, strandzeilen en de boards met kite of zeil zijn hoofdzakelijk waargenomen op het strand bij Brouwersdam Noord en bij de strandopgang 3de blok Goeree (figuur 3.7).

Het 'gewone' vliegeren wordt op alle stranden gedaan. Bij de waarnemingspunten Renesse, Brouwersdam Zuid, Goeree Vissershoeke en Vuurtoren zijn het doorgaans ouders met kinderen met vliegers, of jongeren met kleine vliegers. Stuntvliegers gebruiken het strand bij Brouwersdam Noord en Goeree 3de Blok.



Figuur 3.7: Locaties waargenomen strandrecreatie

Datum	Buggy - kite		Vlieger
	I1b	I1c	
12-3-2008	0	0	0
21-3-2008	2	0	0
24-3-2008	19	5	17
12-4-2008	30	24	32
18-4-2008	5	1	4
27-4-2008	25	25	67
1-5-2008	25	4	73
12-5-2008	31	1	108
21-5-2008	8	0	21
31-5-2008	27	8	71
totaal	172	68	393

Tabel 3.3: Aantal waargenomen activiteiten per dag.

De meeste vliegers en buggies met kites zijn waargenomen in het Pinksterweekend (12 mei). Ook op 12 en 27 april en 1 en 31 mei waren veel buggies met kite actief.



Foto 3.3: Buggies met zeil op het strand bij Goeree strandopgang derde blok (foto CSO STF_0268)

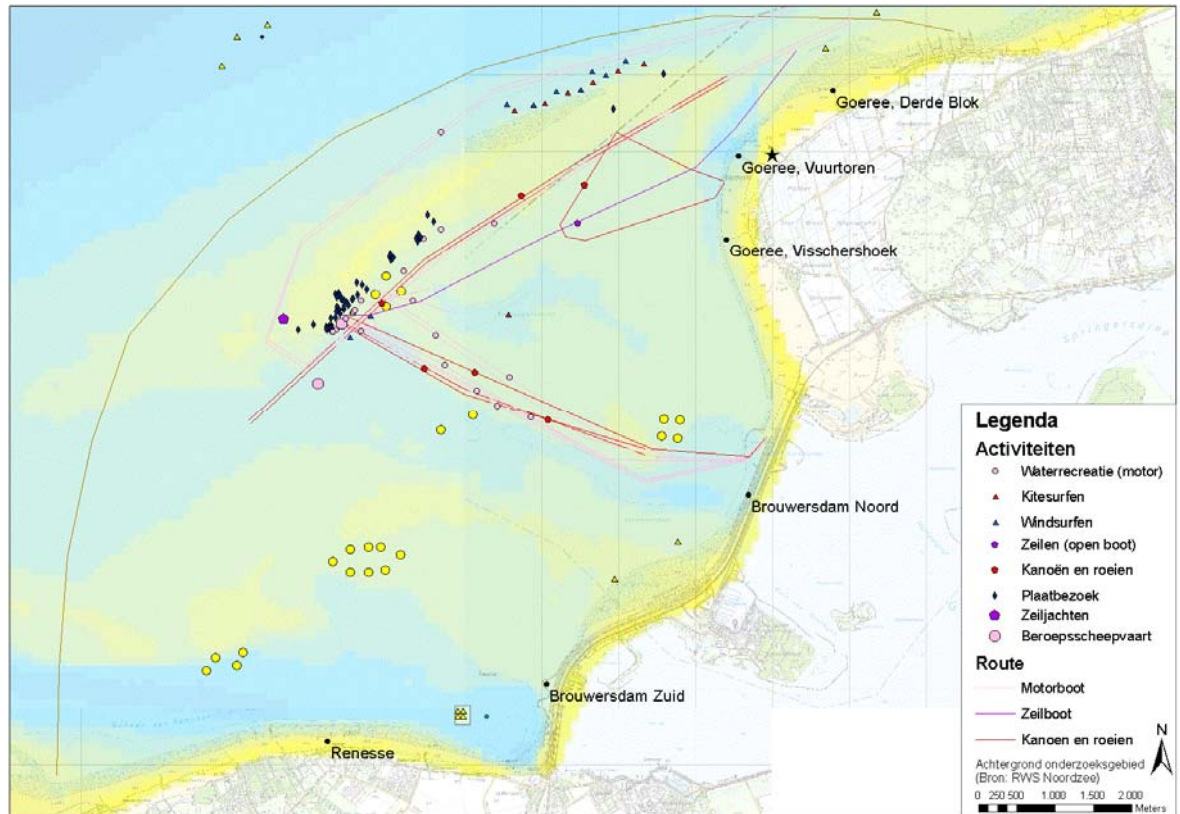
Tijdvak		vlieger totaal	Buggy - kite		Vlieger
Begin	Eind		I1b	I1c	
10:00	12:00	10,9	5,0	0,1	5,9
12:00	14:15	13,7	4,3	2,1	9,4
14:15	15:45	9,8	2,5	3,1	7,3
15:45	19:00	9,6	3,3	1,1	6,3
19:00	22:00	3,0	0,0	0,0	3,0

Tabel 3.4: Gemiddeld aantal waarnemingen per tijdvak bij Brouwersdam

De vroege middag is het drukste moment van de dag (tabel 3.4). De verschillen in aantallen zijn niet heel erg groot.

3.2 Continue monitoring gebruiksfuncties rustgebied

Alle waarnemingen op de Bollen van de Ooster tussen 18 april en 31 mei zijn weergegeven in figuur 3.8. Zie bijlage 7 voor de complete tabel.



Figuur 3.8: Benadering van locaties en routes van waargenomen activiteiten vanaf de vuurtoren.

De activiteit op de Bollen van de Ooster die het meeste is waargenomen vanaf de vuurtoren is plaatbezoek vanaf een motorboot. Dit plaatbezoek is onder te verdelen in twee categorieën: strandrecreatie en observatie van zeehonden en vogels. Een enkele keer zijn zeekano's naar de zandplaat gevaren, waarna de kanovaarders over de plaat gewandeld hebben.

De meeste waarnemingen van activiteit op de zandplaat zijn in de middag, tussen 14:00 en 17:00 uur. Op één dag is al om 11 uur 's ochtends een motorboot en plaatbezoekers waargenomen. In de 42 dagen dat waarnemingen vanaf de vuurtoren zijn verricht voor dit onderzoek, is op 15 dagen activiteit waargenomen.

Bij de waarnemingen vanaf de vuurtoren zijn veel verschillende waarnemers betrokken geweest. Dit komt de betrouwbaarheid van de data niet ten goede. Op 1 mei is door CSO een surfer waargenomen bij de zandplaat. Deze surfer is niet geregistreerd door de waarnemers op de vuurtoren. Op 18 mei zijn 6 kitesurfers en zeven windsurfers geregistreerd bij de Bollen ter hoogte van de vuurtoren door de waarnemers van de vuurtoren. Alle activiteiten op de zandplaat zijn geregistreerd, maar rond de zandplaat is niet alles geregistreerd. Alles wat geregistreerd is heeft zeker plaatsgevonden.

4 Discussie

4.1 Spreiding op de dag

Het beeld van de spreiding van de activiteiten op de dag dat naar voren komt uit de twintig meetdagen is dat van een trage start in de ochtend met het hoogtepunt rond twee uur 's middags. Na twee uur begint het weer minder druk te worden op het strand en op het water. Dit beeld wordt gedeeltelijk gestaafd door de waarnemingen (tabel 4.1). Op het strand tonen de data een geleidelijke terug gang naar het einde van de dag. De gemiddelden van de surfers (D2a en D2b) laten deze teruggang ook zien, maar lijken in het tijdvak van 18:00 tot 22:00 uur nog een opleving te vertonen. Deze opleving wordt veroorzaakt door de metingen van 18 mei 2007 en 12 mei 2008. Worden deze metingen buiten beschouwing gelaten, dan is het gemiddelde voor kite- en windsurfers respectievelijk 1,9 en 2. Dit komt overeen met het beeld dat het aan de randen van de dag rustiger is dan midden op de dag.

Begintijd	Eindtijd	Kitesurfers		Windsurfers		Buggy - kite		Buggy - zeil		Vlieger
		D2a	D2b	I1b	I1c	I2	I2			
9:00	12:00	3,0	1,1	1,2	0,1	6,0				
12:00	14:00	13,9	7,2	2,3	0,8	9,9				
14:00	16:00	4,0	2,2	1,8	0,7	7,0				
16:00	18:00	3,6	4,4	1,5	0,3	2,8				
18:00	22:00	16,5	13,6	0,8	0,0	4,3				

Tabel 4.1: Gemiddeld aantal waarnemingen per tijdvak bij Brouwersdam Noord

De piek van activiteit op de zandplaat de Bollen van de Ooster ligt iets later op de dag. De meeste activiteit is daar tussen 14:00 en 17:00 uur (zie bijlage 7). Waarschijnlijk heeft dit vooral met het type activiteit te maken. Op het strand bij Renesse lijkt de piek aan gasten ook pas na twee uur te zijn. Badgasten zijn verder niet geregistreerd; deze waarneming is niet met data te onderbouwen.



Foto 4.1: Activiteit om 16.00 uur bij de Brouwersdam (12-4-2008) (foto CSO img_0262)

4.2 Spreiding over de meetperiode

Vroeg in het seizoen is het minder druk bij de Brouwersdam. In maart zijn nog maar weinig recreanten waargenomen. In mei zijn dit er meer. Dit is terug te zien in alle soorten activiteiten die zijn waargenomen in het onderzoeksgebied (tabel 4.2). Dit is in overeenstemming met de verwachting dat het zomerseizoen drukker is dan het winterseizoen.

maand	Activiteit												
	A	C2a	D1	D2a	D2b	D5	E2a	F1	F3	I1b	I1c	I2	
maart	0	0,1	0	0,4	0,2	0	0	0	0	0,4	0,1	0,3	
april	0	1,5	0,1	2,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	3,2	1,2	3,6	
mei	0,1	2,8	0,3	4,1	3,6	0,1	0	0,1	0	1,3	0,2	3,3	

Tabel 4.2: Gemiddeld aantal activiteiten per meetronde per maand in het hele onderzoeksgebied voor 2007 en 2008 (alle parameters waarvoor het gemiddelde 0 was zijn weg gelaten).



Foto 4.2: Drukke bij de Springhaven op Tweede Pinksterdag (foto CSO img_497)

In 2007 was het weer gunstiger voor de gemonitorde vormen van recreatie (vergelijk tabel 4.3 en 4.4). In 2008 was meer strandrecreatie, maar deze vorm van recreatie wordt niet meegenomen in deze studie.

2007 Datum	dag totaal	Gemotoriseerde waterrecreatie		
		D1	D2	I
22-3-07	51	0	8	15
29-3-07	8	0	0	3
1-4-07	299	0	47	84
6-4-07	360	2	34	131
9-4-07	575	0	86	152
15-4-07	145	5	1	50
2-5-07	188	2	35	46
8-5-07	81	0	29	8
15-5-07	107	0	13	29
18-5-07	1586	4	606	124
totaal	3400	13	859	642

2008 Datum	dag totaal	Gemotoriseerde waterrecreatie		
		D1	D2	I
12-3-08	3	0	3	0
21-3-08	10	0	8	2
24-3-08	73	0	25	36
12-4-08	187	0	92	62
18-4-08	15	0	2	9
27-4-08	205	0	40	92
1-5-08	216	1	53	98
12-5-08	447	25	172	139
21-5-08	91	1	19	29
31-5-08	199	9	52	98
totaal	1446	36	466	565

Tabel 4.3 en 4.4: Totaal aantal waargenomen activiteiten per meetdag in 2007 en 2008.

4.3 Spreiding in het onderzoeksgebied

De meeste activiteiten in het Brouwersdamgebied vinden plaats in de nabijheid van de kust. Dit geldt zeker voor het surfen, in mindere mate ook voor gemotoriseerde waterrecreatie. Sommige motorbootjes begeven zich naar het midden van de baai, maar veel varen kustlangs bij Renesse. Alleen de vissersboten zoeken juist meer het midden van het water op.

De waarnemingen van 2008 schetsen een vergelijkbaar beeld als in 2007. De eerste anderhalve kilometer uit de kust is het drukste gebied.

4.4 Verband met omstandigheden

4.4.1 Wind en temperatuur

Op 12 april en 1 mei zijn surfers waargenomen bij de Bollen van de Ooster. Uit een gesprek met de surfers op 12 april blijkt dat deze groep van zes surfers alleen bij de Bollen van de Ooster gaat surfen als de voorspelling zuidwesten wind van ten minste windkracht 5 is. Bij minder wind of een andere windrichting zijn de golven van de branding op de Bollen van de Ooster minder spectaculair om op te zeilen. Dit beaamen de surfers die we op 1 mei gesproken hebben.

Surfers die bij de Brouwersdam gaan surfen geven aan vergelijkbare eisen te hebben. Bij een voorspelling van minder wind dan windkracht 5 vinden surfers die niet in de buurt wonen het niet de moeite waard een eind te rijden. Vanaf windkracht 4 is het leuk surfen volgens de mensen die geïnterviewd zijn. De windvoorspellingen zijn niet altijd even precies, als windkracht 4 voorspeld wordt kan het ook 3 of 5 worden. Een voorspelling van windkracht 5 staat voor ten minste windkracht 4.

Tot en met stormachtige wind gaan de ervaren surfers het water op. Op 12 maart zijn twee surfers waargenomen bij windkracht 7, harde wind. Deze surfers gaven aan vanaf windkracht 10 niet meer het water op te gaan.

Uit de data komt naar voren dat bij windkracht vier de meeste surfers actief zijn (tabel 4.5). Dit is iets minder wind dan waarbij de surfers zelf aangeven het water op te gaan. Daarbij moet worden opgemerkt, dat wij werken met gemeten windkracht, de surfers spreken over voorspelde windkracht. Windkracht 5 en 6 zijn samengenomen, omdat er te weinig waarnemingen waren bij windkracht 5 (minder dan 10). Opgemerkt moet worden dat de waarnemingen met gelijke windkracht vaak op een en dezelfde meetdag zijn gedaan. De waarnemingen zijn dus niet onafhankelijk van elkaar en uitkomsten niet statistisch betekenisvol.

Windkracht	Vissersschip (soort onbekend)	Sportvisserij vanaf kant	Gemoteriseerde waterrecreatie	Surfen totaal	Kitesurfers	Windsurfers	Golfsurfers	Zeilen (open)	Kanoën en roeien	Vissersschepen (overig)/kustvaar	Kleine luchtvaart	vlieger totaal	Buggy - vlieger	Buggy - kite	Buggy - zeil	Vlieger
	A	C2a	D1	D2	D2a	D2b	D2c	D3	D5	E1	F1		I1a	I1b	I1c	I2
2	0,1	0,7	0,1	1,5	0,8	0,7	0	0	0	0,1	0,1	7,3	0	2,4	0,1	4,9
3	0,1	3,2	0,4	1,9	1,3	0,6	0,1	0,1	0,1	0	0,1	4,3	0	1	0,6	3,3
4	0	0,9	0,1	6,9	4,7	2,2	0	0	0	0	0,1	3,6	0	1,5	0,6	2,1
5 en 6	0	0	0	0,6	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0	0,2
7	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.5: Gemiddeld aantal surfers per waarneming met verschillende windkrachten in 2008 (alle parameters waar gemiddeld 0 waarnemingen waren zijn niet weergegeven)

Aan het begin van de meetperiode was het nog erg koud. Vrijwel alle surfers geven aan dat bij een luchttemperatuur van minder dan 7 graden het te koud is om te surfen. Vanaf 10 graden is het aantrekkelijk het water op te gaan. Op de website www.brouwersdam.nl geeft de windguru met gele of blauwe sterren aan of de temperatuur boven of onder de 10 graden is.



Foto 4.3: Ook bij slecht weer is er activiteit op bij de Brouwersdam (foto CSO Zeeland 037)

De kou verklaart het geringe aantal surfers op 21 maart (tabel 3.1). Ondanks de goede surfwind (zie bijlage 5) en het feit dat het Goede Vrijdag was waren er niet veel mensen op het water.

Bij slecht zicht door sneeuw (21 maart) of harde regen gaan de surfers die zich dan op het water bevinden naar de kant. In 2007 is gebleken dat er bij mist ook weinig activiteit is.

Uit de continue meting door de verkeersdienstmedewerker komt naar voren dat plaatbezoek pas begint vanaf 20 °C. Bij lagere temperaturen varen soms wel bootjes naar de Bollen van de Ooster, maar deze recreanten stappen niet uit. Surfers zijn wel al bij lagere temperaturen actief in de buurt van de zandplaat.

4.4.2 Vrije tijd

Tabel 3.1 laat een piek aan activiteiten zien op 12 mei, pinkstermaandag. De piek op paasmaandag, 24 maart, is bescheiden. De maximum temperatuur die dag was in Vlissingen en Rotterdam 5 graden Celsius (zie bijlage 5).

De omstandigheden qua temperatuur en wind van zaterdag 12 april en vrijdag 18 april waren vergelijkbaar. De beschikbare vrije tijd kan een verklaring zijn voor het verschil in aantal recreanten (zie bijlage 5).

4.4.3 Getijde

De beste tijd om te surfen is volgens een groep surfers die bij de Bollen van de Ooster gesurfd had van 2 uur na hoogwater tot 1 uur na laagwater. De vloedstroom is te sterk om verantwoord te kunnen surfen.

Een surfer die we spraken die regelmatig bij de dam gaat surfen gaf aan dat de mooiste golven zijn bij hoogwater in de tijd dat het water nog stijgt. Daarvoor was hij bereid eerder op te staan.

Het verschil in voorkeur tussen de surfers bij de Bollen van de Ooster en bij de Brouwersdam is te verklaren door de verschillende situaties van de beide locaties.

In de data is geen bewijs te vinden voor deze uitspraken (tabel 4.6). Kennelijk is het getij van ondergeschikt belang ten opzichte van de andere factoren.

getijde	Surfen totaal		
	D2	D2a	D2b
Hoogwater, vallend	0,9	0,5	0,4
laagwater, vallend	5,3	3,2	2,1
laagwater, opkomend	4,1	2,9	1,2
hoogwater, opkomend	1,9	1,2	0,7

Tabel 4.6: Gemiddeld aantal surfers per waarneming bij verschillende fasen van het getij.

4.4.4 Bereikbaarheid

De Brouwersdam is een populaire plaats om te vertrekken voor watersporters, omdat vlakbij het water geparkeerd kan worden. Voor veel surfers en buggies is dit een belangrijk argument. Bij het meetpunt Goeree, derde blok zijn altijd veel minder buggies op het strand dan bij Brouwersdam Noord. Dit geldt ook voor zowel wind- als kitesurfers.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies monitoring gebruiksfuncties

De twee gebruiksvormen die het meeste voorkomen in het onderzoeksgebied zijn kitesurfen en vliegeren (meer dan 300). Daarnaast zijn er veel sportvissers vanaf de kant, windsurfers en buggies met kites (meer dan 150). De overige vormen van recreatie zijn veel kleinschaliger (minder dan 75).

Bij de zandplaat Bollen van de Ooster is plaatbezoek de meest voorkomende vorm van recreatie. Dit is gecombineerd met motorbootjes die de plaatbezoekers afzetten op de zandplaat. Incidenteel wordt gesurft bij de zandplaat.

De activiteit in het gebied is grotendeels afhankelijk van:

- Weerscondities: Kite- en windsurfers, vliegeraars en buggies zijn erg afhankelijk van de wind. Plaatbezoek wordt gestuurd door de temperatuur.
- Beschikbare vrije tijd: Op weekend en feestdagen is er meer activiteit dan op feestdagen.
- Bereikbaarheid: Brouwersdam Noord is drukker dan de andere meetpunten door de betere ontsluiting van het water.

De activiteit concentreert zich in de zone direct langs de kust. Alleen gemotoriseerde watersport en vissersschepen komen hier regelmatig buiten. Enkele wind- en kitesurfers wagen zich ook ver uit de kust.

5.2 Relatie met verstoring zwarte zee-eend

Door de kleine aantallen zwarte zee-eenden is het nog niet mogelijk een relatie te leggen tussen de verstoring van de zwarte zee-eend en het gebruik door mensen van het onderzoeksgebied.

5.3 Aanbevelingen en mogelijkheden voor vervolgonderzoek

Om de effecten van het instellen van het rustgebied te kunnen kwantificeren is een goede dataset van belang. Daarom adviseert CSO deze pilot vervolg te geven in een meerjarig monitoringsprogramma.

Voor een meerjarig monitoringsprogramma stelt CSO de volgende punten voor:

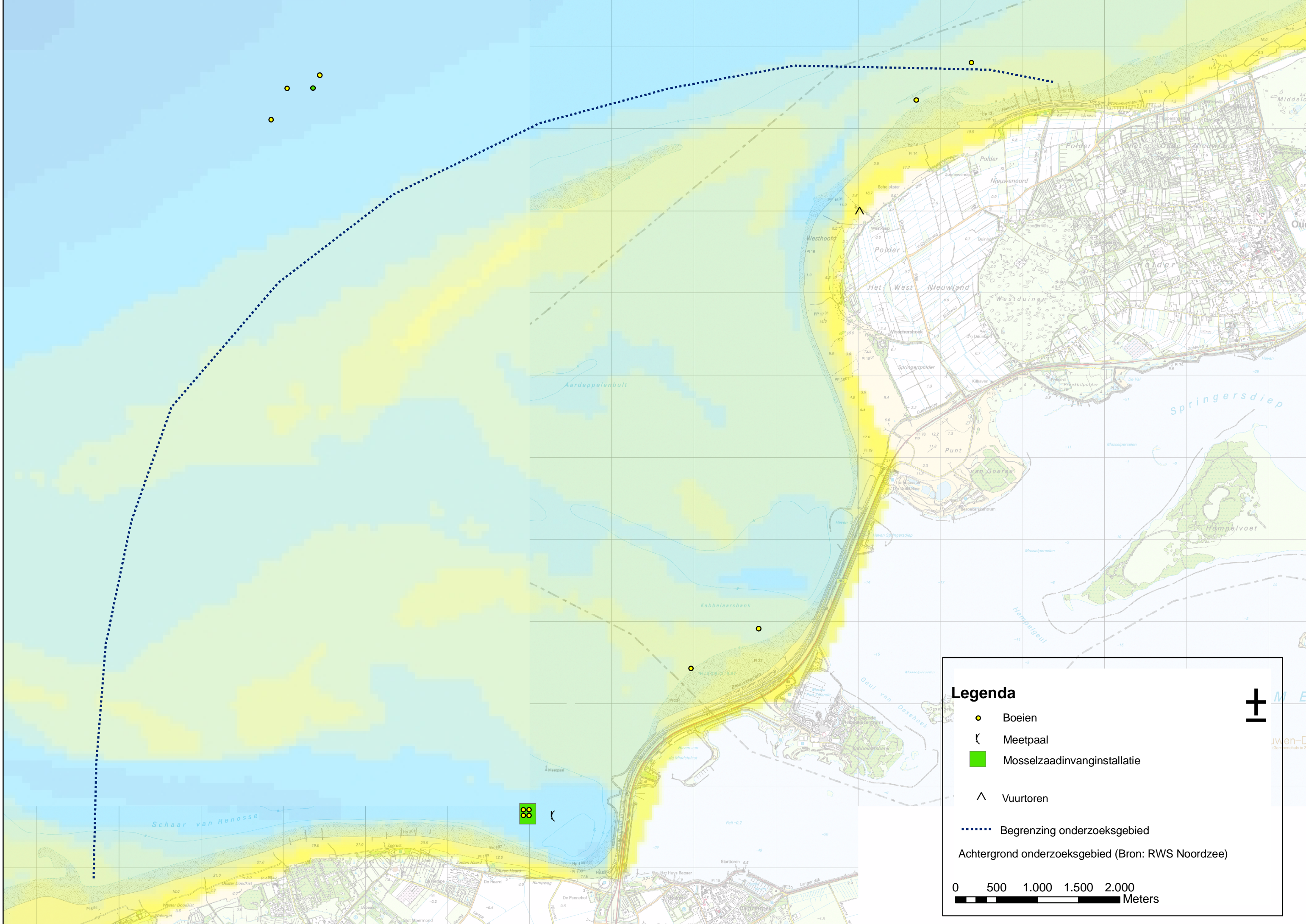
- De monitoring het gehele voorjaar uitvoeren, om zo de ontwikkeling in activiteit te kunnen waarnemen.
- De opzet van het huidige onderzoek grotendeels overnemen en op details verfijnen. Punt ter overweging is of de focus van het onderzoek het gehele Brouwersdamgebied moet zijn, of alleen het rustgebied.
- Steekproefsgewijze metingen combineren met de inzet van het personeel van Vuurtoren Goeree.

<p>Opgesteld door: Henriette Stoop Adviseur</p> 	<p>Akkoord bevonden door: Lisette Dam Projectleider</p>  <p>Datum</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6 Literatuur

- CSO, 2006. Nulmeting gebruiksfuncties Voordelta, eindrapportage. rapportnr. 04.W029.00/2
CSO, Bunnik
- CSO, 2007. Monitoring Bollen van de Ooster. Zwarte zee-eenden en gebruiksfuncties
(voorjaar 2007). CSO, Bunnik
- Poot, M.J.M., C. Heunks, H.A.M. Prinsen, P.W. van Horssen & T.J. Boudewijn, 2006.
Zeevogels in de Voordelta in 2004/2005 en 2005/2006. Nulmeting in het kader van
Monitoring en Evaluatie Programma, Project Mainport Rotterdam – MEP MV2;
Perceel 4: Vogels. Rapport 06-244. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Bijlage 1 Topografische kaart Bollen van de Ooster

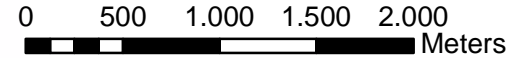


Legenda

- Boeien
- Meetpaal
- Mosselzaadinvanginstallatie
- ^ Vuurtoren

..... Begrenzing onderzoeksgebied

Achtergrond onderzoeksgebied (Bron: RWS Noordzee)



Bijlage 2 Registratieformulier gebruiksfuncties

Registratieformulier landwaarnemingen

Naam locatie :

Datum :

Begintijd :

Eindtijd :

Waterstand : ebperiode / vloedperiode

Mate van bewolking : onbewolkt / matig bewolkt / bewolkt

CODE	DEELPARAMETER	AANTAL (exact of range)
A	Vissersschip (soort onbekend)	
A1	Boomkor	
A2	Garnalenkor	
A3	Bordentrawl	
B1	Fuiken	
B2	Staand want	
C1	Schelpdiervisserij	
C2a	Sportvisserij vanaf kant	
C2b	Sportvisserij vanaf boot	
D1	Gemotoriseerde waterrecreatie	(jetski, speedboot e.d.)
D2	Surfen (totaal)	
D2a	Kitesurfen	
D2b	Windsurfen	
D2c	Golfsurfen	
D3	Zeilen (kleine open schepen)	
D4	Duiken	
D5	Kanoën en roeien	
D6	Plaatbezoek	
E1	Overige scheepvaart (beroeps)	
E2	Recreatievaart totaal	
E2a	Zeilyacht (kajuit)	
E2b	Motorjacht	
F1	Kleine luchtvaart	
F2	Deltavliegen, ULV's	
F3	Parapenten	
F4	Helicoptervluchten	
G1	Mijnnevegeroefeningen / Marine	
G3	Lesvluchten / Luchtmacht	
G4	Helicoptervluchten	
I1a	Buggy - vlieger	
I1b	Buggy - kite	
I1c	Buggy - zeil	
I2	Vlieger	

Foto : ja (nummer =) / nee

Activiteit ingetekend op kaart : ja / nee

Opmerkingen

Bijlage 3 Tabel met totaal aantal waarnemingen steekproef

Bijlage 4 Tabel met condities waarnemingen steekproef

Meetr.	Locatier Naam	datum	Beginti	Eindti	Waterstand	getij	Bewolking	Windk	Windricht	vakantie	Foto	Kaart	Opmerking
1	1 Vuurtoren Goeree	12-03-08	10,08	10,29	laagwater	eb	bewolkt	7 à 8	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	2 Brouwersdam Noord	12-03-08	10,40	11,10	laagwater	vloed	bewolkt	7 à 8	WZW	Did	ja	nee	Brouwersdam afgesloten i.v.m. extreem hoogwater
1	3 Brouwersdam Zuid	12-03-08	11,15	11,30	laagwater	vloed	bewolkt	7 à 8	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	4 Renesse	12-03-08	11,46	11,53	laagwater	vloed	bewolkt	7 à 8	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2	1 Vuurtoren Goeree	12-03-08	14,00	14,16	laagwater	vloed	matig bewolkt	7	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
													Brouwersdam afgesloten i.v.m. extreem hoogwater, ter hoogte van Port Zélande is 1 surfer zich aan het voorbereiden. Hij wacht op hoogwater. Bij de Bollen van de Ooster is nu teveel stroming door springtij. Gaat niet meer surfen bij windkracht 10.
2	2 Brouwersdam Noord	12-03-08	14,25	14,50	hoogwater	vloed	matig bewolkt	7	WZW	Did	ja	ja	geen activiteit waargenomen
2	3 Brouwersdam Zuid	12-03-08	14,55	15,15	hoogwater	vloed	matig bewolkt	7	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2	4 Renesse	12-03-08	15,22	15,35	hoogwater	vloed	bewolkt	7	WZW	Did	nee	nee	geen activiteit waargenomen
3	2 Brouwersdam Noord	12-03-08	15,50	16,00	hoogwater	vloed	bewolkt	6 à 7	WZW	Did	ja	ja	geen activiteit waargenomen
1	1 Vuurtoren Goeree	21-03-08	10,18	10,38	laagwater	vloed	bewolkt	5 à 6	WNW	Did/ half NL	nee	nee	veel regen voorspeld voor 21-03-08, geen activiteit waargenomen
1	2 Brouwersdam Noord	21-03-08	10,50	11,04	laagwater	vloed	bewolkt	6	WNW	Did/ half NL	ja	nee	geen activiteit waargenomen
1	3 Brouwersdam Zuid	21-03-08	11,09	11,10	laagwater	vloed	matig bewolkt	6	WNW	Did/ half NL	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	4 Renesse	21-03-08	11,20	11,25	laagwater	vloed	bewolkt	5 à 6	WNW	Did/ half NL	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2 1A	Goeree derde opgang	21-03-08	12,04	12,25	hoogwater	vloed	bewolkt	6	WNW	Did/ half NL	ja	nee	geen activiteit waargenomen
2 1B	Goeree Vissershoek	21-03-08	12,32	12,46	hoogwater	vloed	bewolkt	6	W	Did/ half NL	ja	nee	geen activiteit waargenomen
													Veel surfers zijn zich aan het klaar maken. Hoogwater, strand al bijna helemaal onderwater.
2	2 Brouwersdam Noord	21-03-08	12,53	13,02	hoogwater	vloed	bewolkt	6	W	Did/ half NL	ja	ja	Golven spatten op de weg, geen activiteit waargenomen.
2	3 Brouwersdam Zuid	21-03-08	13,08	13,09	hoogwater	vloed	bewolkt	6	W	Did/ half NL	nee	nee	Wind neemt toe
2	4 Renesse	21-03-08	13,10	13,16	hoogwater	vloed	bewolkt	6	W	Did/ half NL	nee	nee	Dam afgesloten, hele strand onderwater
3	3 Brouwersdam Zuid	21-03-08	14,09	14,10	hoogwater	vloed	bewolkt	6	W	Did/ half NL	ja	nee	4 surfers ruimen op, zee kalft duinen af.
3	2 Brouwersdam Noord	21-03-08	14,30	14,35	hoogwater	vloed	bewolkt	7	W	Did/ half NL	nee	nee	hele strand onderwater
4 1A	Goeree derde opgang	21-03-08	14,40	14,50	hoogwater	eb	bewolkt	6	W	Did/ half NL	ja	nee	geen activiteit waargenomen
4	1 Vuurtoren Goeree	21-03-08	15,05	15,24	hoogwater	eb	bewolkt	6	W	Did/ half NL	nee	nee	Dam afgesloten
4	2 Brouwersdam Noord	21-03-08	15,29	15,37	hoogwater	eb	bewolkt	6	W	Did/ half NL	ja	nee	Dam afgesloten, geen activiteit
4	3 Brouwersdam Zuid	21-03-08	15,40	15,45	hoogwater	eb	matig bewolkt	6	W	Did/ half NL	nee	nee	geen activiteit waargenomen
4	4 Renesse	21-03-08	15,53	15,58	hoogwater	eb	matig bewolkt	6	W	Did/ half NL	nee	nee	Golven niet meer zo hoog als eerder
5	3 Brouwersdam Zuid	21-03-08	16,02	16,05	hoogwater	eb	matig bewolkt	5	W	Did/ half NL	nee	nee	1 surfer begint net, 1 kitesurfer begint.
5	2 Brouwersdam Noord	21-03-08	16,10	16,27	hoogwater	eb	bewolkt	5	W	Did/ half NL	ja	nee	geen activiteit waargenomen
1	1 Vuurtoren Goeree	24-03-08	10,25	10,40	laagwater	vloed	bewolkt	4 à 5	N	Did/NI	nee	nee	Sneeuw, geen activiteit waargenomen
1	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	10,56	11,04	laagwater	vloed	bewolkt	4 à 5	N	Did/NI	ja	ja	surfers maken zich klaar
1	3 Brouwersdam Zuid	24-03-08	11,12	11,14	laagwater	vloed	bewolkt	4 à 5	N	Did/NI	nee	ja	1 vliegeraar loopt naar het strand
1	4 Renesse	24-03-08	11,16	11,22	laagwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	ja	geen activiteit waargenomen
2 1A	Goeree derde opgang	24-03-08	12,31	12,45	laagwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	ja	ja	geen activiteit waargenomen
2 1B	Goeree Vissershoek	24-03-08	12,43	12,58	laagwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	13,07	13,21	laagwater	vloed	bewolkt	4	N	Did/NI	ja	ja	geen activiteit waargenomen
2	3 Brouwersdam Zuid	24-03-08	13,23	13,26	laagwater	vloed	bewolkt	4	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2	4 Renesse	24-03-08	13,32	13,42	laagwater	vloed	bewolkt	4	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
3	1 Vuurtoren Goeree	24-03-08	14,50	15,04	hoogwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
3	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	15,12	15,33	hoogwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	ja	ja	geen activiteit waargenomen
3	3 Brouwersdam Zuid	24-03-08	15,36	15,40	hoogwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	ja	geen activiteit waargenomen
3	4 Renesse	24-03-08	15,45	15,52	hoogwater	vloed	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	ja	geen activiteit waargenomen
4	1 Vuurtoren Goeree	24-03-08	16,10	16,33	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	ja	nee	geen activiteit waargenomen
													Sneeuw, zicht ca.1 km, kitesurfer stopt, grote wisseling van mensen op het water
4	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	16,40	16,55	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	ja	ja	Sneeuw, geen activiteit waargenomen
4	3 Brouwersdam Zuid	24-03-08	16,57	16,59	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
4	4 Renesse	24-03-08	17,05	17,12	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
5 1A	Goeree derde opgang	24-03-08	17,28	17,44	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
5 1B	Goeree Vissershoek	24-03-08	17,45	17,56	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	ja	geen activiteit waargenomen
5	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	18,03	18,07	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	ja	Windsurfer ruimt op, zee heel kalm
5	3 Brouwersdam Zuid	24-03-08	18,09	18,10	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
5	4 Renesse	24-03-08	18,14	18,20	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
6	2 Brouwersdam Noord	24-03-08	19,28	19,34	hoogwater	eb	bewolkt	3	N	Did/NI	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	1 Vuurtoren Goeree	12-04-08	10,10	10,25	hoogwater	eb	matig bewolkt	3	Z	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
													8.00 uur, eerste kitesurfers (2) op het water in de hoek bij haventje. Om 8.30 6 kitesurfers daar. Veel surfers maken zich klaar om 11 uur. 12 buggies met zeil staan klaar.
1	2 Brouwersdam Noord	12-04-08	10,38	11,10	hoogwater	eb	matig bewolkt	4	WZW	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
1	3 Brouwersdam Zuid	12-04-08	11,14	11,15	laagwater	eb	matig bewolkt	4	WZW	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	4 Renesse	12-04-08	11,20	11,25	laagwater	eb	matig bewolkt	4	WZW	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2 1A	Goeree derde opgang	12-04-08	12,05	12,15	laagwater	eb	matig bewolkt	3	ZZW	-	ja	ja	8 buggies met zeil maken zich klaar
2 1B	Goeree Vissershoek	12-04-08	12,35	12,47	laagwater	eb	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	nee	geen activiteit waargenomen
2	2 Brouwersdam Noord	12-04-08	13,30	14,11	laagwater	eb	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	ja	reddingsboot is uit zicht gevaren
2	3 Brouwersdam Zuid	12-04-08	14,14	14,15	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	ZW	-	?	nee	1 surfer op het strand
2	4 Renesse	12-04-08	14,19	14,30	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
													surfers bij Bollen vd Ooster, gaan als het minstens wk 5, zw is, 2 uur na hoogwater tot 1 uur na laagwater, anders te sterke vloed stroom. Dichtbij dam kan wel gesurft worden met vloedstroom. Dan zijn daar juist golven.
3	1 Vuurtoren Goeree	12-04-08	15,00	15,23	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	W	-	ja	ja	mensen beginnen op te ruimen
3	2 Brouwersdam Noord	12-04-08	15,40	16,04	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
3	3 Brouwersdam Zuid	12-04-08	16,09	16,19	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
3	4 Renesse	12-04-08	16,26	16,34	laagwater	vloed	matig bewolkt	4	ZW	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
1	1 Vuurtoren Goeree	18-04-08	10,30	11,00	laagwater	vloed	bewolkt	4	O	-	nee	nee	waarnemingen gedaan vanaf de vuurtoren. Vuurtoren wachter zegt dat: surfers stappen op bij Brouwersdam, varen bij de hele plaat, varen terug naar de Brouwersdam, of surfers stappen op bij de Vuurtoren en blijven bij het noordelijkste stuk van de plaat (officiële stuk).
													Algkwp@dzl.rws.minvenw.nl, Marcel Saman, 0187-681266/4059
1	2 Brouwersdam Noord	18-04-08	11,11	11,30	laagwater	vloed	bewolkt	4	O	-	nee	ja	extreem laagwater, 2 groepen krijgen instructie, bedrijfsuitje??
1	3 Brouwersdam Zuid	18-04-08	11,35	11,40	laagwater	vloed	bewolkt	4	O	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
1	4 Renesse	18-04-08	11,43	11,53	laagwater	vloed	bewolkt	4	O	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2 1A	Goeree derde opgang	18-04-08	12,10	12,25	hoogwater	vloed	bewolkt	4	ONO	-	nee	ja	geen activiteit waargenomen
2	2 Brouwersdam Noord	18-04-08	12,35	12,45	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4	ONO	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
2	3 Brouwersdam Zuid	18-04-08	12,50	12,52	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4	ONO	-	nee	nee	geen activiteit waargenomen
													toenemende wind
2	4 Renesse	18-04-08	12,55	13,05	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4	ONO	-	ja	nee	Zon breekt door, vanaf BZ kitesurfers gezien, al van het water toen we aankwamen.
													Foto van zeiljacht, twijfelachtig of deze binnen meetgebied valt
3	1 Vuurtoren Goeree	18-04-08	14,35	14,45	hoogwater	eb	matig bewolkt	4 à 5	ONO	-	nee	ja	geen activiteit waargenomen
3	2 Brouwersdam Noord	18-04-08	14,50	15,00	hoogwater	eb	matig bewolkt	5	NO	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
3	3 Brouwersdam Zuid	18-04-08	15,05	15,10	hoogwater	eb	matig bewolkt	5	NO	-	ja	ja	peilfoto 334graden
3	4 Renesse	18-04-08	15,15	15,30	hoogwater	eb	matig bewolkt	5	NO	-	ja	ja	geen activiteit waargenomen
4	2 Brouwersdam Noord	18-04-08	15,40	15,45	hoogwater	eb	matig bewolkt	5	NO	-	ja	ja	Groepmensen met een kite

1	1	Vuurtoren Goeree	27-04-08	10,05	10,25	hoogwater	eb	matig bewolkt	2 ZZO	NL	nee	nee	geen golven
1	2	Brouwersdam Noord	27-04-08	10,35	10,45	laagwater	eb	matig bewolkt	2 ZZO	NL	ja	ja	erg groot strand, 1 windsurfer op het strand bij haven, 4
1	3	Brouwersdam Zuid	27-04-08	10,50	10,55	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZZO	NL	nee	ja	buggies staan klaar, www.natural-high.nl
1	4	Renesse	27-04-08	11,00	11,10	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZZO	NL	ja	ja	2 vissers bereiden zich voor
2 1A		Goeree derde opgang	27-04-08	11,30	12,00	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZO	NL	ja	ja	heel laagwater, 1 skatevlieger (geen buggy maar board)
2 1B		Goeree Vissershoek	27-04-08	12,00	12,20	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZO	NL	ja	nee	zonnig, wolken, niet strak blauw, 2 potentiële buggies met kite. 7 zeilboten, buiten het gebied?
2	2	Brouwersdam Noord	27-04-08	12,30	13,00	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZO	NL	ja	ja	groot strand
2	3	Brouwersdam Zuid	27-04-08	13,05	13,10	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 ZO	NL	ja	ja	surfklas bij de haven?
2	4	Renesse	27-04-08	13,15	13,22	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 ZO	NL	nee	ja	
3	1	Vuurtoren Goeree	27-04-08	14,20	14,55	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 à 4 ZZW	NL	ja	nee	lang laagwater, zee heel vlak, nauwelijks branding
													Zeekano op z'n kant op het water, trailer op de parkeerplaats, om 14,15 2 speedbootjes op het water gezien, toen ook 2 trailers. Beginnende en eindigende kitesurfers mee geteld als vlieger. Het gaat regenen, spetters
3	2	Brouwersdam Noord	27-04-08	15,00	15,20	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 à 4 ZZW	NL	ja	ja	
3	3	Brouwersdam Zuid	27-04-08	15,25	15,35	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 à 4 ZZW	NL	ja	ja	
3	4	Renesse	27-04-08	15,40	15,45	laagwater	vloed	bewolkt	3 ZZW	NL	nee	ja	Regen!
4	2	Brouwersdam Noord	27-04-08	16,00	16,05	laagwater	vloed	bewolkt	3 à 4 ZZW	NL	nee	nee	iedereen ruimt op, strand al bijna leeg, nog 1 surfer op het water.
1	1	Vuurtoren Goeree	01-05-08	10,15	10,30	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4 ZZW	Did/NL	ja	ja	Startende surfer in de branding.
1	2	Brouwersdam Noord	01-05-08	10,45	10,05	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4 Z	Did/NL	ja	ja	Kleine golven, veel mensen beginnen.
1	3	Brouwersdam Zuid	01-05-08	11,10	11,20	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4 Z	Did/NL	ja	ja	Meer vissers op komst, spetters; geen echte regen.
1	4	Renesse	01-05-08	11,29	11,39	hoogwater	vloed	bewolkt	4 Z	Did/NL	ja	ja	
													Regen, 2 kitesurfers ruimen op. Hij heeft hier gekite want het is een beginner en Vissershoek is fijn rustig. Doet ook aan windsurfen, vanaf wk 5 bij Bollen van de Ooster. Hij surft alleen tijdens eb, vloed is te gevaarlijk en alleen bij Z/ZW wind.
2 1B		Goeree Vissershoek	01-05-08	13,08	13,28	hoogwater	eb	bewolkt	3 Z	Did/NL	ja	nee	
2 1A		Goeree derde opgang	01-05-08	12,40	12,55	hoogwater	eb	bewolkt	2 à 3 Z	Did/NL	ja	ja	
2	3	Brouwersdam Zuid	01-05-08	14,47	14,52	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 Z	Did/NL	ja	ja	
2	2	Brouwersdam Noord	01-05-08	14,15	14,37	hoogwater	eb	bewolkt	3 ZZW	Did/NL	ja	ja	Harde regen, iedereen is gestopt. Het klaart weer op, buggies beginnen of maken zich klaar.
2	4	Renesse	01-05-08	15,00	15,07	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 ZZW	Did/NL	ja	ja	Zon.
3	1	Vuurtoren Goeree	01-05-08	15,31	15,56	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 ZW	Did/NL	ja	ja	Zon.
3	2	Brouwersdam Noord	01-05-08	16,17	16,50	laagwater	eb	matig bewolkt	2 à 3 ZW	Did/NL	ja	ja	Geen golven.
3	3	Brouwersdam Zuid	01-05-08	16,58	17,02	laagwater	eb	matig bewolkt	3 à 4 ZW	Did/NL	ja	ja	15:15 politieauto bij de sluis, alle vissers zijn weg.
3	4	Renesse	01-05-08	17,16	17,24	laagwater	eb	matig bewolkt	3 ZW	Did/NL	ja	ja	
4 1A		Goeree derde opgang	01-05-08	19,15	19,35	laagwater	eb	matig bewolkt	2 Z	Did/NL	ja	ja	7 Buggies ruimen op, 3 buggies op het pad tegengekomen die op weg naar huis zijn.
4 1B		Goeree Vissershoek	01-05-08	19,46	19,50	laagwater	eb	matig bewolkt	2 ZZW	Did/NL	nee	ja	
													Geen buggies op het strand, ook niet stilstaand. Bodyboarder is verwerkt als golfsurfer. Tijdens avondeten gezien: 18:00 recreatie vissersboot komt terug. 18:16 helicopter.
4	2	Brouwersdam Noord	01-05-08	20,04	20,15	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 ZW	Did/NL	ja	ja	
4	3	Brouwersdam Zuid	01-05-08	20,14	20,24	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 ZW	Did/NL	nee	ja	
4	4	Renesse	01-05-08	20,36	20,46	laagwater	vloed	matig bewolkt	3 ZW	Did/NL	ja	ja	
1	1	Vuurtoren Goeree	12-05-08	10,05	10,22	hoogwater	eb	onbewolkt	3 NO	Did/NL	nee	nee	weinig golven
1	2	Brouwersdam Noord	12-05-08	10,30	10,50	hoogwater	eb	onbewolkt	3 ONO	Did/NL	ja	ja	aan de zuidboei van toegestane kitesurf gebied ligt een zwarte rubberboot met buitenboordmotor. Geen mensen in de buurt.
1	3	Brouwersdam Zuid	12-05-08	10,57	11,02	hoogwater	eb	onbewolkt	3 ONO	Did/NL	nee	ja	alle vissers staan op toegestane plaatsen
1	4	Renesse	12-05-08	11,15	11,30	hoogwater	eb	onbewolkt	3 à 4 ONO	Did/NL	ja	ja	
2 1A		Goeree derde opgang	12-05-08	12,10	12,15	hoogwater	eb	onbewolkt	3 NO	Did/NL	ja	ja	veel Nederlandse nummerborden op de parkeerplaats
2 1B		Goeree Vissershoek	12-05-08	12,35	12,40	laagwater	eb	onbewolkt	3 NNO	Did/NL	ja	ja	
2	2	Brouwersdam Noord	12-05-08	13,25	13,55	laagwater	eb	onbewolkt	3 NNO	Did/NL	ja	ja	
2	3	Brouwersdam Zuid	12-05-08	14,10	14,15	laagwater	eb	onbewolkt	3 OZO	Did/NL	ja	ja	
2	4	Renesse	12-05-08	14,25	14,35	laagwater	eb	onbewolkt	3 ZZO	Did/NL	nee	ja	
3	1	Vuurtoren Goeree	12-05-08	15,00	15,20	laagwater	vloed	onbewolkt	2 OZO	Did/NL	ja	ja	
3	2	Brouwersdam Noord	12-05-08	15,30	16,15	laagwater	vloed	onbewolkt	3 O	Did/NL	ja	ja	
3	3	Brouwersdam Zuid	12-05-08	16,20	16,30	laagwater	vloed	onbewolkt	3 O	Did/NL	ja	ja	
3	4	Renesse	12-05-08	16,45	16,50	laagwater	vloed	onbewolkt	4 N	Did/NL	nee	ja	
4 1A		Goeree derde opgang	12-05-08	17,15	17,25	laagwater	vloed	matig bewolkt	4 NNO	Did/NL	ja	ja	
4 1B		Goeree Vissershoek	12-05-08	17,40	17,45	laagwater	vloed	matig bewolkt	4 NNO	Did/NL	ja	ja	
4	2	Brouwersdam Noord	12-05-08	18,00	18,10	laagwater	vloed	matig bewolkt	4 à 5 N	Did/NL	ja	ja	17,50 reddingsboot kwam terug van Brouwersdam op trailer
4	3	Brouwersdam Zuid	12-05-08	18,15	18,17	laagwater	vloed	matig bewolkt	4 à 5 N	Did/NL	nee	ja	
4	4	Renesse	12-05-08	18,20	18,25	laagwater	vloed	matig bewolkt	5 N	Did/NL	nee	nee	
1	1	Vuurtoren Goeree	21-05-08	10,30	10,35	laagwater	vloed	onbewolkt	2 ONO	Did/NL	ja	nee	weinig golven
1	2	Brouwersdam Noord	21-05-08	10,45	10,55	laagwater	vloed	onbewolkt	3 OZO	Did/NL	ja	ja	vissersboot/onderzoeksschip YE23?? met rubberbootje daarbij horend
1	3	Brouwersdam Zuid	21-05-08	11,05	11,12	laagwater	vloed	onbewolkt	3 OZO	Did/NL	nee	ja	
1	4	Renesse	21-05-08	11,20	11,21	laagwater	vloed	onbewolkt	3 O	Did/NL	nee	nee	
2 1A		Goeree derde opgang	21-05-08	12,06	12,15	laagwater	vloed	onbewolkt	3 ONO	Did/NL	ja	ja	zandwinning met graafmachine en tractor
2 1B		Goeree Vissershoek	21-05-08	12,20	12,25	laagwater	vloed	onbewolkt	2 ONO	Did/NL	nee	nee	
2	2	Brouwersdam Noord	21-05-08	12,38	12,44	laagwater	vloed	onbewolkt	2 ONO	Did/NL	nee	ja	rond 11,30 begon onderzoeksboot gebied uit te varen, om 12,40 is hij buiten het gebied
2	3	Brouwersdam Zuid	21-05-08	12,47	12,51	laagwater	vloed	onbewolkt	2 ONO	Did/NL	nee	ja	
2	4	Renesse	21-05-08	13,05	13,06	laagwater	vloed	onbewolkt	2 à 3 ONO	Did/NL	ja	ja	
3	1	Vuurtoren Goeree	21-05-08	14,11	14,20	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4 NNO	Did/NL	ja	ja	2 kitesurfers wachten op meer wind, ze surfen hier vanwege golven bij zandplaat, ze kwamen omdat ze vrij waren en niet vanwege goede wind.
3	2	Brouwersdam Noord	21-05-08	14,35	14,39	hoogwater	vloed	onbewolkt	4 NNO	Did/NL	nee	ja	
3	3	Brouwersdam Zuid	21-05-08	14,40	14,43	hoogwater	vloed	onbewolkt	4 NO	Did/NL	nee	ja	persoon op het strand loopt met surfzeil weg van de waterlijn, geen vliegers
3	4	Renesse	21-05-08	14,52	15,00	hoogwater	vloed	onbewolkt	4 NO	Did/NL	ja	ja	strepen op het water door de wind
4 1A		Goeree derde opgang	21-05-08	15,24	15,25	hoogwater	vloed	matig bewolkt	4 N	Did/NL	nee	nee	2 kites + 1 karretje staan op het strand te wachten
4 1B		Goeree Vissershoek	21-05-08	15,39	15,40	hoogwater	vloed	onbewolkt	3 N	Did/NL	nee	nee	
4	2	Brouwersdam Noord	21-05-08	15,55	16,05	hoogwater	vloed	onbewolkt	3 NNO	Did/NL	ja	ja	meer golven
4	3	Brouwersdam Zuid	21-05-08	16,25	16,08	hoogwater	eb	onbewolkt	3 N	Did/NL	nee	ja	
4	4	Renesse	21-05-08	16,36	16,39	hoogwater	eb	onbewolkt	4 N	Did/NL	nee	ja	
1	1	Vuurtoren Goeree	31-05-08	11,15	11,20	hoogwater	vloed	bewolkt	2 W	-	nee	nee	Grijze dag, kleine golven
1	2	Brouwersdam Noord	31-05-08	11,40	12,00	hoogwater	vloed	bewolkt	2 W	-	ja	ja	4 lege trailers op parkeerplaats, 1 auto met beugels voor kano's op het dak, windsurfers lopen met zeil naar strand bij de haven, kitesurfers staan op het strand bij de strandtenten
1	3	Brouwersdam Zuid	31-05-08	12,05	12,10	hoogwater	eb	bewolkt	3 W	-	nee	ja	
1	4	Renesse	31-05-08	12,22	12,27	hoogwater	eb	bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
2 1A		Goeree derde opgang	31-05-08	13,45	13,55	hoogwater	eb	bewolkt	3 NW	-	ja	ja	Verhuurder van blokarts zet karretjes in elkaar
2 1B		Goeree Vissershoek	31-05-08	14,00	14,05	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
2	2	Brouwersdam Noord	31-05-08	14,29	14,42	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
2	3	Brouwersdam Zuid	31-05-08	14,47	14,52	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
2	4	Renesse	31-05-08	14,59	15,06	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 à 4 NW	-	ja	ja	
3	1	Vuurtoren Goeree	31-05-08	15,15	15,35	hoogwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
3	2	Brouwersdam Noord	31-05-08	16,04	16,34	laagwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	ja	ja	
3	3	Brouwersdam Zuid	31-05-08	16,43	16,50	laagwater	eb	matig bewolkt	3 NW	-	nee	ja	
3	4	Renesse	31-05-08	17,00	17,02	laagwater	eb	matig bewolkt	4 N	-	nee	nee	
4	2	Brouwersdam Noord	31-05-08	17,26	17,30	laagwater	eb	bewolkt	4 N	-	ja	ja	Alleen bij de haven gekeken

Bijlage 5 Tabellen met weerscondities KNMI tijdens steekproef, weerstations Vlissingen en Rotterdam

STN	YYYYMMDD	DDVEC	FG	FHX	FX	TG	TN	TX	SQ	SP	DR	RH	PG	VVN	NG	UG
310	20080301	263	147	220	330	91	76	106	86	79	13	15	10038	40	5	77
310	20080302	249	109	180	220	93	80	105	28	26	0	-1	10083	57	7	86
310	20080303	259	85	120	160	66	38	81	72	65	13	6	10103	60	6	71
310	20080304	358	67	110	180	46	17	78	80	72	3	4	10209	62	6	74
310	20080305	292	61	100	120	49	26	68	66	59	1	2	10312	66	5	68
310	20080306	234	72	90	100	76	53	89	10	9	0	-1	10224	60	8	88
310	20080307	220	72	110	140	73	45	101	38	34	2	1	10135	59	5	85
310	20080308	200	88	110	140	73	38	99	56	49	0	0	10078	59	5	84
310	20080309	200	84	110	170	73	57	88	0	0	108	76	9983	58	6	90
310	20080310	178	150	190	240	66	49	87	20	17	39	57	9811	36	7	84
310	20080311	239	149	200	240	88	58	112	29	25	40	33	9865	56	6	81
310	20080312	255	168	210	270	85	70	96	58	50	2	2	9979	58	5	69
310	20080313	250	98	140	190	79	68	93	45	39	34	28	10116	58	6	81
310	20080314	274	48	80	120	81	70	96	55	47	4	1	10116	25	7	86
310	20080315	120	51	80	90	97	73	132	30	25	8	2	10063	28	8	88
310	20080316	65	71	110	160	89	61	128	5	4	83	167	10002	19	8	90
310	20080317	355	56	80	130	55	29	75	21	18	5	5	10151	70	8	72
310	20080318	332	53	80	140	49	28	76	30	25	4	4	10172	65	7	75
310	20080319	340	63	90	150	52	27	75	88	73	3	3	10188	70	6	75
310	20080320	259	107	180	220	64	41	92	5	4	80	90	10091	44	8	85
310	20080321	298	100	160	220	49	20	92	26	21	65	109	9838	56	7	81
310	20080322	14	72	120	180	36	-1	77	46	38	31	31	9926	50	6	84
310	20080323	201	40	80	140	16	-3	51	20	16	89	154	9993	7	7	87
310	20080324	321	54	100	180	21	-2	42	58	47	38	44	9967	29	6	86
310	20080325	296	78	100	170	30	0	49	68	55	38	36	10041	50	6	76
310	20080326	88	30	50	70	47	26	52	0	0	82	36	10005	35	8	92
310	20080327	53	44	70	100	52	40	67	0	0	119	68	10002	1	8	97
310	20080328	198	104	170	200	66	37	89	0	0	28	33	10031	43	7	87
310	20080329	214	115	170	200	92	70	122	87	68	0	0	10107	60	4	72
310	20080330	189	72	130	170	88	75	104	1	1	56	73	10038	56	8	84
310	20080331	199	38	70	80	93	64	144	103	80	0	0	10158	58	3	82
310	20080401	226	91	130	160	83	62	107	32	25	0	-1	10194	56	5	87
310	20080402	283	60	90	130	89	75	103	11	8	0	0	10231	62	7	81
310	20080403	342	49	70	100	75	60	91	1	1	0	0	10287	70	6	80
310	20080404	255	40	70	90	86	63	111	10	8	3	2	10257	40	8	87
310	20080405	316	61	90	130	72	47	92	31	24	22	39	10111	47	7	85
310	20080406	1	46	70	110	47	33	71	60	45	4	5	10032	70	6	69
310	20080407	251	52	90	120	47	22	71	43	32	2	2	10031	66	5	74
310	20080408	202	37	70	90	61	30	108	121	91	0	0	10045	67	1	66
310	20080409	357	27	50	80	67	28	108	121	90	0	0	10000	58	1	65
310	20080410	43	21	40	60	80	31	129	123	91	0	0	9995	60	1	65
310	20080411	221	59	110	140	87	68	115	74	55	0	0	10000	56	3	71
310	20080412	223	85	110	140	84	59	120	88	65	0	-1	10064	65	3	77
310	20080413	218	40	70	90	82	61	117	53	39	3	3	10103	70	5	80
310	20080414	339	40	80	110	78	58	108	56	41	0	0	10151	59	6	81
310	20080415	342	41	70	100	68	45	95	105	76	0	-1	10226	66	3	69
310	20080416	53	41	70	100	65	29	107	115	83	0	0	10208	70	2	68
310	20080417	60	64	80	120	74	26	106	119	85	0	0	10088	62	2	64
310	20080418	71	93	110	150	88	54	127	61	44	0	0	9989	57	6	69
310	20080419	78	61	80	110	92	62	126	19	14	15	3	9991	18	7	81
310	20080420	77	62	80	110	125	83	172	78	55	0	-1	10032	25	5	77
310	20080421	51	70	90	120	126	84	171	105	74	0	0	10029	58	3	68
310	20080422	58	56	70	90	127	87	173	116	81	0	0	10093	57	4	69
310	20080423	247	35	70	90	106	91	143	43	30	30	20	10172	17	5	89
310	20080424	230	66	110	140	108	76	160	63	44	6	3	10218	19	4	85
310	20080425	251	54	70	90	108	83	125	59	41	0	-1	10277	56	6	86
310	20080426	185	34	50	70	146	105	206	91	63	0	0	10257	61	5	70
310	20080427	164	54	90	100	150	115	205	52	36	5	8	10153	61	7	70
310	20080428	243	47	80	110	110	88	130	5	3	45	83	10063	50	8	87
310	20080429	166	79	120	140	105	80	127	67	46	15	15	9999	62	6	84
310	20080430	175	103	130	200	110	89	137	50	34	33	45	9963	59	6	80
310	20080501	208	56	90	120	99	78	130	74	50	21	75	10101	58	4	80
310	20080502	213	28	50	70	110	76	147	79	53	3	2	10221	59	3	80
310	20080503	84	37	50	80	145	88	194	117	78	0	0	10252	50	2	68
310	20080504	84	43	50	80	159	115	214	100	67	0	0	10234	63	3	59
310	20080505	69	53	70	100	163	98	210	135	90	0	0	10252	65	0	55
310	20080506	73	55	70	100	177	117	225	137	91	0	0	10241	61	0	61
310	20080507	67	45	70	100	183	128	236	140	92	0	0	10203	59	0	60
310	20080508	95	59	90	100	183	130	223	137	90	0	0	10164	60	0	57
310	20080509	97	51	80	90	194	140	246	142	93	0	0	10142	71	0	51
310	20080510	81	41	50	70	204	147	262	137	89	0	0	10168	65	0	50
310	20080511	65	46	70	90	193	136	252	143	93	0	0	10183	66	0	53
310	20080512	43	52	70	100	195	137	250	137	89	0	0	10174	77	1	53
310	20080513	28	60	90	130	186	145	245	109	70	0	0	10159	58	1	64
310	20080514	21	46	60	100	177	141	232	65	42	0	0	10126	50	4	77
310	20080515	332	22	40	50	163	137	200	18	12	34	48	10086	50	7	83
310	20080516	314	35	50	60	140	128	159	13	8	30	25	10073	21	7	91
310	20080517	37	49	70	110	124	110	140	0	0	59	45	10074	14	8	90
310	20080518	24	64	90	130	116	89	142	119	76	0	0	10130	70	3	67
310	20080519	27	56	80	120	110	82	140	93	59	0	0	10166	75	3	65
310	20080520	36	60	90	120	116	72	156	147	93	0	0	10183	70	0	65
310	20080521	51	44	60	90	142	92	189	144	91	0	0	10171	61	1	64
310	20080522	73	34	50	70	162	122	208	30	19	0	0	10155	62	8	59
310	20080523	70	37	60	100	173	147	210	17	11	0	0	10133	61	8	63
310	20080524	73	65	80	120	180	128	218	69	43	9	6	10098	60	6	62
310	20080525	69	53	70	100	161	143	195	22	14	44	31	10113	33	7	90
310	20080526	57	87	100	150	148	134	177	13	8	45	66	10099	44	8	89
310	20080527	84	46	90	130	172	144	195	27	17	1	2	10097	30	6	89
310	20080528	165	78	130	160	181	151	206	64	40	0	-1	10088	50	6	76
310	20080529	7	41	70	110	162	140	200	17	11	14	7	10117	58	7	83
310	20080530	268	43	70	100	143	134	165	44	27	1					

Meetdag 1 – woensdag 12 maart

Het weer op woensdag 12 maart 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	8.5 °C	6.1 °C	Hoeveelheid	0.2 mm
Maximum	9.6 °C	8.7 °C	Duur	0.2 uur
Minimum	7.0 °C	3.8 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	5.8 uur		Gemiddelde snelheid	16.8 m/s = 7 Bft
Rel. zonneshijnduur	50 %	31 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	21.0 m/s = 9 Bft
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's		Maximale stoot	27.0 m/s
	Half tot zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	8.0 km		Overheersende richting	255 ° = W
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	69 %	84 %	Gemiddelde luchtdruk	997.9 hPa

Het weer op woensdag 12 maart 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	8.1 °C	6.1 °C	Hoeveelheid	2.0 mm
Maximum	9.8 °C	9.5 °C	Duur	0.3 uur
Minimum	4.7 °C	2.5 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	2.2 uur		Gemiddelde snelheid	11.5 m/s = 6 Bft
Rel. zonneshijnduur	19 %	30 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	15.0 m/s = 7 Bft
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot	24.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	8.0 km		Overheersende richting	255 ° = W
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	69 %	84 %	Gemiddelde luchtdruk	995.9 hPa

Meetdag 2 – vrijdag 21 maart

Het weer op vrijdag 21 maart 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	4.9 °C	6.8 °C	Hoeveelheid	- mm
Maximum	9.2 °C	9.6 °C	Duur	- uur
Minimum	2.0 °C	4.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	2.4 uur		Gemiddelde snelheid	10.0 m/s = 5 Bft
Rel. zonneshijnduur	20 %	34 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	16.0 m/s = 7 Bft
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	22.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	6.0 km		Overheersende richting	298 ° = WNW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	81 %	82 %	Gemiddelde luchtdruk	983.8 hPa

Het weer op vrijdag 21 maart 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	4.2 °C	6.7 °C	Hoeveelheid	10.2 mm
Maximum	7.6 °C	10.4 °C	Duur	- uur
Minimum	2.1 °C	2.8 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	3.6 uur		Gemiddelde snelheid	6.7 m/s = 4 Bft
Rel. zonneshijnduur	30 %	31 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	13.0 m/s = 6 Bft
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	21.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	4.5 km		Overheersende richting	297 ° = WNW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	85 %	83 %	Gemiddelde luchtdruk	981.5 hPa

Meetdag 3 – maandag 24 maart

Het weer op maandag 24 maart 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	2.1 °C	6.8 °C	Hoeveelheid	4.1 mm
Maximum	4.2 °C	9.6 °C	Duur	2.0 uur
Minimum	-0.2 °C	4.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	6.0 uur		Gemiddelde snelheid	5.4 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	48 %	34 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	10.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot	18.0 m/s
	Zwaar bewolkt		Overheersende richting	321 ° = NW
Minimaal zicht	2.9 km			
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	86 %	82 %	Gemiddelde luchtdruk	996.7 hPa

Het weer op maandag 24 maart 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	1.4 °C	6.7 °C	Hoeveelheid	8.4 mm
Maximum	5.1 °C	10.4 °C	Duur	4.3 uur
Minimum	-1.2 °C	2.8 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	4.9 uur		Gemiddelde snelheid	3.8 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	40 %	31 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot	12.0 m/s
	Zwaar bewolkt		Overheersende richting	278 ° = W
Minimaal zicht	0.5 km			
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	90 %	83 %	Gemiddelde luchtdruk	995.4 hPa

Meetdag 4 – zaterdag 12 april

Het weer op zaterdag 12 april 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	8.4 °C	8.1 °C	Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	12.0 °C	11.3 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	5.9 °C	5.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	8.8 uur		Gemiddelde snelheid	8.5 m/s = 5 Bft
Rel. zonneshijnduur	65 %	40 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	11.0 m/s = 6 Bft
Gem. bedekkingsgraad	3 octa's Half bewolkt		Maximale stoot	14.0 m/s
Minimaal zicht	15.0 km		Overheersende richting	223 ° = ZW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	77 %	79 %	Gemiddelde luchtdruk	1006.4 hPa

Het weer op zaterdag 12 april 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	8.5 °C	8.0 °C	Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	12.9 °C	12.3 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	5.6 °C	3.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	7.8 uur		Gemiddelde snelheid	7.0 m/s = 4 Bft
Rel. zonneshijnduur	57 %	39 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	10.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	3 octa's Half bewolkt		Maximale stoot	16.0 m/s
Minimaal zicht	13.0 km		Overheersende richting	222 ° = ZW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	73 %	80 %	Gemiddelde luchtdruk	1006.1 hPa

Meetdag 5 – vrijdag 18 april

Het weer op vrijdag 18 april 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	8.8 °C	8.1 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	12.7 °C	11.3 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	5.4 °C	5.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	6.1 uur		Gemiddelde snelheid	9.3 m/s = 5 Bft
Rel. zonneshijnduur	44 %	40 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	11.0 m/s = 6 Bft
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot	15.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	7.0 km		Overheersende richting	71 ° = ONO
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	69 %	79 %	Gemiddelde luchtdruk	998.9 hPa

Het weer op vrijdag 18 april 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	7.9 °C	8.0 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	12.5 °C	12.3 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	3.2 °C	3.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	7.1 uur		Gemiddelde snelheid	7.1 m/s = 4 Bft
Rel. zonneshijnduur	51 %	39 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	9.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's		Maximale stoot	14.0 m/s
	Half tot zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	6.0 km		Overheersende richting	77 ° = 0
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	73 %	80 %	Gemiddelde luchtdruk	1000.8 hPa

Meetdag 6 – zondag 27 april

Het weer op zondag 27 april 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	15.0 °C	9.7 °C	Hoeveelheid	0.8 mm
Maximum	20.5 °C	13.1 °C	Duur	0.5 uur
Minimum	11.5 °C	6.7 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	5.2 uur		Gemiddelde snelheid	5.4 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	36 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	9.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	11.0 km		Overheersende richting	164 ° = ZZO
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	70 %	77 %	Gemiddelde luchtdruk	1015.3 hPa

Het weer op zondag 27 april 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	17.1 °C	9.6 °C	Hoeveelheid	0.5 mm
Maximum	21.5 °C	14.0 °C	Duur	0.7 uur
Minimum	12.9 °C	4.6 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	3.9 uur		Gemiddelde snelheid	4.0 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	27 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	8 octa's		Maximale stoot	11.0 m/s
	Geheel bewolkt			
Minimaal zicht	15.0 km		Overheersende richting	163 ° = ZZO
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	58 %	79 %	Gemiddelde luchtdruk	1015.6 hPa

Meetdag 7 – donderdag 1 mei

Het weer op donderdag 1 mei 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	9.9 °C	11.1 °C	Hoeveelheid	7.5 mm
Maximum	13.0 °C	14.7 °C	Duur	2.1 uur
Minimum	7.8 °C	8.2 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	7.4 uur		Gemiddelde snelheid	5.6 m/s = 4 Bft
Rel. zonneshijnduur	50 %	42 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	9.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	4 octa's Half bewolkt		Maximale stoot	12.0 m/s
Minimaal zicht	8.0 km		Overheersende richting	208 ° = ZZW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	80 %	78 %	Gemiddelde luchtdruk	1010.1 hPa

Het weer op donderdag 1 mei 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	10.0 °C	11.2 °C	Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	13.5 °C	15.7 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	7.6 °C	6.1 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	6.9 uur		Gemiddelde snelheid	5.3 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	46 %	41 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	8.0 m/s = 5 Bft
Gem. bedekkingsgraad	5 octa's Half tot zwaar bewolkt		Maximale stoot	13.0 m/s
Minimaal zicht	18.0 km		Overheersende richting	199 ° = ZZW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	76 %	80 %	Gemiddelde luchtdruk	1010.0 hPa

Meetdag 8 – maandag 12 mei

Het weer op maandag 12 mei 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	19.5 °C	12.7 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	25.0 °C	16.4 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	13.7 °C	9.6 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	12.8 uur		Gemiddelde snelheid	5.2 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	83 %	47 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	7.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	1 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Vrijwel onbewolkt		Overheersende richting	43 ° = NO
Minimaal zicht	27.0 km			
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	53 %	77 %	Gemiddelde luchtdruk	1017.4 hPa

Het weer op maandag 12 mei 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	19.2 °C	12.9 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	25.4 °C	17.6 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	9.7 °C	7.8 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	14.0 uur		Gemiddelde snelheid	3.8 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	90 %	47 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	2 octa's		Maximale stoot	9.0 m/s
	Licht bewolkt		Overheersende richting	71 ° = ONO
Minimaal zicht	27.0 km			
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	54 %	77 %	Gemiddelde luchtdruk	1018.0 hPa

Meetdag 9 – woensdag 21 mei

Het weer op woensdag 21 mei 2008 te Vlissingen

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	14.2 °C	13.3 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	18.9 °C	16.7 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	9.2 °C	10.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	14.4 uur		Gemiddelde snelheid	4.4 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	91 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	1 octa's		Maximale stoot	9.0 m/s
	Vrijwel onbewolkt			
Minimaal zicht	11.0 km		Overheersende richting	51 ° = NO
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	64 %	78 %	Gemiddelde luchtdruk	1017.1 hPa

Het weer op woensdag 21 mei 2008 te Rotterdam

Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	13.1 °C	13.3 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	19.6 °C	17.7 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	4.9 °C	8.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	13.5 uur		Gemiddelde snelheid	3.6 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	85 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft
Gem. bedekkingsgraad	1 octa's		Maximale stoot	8.0 m/s
	Vrijwel onbewolkt			
Minimaal zicht	16.0 km		Overheersende richting	65 ° = ONO
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	62 %	79 %	Gemiddelde luchtdruk	1017.6 hPa

Meetdag 10 – zaterdag 31 mei

Het weer op zaterdag 31 mei 2008 te Vlissingen

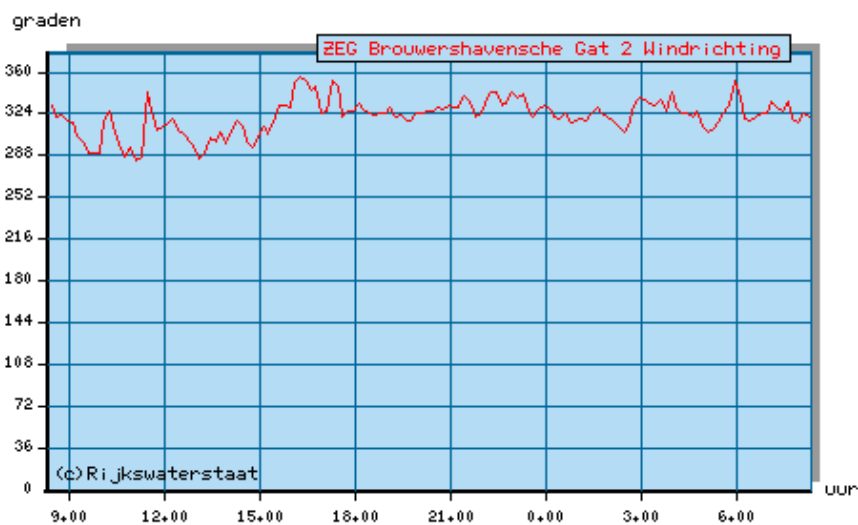
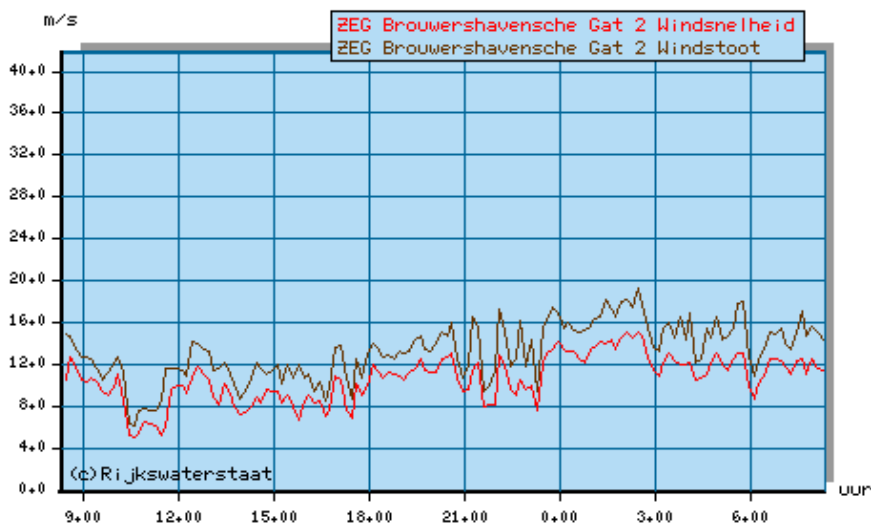
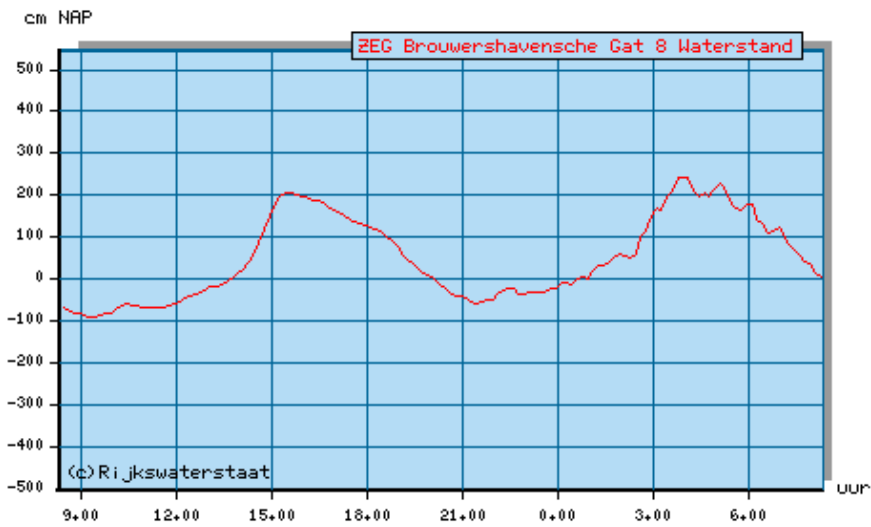
Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	14.3 °C	13.3 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	17.8 °C	16.7 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	12.2 °C	10.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	8.1 uur		Gemiddelde snelheid	3.8 m/s = 3 Bft
Rel. zonneshijnduur	50 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s = 4 Bft
Gem. bedekkingsgraad	7 octa's		Maximale stoot	10.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	5.0 km		Overheersende richting	344 ° = NNW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	84 %	78 %	Gemiddelde luchtdruk	1016.1 hPa

Het weer op zaterdag 31 mei 2008 te Rotterdam

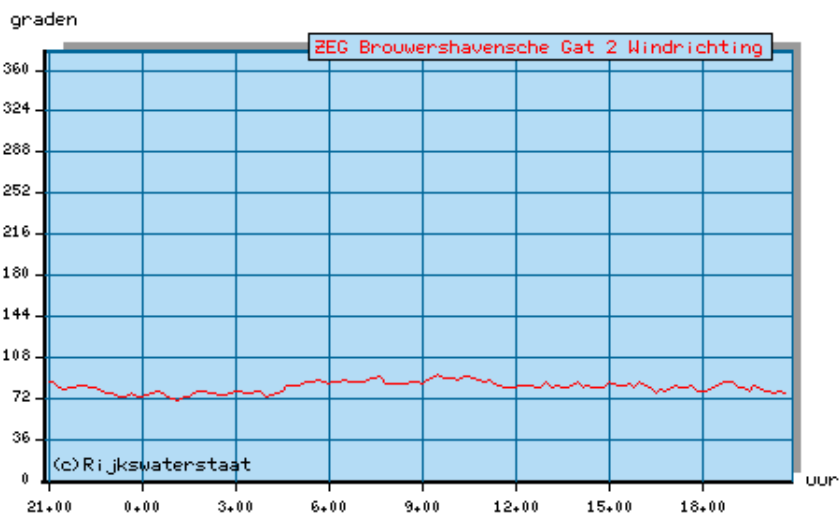
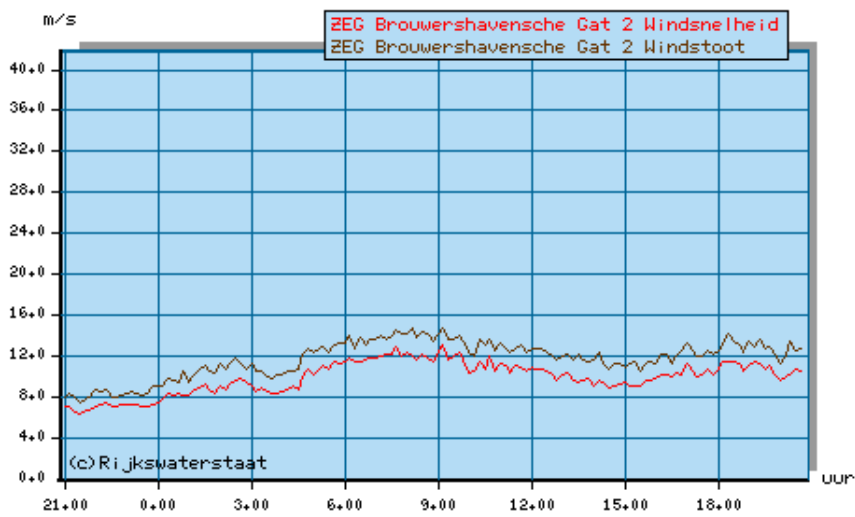
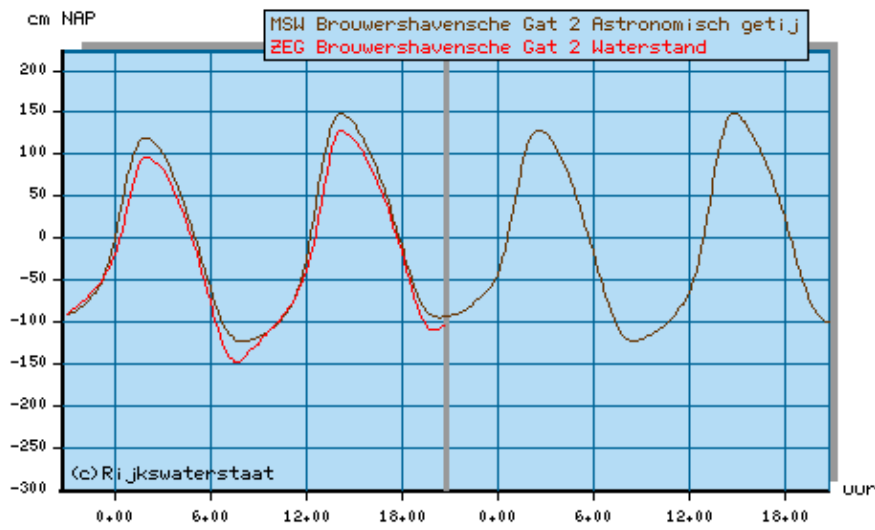
Temperatuur		Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	13.7 °C	13.3 °C	Hoeveelheid	< 0.05 mm
Maximum	16.9 °C	17.7 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	11.3 °C	8.4 °C		
Zon, bewolking & zicht			Wind	
Duur zonneshijn	8.1 uur		Gemiddelde snelheid	2.9 m/s = 2 Bft
Rel. zonneshijnduur	50 %	43 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot	8.0 m/s
	Zwaar bewolkt			
Minimaal zicht	4.4 km		Overheersende richting	334 ° = NNW
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk	
Gemiddelde	83 %	79 %	Gemiddelde luchtdruk	1015.7 hPa

Bijlage 6 Grafieken met windgegevens Brouwersgat tijdens steekproeven, Rijkswaterstaat

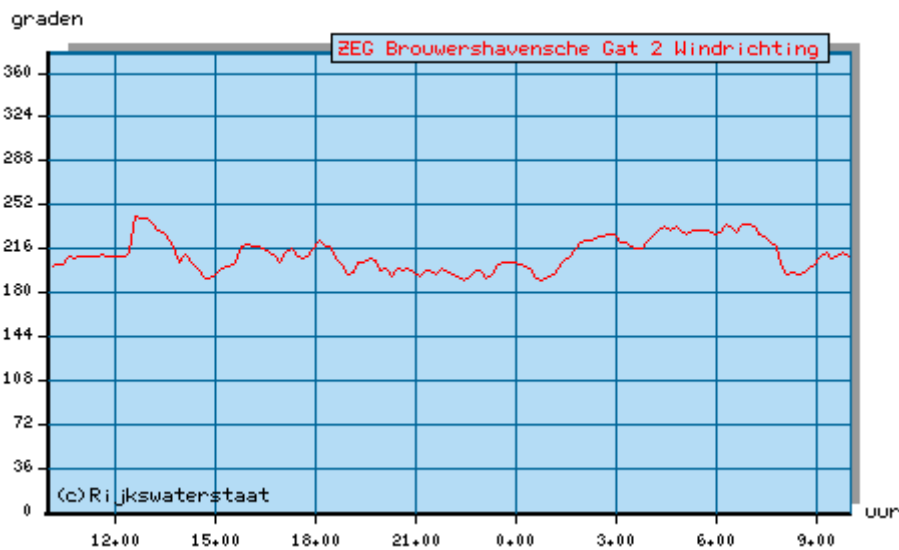
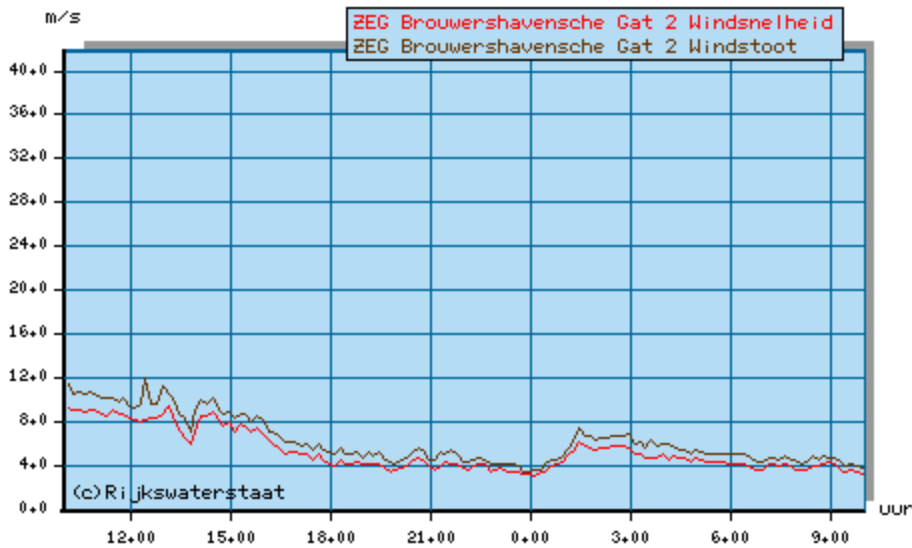
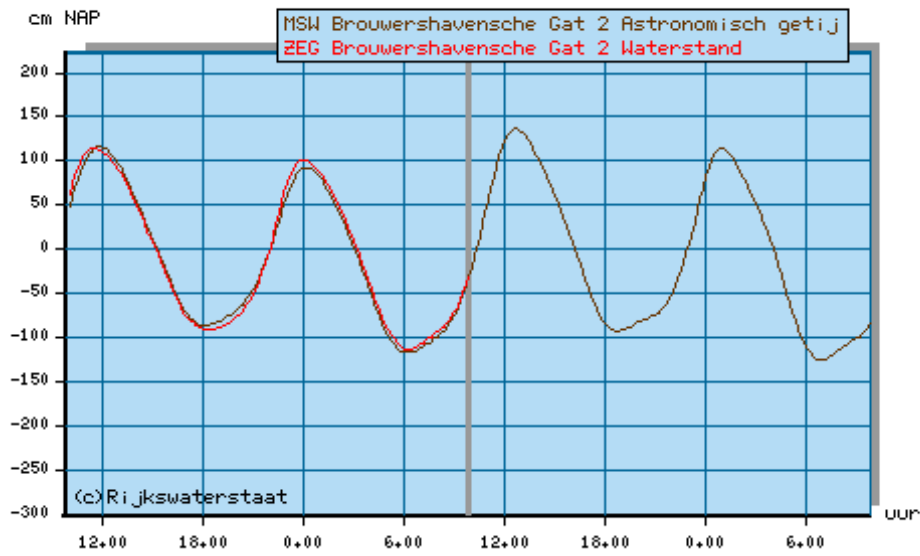
Meetdag 3 – maandag 24 maart



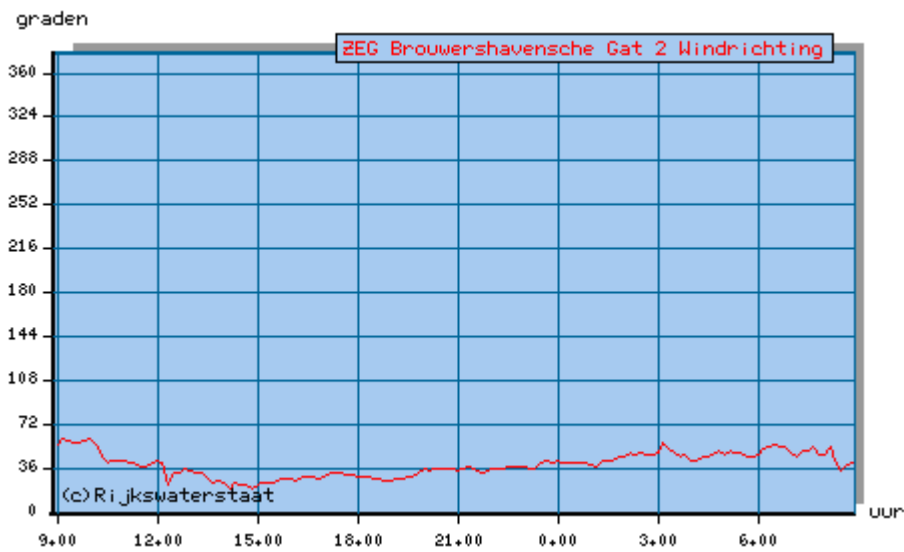
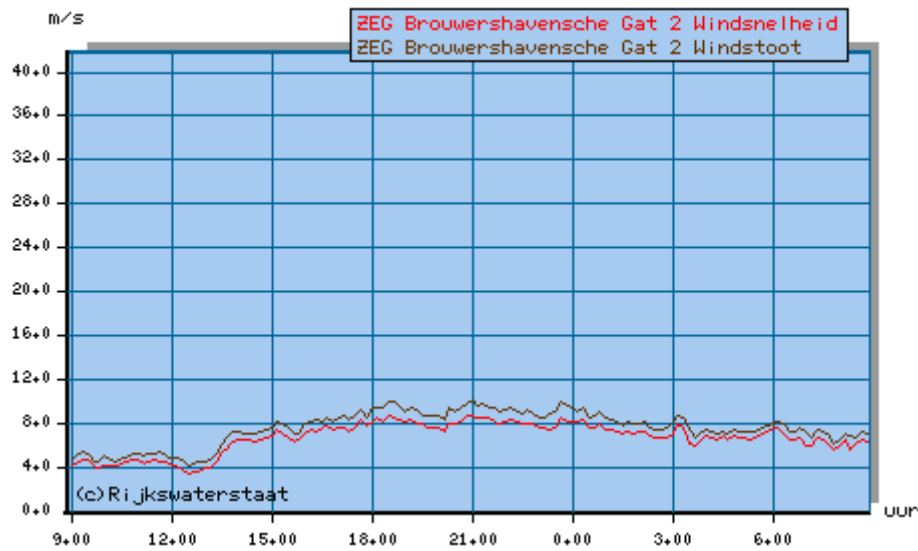
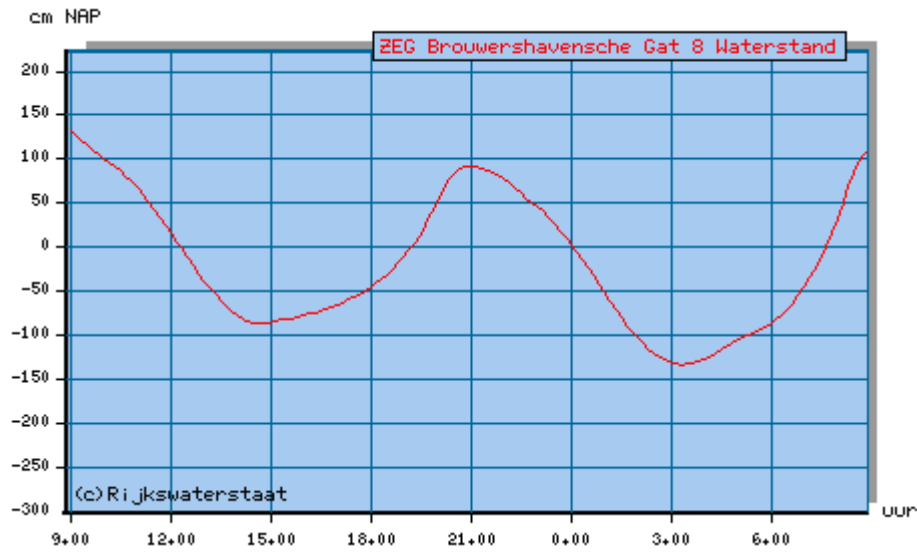
Meetdag 5 – vrijdag 18 april



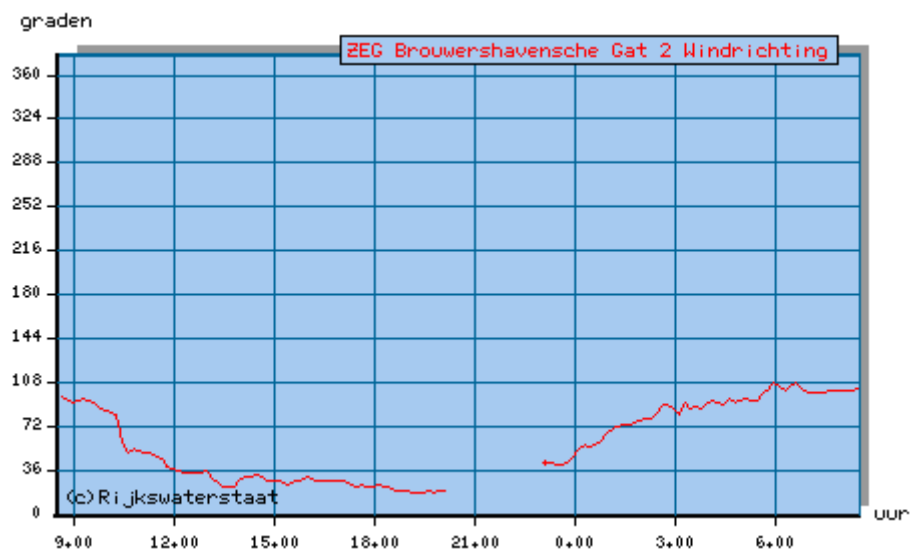
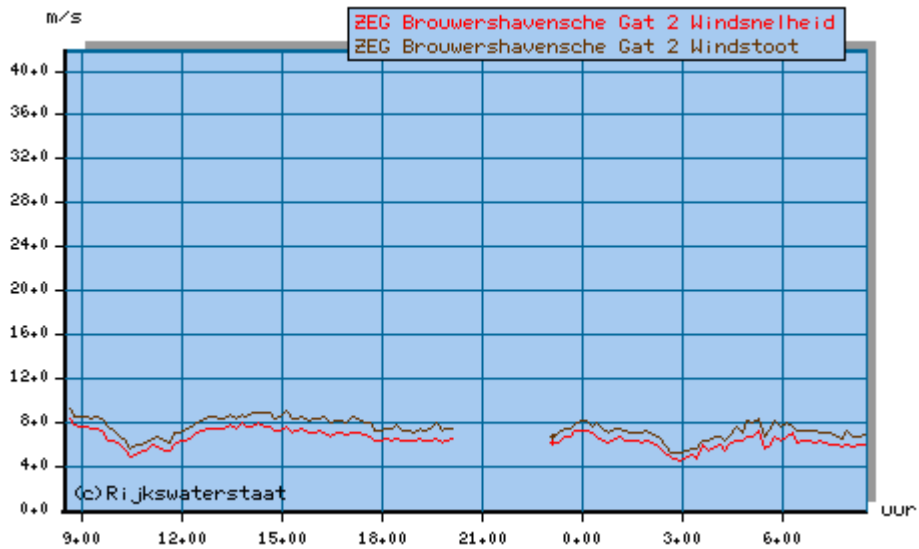
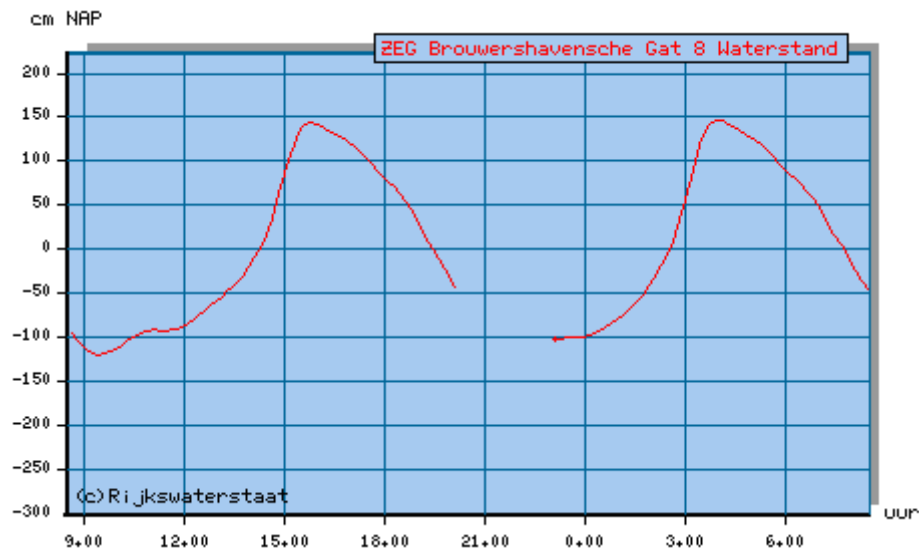
Meetdag 7 – donderdag 1 mei



Meetdag 8 – maandag 12 mei



Meetdag 10 – zaterdag 31 mei



Bijlage 7 Tabel met totaal aantal waarnemingen continue metingen vanaf vuurtoren

Bijlage 8 Tabel met condities waarnemingen continue meting

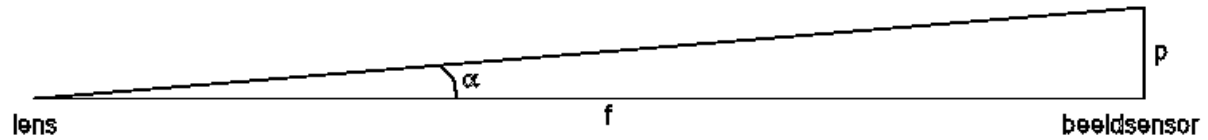
Naam	datum	Begintijd	Eindtijd	getij	Bewolking	Windki	Windrichting	temp	Opmerking
Goeree Vuurtoren	28-05-08	14,30	15,15	eb	matig bewolkt	5 à 6	zuid		20,6 de 2 zeehondenkolonies zijn niet verstoord rubberboot met 2 pers. Aangeland ongeveer 300 meter vanaf zeehondenkolonie en 21,8 verblijven aldaar tot vertrek.
Goeree Vuurtoren	24-05-08	15,30	15,55	vloed	matig bewolkt		5 oost		21,8 rubberboot met 5 pers. aangeland ongeveer 200 meter vanaf de zeehonden kolonie. Lopen naar de ZW-punt en bij terugkomst bij de motorboot verstoren zij de 21 zeehondenkolonie.
Goeree Vuurtoren	23-05-08	15,00	15,50	vloed	matig bewolkt	3 à 4	noordoost		14,2 6 kites Ooster t.h.v. vuurtoren en 7 windsurfers, 1 kitesurfers Aardappelenbult
Goeree Vuurtoren	18-05-08	14,00	22,00	vloed	onbewolkt		5 noordnoordoost		24,5 2 surfers op 300 meter van zeehondengroep Branta, milieuvaartuig van de provincie komt aanvaren en zet een rubberboot overboord. Deze vaart naar aangelande kano's. Kanovaarders worden aangesproken en keren vervolgens terug richting Brouwersdam. Zeehondenkolonie
Goeree Vuurtoren	13-05-08	14,00	15,00	eb	matig bewolkt		5 noordnoordoost		25 niet aanwezig op de plaat.
Goeree Vuurtoren	12-05-08	14,00	14,30	eb	onbewolkt		4 noordnoordoost		25,2 verstoring en betreding globaal tussen 12,00 en 14,00
Goeree Vuurtoren	11-05-08	11,00	14,00	eb	onbewolkt	3 à 4	noordoost		3 speedboten met ongeveer 12 personen, strandrecreatie inclusief parasol en 26,2 strandstoelen. Verstoring van de zeehonden
Goeree Vuurtoren	10-05-08	14,00	16,00						
Goeree Vuurtoren	04-05-08	14,30	14,45				2 oostnoordoost		21,4 2 speedboten met 5 personen aan boord vanaf Brouwersdam, zeehonden verstoord Jacht nadert tot ongeveer 70 meter van zeehonden, later 50 meter, zeehonden blijven liggen. 16,30: 2 speedboten opnieuw bij zeehonden, zeehonden verdreven. Diverse controle instanties zijn door vuurtorenwachter gebeld, maar niemand had
Goeree Vuurtoren	04-05-08	15,00	16,00				1 oostzuidoost		21,4 tijd.
Goeree Vuurtoren	04-05-08	17,30	17,31						21,4 1 speedboot vertrekt weer naar de zeehonden
Goeree Vuurtoren	02-05-08	15,00	17,00				3 noordoost		14,7 speedboot vanaf Brouwersdam met 2 personen aan boord, zeehonden verstoring 1 kano, 2 pers. 14,52-15,00 wandeling op de plaat. Alle vogels die op de plaat
Goeree Vuurtoren	27-04-08	14,30	15,42	eb	bewolkt		4 zuidzuidoost		20,5 waren zijn weggevlagen. 2 gemotoriseerde rubberboten aangeland op de Ooster ongeveer 300 m. vanaf de zeehondenkolonie. Daarna de zeehonden tot ongeveer 100 genaderd en
Goeree Vuurtoren	26-04-08	16,00	17,00				3 westzuidwest		20,6 geobserveerd.
Goeree Vuurtoren	26-04-08	14,50	15,15	eb	matig bewolkt		3 westzuidwest		20,6 1 kano met 2 personen aangeland op de Ooster ongeveer 800m vanaf een
Goeree Vuurtoren	20-04-08	16,40	17,00				5 oostnoordoost		17,2 2 rubberboten (rib) vanaf Stellendam rond de Ooster en weer terug

Bijlage 9 Uitleg afstandberekening

Achtergrond bij afstandsberendingen

De afstand tot de activiteit is afhankelijk van de hoogte van de waarnemer en de kijkhoek.

Kijkhoek (α):



$$\alpha = \tan\left(\frac{p}{f}\right)$$

α = kijkhoek

p = grote van afbeelding van onderkant activiteit tot horizon

f = brandpuntsafstand lens

Hoogte waarnemer ten opzichte van zeeniveau (H_w):

Alles wat even hoog is als je ogen valt precies op de horizon. Alles wat hoger is valt boven de horizon, alles wat lager is onder de horizon.

Door een foto te nemen van een stok van bekende lengte op de waterlijn en de horizon, kan met behulp van het tellen van pixels in de foto de hoogte van de waarnemer berekend worden.

$$H_w = \frac{l_s * q_h}{q_s}$$

H_w = hoogte waarnemer in meters

l_s = lengte van de stok in meters

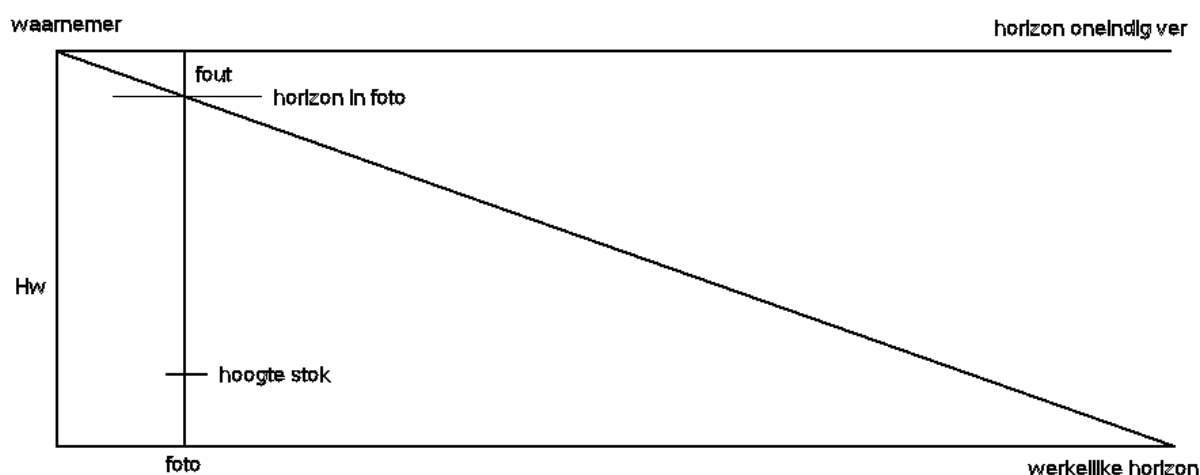
q_s = lengte van de stok in pixels

q_h = lengte van waterlijn tot aan horizon in pixels

Aanname:

- de horizon is oneindig ver weg

Geïntroduceerde fout:

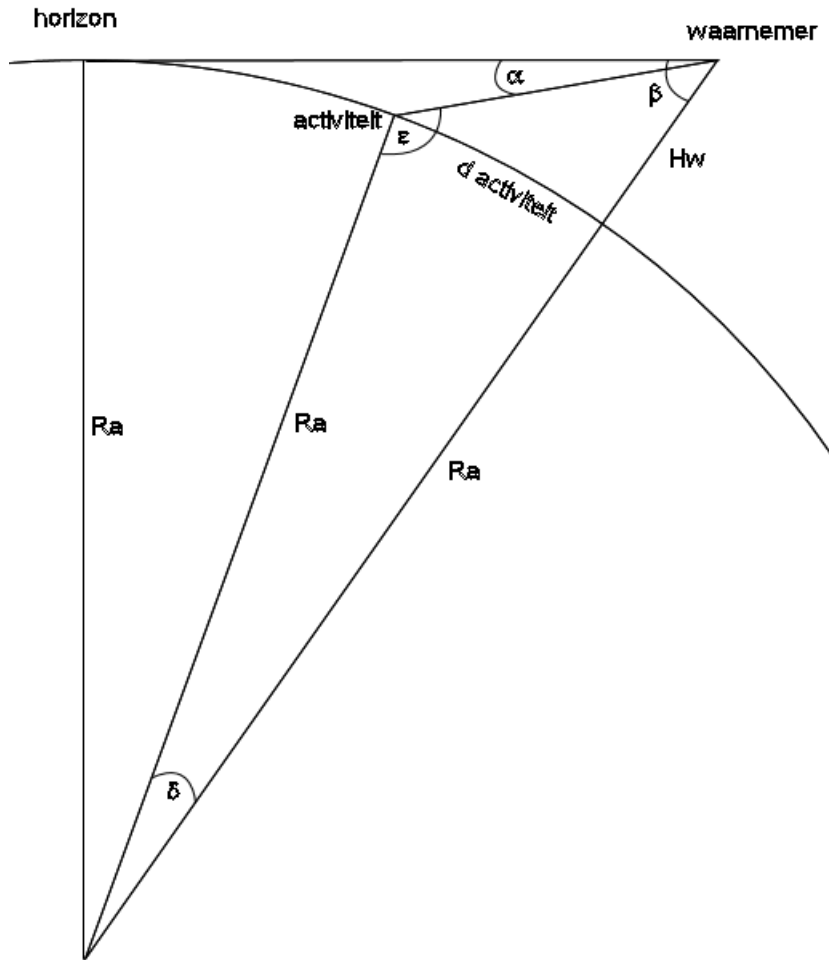


De grootste fout ontstaat bij een hoog waarnemingspunt waarbij assistent met stok ver weg staat. Ons hoogste waarnemingspunt is de duin bij Renesse (20 boven zeeniveau bij eb). De assistent met stok staat op maximaal 150 meter afstand horizontaal.

De hoek tussen de lijn naar de horizon en een rechte lijn is dan 0,0025 radiaal. Op 150 m geeft dit een fout van 38 cm in de hoogtebepaling. Dit is de maximale fout.

De fout in afstandsbeoordeling waarbij de activiteit zich op 4 km afstand bevindt, is maximaal 60 meter.

Afstand tot de activiteit (d_a):



In radialen gerekend:

$$\sin \beta = \frac{R_a}{R_a + H_w}$$

$$\frac{\sin \epsilon}{R_a + H_w} = \frac{\sin(\beta - \alpha)}{R_a} \quad (\text{sinusregel})$$

$$\delta = \pi - \beta - \alpha - \epsilon$$

$$d_a = \delta R_a$$

R_a = straal van de aarde (6378,1 km)

H_w = hoogte van de waarnemer ten opzichte van zeeniveau

d_a = afstand van de activiteit

α = kijkhoek tussen horizon en activiteit

β = kijkhoek tussen horizon en loodrecht aarde in

δ = hoek in middelpunt aarde tussen straal naar activiteit en naar waarnemer

ϵ = hoek tussen de straal van de aarde en zichtlijn waarnemer

