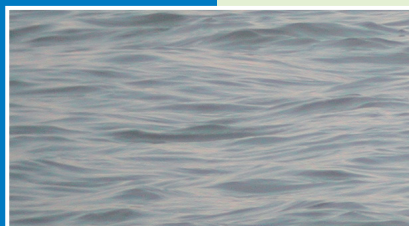


# Zwarte zee-eenden en verstoringbronnen in het rustgebied Bollen van de Ooster, Voordelta

Resultaten uit het voorjaar van 2008



C. Heunks  
D. Beuker  
M.J.M. Poot



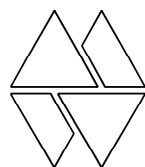
**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu



Zwarte zee-eenden en verstoringsbronnen in het rustgebied Bollen van de Ooster, Voordelta

Resultaten uit het voorjaar van 2008

C. Heunks  
D. Beuker  
M.J.M. Poot



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR)

17 september 2008  
rapport nr. 08-119  
(foto omslag: Pim Wolf)

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 08-119  
Datum uitgave: 17 september 2008  
Titel: Zwarte zee-eenden en verstoringsbronnen in het rustgebied Bollen van de Ooster, Voordelta  
Subtitel: Resultaten uit het voorjaar van 2008  
Samenstellers: drs. C. Heunks  
D. Beuker  
drs. M.J.M. Poot  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 46  
Project nr.: 08-025  
Projectleider: drs. M.J.M. Poot  
Naam en adres opdrachtgever: Ministerie van Rijkswaterstaat, Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR)  
Postbus 20904, 2500 EX Den Haag  
Referentie opdrachtgever: Email B. Hoogeboom (d.d. 13 maart 2008)  
Akkoord voor uitgave: Teamleider Vogelecologie  
drs. T.J. Boudewijn  
Paraaf:

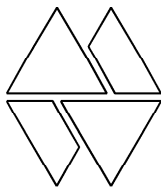


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Ministerie van Rijkswaterstaat, DGTL

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.



## **Bureau Waardenburg bv**

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

## Voorwoord

In het voorjaar van 2008 is door Bureau Waardenburg onderzoek in de Voordelta uitgevoerd om het gebiedsgebruik en de verstoring van zwarte zee-eenden (*Melanitta nigra*) in het rustgebied "Bollen van de Ooster" in kaart te brengen. Dit onderzoek is een vervolg op het onderzoek dat in het voorjaar van 2007 werd uitgevoerd (CSO 2007; Heunks *et al.* 2007) en maakt als zodanig deel uit van een meerjarig monitoring- en onderzoeksprogramma. Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van het monitoring- en verstoringsonderzoek aan zwarte zee-eenden dat door Bureau Waardenburg is uitgevoerd. Het gebruik van het Brouwersdamgebied door recreatie en visserij werd in dezelfde periode door Adviesbureau CSO vanaf het land in kaart gebracht. De resultaten van dit onderzoek worden apart gerapporteerd (CSO in prep.).

Naast de auteurs hebben de volgende personen een bijdrage geleverd aan het veldwerk: Theo Boudewijn, Karen Krijgsveld en Ruben Fijn. We willen hen bedanken voor hun bijdrage. Sander Lilipaly willen we bedanken voor zijn bijdrage aan de vliegtuigtellingen. Eric Stienen (INBO, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, België), Ib Krag Petersen (NERI, National Environmental Research Institute, Denemarken) en Stefan Garthe (Universiteit Kiel, Duitsland) willen we bedanken voor de door hen aangeleverde informatie ten aanzien van actuele verspreiding en aantalsontwikkelingen van zwarte zee-eenden in respectievelijk België, Denemarken en Duitsland. Veel dank gaat naar A. Andeweg (Waterschap Hollandse Delta) voor het regelen van een ontheffing bij aanvang van het project om vanaf de duintoppen van Goeree waarnemingen te mogen doen. Tenslotte willen we Jaap de Visser (piloot Zeeland Air) bedanken voor zijn bijdrage, flexibiliteit en veilige vluchten.



# Inhoud

Voorwoord.....	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Doelstelling.....	8
1.3 Opzet.....	8
1.4 Leeswijzer.....	8
2 Materiaal en methoden.....	11
2.1 Gebiedsbeschrijving en teldekking.....	11
2.2 Uitvoering veldwerk.....	12
2.2.1 Algemeen.....	12
2.2.2 Monitoring.....	12
2.2.3 Verstoringsonderzoek.....	13
2.2.4 Weersomstandigheden.....	13
3 Resultaten.....	17
3.1 Verspreiding en aantalsverloop zwarte zee-eenden.....	17
3.2 Gebiedsgebruik Brouwersdamgebied door zwarte zee-eenden.....	19
3.3 Gebruik Brouwersdamgebied door mensen.....	19
3.4 Verstoring van zwarte zee-eenden.....	20
4 Discussie.....	23
5 Conclusies en aanbevelingen.....	25
6 Literatuur.....	27



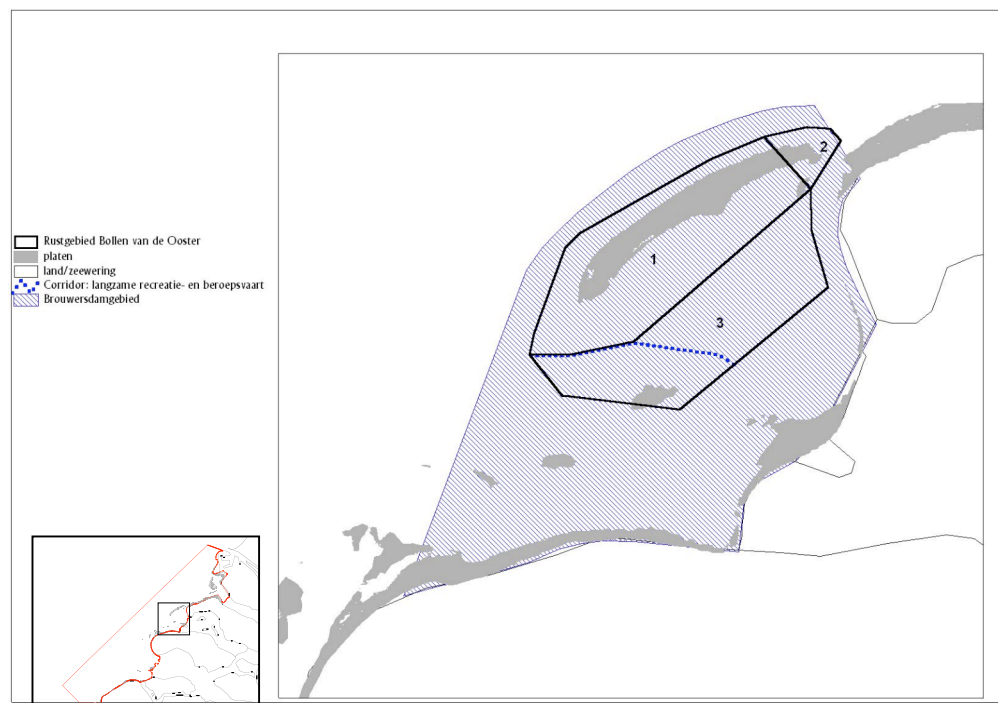


# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In het beheerplan van de Voordelta (Ministerie van Verkeer & Waterstaat 2007) is in het Brouwersdamgebied een rustgebied voor zwarte zee-eend, grote stern en zeehond aangewezen (figuur 1.1). In het beheerplan is vastgesteld dat dit rustgebied ('Bollen van de Ooster') een winter- en zomerregime gaat krijgen. Discussiepunt hierbij is de opening van het zomerseizoen. De recreatiesector wil de overgang van het winterrustgebied naar het zomerrustgebied per 15 maart laten ingaan. Vanuit de natuurwaarden (zwarte zee-eend) blijkt het meest wenselijk dat het gebied per 1 mei van het winterseizoen naar het zomerseizoen overgaat (zie hiervoor Passende Beoordeling Voordelta, (Poot *et al.* 2006b).

Om vast te kunnen stellen wat de noodzaak is van het instellen van een wintergrens op 1 mei is in het voorjaar van 2007 monitoringonderzoek gestart naar het effect van watersportrecreatie op het gebruik van het gebied door de zwarte zee-eend. Het onderzoek had een 'pilot-study' karakter, waarvan op voorhand duidelijk was dat geen harde conclusies ten aanzien van de verstoring van zwarte zee-eenden door waterrecreatie konden worden getrokken. Op basis van de bevindingen in 2007 is besloten het onderzoek in een enigszins aangepaste vorm in 2008 te continueren.



*Figuur 1.1 Ligging van het rustgebied Bollen van de Ooster in de Voordelta volgens het Beheerplan. Binnen het rustgebied worden drie beheercategorieën gehanteerd: 1='geen activiteiten toegestaan', 2='recreatie onder voorbehoud toegestaan' en 3='winter rustgebied'.*

## 1.2 Doelstelling

Het doel van het project is om het effect van verstoring op het gebiedsgebruik door zwarte zee-eenden in het westelijke deel van rustgebied Bollen van de Ooster in de maanden maart, april en mei te bepalen. Deze centrale onderzoeksvraag is volgens de projectbeschrijving opgesplitst in een aantal deelvragen. De deelvragen ten aanzien van de ecologie en verstoring van zwarte zee-eenden zijn:

1. Hoeveel zwarte zee-eenden bevinden zich in het Brouwersdamgebied in de periode maart-mei?
2. Hoe zijn de zwarte zee-eenden over het Brouwersdamgebied verspreid in deze periode?
3. Wat is het gedrag van de zwarte zee-eend?
4. Als zwarte zee-eenden verstoord worden, waar verplaatsen ze zich dan naar toe; en als ze zich verplaatsen, blijven ze dan weg of keren ze na enige tijd terug naar hun oorspronkelijke positie?

Gezien de complexiteit en dynamiek van het gebied en de betreffende soort is het op voorhand duidelijk dat de overkoepelende vraagstelling ten aanzien van de bepaling van de wintergrens ten aanzien van het beschermingsregime van het rustgebied niet in twee seizoenen te beantwoorden is. Dit wordt dan ook niet verlangd.

## 1.3 Opzet

In tegenstelling tot 2007 is in 2008 gekozen voor een meer flexibele onderzoeksopzet. In deze opzet vormde een monitoringprogramma de basis. Aan de hand van vliegtuigtellingen en tellingen vanaf het land werd van week tot week de vinger aan de pols gehouden ten aanzien van de aantallen en de verspreiding van zwarte zee-eenden. Zodra zwarte zee-eenden in aantallen van betekenis (>500 ex.) in het Brouwersdamgebied verbleven trad een aanvullend onderzoeksprogramma (het verstoringonderzoek) in werking. Hierbij werden vanaf drie vaste waarneemlocaties op Goeree, de Brouwersdam en Schouwen simultaan waarnemingen verricht.

## 1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet nader toegelicht. In Hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk uit 2008 gepresenteerd en wordt de verspreiding van zwarte zee-eenden geconfronteerd met de menselijke (beroepsmatige en recreatieve) gebruiksfuncties van de Voordelta. De resultaten worden aangevuld met gegevens uit 2007. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van 2008 in een bredere context bediscussieerd. De beschrijving van de aantalsontwikkeling van zwarte zee-eenden in Nederland en daarbuiten uit Heunks *et al.* (2007) is hiervoor geactualiseerd. In hoofdstuk 5 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor het vervolg van dit onderzoek in de komende jaren.

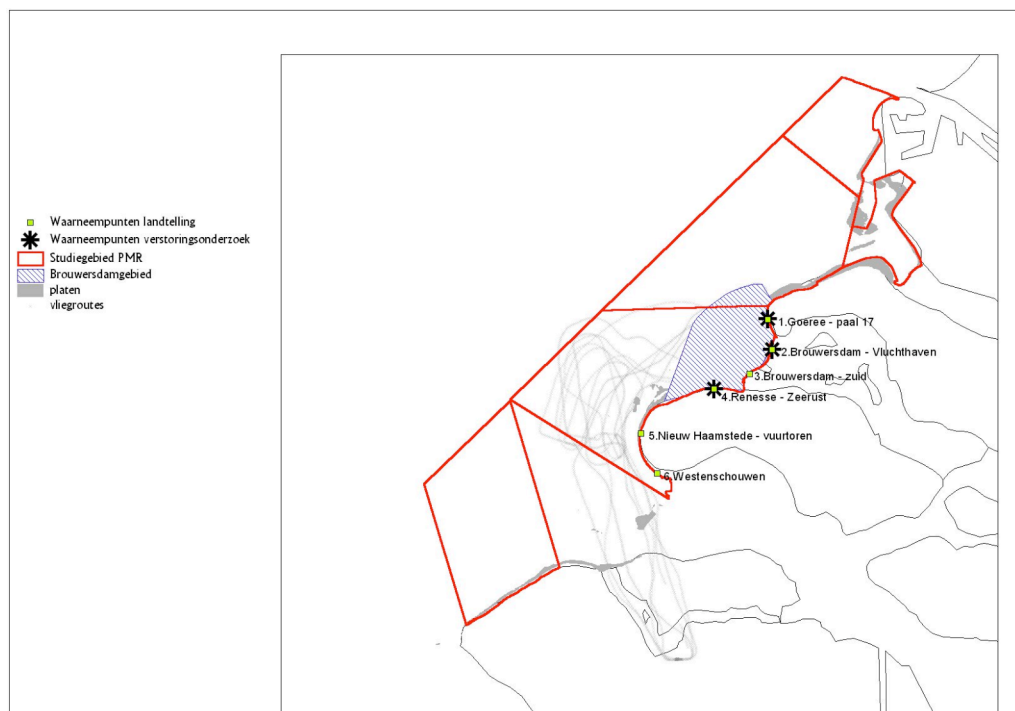
De resultaten van het eerste jaar zijn gerapporteerd in Heunks *et al.* (2007). Voor een ecologisch profiel van de zwarte zee-eend en een overzicht van de huidige verspreiding en aantalsontwikkeling in Nederland en daarbuiten verwijzen we naar dit rapport. Nieuwe ontwikkelingen en ecologische inzichten worden, indien relevant, in de discussie (hoofdstuk 4) besproken.



## 2 Materiaal en methoden

### 2.1 Gebiedsbeschrijving en teldekking

Het studiegebied beslaat grofweg het middendeel van de Voordelta (figuur 2.1). De begrenzing van het studiegebied is bepaald op basis van het voorkomen van zwarte zee-eenden in voorgaande jaren (Poot *et al.* 2006a). Tijdens de monitoring zijn de zwarte zee-eenden in het hele studiegebied integraal geteld. Het verstoringsonderzoek was beperkt tot het gebied tussen de Brouwersdam en Bollen van de Ooster (hier verder het Brouwersdamgebied genoemd). Dit gebied strekt uit vanaf 'het Flauwe werk' in het noorden op de kust van Goeree tot de 'Schaar van Renesse' in het zuiden op de kust van Schouwen.



*Figuur 2.1: Ligging van het PMR studiegebied in de Voordelta. De monitoring werd uitgevoerd vanuit het vliegtuig of vanaf zes waarneempunten op het land. Het verstoringsonderzoek heeft plaatsgevonden in het Brouwersdamgebied, het gebied tussen de Brouwersdam en Bollen van de Ooster (blauwe arcering) vanaf drie waarneemlocaties: 1 (Goeree – paal 17), 2 (Brouwersdam – vluchthaven) en 4 (Renesse – Zeerust).*

## 2.2 Uitvoering veldwerk

### 2.2.1 Algemeen

Aangezien onderzoek naar het effect van waterrecreatie op zwarte zee-eenden alleen zinvol is bij aanwezigheid van voldoende vogels is het onderzoek naar het gebiedsgebruik van zwarte zee-eenden in twee onderdelen opgesplitst:

1. monitoring aantallen en verspreiding (wekelijks)
2. verstoringsonderzoek (bij aantallen van betekenis in het Brouwersdamgebied)

Bij het verstoringsonderzoek gaat het om het vastleggen van de verstoringafstand ten opzichte van verstoringbronnen en het bepalen van de tijd dat vogels terugkeren. De verspreiding en het aantalsverloop van zwarte zee-eenden (onderdeel 1) is vanaf half maart van week tot week gevolgd (tabel 2.1). Hierbij is afwisselend gebruik gemaakt van tellingen vanuit het vliegtuig en tellingen vanaf het land. Het verstoringsonderzoek is alleen uitgevoerd als zwarte zee-eenden in aantallen van betekenis (>500 ex.) aanwezig waren in het Brouwersdamgebied. Aangezien dit alleen op 18 maart het geval is geweest, is het verstoringsonderzoek slechts eenmaal uitgevoerd op 24 maart (Tweede Paasdag).

*Tabel 2.1 Overzicht van de tellingen van zwarte zee-eenden uitgevoerd vanuit het vliegtuig, vanaf het land en tijdens het verstoringsonderzoek vanaf vaste telpunten in het Brouwersdamgebied (paal 17, Brouwersdam en Renesse) en de velddagen van CSO.*

	Monitoring zwarte zee-eenden		Verstorings- onderzoek	CSO
	Vliegtuigtelling	Landtelling		
12-mrt				X
18-mrt	X			
21-mrt				X
24-mrt		X	X	
1-apr	X			
12-apr		X		X
18-apr	X			X
27-apr		X		X
1-mei		X		X
12-mei	X			X
19-mei		X		
21-mei	X			X
31-mei		X		X

### 2.2.2 Monitoring

In de periode van half maart tot eind mei 2008 is de aantalsontwikkeling en verspreiding van zwarte zee-eenden van week tot week gevolgd. In totaal zijn vijf vliegtuigtellingen uitgevoerd en zes tellingen vanaf het land. Tijdens de monitoring werd het deel van de Voordelta voor Schouwen en de Brouwersdam integraal geteld (zie 'vliegroutes' en

'waarneempunten landtelling' in figuur 2.1). Er is naar gestreefd de vliegtuigtellingen en landtellingen samen te laten vallen met de velddagen van CSO. In verband met weersomstandigheden en logistieke redenen kon dit niet altijd gerealiseerd worden.

Tijdens de vliegtuigtellingen werd vanaf Vliegveld Midden Zeeland altijd met dezelfde piloot gevlogen. Waarnemingen van zwarte zee-eenden werden ingesproken op een cassette recorder en na afloop uitgewerkt op papier en gekoppeld aan de automatisch vastgelegde GPS posities (5 seconden interval). De vliegtuigtellingen werden in principe uitgevoerd vanaf zonsopkomst, maar nooit eerder dan 7:00 uur (lokale tijd). Eén vliegtuigtelling (21 mei) maakt onderdeel uit van de reguliere HWTL monitoring van de Waterdienst.

De landtelling werden uitgevoerd vanaf ca. 7:00 uur. Vanaf de zes waarneemlocaties langs de kust werden gegevens ten aanzien van de verspreiding en vliegbewegingen verzameld (zie figuur 2.1). De zee werd met behulp van telescoop en verrekijker gescand. Vliegende zwarte zee-eenden werden nauwlettend gevolgd om te zien of ze op het water gingen zitten. Zo konden de aanwezige groepen opgespoord worden. Middels kruispeilingen en/of het gebruik van de schuifmaat (zie methode en telformulieren in Heunks *et al.* 2007) was het mogelijk om de positie van zwarte zee-eenden op kaart in te tekenen. Hierdoor konden eventuele dubbeltellingen worden uitgesloten.

### **2.2.3 Verstoringsonderzoek**

Tijdens het verstoringsonderzoek werden vanaf drie waarneemlocaties gebiedsdekkende waarnemingen verricht van het Brouwersdamgebied (conform het onderzoek in 2007). Er is gekozen voor een maximale spreiding van locaties over het onderzoeksgebied (figuur 2.1). Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is een waarneempunt gekozen op een hoog duin van Goeree nabij strandopgang "Paal 17" (waarneempunt 1). Bij de vluchthaven op het noordelijk deel van de Brouwersdam zijn bovenaan het talud waarnemingen verricht (waarneempunt 2) en op de duinen van Schouwen zijn waarnemingen verricht vanaf de strandopgang bij hotel Zeerust in Renesse (waarneempunt 4).

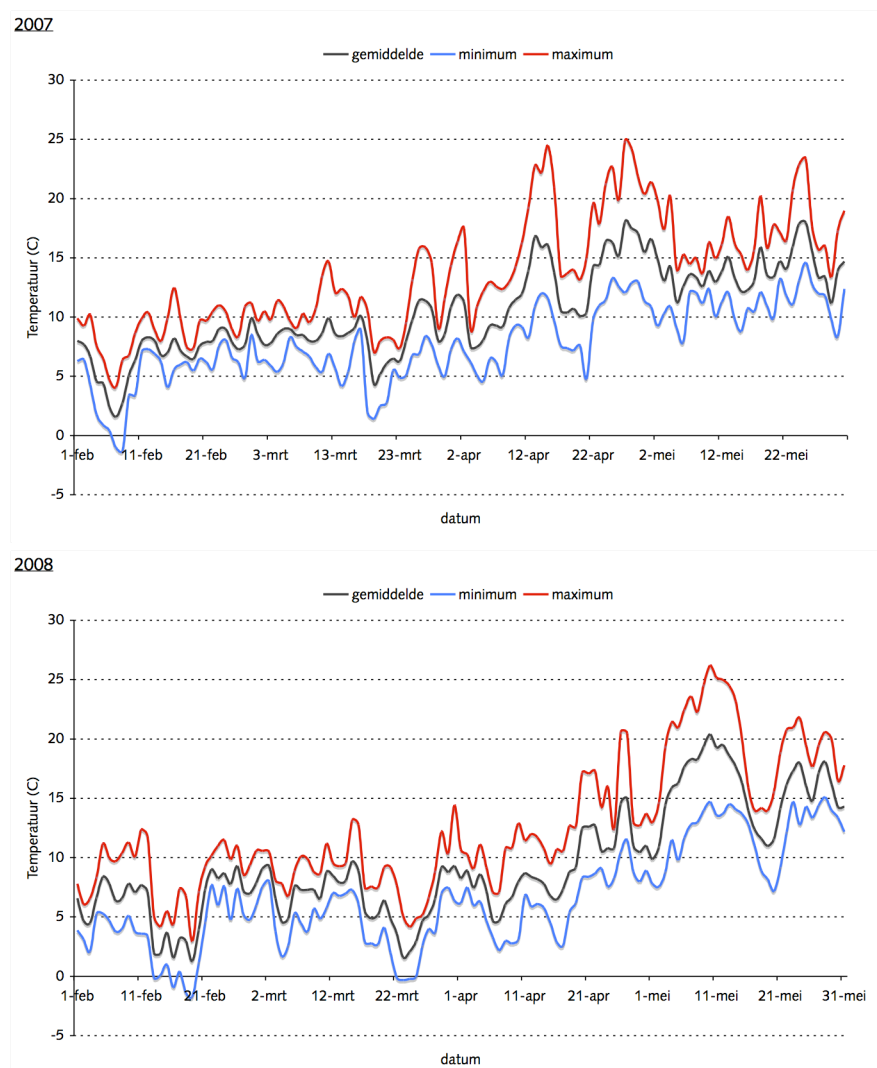
De afstand tot vogels en verstoringsbronnen werd bepaald met behulp van de schuifmaatmethode (zie Poot *et al.* 2006), de richting werd bepaald met een kompas (voor de gebruikte formulieren zie Heunks *et al.* 2007). Middels portofoon en mobiele telefoon was er voortdurend contact tussen de waarnemers. Hierdoor konden eventuele dubbeltellingen worden uitgesloten en was het mogelijk om kruispeilingen uit te voeren.

### **2.2.4 Weersomstandigheden**

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de weersomstandigheden tijdens het veldwerk. Een overzicht van het gehele voorjaar (maart, april en mei) is ontleend aan [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl).

Het voorjaar van 2008 was zeer zacht (figuur 2.2). Dat was vooral te danken aan de maand mei die met een gemiddelde van 15,7 °C tegen 12,7 °C normaal de warmste meimaand was in ruim een eeuw. Zowel in maart als in april week de temperatuur maar weinig af van het langjarig gemiddelde. Pas op 20 april werd in De Bilt voor het eerst dit jaar de 15,0 °C overschreden. Sinds 1901 is het maar twee keer eerder voorgekomen dat de eerste dag met aangename warmte pas zo laat in het jaar viel. Daarna steeg de temperatuur snel; op 26 april werd in De Bilt de eerste warme dag genoteerd (maximumtemperatuur 20,0 °C of hoger) en op 7 mei werd het voor het eerst zomers warm (maximumtemperatuur 25,0 °C of hoger).

In totaal telde de lente 21 warme en negen zomerse dagen tegen normaal elf, respectievelijk drie dagen. Vooral het aantal zomerse dagen, alle in mei, is hoog. Sinds 1901 telden alleen de lentes van 1992 en 2000 nog meer zomerse dagen, namelijk twaalf.



Figuur 2.2 Temperatuursverloop in de periode 1 februari t/m 31 mei in 2007 (boven) en 2008 (beneden). Bron: meteorologische database knmi ([www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)).



Het vroom dit voorjaar ook. In De Bilt op 17 dagen tegen 13 normaal. In de vroege ochtend van Eerste Paasdag, 23 maart, daalde de temperatuur in Vlissingen tot -0,3 °C en op de vliegbasis Twenthe zelfs tot -7,0 °C; de landelijk laagste temperatuur deze lente. Op vliegveld Midden Zeeland lag op deze dag sneeuw op de baan, waardoor niet gevlogen kon worden. Uiteindelijk bleek deze eerste Paasdag de koudste sinds 1964.

Gemiddeld over het land viel met 175 mm neerslag vrijwel de normale hoeveelheid van 166 mm. De neerslag viel vooral in maart. Dat was een zeer natte maand met gemiddeld over het land 104 mm neerslag tegen normaal 65 mm. Zowel april als mei waren te droog met 35, en 38 mm neerslag tegen 44, respectievelijk 57 mm normaal. In De Bilt werd 159 mm afgetapt tegen 171 mm normaal.

Tabel 2.3 *Overzicht van gemiddelde weersomstandigheden op de betreffende velddagen.*

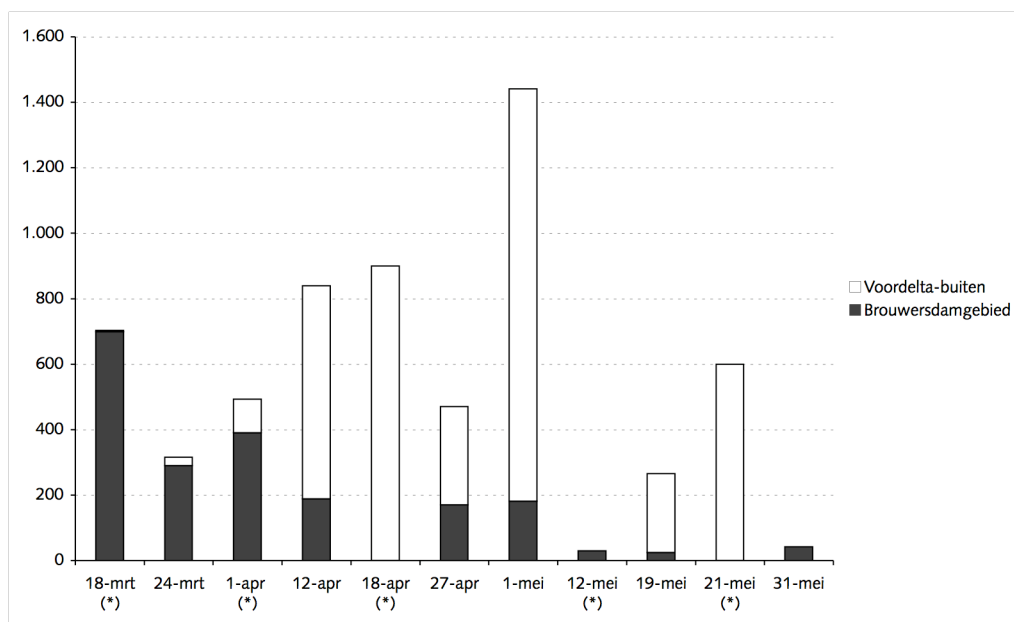
Datum	Wind	Temp. (°C)	Bewolking	Neerslag	Zicht (km)	Opmerkingen
12-mrt	W 5	8	7	buiig	5-10	Bron: KNMI
18-mrt	NNW 3	5	7	(hagel) buien	>10	
21-mrt	WNW 3	4	7	regen	2-5	Bron: KNMI
24-mrt	NW 4	4	6	sneeuw- en hagelbuien	3-10	Tijdens buien matig zicht
1-apr	Z 3	4	6	n.v.t.	3-5	Zicht beperkt bij naderend front
12-apr	ZW 4	12	3	buiig	5-10	Laaghangende bewolking / heilig
18-apr	O 4	10	6	n.v.t.	2-5	
27-apr	ZZO 3	14	2	n.v.t.	>10	Beperkt zicht door hoge golven
1-mei	Z 4	12	2	n.v.t.	>10	
12-mei	O 2	22	0	n.v.t.	>10	Bij start een paar druppels regen
19-mei	NO 3-4	10	3	n.v.t.	>10	
21-mei	NO 3	14	1	n.v.t.	>10	Bron: KNMI
31-mei	NW 3-4	18	6	n.v.t.	5-10	



## 3 Resultaten

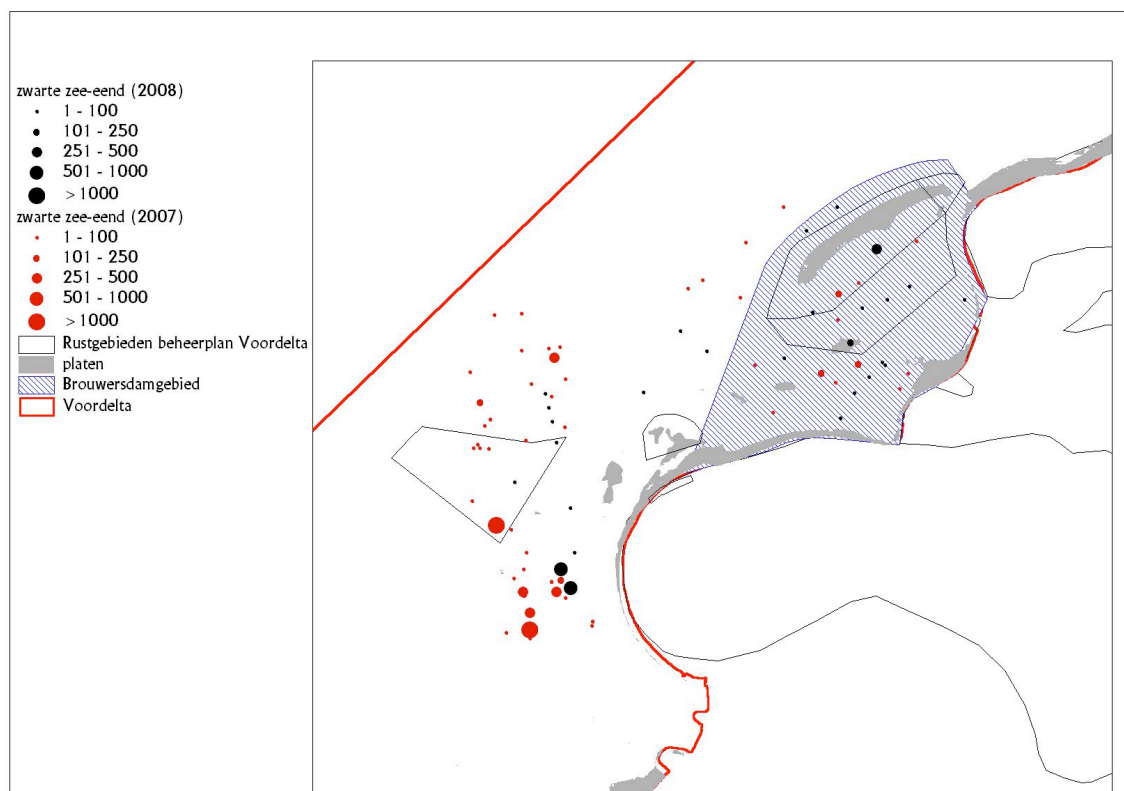
### 3.1 Verspreiding en aantalsverloop zwarte zee-eenden

In het voorjaar van 2008 waren maximaal 1.441 zwarte zee-eenden in de Voordelta aanwezig (figuur 3.1). Binnen het Brouwersdamgebied verbleven maximaal 699 zwarte zee-eenden. Eind april en begin mei was sprake van een voorjaars doortrekkiepiek. Het aantal zwarte zee-eenden dat gebruik maakte van het Brouwersdamgebied nam gedurende het voorjaar af. In voorjaar lagen de aantallen duidelijk hoger: op 24 maart werden 4.000 vogels geteld en op 15 april nog 2.280. Op 20 april was dit al terug gelopen tot 1.450 vogels. Hierna was het verloop vergelijkbaar met de situatie in 2008. In 2007 werden half maart en half april maxima van resp. 114 en 165 zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied gezien (Heunks *et al.* 2007). Figuur 3.1 laat zien dat in 2008 de aantallen vogels in het Brouwersdamgebied gedurende zes van de elf tellingen hoger lagen.



*Figuur 3.1 Aantalsverloop van zwarte zee-eenden in de Voordelta in het voorjaar van 2008. Er wordt onderscheid gemaakt tussen vogels binnen het Brouwersdamgebied en vogels elders (buiten) in de Voordelta (zie figuur 2.1 voor de gebiedsindeling).*

Figuur 3.2 toont de verspreiding van zwarte zee-eenden in het voorjaar van 2007 en 2008. Alleen de waarnemingen vanuit het vliegtuig staan weergegeven. Uit het verspreidingsbeeld blijkt dat het belangrijkste concentratiegebied in 2008 evenals in 2007 ten westen van de kop van Schouwen lag.



**Figuur 3.2** Cumulatief verspreidingsbeeld van zwarte zee-eenden in het voorjaar van 2007 en 2008 in de Voordelta. Bron: 7 vliegtuigtellingen in de periode 22 maart – 18 mei 2007 en 5 vliegtuigtellingen in de periode 18 maart – 31 mei 2008 (Bureau Waardenburg en Waterdienst).

**Tabel 3.1** Verdeling van het aantal zwarte zee-eenden dat in het voorjaar van 2007 en 2008 gebruik maakte van het Brouwersdamgebied (BDG) en de rest van het PMR-studiegebied in de Voordelta (VD). Er wordt onderscheid gemaakt naar de verschillende beheerscategorieën (regimes) uit het beheerplan van de Voordelta (Ministerie van Verkeer & Waterstaat 2007). Bron: 7 vliegtuigtellingen in de periode 22 maart – 18 mei 2007 en 5 vliegtuigtellingen in de periode 18 maart – 31 mei 2008 (Bureau Waardenburg en Waterdienst).

Zone	Rustgebied	beheer/regime	relatief aantal zz (%)	
			2007	2008
BDG	Bollen van de Ooster	geen activiteiten toegestaan	0,2	19,4
BDG	Bollen van de Ooster	recreatie onder voorbehoud	0,0	0,0
BDG	Bollen van de Ooster	winter rustgebied	0,1	13,2
BDG	n.v.t.	open	3,2	8,5
VD	n.v.t.	open	51,6	58,4
VD	Bollen van het Nieuwe Zand	geen activiteiten toegestaan	44,9	0,5

BDG = Brouwersdamgebied

VD = Voordelta-buiten

In 2008 verbleven de vogels voor de kop van Schouwen minder ver uit de kust dan in 2007. Slechts 0,5% van de zwarte zee-eenden verbleef hier in 2008 binnen het rustgebied 'Bollen van het Nieuwe Zand' (tabel 3.1), dat op enige afstand van de kust ligt (figuur 3.2). In 2007 bedroeg dit aandeel nog 44,9%. Het aandeel zwarte zee-

eenden dat binnen het rustgebied Bollen van de Ooster verbleef was in 2008 daarentegen aanzienlijk groter dan in 2007 (32,6% in 2008 t.o.v. 0,3% in 2007). Het aandeel van de zwarte zee-eenden dat binnen het Brouwersdamgebied verbleef was dit voorjaar daardoor hoger dan in 2007 (41,1% in 2008 t.o.v. 3,5% in 2007).

### **3.2 Gebiedsgebruik Brouwersdamgebied door zwarte zee-eenden**

Zwarte zee-eenden gebruiken het Brouwersdamgebied zowel om te rusten als om te foerageren. Binnen het Brouwersdamgebied vlogen regelmatig groepen zwarte zee-eenden op. In de meeste gevallen betrof het hier correctievluchten (door stroming/getij) en kon geen verstoringbron worden vastgesteld. Bij langdurig observeren van een groep is dit patroon meerdere malen vastgesteld. Binnen het Brouwersdamgebied bedroeg de maximum groeps grootte 500. Deze groep bevond zich aan de binnenzijde van Bollen van de Ooster. Solitaire vogels bevonden zich langs de vloedlijn en waren over het algemeen aan het poetsen en rusten. In de loop van het voorjaar werd binnen het Brouwersdamgebied in grotere groepen ook meerdere malen baltsgedrag geconstateerd. In 2007 en tijdens de PMR nulmeting voor vogels in 2005-2006 werden overeenkomstige gedragswaarnemingen gedaan (Poot *et al.* 2006a; Heunks *et al.* 2007).

### **3.3 Gebruik Brouwersdamgebied door mensen**

Binnen het Brouwersdamgebied vonden in het voorjaar van 2008 verschillende gebruiksfuncties plaats. Het voorkomen van deze gebruiksfuncties is in detail geregistreerd door adviesbureau CSO. Hier wordt volstaan met een samenvattende beschrijving van de gebruiksfuncties zoals die ten tijde van het veldwerk van Bureau Waardenburg zijn waargenomen. Voor een uitgebreide beschrijving van het voorkomen van de verschillende gebruiksfuncties wordt verwezen naar de rapportage van CSO (CSO in prep).

Gedurende het voorjaar waren regelmatig kotters actief in de Voordelta. Op 1 april voer een schelpenzuiger in de richting van Bollen van de Ooster. In het rustgebied Bollen van de Ooster is geen visserijactiviteit vastgesteld. Dit geldt voor het gehele gebied tussen de Brouwersdam en de Bollen van de Ooster. De mosselinvanginstallaties die hier in het voorjaar van 2007 bij wijze van experiment zijn uitgezet waren ook in 2008 nog in gebruik (zie figuur 3.4). Op 19 mei werd één van de installaties voor de kust van Schouwen door een kotter en een klein bootje geïnspecteerd.

Kitesurfers waren tijdens de meeste dagen al vanaf ca. 8 uur actief. De meeste kitesurfers bleven het eerste uur dichtbij de kust (tot ca. 1 kilometer). De eerste uren na zonsopgang werden geen andere vormen van waterrecreatie of sportvisserij in het Brouwersdamgebied waargenomen. Voor de kop van Schouwen waren op 12 mei rond negen uur 's ochtends al 20 zeilbootjes actief, waarvan twee in rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand. In het rustgebied was ook een kotter actief met de netten uit (figuur 3.4).



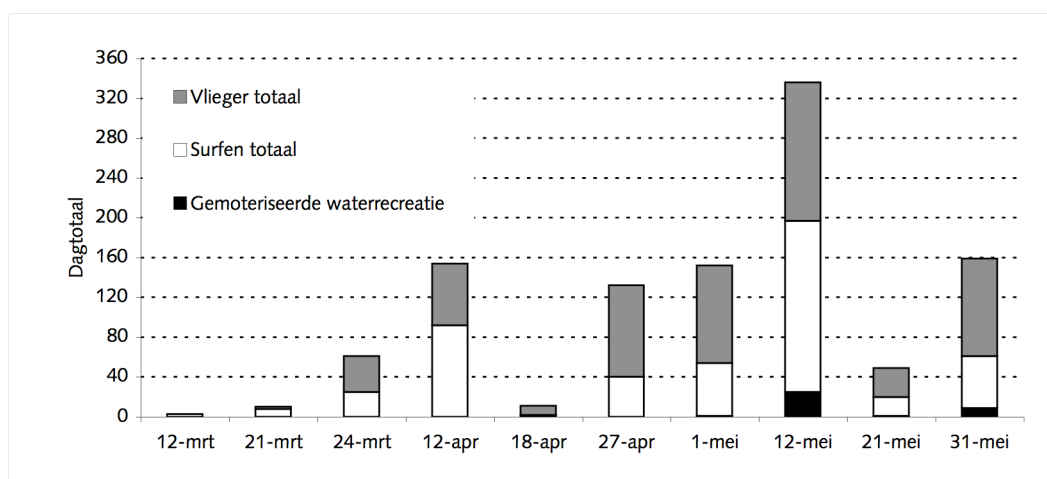
*Figuur 3.4* Verschillende gebruiksfuncties in de Voordelta: zeilboten (linksboven), beroepsvisserij (rechtsboven), mosselzaad invanginstallaties (linksonder) en kitesurfers (rechtsonder) (foto's: Martin Poot en Hein Prinsen; Zeeland Air).

### 3.4 Verstoring van zwarte zee-eenden

Aangezien er nauwelijks zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied verbleven is het verstoringsonderzoek beperkt gebleven tot één dag (24 maart; Tweede Paasdag). Op deze dag was het erg slecht weer, waardoor er maar weinig recreanten op het water actief waren. Het totaal aantal surfers bedroeg op deze dag 25 (bron: CSO). Tijdens deze telling was een groep van ca. 270 zwarte zee-eenden in het centrale deel van het Brouwersdamgebied actief (foeragerend). De groep bevond zich op ca. 2.500 meter uit de kust. Surfers bleven op grote afstand van deze groep. Er zijn ook geen aanwijzingen dat de groep werd beïnvloed door de surfers in de branding. Tijdens het monitoring programma (vliegtuig- en landtellingen) zijn geen verstoringreacties waargenomen. De afwezigheid van de zwarte zee-eenden voor de kop van Schouwen op 12 mei is vermoedelijk wel veroorzaakt door de zeilboten en kotter die hier op dat moment actief waren.

In Heunks *et al.* (2007) wordt geconcludeerd dat de invloedssfeer van windsurfers en kitesurfers over het gehele voorjaar gezien tot in het verspreidingsgebied van de zwarte zee-eenden reikt en dus een potentiële verstoringbron vormt. Op grond van de bevindingen van CSO kan deze conclusie ook getrokken worden voor de situatie in 2008. De grootste bron van verstoring vormen waarschijnlijk echter de recreatieve en beroepsmatige activiteiten op grotere afstand uit de kust (meer dan 3 kilometer) en op de zandplaten. Vanuit de recreatieve sector gaat het hierbij vooral om

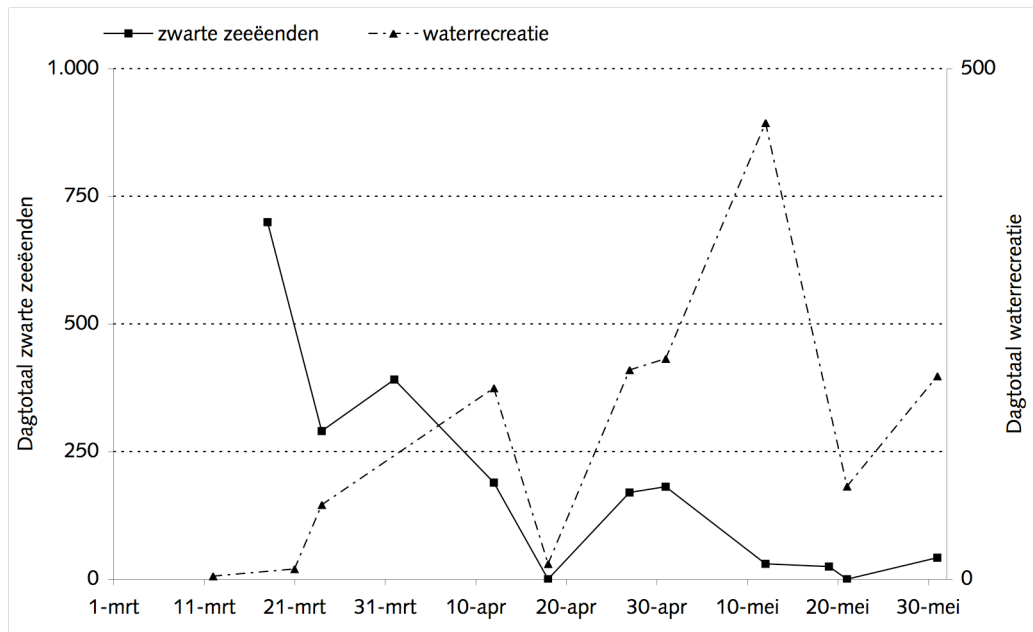
sportvissersbootjes, kano's en plaatbezoek. Hoewel het aandeel van gemotoriseerde waterrecreatie beperkt is (figuur 3.5) vormt het naast beroepsmatige activiteiten waarschijnlijk wel één van de belangrijkste verstoringbronnen. Vergeleken bij de surfers is de actieradius van gemotoriseerde waterrecreatie groot, het geluid boven en onder water ver dragend en het 'gedrag' vaak onbekend. Het aantal gemotoriseerde bootjes is sterk gerelateerd aan de weersomstandigheden. Het maximum aantal gemotoriseerde bootjes werd begin mei bij veel zon en hoge temperaturen vastgesteld (zie ook figuur 2.1).



Figuur 3.5 Seizoensverloop van de drie meest algemene menselijke gebruiksfuncties in het Brouwersdamgebied (bron: CSO adviesbureau).

De ruimtelijke overlap in gebiedsgebruik door zwarte zee-eenden enerzijds en mensen anderzijds leidt alleen tot verstoringseffecten wanneer ook sprake is van een temporele overlap in gebiedsgebruik. Hiervoor dienen de gegevens op een tijdschaal met elkaar geconfronteerd te worden (figuur 3.6). Binnen het Brouwersdamgebied nam het aantal zwarte zee-eenden eind maart en begin april snel af. In dezelfde periode namen de recreatie en andere vormen van menselijke activiteit toe. De seizoensritmiek van de zwarte zee-eend, het weer en de vakantieperioden spelen een belangrijke rol in dit patroon en van een oorzakelijk verband is daarom niet zonder meer sprake. Dit neemt niet weg dat op het moment van relatief grote recreatieve drukte (begin mei) er elders in de Voordelta nog ruim 1.400 zwarte zee-eenden verbleven (figuur 3.1). Voor deze vogels had het Brouwersdamgebied in deze periode een rol van betekenis kunnen spelen als rust- en/of foerageergebied (zoals tijdens de PMR-nulmeting is gebleken; Poot *et al.* 2006). Met andere woorden, de recreatieve druk in begin mei kan tot gevolg hebben gehad dat de zwarte zee-eenden het Brouwersdamgebied gemedend hebben. Een oorzakelijk verband is daarom niet uit te sluiten.

Buiten het Brouwersdamgebied werden de zwarte zee-eenden begin mei vermoedelijk verstoord door zeilboten en andere pleziervaart (zie figuur 3.4) die met mooi weer de open zee op gaan.



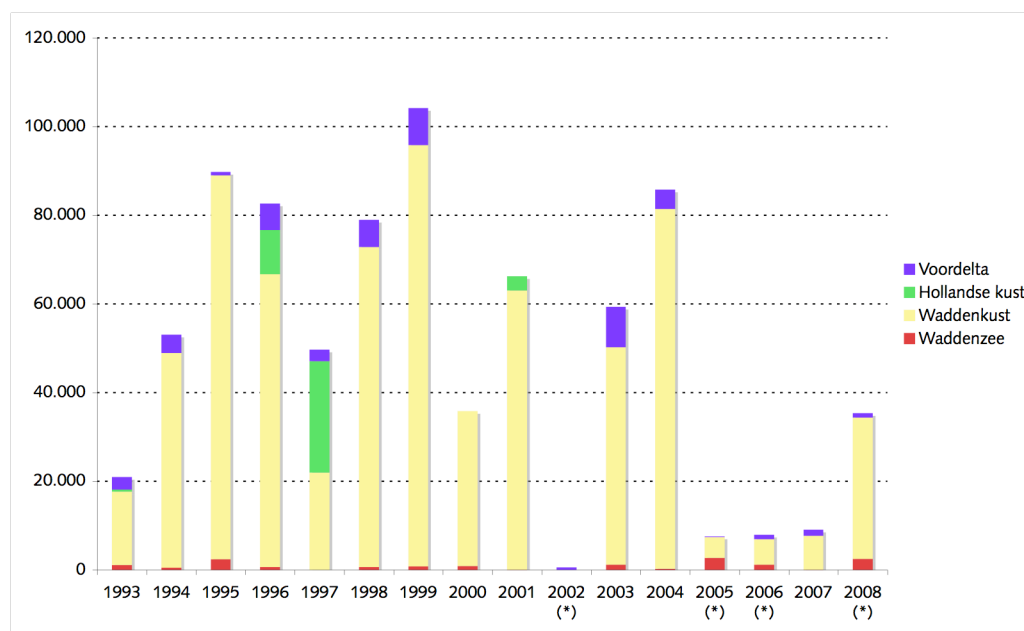
Figuur 3.6 Totaal aantal zwarte zee-eenden en het totaal aantal vastgestelde recreanten in het Brouwersdamgebied in de periode 12-maart t/m 31 mei 2008 (bron: Bureau Waardenburg en CSO adviesbureau).



## 4 Discussie

Zwarte zee-eenden gebruiken de Voordelta in het voorjaar als stop-over gebied naar de broedgebieden in het noorden. Afgelopen seizoenen (2004/2005, 2005/2006 en 2006/2007) verbleven de maximum aantallen tijdens de doortrekperiode (april/mei) in het gebied. Het Brouwersdamgebied had in deze periode een functie als rust- en foerageergebied. In 2007 en 2008 was het aantal zwarte zee-eenden met maxima van respectievelijk ca. 4.000 in 2007 en 1.400 in 2008 beduidend lager dan in 2005 en 2006 (resp. ruim 9.000 en ruim 10.000 vogels). Als gevolg van de zeer zachte winter hebben de overwinteraars de Voordelta mogelijk eind februari al verlaten. Begin mei was nog wel sprake van een doortrekpiek.

De lage aantallen in de Voordelta staan niet op zichzelf. Langs de Hollandse kust, de Waddenkust en in de Waddenzee waren de aantallen overwinterende zwarte zee-eenden de afgelopen jaren ook beduidend lager dan voorheen (figuur 4.1). In 2008 verbleven boven de Waddeneilanden nog enkele grote groepen, maar de aantallen waren ook hier beduidend lager dan tien jaar geleden. Tijdens waarnemingen vanaf een schip en vanaf een meetmast van het offshore Windpark bij Egmond werden in de winter van 2007/2008 ook geen aantallen van betekenis waargenomen (waarneming Bureau Waardenburg en IMARES).



Figuur 4.1: Aantalsverloop van zwarte zee-eenden tijdens de midwintertelling (januari) in de periode 1993-2008. In jaren gemarkeerd met (\*) is de telling onvolledig. Bron: Arts (2008).

In de Belgische kustzone is sprake van een vergelijkbare afname in de laatste tien jaar. De overwinterende zwarte zee-eenden in de Belgische kustzone en de Voordelta

behoren waarschijnlijk tot één populatie, waarbij waarschijnlijk regelmatig uitwisseling tussen beide gebieden plaatsvindt. In het voorjaar van 2008 verbleven naar schatting 1.000-2.000 zwarte zee-eenden voor de Belgische kust (pers. com. Eric Stienen). Elders in Europa hebben zich recent, voor zover bekend, geen noemenswaardige veranderingen voorgedaan ten aanzien van de aantallen en verspreiding van zwarte zee-eenden. Hoewel lange tijdseries ontbreken lijkt in Denemarken eerder sprake van stabiele aantallen te zijn dan van een afname (pers. com. Ib Krag Pettersen). De verspreiding concentreert zich hier tegenwoordig wel meer op open zee (Noordzee) dan op binnenwateren. Zowel in het Duitse deel van de Noordzee als in de Oostzee (Pommerse bocht) zijn eveneens geen tekenen van een afname van zwarte zee-eenden (pers. com. Stefan Garthe).

Fluctuaties in aantallen worden bij deze soort doorgaans in belangrijke mate veroorzaakt door respectievelijk veranderingen in het voedselaanbod, verstoring en weersomstandigheden. Een mogelijke alternatieve oorzaak voor de lage aantallen zwarte zee-eenden in het voorjaar van 2008 is de milde winter, waardoor veel vogels in de Oostzee zijn gebleven. Bovendien was het voorjaar erg warm, waardoor vogels mogelijk eerder terugkeerden naar de broedgebieden. Hoewel niet aantoonbaar zijn er aanwijzingen dat ook verstoring een rol van betekenis heeft gespeeld. Het warme voorjaar zorgde in 2008 voor een hoge recreatiedruk in het Brouwersdamgebied. Het rustgebied Bollen van de Ooster werd daarom mogelijk gemeden als rust- en foerageergebied. Met name het aantal gemotoriseerde bootjes (sportvissers e.a.) was in 2008 hoger dan in 2007. Tenslotte is niet uit te sluiten dat de voedselbeschikbaarheid ook een rol van betekenis speelt. In het verleden is namelijk gebleken dat ook in milde winters grote aantallen zwarte zee-eenden terugkeerden naar voedselrijke gebieden in Nederland. Zwarte zee-eenden lijken weinig kieskeurig ten aanzien van de schelpdiersoort, zolang deze maar in hoge dichtheden voorkomen, binnen duikdiepte bereikbaar is en ingeslikt kan worden (zie Heunks *et al.* 2007 voor uitgebreidere informatie). Het voorkomen van *Spisula* schelpenbanken was de afgelopen decennia sterk bepalend voor het voorkomen van grote aantallen zwarte zee-eenden in de Nederlandse kustzone. Er zijn aanwijzingen dat de zwarte zee-eenden de afgelopen jaren geanticipeerd hebben op de toename van het aantal Amerikaanse zwaardscheden (*Ensis*) en deze als alternatieve voedselbron zijn gaan gebruiken (Wolf 2004). Het belang van deze zwaardschede als alternatieve voedselbron in Nederland is vooralsnog onbekend (Brinkman *et al.* 2007, Leopold *et al.* 2008). Gezien de gangbare prooigrootte van zwarte zee-eenden van 5-40 mm (Kaiser *et al.* 2006) is het mogelijk dat alleen kleine zwaardscheden als alternatieve voedselbron kunnen worden benut en dat de voedselbeschikbaarheid hierdoor dus beperkt is tot perioden met kleine zwaardscheden.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In het voorjaar van 2008 pleistereden maximaal ca. 1.400 zwarte zee-eenden in de Voordelta. Het aandeel van de zwarte zee-eenden dat gebruik maakte van het rustgebied Bollen van de Ooster bedroeg ruim 30%. Dit is beduidend hoger dan het aandeel dat in 2007 van dit gebied gebruik maakte (<1%) toen er echter een groter totaal aantal in de Voordelta aanwezig was (ca. 4.000 vogels). Dit verschil wordt in belangrijke mate bepaald door een groep van ca. 700 zwarte zee-eenden die eind maart korte tijd in het rustgebied verbleven. De vogels gebruikten het gebied als rust- en foerageergebied.

Aangezien het aantal zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied in april en mei laag was is het verstoringsonderzoek tot één dag beperkt gebleven. Waarnemingen van interacties tussen zwarte zee-eenden en verstoringbronnen zijn uitgebleven. Op basis van de ruimtelijke en temporele overlap in het gebiedsgebruik van zwarte zee-eenden en mensen kan slechts gespeculeerd worden over mogelijke verstoringseffecten. Duidelijk is wel dat in het voorjaar van 2008 het aantal zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied afnam bij toenemende recreatiedruk en het maximum aantal zwarte zee-eenden begin mei elders in de Voordelta verbleef. Op dat moment was de recreatiedruk in het Brouwersdamgebied erg hoog. Met het mooie en rustige weer in deze periode zijn gemotoriseerde waterrecreatie en zeilboten op open zee mogelijk de reden voor het geheel verlaten van het gebied door de soort. Hoewel verstoring van zwarte zee-eenden niet is waargenomen zijn verstoringseffecten zeker niet zijn uit te sluiten.

De waarnemingen uit 2007 en 2008 hebben laten zien dat zwarte zee-eenden het gebied niet alleen als rustgebied, maar ook als foerageergebied gebruiken. De samenstelling, kwaliteit en omvang van het schelpenbestand is echter niet bekend. Hierdoor is niet duidelijk of de zwarte zee-eenden het Brouwersdam in de loop van het voorjaar verlaten als gevolg van verstoring of als gevolg van voedselgebrek. Voor de komende jaren verdient het daarom aanbeveling om inzicht te krijgen in de voedselbeschikbaarheid in het Brouwersdamgebied voor zwarte zee-eenden tijdens het voorjaar. Aansluitend zou middels voedsleecologisch onderzoek het belang van Ensis is als alternatieve voedselbron voor zwarte zee-eenden bepaald moeten worden.

De aangepaste opzet van het onderzoek is efficiënt gebleken. Door de aantalsontwikkeling en verspreiding van zwarte zee-eenden van week tot week te volgen kon het verstoringsonderzoek op het juiste moment in werking treden. Omdat het monitoringprogramma door één veldwaarnemer kon worden uitgevoerd was het programma flexibeler en minder tijdrovend dan in 2007. De monitoring van zwarte zee-eenden blijkt bij rustig weer ook vanaf het land uitvoerbaar. Vanaf zes hoge waarneempunten kon de gehele kuststrook (tot ca. 4 kilometer) integraal geteld worden. Een vliegtuigtelling heeft gezien de grotere ruimtelijke dekking, de minder grote weersafhankelijkheid en de nauwkeurigheid desalniettemin toch de voorkeur. Omdat

hier hogere kosten tegenover staan is gekozen voor een afwisseling van vliegtuig- en landtellingen. Dit is een efficiënte opzet voor een monitoringprogramma gebleken.

## 6 Literatuur

- Brinkman, A.G., J.J. de Leeuw, M.F. Leopold, C.J. Smit & I.Y.M. Tulp, 2007. Voedseleecologie van een zestal schelpdieretende vogels. Wageningen IMARES, Texel.
- CSO, 2007. Monitoring Bollen van de Ooster. Zwarte zee-eenden en gebruiksfunctie (voorjaar 2007). CSO, Bunnik.
- CSO, in prep. Monitoring Bollen van de Ooster. gebruiksfunctie (voorjaar 2008). CSO, Bunnik.
- Heunks, C., D. Beuker & M.J.M. Poot, 2007. Zwarte zee-eenden en verstoringsbronnen in het rustgebied Bollen van de Ooster. Resultaten uit het voorjaar van 2007. Rapport 07-125. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Kaiser, M.J., M. Galanidi, D.A. Showler, A.J. Elliott & R.W.G. Caldow, 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. *Ibis* 148: 110-128.
- Leopold, M.F., M.R. van Stralen & J. De Vlas 2008. Zee-eenden en schelpdiervisserij in de Voordelta. Rapportnummer: C008/08, Wageningen IMARES.
- Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2007. Ontwerp-beheerplan Voordelta. Spelregels voor natuurbescherming, Den-Haag.
- Poot, M.J.M., C. Heunks, H.A.M. Prinsen, P.W. van Horsen & T.J. Boudewijn, 2006a. 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.
- Poot, M.J.M., L. Hoogenstein, P. Schouten & H. (Witteveen & Bos) Schoten, 2006b. Passende beoordeling beheerplan Natura 2000 gebied Voordelta. in het kader van de SMB Voordelta. Rapport 06-111. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Wolf, P.W.A., 2004. Zeëen van zee-eenden bij de Brouwersdam. Nieuwsbrief NZG(Texel).



## **Bijlage: dagverslagen**

## Telling 1: 18 maart 2008

datum: 18 maart 2008

teller(s): Camiel Heunks

begintijd: 6:57 (GMT)                      eindtijd: 8:00 (GMT)

vliegtuig: eenmotorig (PH-ADE)

weer:

wind (richting en kracht): NNW3

temperatuur (°C): 4

zon (%): 20

neerslag: (hagel)buien

zicht (km): >10 km

bewolking (x/8): 7/8

seastate (Brouwersdamgebied): 1

seastate (buiten):2

opmerkingen: goede waarneemomstandigheden

### Vliegtuigtelling

De vliegtuigtelling start ruim een uur na zonsopkomst en ca. 2 uur na laagwater. De waarneemomstandigheden zijn goed, zeker in het Brouwersdamgebied, waar de golfslag minimaal was als gevolg van de noordelijke wind.

In het Brouwersdamgebied bevinden zich in totaal 700 zwarte zee-eenden. Het merendeel van de vogels bevindt zich in het rustgebied. De grootse groep, bestaande uit 500 vogels, ligt halverwege het rustgebied Bollen van de Ooster aan de binnenzijde van de plaat. Op de plaat zit hier ook een langgerekt lint van eidereenden (totaal ruim 1.300). Op de zuidpunt van de plaat zit nog een groep van 50 eidereenden. Voor de kop van Schouwen bevinden zich geen zwarte zee-eenden.

Voor de Brouwersdam zitten verspreid enkele tientallen middelste zaagbekken en (minimaal) één roodkeelduiker.

In het rustgebied Bollen van de Ooster ligt aan de zuidzijde een groep van 65 zeehonden en op de Verkliddersplaat nog eens 35.

Tijdens de vliegtuigtelling zijn twee kotters actief in dit deel van de Voordleta; één bij de Banjaard en één ten zuidwesten van Bollen van de Ooster. Er zijn geen(kite-)surfers of andere recreanten in het Brouwersdamgebied aanwezig.

### Landtelling

Er is vandaag geen landtelling uitgevoerd.



## Telling 2: 24 maart 2008

datum: 24 maart 2008 (twee paasdag)

teller(s): Camiel Heunks (Zeerust), Theo Boudewijn (Brouwersdam) en Daniel Beuker (Paal 17-Goeree)

begintijd: (lokaal) 7:30                      eindtijd: (lokaal) 12:00

vliegtuig: n.v.t.

weer:

wind (richting en kracht): NW4

temperatuur (°C): 4

zon (%): 20

neerslag: sneeuw- en hagelbuien

zicht (km): 3-10 km

bewolking (x/8): 6/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2

seastate (buiten): 2

opmerkingen: matige waarneemomstandigheden. Tijdens buien is het zicht beperkt en trekt de wind soms hard aan.

CSO doet vanaf ± 10:00 uur recreatietellingen in het gebied.

### Vliegtuigtelling

Vanwege langdurige regen- en sneeuwval op Eerste Paasdag is het vliegveld gesloten. De geplande vliegtuigtelling vervalt daarom.

### Landtelling

Omdat de vliegtuigtelling vervalt wordt voorafgaande aan de tellingen in het Brouwersdamgebied een landtelling vanaf de kop van Schouwen uitgevoerd. Vanaf de duinovergang bij Westenschouwen zijn geen zwarte zee-eenden zichtbaar. Bij Nieuw-Haamstede (vuurtoren) bevindt zich een groepje van zwarte zee-eenden op ca. 3 kilometer uit de kust. Een tweede groepje van 20 vogels wordt opgepikt door twee vliegende zwarte zee-eenden te volgen. Deze vallen op 4 km uit de kust in.

In het Brouwersdamgebied is een groep van 270 zwarte zee-eenden aanwezig. Ook zijn aanvankelijk twee kleinere groepen zwarte zee-eenden iets meer naar het noorden aanwezig, maar deze zijn na enige tijd verdwenen. De grote groep bevindt zich in het centrale deel op ongeveer 3-4 kilometer uit de kust en is alleen vanaf het waarneempunt op de Brouwersdam met moeite zichtbaar. De groep lijkt later ook vanaf paal 17 zichtbaar te zijn. De vogels zitten in een gemengde groep met middelste zaagbekken en meeuwen. De aanwezigheid van de meeuwen die regelmatig opvliegen zou kunnen duiden op kleptoparasitisme en dus op foeragerende zwarte zee-eenden. Bij de heersende waarneemomstandigheden is de afstand echter te groot om dit te kunnen bevestigen.

Op Bollen van de Ooster bevindt zich een groep van ruim 500 eidereenden aan de binnenzijde. Voor de Brouwersdam foerageren verspreid tientallen roodkeelduikers (50-100 ex.) en enkele honderden middelste zaagbekken (200-300). In het Brouwershavense Gat zwemt een groep van 10 futen.

Op de Verklikkersplaat rust tijdens laagwater een groep van 35 zeehonden.

Er zijn geen boten en/of andere waterrecreanten in het Brouwersdamgebied actief. Op het strand bij de Brouwersdam zijn 4 kitebuggy's actief en 1 kitesurfer (in de branding). Op het strand bij Zeerust lopen verspreid max. 100 wandelaars en enkele vliegeraars (max. 6).

### **Telling 3: 1 april 2008**

datum: 1 april 2008

teller(s): Camiel Heunks

begintijd: 5:50 (GMT)                      eindtijd: 7:00 (GMT)

vliegtuig: eenmotorig (PH-ADE)

weer:

wind (richting en kracht): Z3

temperatuur (°C): 4

zon (%): 25

neerslag: n.v.t.

zicht (km): 3-5 km

bewolking (x/8): 6/8

seastate (Brouwersdamgebied): 1

seastate (buiten): 1

opmerkingen: zicht beperkt bij naderend front

#### **Vliegtuigtelling**

De vliegtuigtelling start even na zonsopkomst en ca. 2 uur na laagwater. De waarneemomstandigheden zijn, ondanks beperkt zicht, voldoende voor een betrouwbare telling.

In het Brouwersdamgebied bevinden zich in totaal ca. 400 zwarte zee-eenden (zie bijgevoegd kaartje). De grootste groep bestaat uit 180 vogels, waaronder 2 grote zee-eenden. Deze groep bevindt zich ten zuiden van Bollen van de Ooster in het winter-rustgebied. Buiten het winterrustgebied bevinden zich op 2 kilometer voor de Brouwersdam twee groepen van respectievelijk 70 en 80 zwarte zee-eenden en twee grote zee-eenden. In het rustgebied Bollen van de Ooster zit een groep van ca. 800 eidereenden.

Voor de kop van Schouwen bevinden zich ca. 100 zwarte zee-eenden. Verspreid in het hele studiegebied zitten en vliegen kleine groepjes.

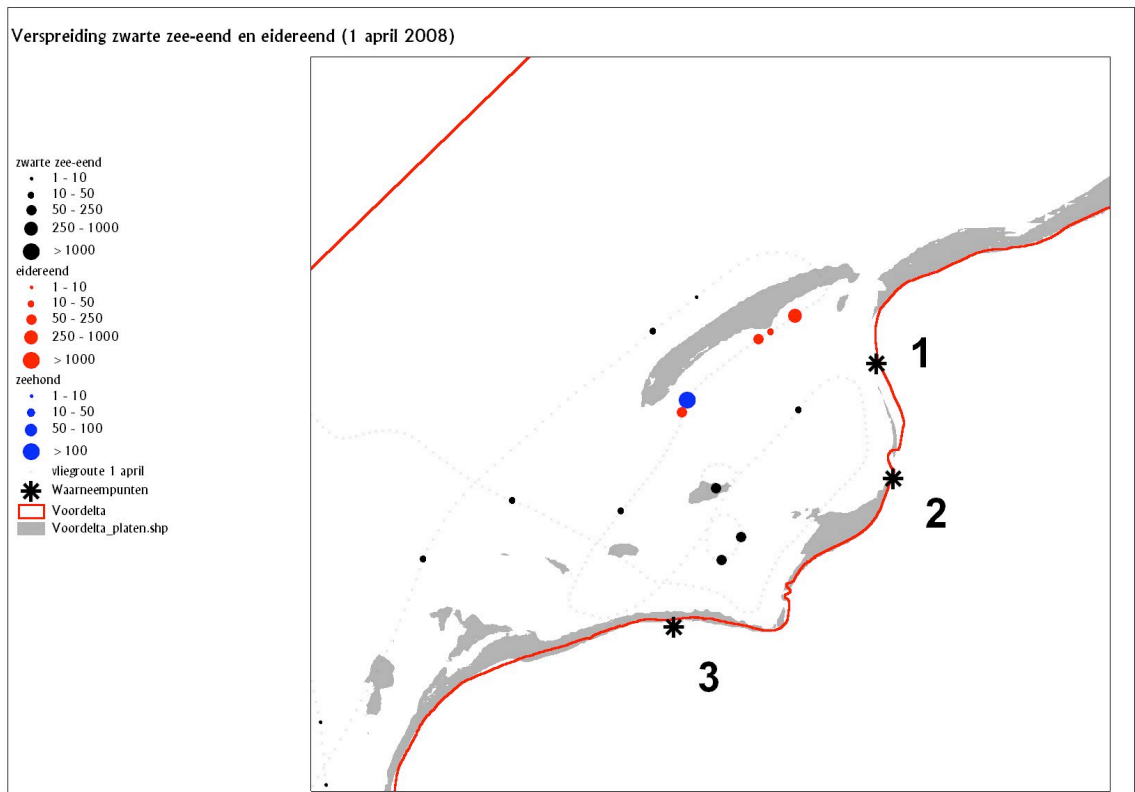
In het hele studiegebied is het opvallend rustig met andere soorten. In het Brouwersdamgebied zitten minder dan 50 middelste zaagbekken. Er worden geen duikers gezien. Bij de Banjaard en in het Brouwershavense Gat foerageren enkele grote sterns.

Op Bollen van de Ooster ligt aan de zuidzijde een groep van 130 zeehonden, de Verklikkersplaat is leeg.

Tijdens de vliegtuigtelling is een garnalenkotter actief bij de Banjaard. Een schelpenzuiger stoomt in de richting van Bollen van de Ooster. Er zijn geen (kite-)surfers of andere recreanten in het Brouwersdamgebied aanwezig.

#### **Landtelling**

Er is vandaag geen landtelling uitgevoerd.



## Telling 4: 12 april 2008

datum: 12 april 2008

teller(s): Camiel Heunks

begintijd: (lokaal) 8:00 uur

eindtijd: (lokaal) 12:30 uur

vliegtuig: n.v.t

weer:

wind (richting en kracht): ZW 4

temperatuur (°C): 12

zon (%): 75

neerslag: buiig

zicht (km): 5-10 km

bewolking (x/8): 3/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2

seastate (buiten): 2

opmerkingen: landtelling tijdens afgaand water (start half uur na hoogwater)

### Vliegtuigtelling

n.v.t.

### Landtelling

Vanaf 6 verschillende punten wordt gezocht naar zwarte zee-eenden. Het gebied wordt hierbij met telescoop systematisch afgezocht. Groepjes vliegende zwarte zee-eenden worden zo lang mogelijk gevolgd.

8:00-8:30 uur; waarneempunt op Goeree (paal 17): Vanaf hier is in zuidwestelijke richting een groep van 9 zwarte zee-eenden zichtbaar en een paar individuele vluchten van zwarte zee-eenden. Bij de vluchthaven op de Brouwersdam zijn de eerste twee kitesurfers actief.

8:45-9:15 uur; waarneempunt vluchthaven Brouwersdam: Vanaf hier is hetzelfde groepje zwarte zee-eenden (9 ex) zichtbaar. De vogels vliegen herhaaldelijk op, waarschijnlijk als reactie op 6 kitesurfers die hier nu actief zijn. Op ca. 2,5 kilometer in westzuidwestelijke richting zwemmen twee groepen zwarte zee-eenden van resp. 80 en 100 vogels. De vogels zwemmen in zuidwestelijke richting (tegen de stroom in).

9:20-9:30; zuidzijde Middelpaalt op Brouwersdam. geen zwarte zee-eenden, één kuifduiker.

9:45-10:00; Waarneempunt Zeerust (Schouwen): geen zwarte zee-eenden ter plaatsen, één groepje van 5 vogels vliegt parallel aan Bollen van de Ooster in noordwestelijke richting.

10:30-11:15; Kop van Schouwen: groep van ±650 zwarte zee-eenden op ca. 4 kilometer uit de kust. De vogels zijn alleen tijdens opklaringen te tellen. De afstand en de golfslag zijn te groot voor een betrouwbare telling (650 vogels is minimumschatting). De vogels zitten erg verspreid in groepjes tussen 230 en 290 graden kompasrichting. Er vliegen voortdurend groepjes van 10-20 vogels op in zuidelijke richting. Dit zijn vogels die vermoedelijk door de harde stroming (afgaand tij en zuidwestenwind) in noordelijke richting zijn afgedreven. Er is geen sprake van verstoring.

11:30-11:40; Westenschouwen: geen zwarte zee-eenden.

12:15-12:30; Brouwersdam vluchthaven: het aantal kitesurfers is toegenomen tot ca. 50 en het aantal windsurfers tot ca. 20. Er zijn vanaf hier geen zwarte zee-eenden meer zichtbaar. De windsurfers gaan naar schatting anderhalve kilometer naar buiten. De kitesurfers blijven dicht bij de kust, maar gaan regelmatig de lucht in.

**Conclusie:** het aantal zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied bedraagt ca. 200. Voor de kop van Schouwen is nieuwe aanwas van vogels. Het aantal bedraagt minimaal 650 vogels, maar kan ook 1.000 vogels of meer bedragen.

## **Telling 5: 18 april 2008**

datum: 18 april 2008

teller(s): Camiel Heunks

begintijd: (GMT) 5:08 eindtijd: (GMT) 6:15

vliegtuig: eenmotorig (PH-ADE)

weer:

wind (richting en kracht): O4

temperatuur (°C): 10

zon (%): 10

neerslag: n.v.t.

zicht (km): 2-5 (heilig)

bewolking (x/8): 6/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2

seastate (buiten): 2

opmerkingen: matige waarneemomstandigheden door laaghangende bewolking en grillig wateroppervlak.

### **Vliegtuigtelling**

De vliegtuigtelling start op het moment van laagwater. Als gevolg van de straffe oostenwind is het extreem laag water. In het Brouwersdamgebied liggen verschillende kleine zandbanken droog en de doorgang bij Goeree is minder dan 50 meter breed.

In het Brouwerdamgebied zit geen enkele zwarte zee-eend. Aan de binnenzijde van Bollen van de Ooster zitten verspreid op de rand 165 eidereenden en een paar honderd visdieven en grote sterns. Aan de zuidzijde van Bollen van de Ooster liggen ca. 120 zeehonden (op de Verklikkersplaat geen).

Voor de Kop van Schouwen bevindt zich wel een groep van 900 zwarte zee-eenden. De groep is erg verspreid en wordt pas in tweede instantie opgemerkt (op heenvlucht gemist). De groep bevindt zich 2-3 km uit de kust van Schouwen (vergelijkbaar met landtelling 12 april). Tussen de zwarte zee-eenden bevinden zich minstens 5 grote zee-eenden.

### **Landtelling**

Na afloop van de vliegtuigtelling is vanaf de Brouwersdam het studiegebied nogmaals gescand met de telescoop. Hierbij werden geen zwarte zee-eenden waargenomen.

## Telling 6: 27 april 2008

datum: 27 april 2008

teller(s): Daniël Beuker

begintijd: (GMT) 08:00 eindtijd: (GMT) 10:30

vliegtuig: eenmotorig (PH-ADE)

weer:

wind (richting en kracht): ZZ03

temperatuur (°C): 10-18

zon (%): 80

neerslag: n.v.t.

zicht (km): >10

bewolking (x/8): 2/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2

seastate (buiten): 2

opmerkingen: op het water binnen het Brouwersdamgebied is geen verstoringbron gezien.

### Vliegtuigtelling

#### Landtelling

Mooie dag, niet erg veel eenden.

's Ochtends eerst enkele kleine groepjes (max, 18) zwarte zee-eenden westelijk van de kop van Goeree-Overflakkee heen en weer zien vliegen. Dit zullen waarschijnlijk lokale vogels zijn die een correctie-vlucht uitvoeren.

Later een groep van ± 100 zwarte zee-eenden ter plaatse centraal in het Brouwersdamgebied. opgepikt doordat enkele vogels met de vleugels aan het flapperen waren. De groep was te ver uit de kust om te kunnen volgen of ook maar iets van het gedrag vast te kunnen stellen.

Een groep van 11 vogels lag aan de zuidzijde van Bollen van de Ooster te rusten. Na een tijdje geen activiteit te hebben gezien waren er kortstondig enkele groepjes vogels in vlucht op te pikken. Deze maken zeer waarschijnlijk deel uit van de groep van 100 eenden die eerder die dag opgemerkt werd.

Op Bollen van de Ooster zijn enkele honderden meeuwen gezien. Opvallend genoeg ontbraken groepjes eidereenden.

Over het algemeen was het op het water zeer rustig.



## Telling 7: 1 mei 2008

datum: 01 mei 2008

teller(s): Ruben Fijn

begintijd: (lokaal) 6:55 uur

eindtijd: (lokaal) 12:10 uur

vliegtuig: n.v.t

weer:

wind (richting en kracht): Z 4

temperatuur (°C): 12

zon (%): 80

neerslag: geen

zicht (km): >10 km

bewolking (x/8): 2/8

seastate (Brouwersdamgebied): 4

seastate (buiten): 4

opmerkingen:

Sterke golfslag veroorzaakt verminderd zicht

### Vliegtuigtelling

n.v.t.

### Landtelling

Vanaf 6 verschillende punten wordt gezocht naar zwarte zee-eenden. Het gebied wordt hierbij met telescoop systematisch afgezocht. Groepjes vliegende zwarte zee-eenden worden zo lang mogelijk gevolgd.

6:55-7:35 uur                      Waarneempunt op Goeree (paal 17)

Vanaf hier zijn kleine groepjes zwarte zee-eenden zichtbaar die aan het duiken zijn en 'haantjesgedrag' vertonen. Verder 60 zeehonden en 2 middelste zaagbekken.

7:45-8:10 uur                      Waarneempunt vluchthaven Brouwersdam

Vanaf hier is hetzelfde groepje zwarte zee-eenden (20 ex) zichtbaar. Hier gaat om 7:45 de eerste kitesurfer de zee op.

8:15-8:55                              Waarneempunt zuidzijde Middelpaats op Brouwersdam

Hier lag een flinke groep van 150 zwarte zee-eenden die zeer onrustig was, waarschijnlijk door de liefde en niet door een verstoringbron. Verder nog een groep van 40 langsvliegend en nog 25 grote zee-eenden bij de zwartjes.

9:10-9:35                              Waarneempunt Zeerust (Schouwen)

Geen zwarte zee-eenden ter plaatse, wel nog 4 middelste zaagbekken vlak uit de kust.

10:30-11:15                              Kop van Schouwen

Groep van  $\pm 1.250$  zwarte zee-eenden op ca. 1 kilometer uit de kust. De vogels zijn moeilijk te tellen door de hoge golven en zitten over een groot oppervlak verspreid in kleine groepjes verdeeld in twee hoofdgroepen. Er is geen sprake van verstoring.

11:30-11:40 Westenschouwen

Hier wordt 1 groep van 10 zwarte zee-eenden en 1 grote zee-eend waargenomen vliegend richting noordwest.

**Conclusie:**

Het aantal zwarte zee-eenden in het Brouwersdamgebied bedraagt ca. 250. Voor de kop van Schouwen verblijven ongeveer 1.300 zwarte zee-eenden.

## **Telling 8: 12 mei 2008**

datum: 12 mei 2008

teller(s): Martin Poot en Daniël Beuker

begintijd: (GMT) 6:45 eindtijd: (GMT) 8:15

vliegtuig: eenmotorig (PH-ADE)

weer:

wind (richting en kracht): O2

temperatuur (°C): 22

zon (%): 100

neerslag: n.v.t.

zicht (km): 15 (helder)

bewolking (x/8): 0/8

seastate (Brouwersdamgebied): 1

seastate (buiten): 2

opmerkingen: zeer goede waarneemomstandigheden door weinig wind, helderheid van de lucht en geen problemen met zonlicht.

### **Vliegtuigtelling**

De vliegtuigtelling start op het moment van hoogwater. Hoewel het halve maan was, was het zeer hoog water. Zelfs de gehele Bollen van de Ooster, Bollen van het Nieuw zand en daarmee ook alle kleinere zandbanken binnen het Brouwersdamgebied waren geheel onder water verdwenen.

In het Brouwerdamgebied vloog een groepje van 30 zwarte zee-eenden op ter hoogte van de zuidelijke punt van Bollen van de Ooster. Dit was de enige waarneming van deze soort op deze dag.

Aan de zuidzijde van Bollen van de Ooster steekt een tiental zeehonden hun kop boven het water uit, daarmee aangevend waar de oorspronkelijke droogligplaats is. Op de Verklikkersplaat/Bollen van het Nieuw Zand worden geen zeehonden waargenomen.

Voor de Kop van Schouwen waren dus geen zwarte zee-eenden aanwezig. De vogels zijn niet gemist. Het gehele gebied werd voor de zekerheid verschillende malen en systematisch doorkruist, maar de omstandigheden waren zo goed, dat verzekerd kan worden er geen vogels, zelfs de kleinste groepjes, gemist zullen zijn. Rond 9.00 uur lokale tijd waren er al meer dan 20 zeilbootjes in het gebied actief. Ook was een kotter actief met de netten uit.

### **Landtelling**

Gezien de zeer goede observatieomstandigheden vanuit het vliegtuig en de zeer hoge recreatieve drukte was het niet nodig een extra aansluitende, controlerende landtelling uit te voeren. De Brouwersdam stond helemaal vol met campers en om 9.00 uur lokale tijd waren al wandelaars en badgasten actief op het strand.

## Telling 9: 19 mei 2008

datum: 19 mei 2008

teller(s): Camiel Heunks

begintijd: (lokaal) 7:00 uur

eindtijd: (lokaal) 11:40 uur

vliegtuig: n.v.t

weer:

wind (richting en kracht): NO 3-4

temperatuur (°C): 10

zon (%): 90

neerslag: een paar druppels (bij start)

zicht (km): >5 km (max)

bewolking (x/8): 3/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2

seastate (buiten): 2

opmerkingen: geen

### Vliegtuigtelling

n.v.t.

### Landtelling

Vanaf 6 verschillende punten wordt gezocht naar zwarte zee-eenden. Het gebied wordt hierbij met telescoop systematisch afgezocht. Groepjes vliegende zwarte zee-eenden worden zo lang mogelijk gevolgd.

7:00-7:30 uur                      Waarneempunt op Goeree (paal 17)

Vanaf hier zijn geen zwarte zee-eenden zichtbaar. Op Bollen van de Ooster zitten 15 eidereenden en 150 aalscholvers. Aan de zuidzijde liggen ca. 100 zeehonden.

7:30-7:50 uur                      Waarneempunt vluchthaven Brouwersdam

Vanaf hier is een groepje van 25 zwarte zee-eenden zichtbaar. Geen kitesurfers of andere activiteiten op het water. In het haventje foerageren 3 dwergsterns.

7:55-8:10 uur                      Waarneempunt zuidzijde Middelpmaat op Brouwersdam

Geen zwarte zee-eenden.

8:15-8:50                              Waarneempunt Zeerust (Schouwen)

Geen zwarte zee-eenden. Een kotter (ZZ4) ligt bij één van de mosselinvanginstallaties. Met een klein bootje (ZZ18) wordt de installatie bezocht. Ten zuiden van Bollen van de Ooster vaart een kotter.

10:15-11:00                          Kop van Schouwen

Groep van 240 zwarte zee-eenden op ca. 2,5 kilometer uit de kust. De vogels zitten erg verspreid. Er vliegen geen vogels op.

11:30-11:40 Westenschouwen

Geen zwarte zee-eenden

(n.b. afgelopen weekend tijdens verblijf in Westenschouwen zijn hier ook geen zwarte zee-eenden waargenomen)

**Conclusie:**

Het merendeel van de zwarte zee-eenden heeft het gebied verlaten. In het Brouwersdamgebied verblijven nog slechts 25 vogels; voor de Kop van Schouwen 240 (totaal 265 zwarte zee-eenden).

## Telling 10: 31 mei 2008

datum: 31 mei 2008

teller(s): Karen Krijgsveld

begintijd: (GMT) 7:05                      eindtijd: (GMT) 11:00

vliegtuig: n.v.t.

weer:

wind (richting en kracht): NW 3 -> 4

temperatuur (°C): 18

zon (%): 60 -> 0

neerslag: 0

zicht (km): 10 afnemend naar 5

bewolking (x/8): 4/8 toenemend tot 8/8

seastate (Brouwersdamgebied): 2 korte lage golven met schuimkopjes

seastate (buiten): 2

opmerkingen: Het weer verslechtert vanaf derde observatiepunt, bij de Middelpaat.  
Toenemende bewolking en wind, op zee heïger waardoor het zicht vermindert.

### Vliegtuigtelling

n.v.t

### Landtelling

Vanaf 6 verschillende punten wordt gezocht naar zwarte zee-eenden. Het gebied wordt hierbij met telescoop systematisch afgezocht. Groepjes vliegende zwarte zee-eenden worden zo lang mogelijk gevolgd.

7:10 – 7:40    Waarneempunt op Goeree (paal 17)

ca. 40 zwarte zee-eenden, ver voor de Brouwersdam

Een groep van 50 zeehonden plus verderop nog 7 op de zandbank.

55 eiders op de zandbank.

1 fuut dichtbij het strand.

geen recreanten op het water; op het strand 2 wandelaars met een hond

7:55 – 8:15    Waarneempunt vluchthaven Brouwersdam

Zelfde groepen vogels in beeld.

Geen recreanten op zee; op Middelpaat 1 kite-buggy, 4 honden met 2 bazen, 2 joggers, 14 campers.

8:25 – 8:45    Waarneempunt zuidzijde Middelpaat op Brouwersdam

2 futen.

geen drietenen.

Recreanten zie boven. Om 8:45 verschijnen 5 strandsurfers op de Middelpaat (opbouwen).

9:00 – 9:25    Waarneempunt Zeerust (Schouwen)

10 zeehonden op bank nabij waarneempunt.  
8 futen 750 m uit de kust.  
Geen recreanten op het water, wat wandelaars op het strand.

10:10 – 10:25 Kop van Schouwen  
geen vogels (anders dan meeuwen, sterns).  
1 speedbootje 5 km uit de kust, in het westen richting Noord.

11:05 – 11:20 Westenschouwen  
1 fuut 1 km uit de kust.

Conclusie:

Bijzonder rustig, slechts 1 groepje van 40 zwarte zee-eenden, verder niets. Ook niets langs vliegend.









**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu  
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)