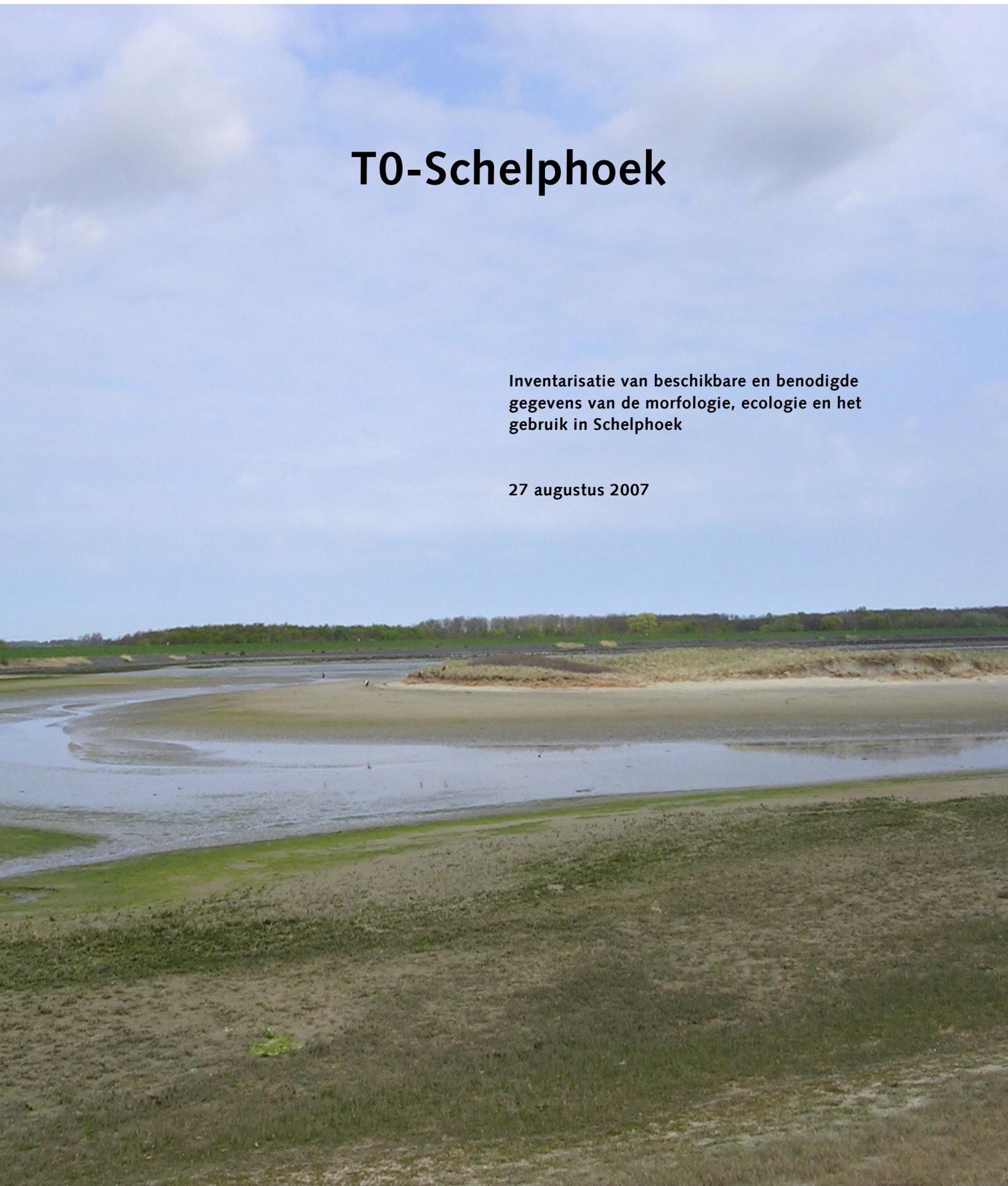


T0-Schelphoek

Inventarisatie van beschikbare en benodigde gegevens van de morfologie, ecologie en het gebruik in Schelphoek

27 augustus 2007



T0-Schelphoek

Inventarisatie van beschikbare en benodigde gegevens van de morfologie, ecologie en het gebruik in Schelphoek

27 augustus 2007

H. Holzauer
D. van Maldegem

Werkdocument
RIKZ/ZDA/2007.812w

Inhoudsopgave

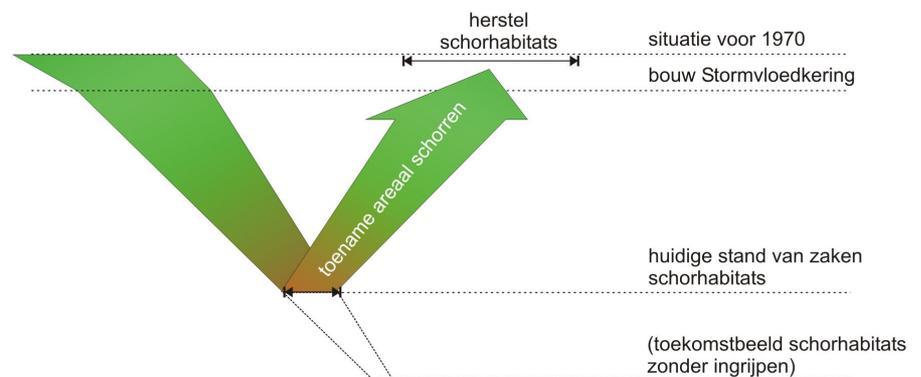
1.	Inleiding	5
2.	Achtergrond	6
3.	Parameters ecologie	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Vegetatie	9
3.3	Vogels	10
3.3.1.	Broedvogels	11
3.3.2.	Watervogels	14
3.3.3.	Foerageerfunctie Schelphoek	18
3.4	Habitatrichtijnsoorten	20
3.5	Bodemdieren	20
4.	Parameters morfologie	21
4.1	Waterstand	21
4.2	Droogvalduur	21
4.3	Stroming	22
4.4	Sedimentconcentratie en flux	23
4.5	Sedimentatie	23
4.6	Eolisch transport	23
4.7	Doorzicht en zwevende stof	24
5.	Parameters gebruik	26
5.1	Schelpdierenteelt	26
5.2	Recreatie	26
5.2.1.	Watersport	26
5.2.2.	Oeverrecreatie	27
5.2.3.	Sportvisserij	27
5.2.4.	Pierensteken (recreatie of commercieel)	27
5.2.5.	Duiken	27
5.3	Afwateringsgebied (noodpomp)	29
5.4	Dijkverbeteringswerkzaamheden	29
6.	Benodigde metingen voor aanvang storting	30
	Literatuur	34
Bijlage A	Internationale betekenis Oosterschelde	36
Bijlage B	Vogeltellingen maandgegevens	37

1. Inleiding

Het westelijke deel van Schelphoek is aangemerkt als een potentieel gunstige locatie voor het creëren van nieuw schor en slik gebied in de Oosterschelde. Als gevolg van de aanleg van de Deltawerken is het intergetijdengebied, waaronder schorhabitat, in de Oosterschelde in sterke mate afgenomen. Nog steeds verdwijnt jaarlijks ca. 40 ha intergetijdengebied als gevolg van de 'zandhonger'. Het doel van het project is het leveren van een bijdrage aan herstel en ontwikkeling van schorhabitats in de Oosterschelde (Figuur 1-1).

Het betreft hier Schelphoek in het noordwesten van de Oosterschelde. De verwachting is dat het areaal schorren in de Oosterschelde toeneemt met 30 ha in deelgebied Schelphoek.

Figuur 1-1: Project doel



Schelphoek is onderdeel van het H&I-project 'Rammegors & Schelphoek' en wordt deels gefinancierd door een Europese subsidie onder de noemer LIFE-SAMARESMaRes¹. Het LIFE SaMaRes-project heeft als doel natuur te ontwikkelen in een gebied dat voor de Oosterscheldewerken rijk was aan bepaalde habitats en vogels. Voor het creëren van nieuw schorhabitat wordt in 2008 een eerste proefstorting uitgevoerd. Nagegaan wordt of hiermee schorvorming is te stimuleren. Om de resultaten van deze proef en de verder ontwikkeling van het gebied goed te kunnen evalueren is het een beschrijving van de huidige situatie nodig. De huidige toestand (TO-situatie) van het buitengebied van Schelphoek wordt beschreven aan de hand van de beschikbare gegevens van de **ecologie**, **morfologie** en het **gebruik** van het gebied. Helaas zijn niet alle gegevens over deze drie onderwerpen beschikbaar of überhaupt ingewonnen. Als bekend is wanneer bepaalde gegevens ingewonnen worden, dan wordt dat vermeld.

In hoofdstuk 2 wordt een korte achtergrond beschrijving van de ontwikkelingen in het gebied gegeven. Vervolgens worden de drie onderwerpen zover mogelijk beschreven aan de hand van beschikbare gegevens.

¹ SaMaRes = Salt Marsh Restauration

2. Achtergrond

Het gebied Schelphoek is circa 210 ha groot en is natuurgebied, dat grotendeels in beheer is bij Staatsbosbeheer. De Oosterscheldedijk is in beheer bij het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Het gebied Schelphoek is gevormd door een dijkdoorbraak tijdens de ramp van 1953. Voordien had het gebied het karakter van een bedijkt moeras (zg. inlaag). Tijdens het herstel is achterwaarts m.b.v. caissons een ringdijk aangelegd en de restanten van de oude dijk zijn opgenomen in de havendammen (zie Figuur 2-1). Schelphoek staat nu in directe verbinding met de Oosterschelde en bestaat grotendeels uit ondiep water, bij laag water droogvallende slikken en zandplaten en enkele geultjes. Voor deze geultjes is de basis gelegd in de periode tussen de doorbraak en de sluiting van de ringdijk. Door de aanwezigheid van de restanten van dijken, die dateren van voor 1953, heeft het gebied een relatief beschutte ligging.

.....
Figuur 2-1: Schelphoek



In de periode 1958-1987 is de Oosterschelde sterk veranderd door de bouw van de Oosterscheldekering en de aanleg van de Philipsdam en Oesterdam. Ten behoeve van die bouw is in 1966 bij Schelphoek een werkhaven ingericht. Deze werkhaven van Rijkswaterstaat is midden jaren tachtig opgeheven. Het westelijke deel van Schelphoek heeft gefungeerd als zanddepot voor de bouw van de Oosterscheldekering. De werkhaven is bij de beëindiging van de werken in 1987 grotendeels weer ontmanteld. Een gedeelte van het voormalige havenplateau is in de jaren 90 vergraven. Van het vrij gekomen materiaal zijn 3 duineilanden aangelegd waardoor het gebied een meer natuurlijk karakter heeft gekregen. In 1999 is de oude loswal omgevormd tot een vogeleiland, 't Heertje genaamd.

Schelphoek heeft het karakter van een zilt water en intergetijden-gebied. Bij laag water vallen de slikken en zandplaten droog waarop tientallen tot honderden steltlopers (o.a. Scholekster, Bonte Strandloper, Zilverplevier, Tureluur, Wulp) foerageren. De in de jaren 90 gecreëerde eilandjes zijn begroeid met een schrale vegetatie van helm en andere kust-pionierplanten en functioneren als broedgebied voor o.a. de Dwergstern, Visdief en Bontbekplevier. Door de geëxposeerde ligging en zandige bodem zijn deze nieuwe broedhabitats echter gevoelig voor golfwerking en erosie. Als gevolg hiervan zijn ze nauwelijks meer geschikt als broedgebied en voor een deel verloren gegaan door golfwerking en erosie.

In het gebied vindt enige oever- en waterrecreatie plaats zoals het fietsen en wandelen over de zeedijk, vissen en het varen met bootjes. Er is een trailerhelling aanwezig en op de slikken in het oostelijk deel van het gebied worden pieren gestoken. Net buiten Schelphoek ligt een mosselperceel.

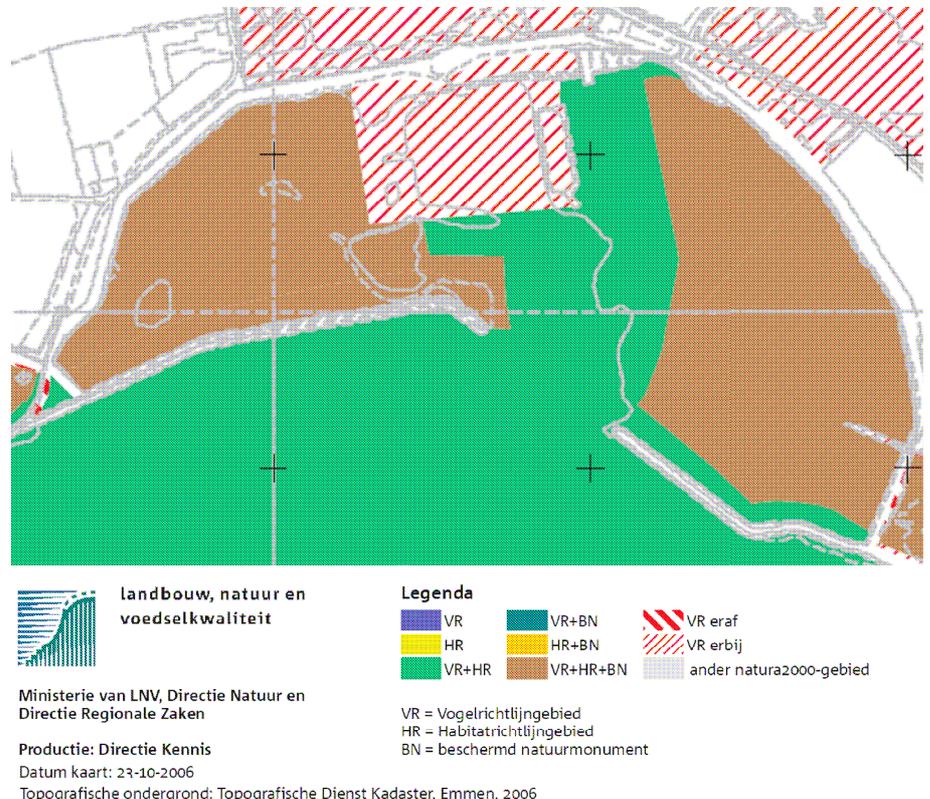
3.Parameters ecologie

3.1 Inleiding

Aan het suppleren van sediment zowel onder water als op de slikken zijn mogelijk bepaalde ecologische effecten verbonden. Door het inbrengen van sediment zal het gebied veranderen. Om een beeld te krijgen van deze ecologische effecten is er een globale TO geschetst voor de ecologie in het gebied. Hierbij wordt gekeken naar de **vegetatie, belangrijke habitatsoorten, vogels** en **bodemdieren**. Deze globale TO wordt gemaakt op basis van de beschikbare gegevens. Wanneer blijkt dat er niet voldoende gegevens beschikbaar zijn wordt een voorstel gedaan voor nog uit te voeren metingen voor aanvang van de proefstorting.

Schelphoek maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en valt binnen de grenzen van het Vogel- & Habitatrichtlijngebied, Wetland Oosterschelde, Staats- en Beschermd Natuurmonument (Oosterschelde binnendijks en buitendijks), Wetland International Site (3.NL008) & Nationaal Park Oosterschelde. De Oosterschelde wordt in het kader van de NB-wet aangewezen als Natura2000-gebied. In Figuur 3-1 zijn de begrenzingen van de verschillende beschermingszones weergegeven.

Figuur 3-1: Gebiedsbegrenzing van Natura2000, VHR, HR en Beschermd natuurmonument gebieden in Schelphoek.



3.2 Vegetatie

Het buitendijks gelegen deel van Schelphoek bestaat uit een redelijk groot slikgebied dat bij hoogwater geheel onder water loopt met een viertal zandige eilandjes. Waarvan het meest westelijk gelegen eiland het grootste is. Het meest oostelijke eilandje is het Vogeleiland 't Heertje. Dit eiland is het kleinst, door erosie resteert slechts minder dan 25 m². Verder is er nog een eiland dat bestaat uit basaltblokken.

De aanpassingen in het gebied zullen vooral plaats vinden in het westelijke gedeelte. Het vogeleiland 't Heertje zal niet binnen het schorproject aangepast worden. Het doel van het schorproject is het creëren van circa 50 ha schor en slik. Daar de ontwikkeling van schorvegetatie een van de hoofddoelen is, is het belangrijk om een duidelijk beeld te krijgen van de al aanwezige vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden.

In Schelphoek komen naast Slikken en zandplaten (H1140) een aantal habitattypen voor welke zijn opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor Natura2000 (118. Oosterschelde). Deze zijn vetgedrukt weergegeven. Het geschatte percentage bedekking per habitatype met een indicatie van het beoogde percentage bedekking in het gebied na het creëren van de circa 50 ha nieuw schor zijn weergegeven in de onderstaande tabel (LIFE-Nature 2006).

Tabel 3-1: Aanwezige habitattypen in Schelphoek met project doel.

Nr	Korte omschrijving	% aanwezig	Project doel
H1140	Slik en zandplaten	40 – 60	Constant
H1160	Grote baaien	40 – 60	Afname ten gunste van type H1310
H1310	zilte pioniers-begroeiingen	0	1-5 %
H1320	Slijkgrasvelden	0	1-3 %
H1330	Schorren en zilte graslanden	0	1-5 %

Vegetatie opnamen in Schelphoek

De vegetatie in het gebied Schelphoek wordt niet regelmatig gekarteerd. Alleen de vegetatie op de dijk inclusief het slik 200 m vanaf de voet wordt eenmalig meegenomen in de inventarisaties ten behoeve van het Projectbureau Zeeweringen. Tijdens de laatste opname in 2005 is geconstateerd dat de begroeiing op het meest westelijke eiland bestaat uit Duindoorn en Helm. Het middelste eilandje heeft een begroeiing van grote pollen van Helm. Op het vogeleiland 't Heertje staan enkele pollen Helm. Nabij de caisson ligt een duingebied met een 'klifkust'. De begroeiing wordt gevormd door typische planten en mossen van het open duin met verspreid staande Helm en Duindoorn. Dit duingebied is niet vrij toegankelijk, maar wordt geregeld betreden (Oosterbaan et al, 2005).

Op dit moment wordt er een volledige vegetatie kartering van het buitendijkse gebied uitgevoerd. De resultaten worden half september 2007 verwacht.



3.3 Vogels

Het buitendijkse gebied van Schelphoek is een onderdeel van de Oosterschelde. Internationaal gezien is de Oosterschelde van groot belang voor verschillende watervogelpopulaties. In Bijlage A zijn de normoverschrijdingen van verschillende soorten voor de Oosterschelde weergegeven. In de Oosterschelde zijn de volgende soorten opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor Natura2000 (118. Oosterschelde). Een aantal soorten zijn alleen voor de Vogelrichtlijn aangewezen, deze staan apart weergegeven. De soorten die in Schelphoek voor komen zijn groenblauw en vetgedrukt weergegeven.

Schelphoek bestaat uit een redelijk groot slikgebied dat bij hoogwater vrijwel geheel onder water loopt. Het gebied wordt door verschillende vogels voornamelijk gebruikt als hoogwatervluchtplaats, foerageergebied en broedlocatie.

Tabel 3-2: Vogelsoorten in de Oosterschelde welke onder Natura2000 en de Vogelrichtlijn vallen.

	Broedvogels	Zowel broed- als niet broedvogels	
Natura2000	A191 Grote stern A193 Visdief A194 Noordse stern A195 Dwergstern	A132 Kluut A137 Bontbekplevier A138 Strandplevier	
Vogelrichtlijn	Bruine Kiekendief Kleine Mantelmeeuw		
	Niet broedvogels		
Natura2000	A004 Dodaars A005 Fuut A007 Kuifduiker A017 Aalscholver A026 Kleine Zilverreiger A034 Lepelaar A037 Kleine zwaan A043 Grauwe gans A045 Brandgans A046 Rotgans A048 Bergeend	A050 Smient A051 Krakeend A052 Wintertaling A053 Wilde eend A054 Pijlstaart A056 Slobeend A067 Brilduiker A069 Middelste Zaagbek A103 Slechtvalk A125 Meerkoet A130 Scholekster	A140 Goudplevier A141 Zilverplevier A142 Kievit A143 Kanoet A144 Drieteenstrandloper A149 Bonte strandloper A157 Rosse Grutto A160 Wulp A161 Zwarte ruiter A162 Tureluur A164 Groenpootruiter A169 Steenloper

Broedgebied

De deltawateren herbergen grote aantallen kustbroedvogels, die zowel op nationaal als op internationaal niveau belangrijk zijn.

In het slikgebied van Schelphoek liggen drie zandige duineilandjes begroeid met een schrale vegetatie van helm en andere kust-pionierplanten, welke in de jaren 90 zijn aangelegd. Deze lage duintjes en zandplaten hebben in de periode 1998-2004 gefunctioneerd als een belangrijk broedgebied voor Dwergstern (tot 67 broedparen), Visdief (tot 128 broedpaar) en Bontbekplevier (LIFE-nature, 2006). Door de geëxponeerde ligging en de zandige bodem zijn deze broedhabitats voor een deel verloren gegaan en niet meer geschikt als broedgebied. Ook het Vogeleiland 't Heertje, welke later is aangelegd, heeft een groot deel van zijn aantrekkelijkheid als broedlocatie verloren als gevolg van erosie.



3.3.1. Broedvogels

Het gebied Schelphoek is een broedlocatie voor verschillende kustvogels. De broedtijd loopt ongeveer van medio maart tot half juli, in sommige jaren tot half augustus.

Sinds 1979 verzorgt het RIKZ² een jaarlijkse telling van een aantal soorten kustbroedvogels in het kader van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, het geen onderdeel uitmaakt van MWTL³. De MWTL-tellingen worden gedaan in het kader van populatie monitoring. Tevens worden aanvullende gebiedsmonitoring uitgevoerd in specifieke gebieden. Tijdens deze monitoringscampagnes wordt een gebied vaak meerdere malen bezocht. Hierdoor is het mogelijk dat er kleine verschillen optreden in de aantallen weergegeven voor een gebied welke geteld is tijdens verschillende telcampagnes.

Voor het gebied Schelphoek-buitendijks zijn in Tabel 3-3 de aantallen kustbroedvogels weergegeven geteld in het kader van MWTL. In het kader van MWTL worden voor kustbroedvogels alleen Kluut, plevieren, meeuwen en sterns geteld. De Scholekster wordt hierbij niet meegeteld.

Tabel 3-3: Kustbroedvogels in Schelphoek (buitendijks), 1997-2006 (MWTL, RIKZ)

Soort	1979	1986	1987	1988	1990	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bontbekplevier		2	2	1	1	1	1		1			2	2	4	4	4	5	3	3
Dwergstern												2	10	67	40	37			
Grote Mantelmeeuw															1	1	1	1	1
Kleine Mantelmeeuw													1	1	2	3	2	3	
Kluut				1															
Stormmeeuw																			1
Strandplevier	2	1	1		1							1							
Visdief												16	11	71	90	128	41	25	13
Zilvermeeuw								5	3	6	20	12	76	25	35	22	57	29	59

Van deze kustbroedvogels hebben de volgende aantallen op het vogeleiland 't Heertje gebroed. De Scholekster heeft ook gebroed op het vogeleiland en is daarom in Tabel 3-4 wel meegenomen.

Tabel 3-4: Kustbroedvogels Vogeleiland 't Heertje, 1995-2005 (RIKZ). Het eiland is in 1998 aangelegd. 'x' = niet geteld

Soort	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Scholekster			1	1	x	x	x	x
Bontbekplevier			2	4	4	4	3	0
Zilvermeeuw			0	0	0	0	1	0
Visdief			11	71	90	128	1	0
Dwergstern			10	67	40	37	0	0

Aanvullende inventarisaties

Recentelijk is in het kader van de geplande dijkverzwaringen in Schelphoek in 2008 in opdracht van RIKZ t.b.v. Projectbureau Zeeweringen een integrale inventarisatie van broedvogels en herpeto- en zoogdierfauna in een zone van 200 m van de dijk, binnen- en buitendijks uitgevoerd. In de periode van 20-4 tot en met 27-6 2005 is het westelijk deel (eilandjes en buitendijkse gebied, Figuur 3-2) van het

² RIKZ = Rijksinstituut voor Kust en Zee

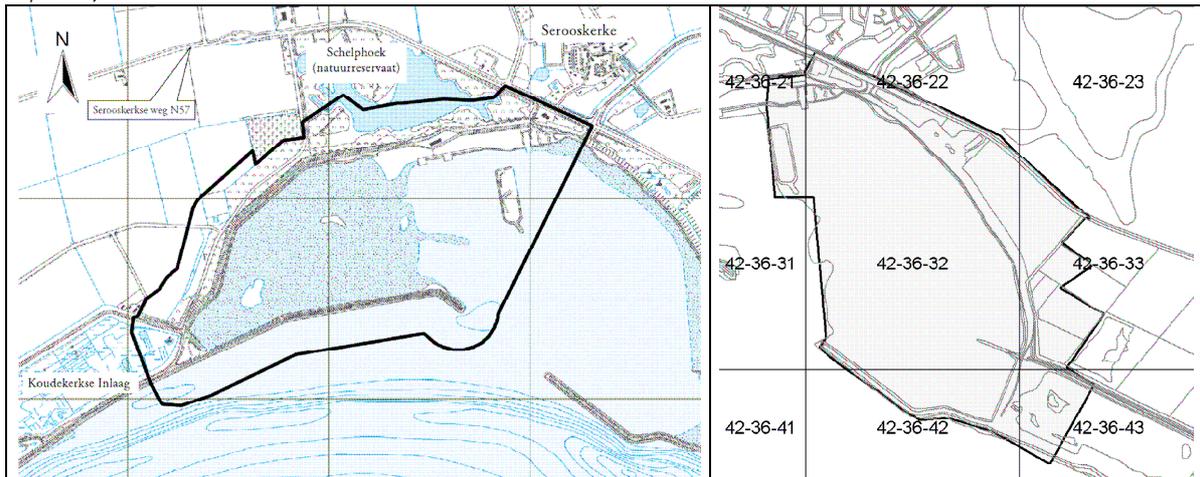
³ MWTL= Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land

gebied zes maal bezocht (Oosterbaan et al, 2005) en in de periode 1-4 tot en met 28-6 2006 is het oostelijk deel (de zeedijk, het Vogeleiland 't Heertje en het buitendijkse gebied, Figuur 3-2) van het gebied zes maal bezocht (Vergeer, 2006).

Voor het bepalen van de T0-situatie voor broedvogels in het buitendijks gelegen gebied van Schelphoek voor de start van de proefstorting wordt alleen gebruik gemaakt van de broedvogelgegevens in het buitendijkse van deze inventarisaties.

In het westelijke deel van Schelphoek (Figuur 3-2) zijn tijdens de aanvullende inventarisatie in 2005 een heel aantal broedende vogelsoorten vastgesteld. Op het meest westelijk gelegen eilandje zijn Bergeend en Wilde eend vastgesteld. De Scholekster is op alle eilandjes geteld inclusief het vogeleiland 't Heertje. In 2006 is er op dit eiland maar één paar Scholeksters geteld. De Bontbekplevier heeft in 2005 op het meest oostelijke eilandje van Schelphoek west gebroed en het vogeleiland 't Heertje. In 2006 zijn er in het oostelijk deel van Schelphoek geen broedende Bontbekplevieren geteld. Wel zijn er in het binnendijkse gebied ten oosten van Schelphoek drie broedparen geteld (Vergeer, 2006).

Figuur 3-2: (links) Studiegebied Schelphoek west (Oosterbaan et al, 2005) en (rechts) Schelphoek oost, verdeeld in atlas kilometerhokken (Vergeer, 2006)



De meest opvallende broedvogels van de eilandjes in 2005 waren de meeuwen (Zilvermeeuw, Kleine mantelmeeuw en Grote mantelmeeuw). Op elk eiland zijn broedende Zilvermeeuwen vastgesteld waarvan de grootste kolonies zich bevonden op het middelste eiland en enkele op de andere kleinere eilandjes. En één paar op het Vogeleiland 't Heertje. Grauwe gans, Nijlgans en mogelijk ook Aalscholvers hebben tussen de meeuwen op het middelste eiland gebroed (Oosterbaan et al, 2005). Naast meeuwen zijn er ook aardig wat sterns in het gebied. In 2005 zijn er 12 broedparen van de Visdief op het vogeleiland 't Heertje vastgesteld. Daarnaast zijn op twee andere eilandjes nog twee kolonies van 6 en 18 vastgesteld (Oosterbaan et al, 2005). In het voorjaar 2006 zijn er op het eiland 't Heertje geen Visdieven geteld. Wel waren er geregeld baltsende en rustende Visdieven op de restanten van het eiland aanwezig. In de Weevers inlaag zijn in het voorjaar 2006 135 broedparen Visdief geteld.

De vogels foerageren veelal boven de Oosterschelde en in de Schelphoekhaven (Vergeer, 2006). Voor de Dwergstern was het vogeleiland een belangrijke broedplaats. In 2005 zijn er 2 paartjes op het eiland geteld. Voorjaar 2006 ontbrak de soort in Schelphoek oost als broedvogel (Vergeer, 2006).

Op het duinterrein met hier en daar struweel in het westelijk deel van Schelphoek hebben Graspieper, Kneu en hier en daar een Grasmus gebroed. De Holenduif maakt gebruik van holtes in de steilranden van duinen (Oosterbaan et al 2005). De aantallen territoria van broedvogels geteld in 2005 en 2006 zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3-5: Vastgestelde aantallen broedparen in het westelijk deel van Schelphoek op de eilandjes en in het duinterrein in 2005 (Oosterbaan et al, 2005) en in het oostelijk deel van Schelphoek op het vogeleiland 't Heertje in 2006 (Vergeer, 2006)

Schelphoek west, eilandjes (2005)		Schelphoek west, duinterrein (2005)		Vogeleiland 't Heertje (2005, 2006)	
soort	aantal	soort	aantal	soort	aantal
Aalscholver	2	Graspieper	6	Scholekster	2 ('05), 1 ('06)
Grauwe gans	1	Heggenmus	2	Bontbekplevier	1 ('05)
Nijlgans	1	Grasmus	1	Zilvermeeuw	1 ('05)
Bergeend	15	Kneu	5	Visdief	12 ('05)
Wilde eend	3	Rietgors	4	Dwergstern	2 ('05)
Scholekster	7	Holenduif	1		
Bontbekplevier	1				
Kleine mantelmeeuw	2				
Zilvermeeuw	60				
Grote mantelmeeuw	1				
Visdief	24				
Holenduif	1				
Rietgors	1				

Resultaten

Het buitendijks gelegen gebied van Schelphoek is nu vooral van belang voor de Visdief, Bontbekplevier en de Zilvermeeuw. De Dwergstern was een belangrijke broedvogel in het gebied. Na de sterke erosie van het vogeleiland 't Heertje zijn er na 2003 nauwelijks nog Dwergsterns geteld, terwijl dit in de periode van 1999 tot en met 2003 wel het geval was (Tabel 3-4). Het broedsucces was, zoals gebruikelijk bij de Dwergstern, van jaar tot jaar sterk wisselend, met een piek in 2001 (Meininger *et al.* 2002). Ook het aantal Visdieven is sterk achteruit. Van 2000 tot en met 2004 broedden jaarlijks Visdieven op Vogeleiland 't Heertje, met een maximum in 2003. In dat jaar was er tevens sprake van een goed broedsucces (Meininger *et al.* 2004). De afslag van het eiland leidde ook hier tot een sterke afname: in 2004 was nog slechts één broedpaar over en sindsdien is de Visdief er als broedvogel in het kader van MWTL niet meer waargenomen (Tabel 3-4). Tijdens de aanvullende inventarisatie in 2005 zijn wel een aantal broedparen van de Visdief geteld (Tabel 3-5).

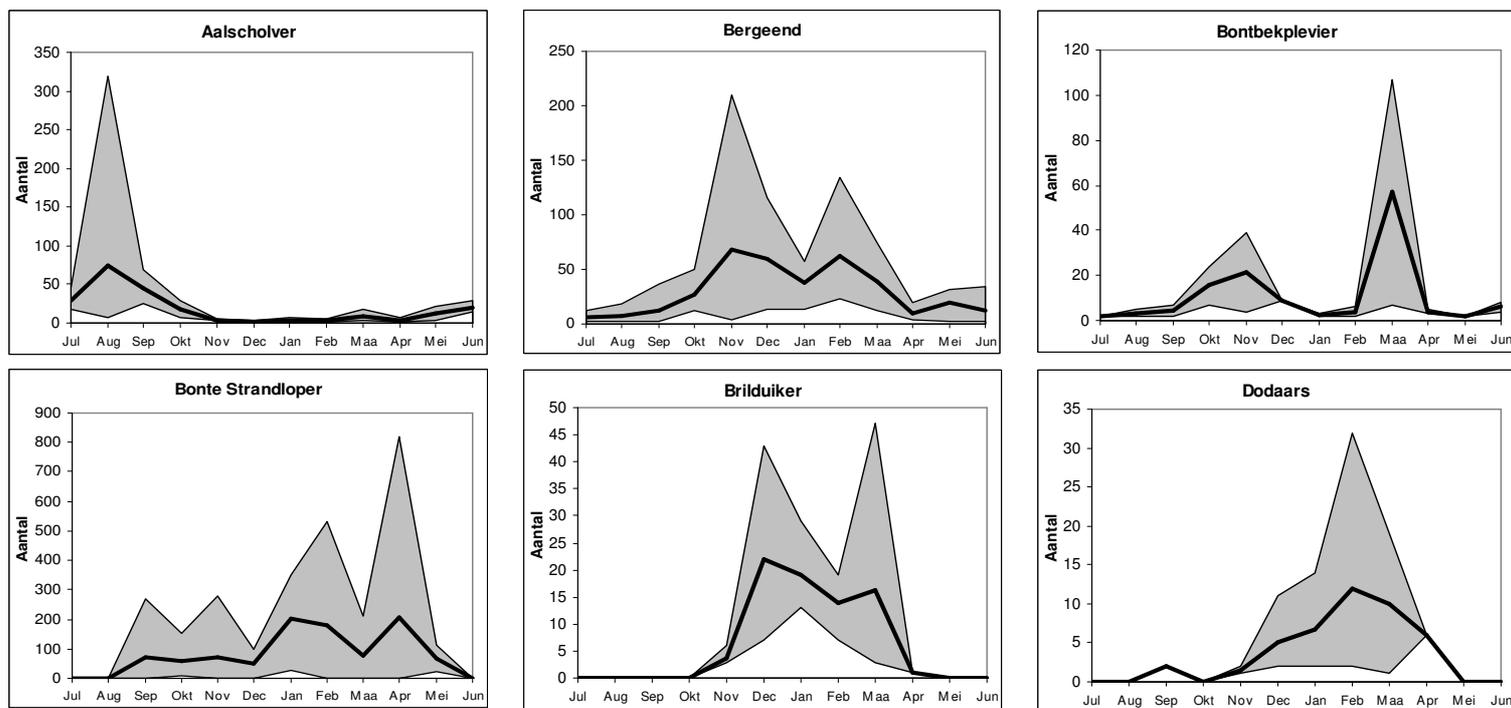


3.3.2. Watervogels

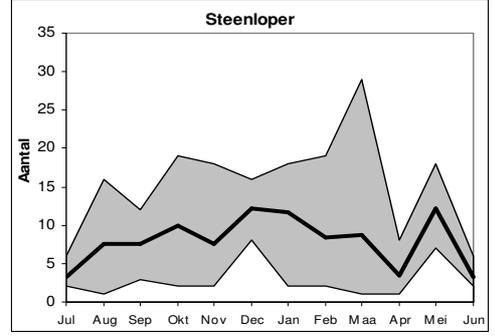
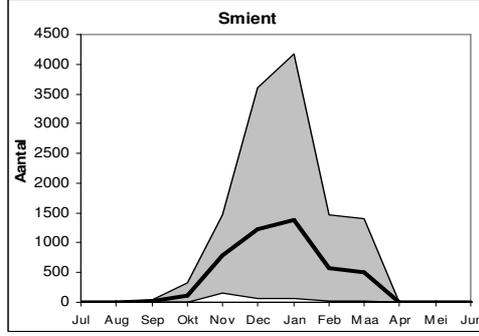
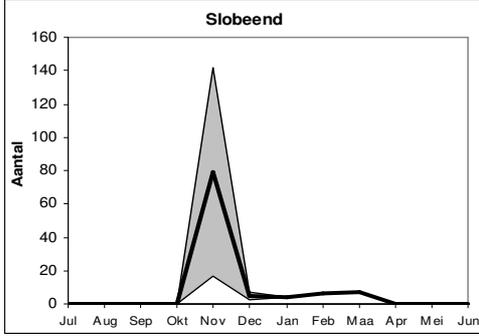
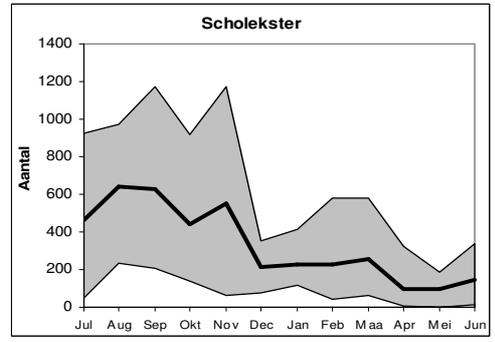
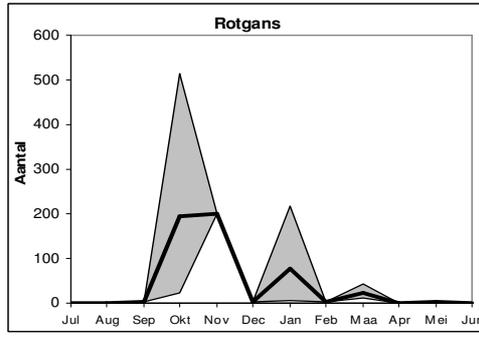
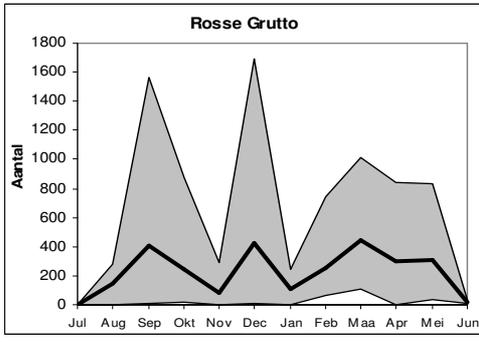
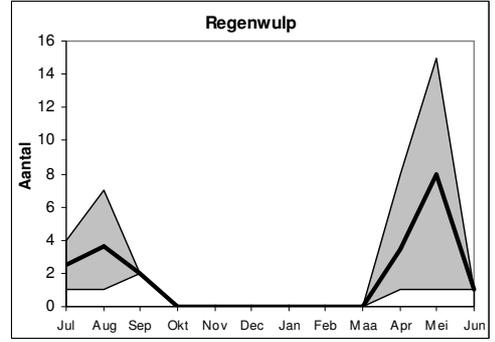
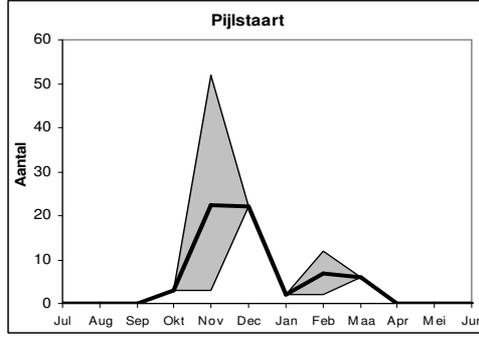
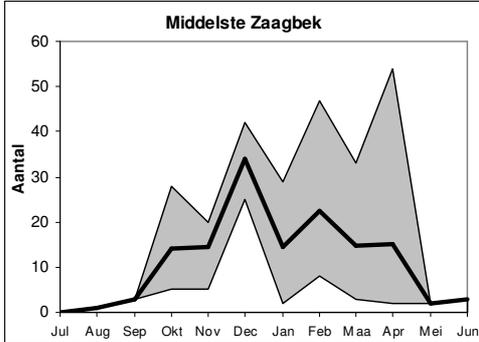
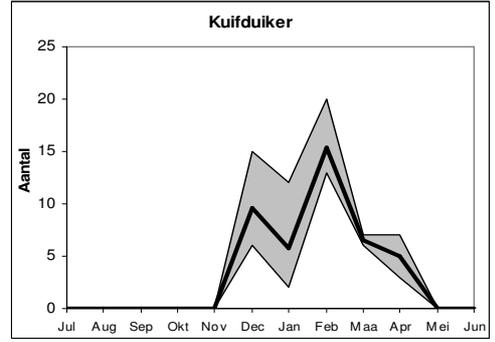
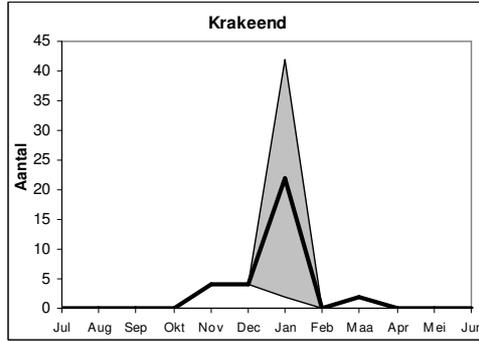
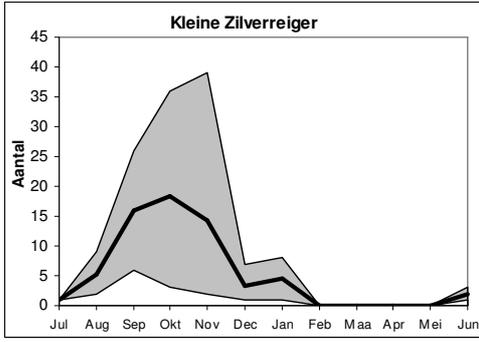
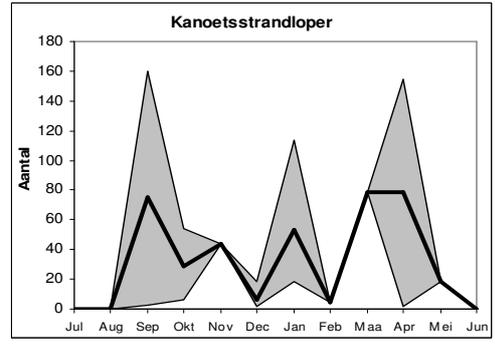
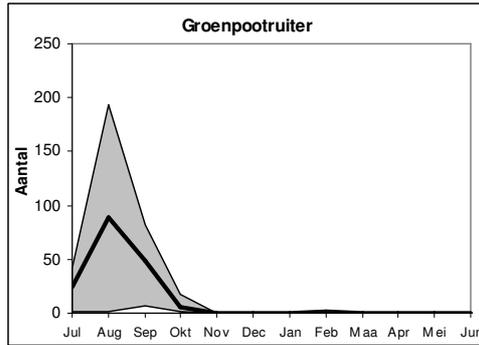
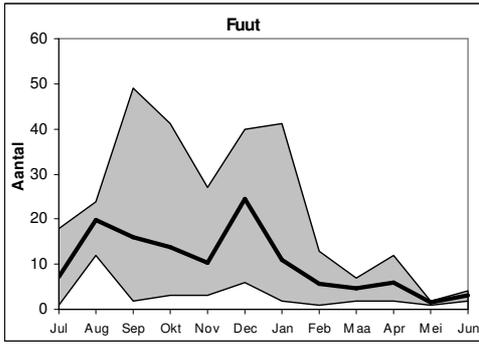
Sinds het seizoen 1978/79 worden tijdens hoogwater de watervogels in alle grote zoute wateren in het Deltagebied maandelijks geteld. Vanaf 1990 zijn deze watervogeltellingen verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren. Dit is een onderdeel van MWTL uitgevoerd door of in opdracht van het RIKZ van Rijkswaterstaat. In aanvulling (en simultaan met) hoogwatertellingen worden sinds juli 2003 de locaties van de hoogwatervluchtplaatsen ook ingetekend op een kaart⁴. Dit gebeurt in opdracht van RIKZ op verzoek van Projectbureau Zeeweringen. Deze gegevens zijn hier niet gebruikt.

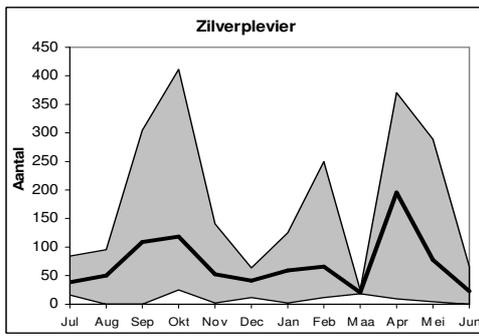
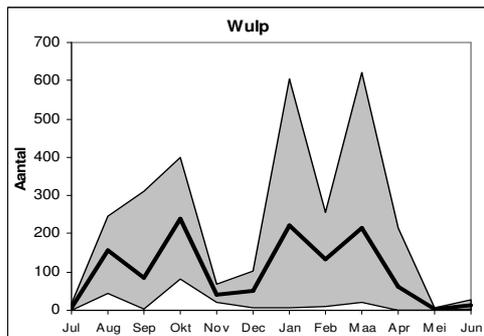
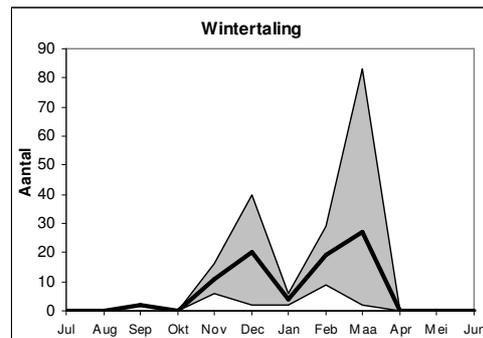
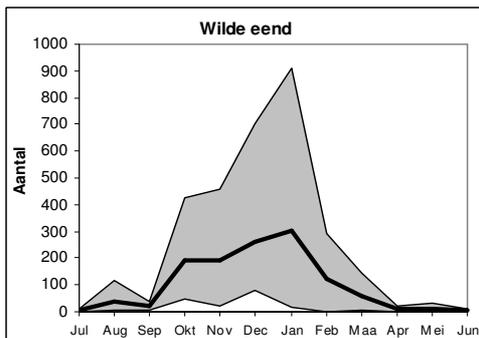
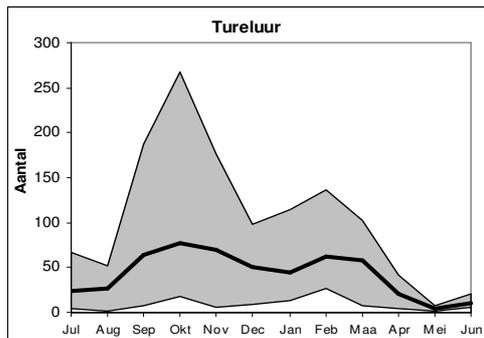
Voor Schelphoek west (Figuur 3-3) en oost (Figuur 3-4) is voor de periode 2000 tot en met 2005 per soort het maandgemiddelde aantal weergegeven. Dit geeft een beeld van het verloop van de aantallen vogels per soort in het gebied. De telgegevens van alle voorgekomen soorten in Schelphoek oost en west per maand per jaar zijn voor deze periode weergegeven in Bijlage B.

Figuur 3-3: Aantallen watervogels in Schelphoek west in de periode 2000-2005. (Grijs = extremen, Dikke lijn = gemiddelde)



⁴ Gegevens op verzoek beschikbaar via Projectbureau Zeeweringen. Betreft polygoenen + bijbehorende tabellen met aantallen per vogelsoort.

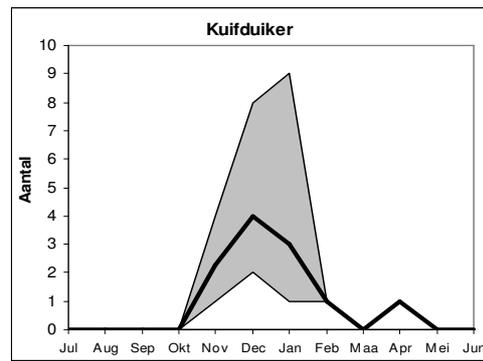
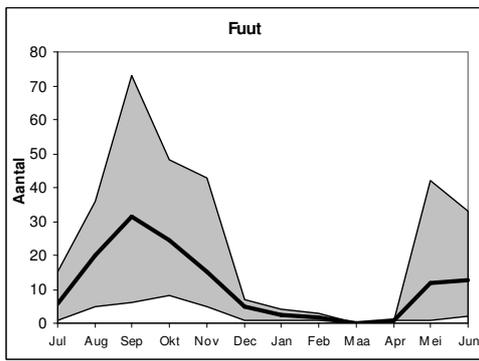
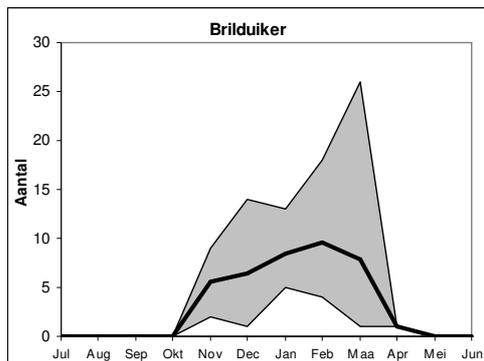


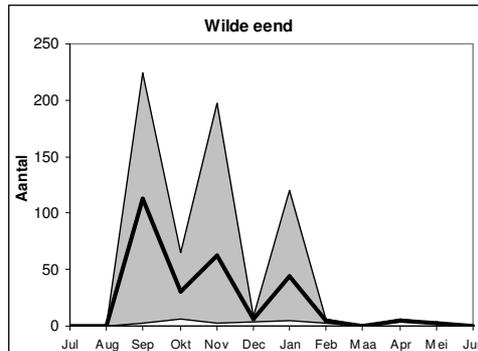
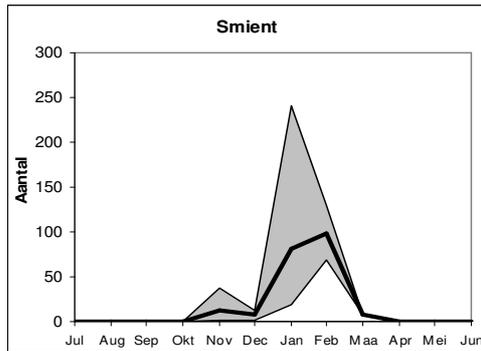
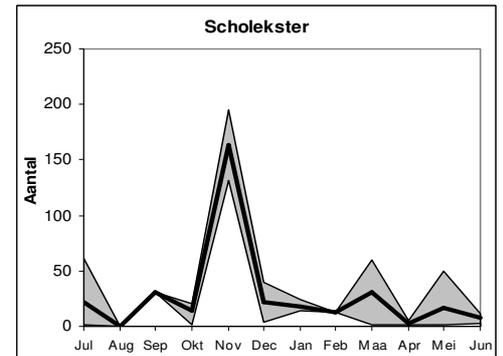
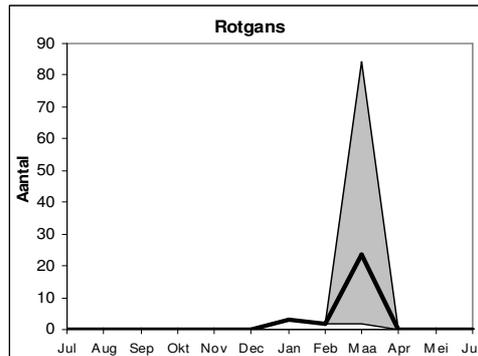
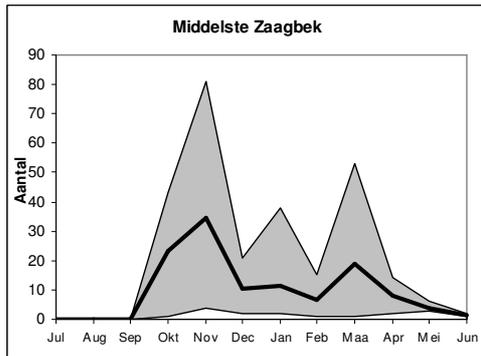


De volgende soorten zijn slechts in een enkel jaar waargenomen in het buiten gebied van Schelphoek west.

- Alk
- Blaauwe Kiekendief
- Blaauwe Reiger
- Bokje
- Buizerd
- Bruine Kiekendief
- Drieteenstrandloper
- Eidereend
- Goudplevier
- Grutto
- IJsdruiker
- IJseend
- IJsvogel
- Kievit
- Kleine Plevier
- Kuifeend
- Lepelaar
- Nijlgans
- Oeverloper
- Roodhalsfuut
- Slechtvalk
- Smelleken
- Sneeuwgorst
- Sperwer
- Torenavalk
- Watersnip
- Zwarte ruiter

Figuur 3-4: Aantallen watervogels in Schelphoek oost in de periode 2000-2005. (Grijs = extremen, Dikke lijn = gemiddelde)





Zoals uit de bovenstaand figuren blijkt is alleen de Scholekster het gehele jaar aanwezig in het oostelijk deel van het gebied. De volgende soorten zijn slechts in een enkel jaar waargenomen in het buitengebied van Schelphoek oost.

- Aalscholver
- Bergeend
- Blauwe Reiger
- Bontbekplevier
- Bonte Strandloper
- Dodaars
- Eidereend
- Kievit
- Kleine Zilverreiger
- Knobbelzwaan
- Krakeend
- Kuifeend
- Lepelaar
- Oeverloper
- Steenloper
- Regenwulp
- Rosse Grutto
- Slobeend
- Torenvalk
- Tureluur
- Wintertaling
- Wulp
- Zilverplevier

Het gemiddelde aantal per soort per jaar in Schelphoek oost (Tabel 3-6) en west (Tabel 3-7) is weergegeven in de onderstaande tabellen.

Tabel 3-6: Jaargemiddelde aantal watervogels in Schelphoek oost

Soort	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Brilduiker	4,2	6,5	8,6	7,5	3	13,8
Fuut	12,9	25,7	10,9	7,7	7,63	11,3
Kuifduiker	1,3	1	2,3	2,3	1	4
Middelste Zaagbek	20,3	13,3	6,5	10	11,4	26,2
Rotgans	4	3,3	0	0	2	43
Scholekster	5,7	13,7	43,2	23,3	10	48,2
Smient	135	17,5	30,7	0	10,5	13
Wilde Eend	110	19	14,4	7	4,3	10,2

Tabel 3-7: Jaargemiddelde aantal watervogels in Schelphoek west

Soort	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aalscholver	14,9	48,7	19,6	14	15,4	20
Bergeend	16,7	25,8	20,7	27,9	40,3	55
Bontbekplevier	3,5	2,5	11,8	4,7	5,5	35,3
Bonte Strandloper	108,4	42	56,6	50,7	79,6	285,7
Brilduiker	11,5	11,3	18	11,5	10,5	27,3
Dodaars	0	1,5	2	2	2,3	16,4
Fuut	12,6	11,7	11	13	9,4	10,5
Groenpootruiter	68,3	57,3	54,5	9,3	2	46
Kanoetstrandloper	58,5	23,5	40,4	83	2	48,3
Kleine Zilverreiger	0	1,7	4	7,7	5,5	19,7
Krakeend	22	4	4	0	2	0
Kuifduiker	0	4	10,3	13,3	4,5	7,4
Middelste Zaagbek	16,9	18,6	12,8	9,5	12,8	31,2
Pijlstaart	25,3	3	12	0	2	4,5
Regenwulp	2,5	4	8	1	1	9,5
Rosse Grutto	41,4	249,4	294,9	267	55	535,8
Rotgans	126,7	31,3	258	58,5	16	15,3
Scholekster	403,7	377,2	313,8	297,8	190	393
Slobeend	6	7	51,7	0	3	17
Smient	1502,7	584	460,7	597,8	197,6	924,4
Steenloper	7,2	6,5	13,1	4,2	10,3	8,2
Tureluur	44,1	23,4	30,5	24,9	35,7	100,2
Wilde Eend	192,3	136,1	93,6	80,3	40,2	112,8
Wintertaling	5,3	15	17,8		7,5	83
Wulp	61,9	83	106,8	137,3	144,4	161,4
Zilverplevier	44,8	92,8	44,9	56,9	47,7	128,9

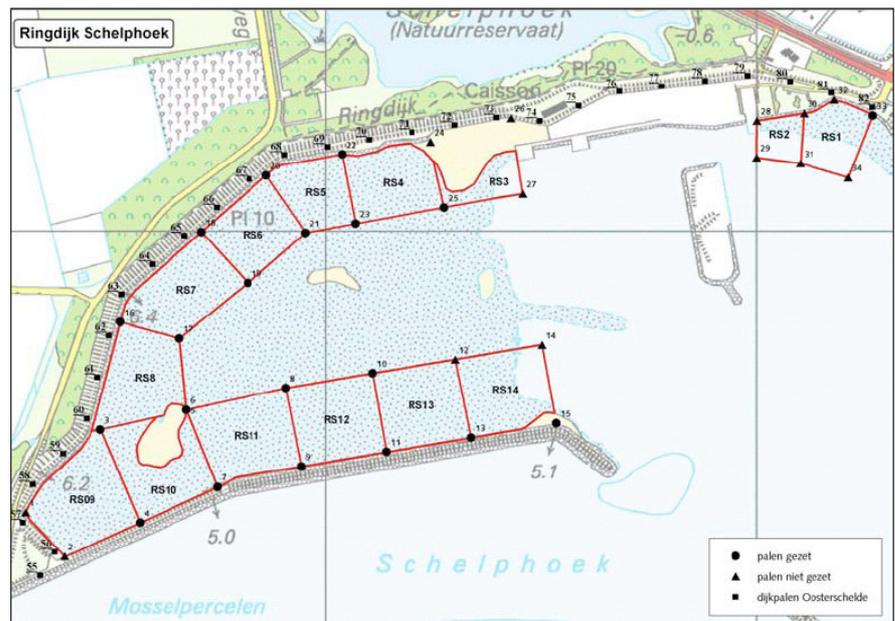
De getelde vogelaantallen van alle getelde vogels in het gebied per maand voor de seizoenen 2000 tot en met 2005 zijn weergegeven in Bijlage B. In deze bijlage zijn ook de aantallen voor de gehele Oosterschelde weergegeven.

3.3.3. Foerageerfunctie Schelphoek

De laagwatertellingen geven onder andere een beeld van de foerageerfunctie van het gebied. In opdracht van RIKZ zijn ten behoeve van Projectbureau Zeeweringen in 2005 enkele tellingen uitgevoerd in een serie vakken van 200 x 200 m grenzend aan de dijk: één telling per kwartier tijdens van hoog- tot laagwater. (Heunks et al. 2006a en Heunks et al. 2006b).

Voor het dijktraject Ringdijk Schelphoek west zijn 14 telvakken uitgezet van ongeveer 200 bij 200 m, die aan de dijk grenzen (Figuur 3-5). Er zijn in vier perioden (mei, augustus, oktober, november/ december) waarnemingen verricht. De waarnemingen zijn verricht vanaf hoogwater tot 6 uur na hoogwater. Per kwartier is het aantal vogels per soort geteld en tevens is genoteerd hoeveel vogels foerageerden en hoeveel zich met andere activiteiten bezig hielden. Eveneens is per kwartier genoteerd hoeveel procent van het slik in het telvak droog lag. Eventuele verstoringen werden ook genoteerd.

Figuur 3-5: Gehanteerde telvakindeling op het dijktraject Ringdijk Schelphoek west. De telvakken zijn genummerd. De waarnemers bevonden zich op de dijk op de grens van een oneven en het aansluitende even telvak. De nummers van de hectometerpaaltjes op de dijk zijn onderstreept (Heunks et al, 2006).



Het eilandje dat binnen de telvakken valt, wordt aangemerkt als een belangrijke hoogwatervluchtplaats. Ook de andere eilandjes dienen als hoogwatervluchtplaats voor grote aantallen steltlopers en andere watervogels.

De belangrijkste foerageergebieden liggen in de telvakken langs de nol en in de zuidwesthoek. De meeste soorten die op droogvallend slik foerageren beginnen direct na hoogwater in de zuidwesthoek. De vogels verplaatsen zich in de uren na hoogwater in oostelijke richting. De foerageerintensiteit in de telvakken 8 tot en met 13 is voor verschillende telperioden hoger dan gemiddeld in het westelijke deel van de Oosterschelde. De foerageerintensiteit in de telvakken 4-6 is in alle perioden minder dan 50% van de gemiddelde foerageerintensiteit in het westelijk deel van de Oosterschelde, terwijl ook in de telvakken 1 en 14 de foerageerintensiteit over het algemeen beperkt is.

Het aantal foeragerende bontbekplevieren was hoog ten opzichte van het gemiddelde aantal dat in deelgebied West van de Oosterschelde en de Oosterschelde als geheel aanwezig is. Het aantal foeragerende tureluurs was in augustus, oktober en december hoog ten opzichte van het gemiddelde aantal in dit deel van de Oosterschelde en de totale Oosterschelde. In december werden van meerdere soorten relatief hoge aantallen foeragerende vogels waargenomen. Voor de steltlopers gold dit voor tureluur, bonte strandloper, scholekster en zilverplevier en voor de overige soorten voor bergeend en smient.

3.4 Habitatrictijnsoorten

In de Oosterschelde zijn de volgende habitatsoorten opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor Natura2000 (118. Oosterschelde). Geen van deze habitatsoorten zijn waargenomen in het buitendijkse gebied van Schelphoek.

Habitatrictlijnsoorten

H1340 *Noordse woelmuis

H1365 Gewone zeehond

In het buitendijksegebied van Schelphoek worden niet regelmatig inventarisaties verricht van voorkomende habitatsoorten. Onlangs (2005) heeft er in het kader van het project Zeeweringen een inventarisatie van zoogdierfauna plaats gevonden. Er komen in het buitendijksegebied geen habitatsoorten voor welke specifiek voor de Oosterschelde zijn aangewezen. Wel is er bij veldonderzoek met live-traps in 2005 en 2006 de aanwezigheid van de Noordse Woelmuis resp. nabij de dijk in het meest westelijke puntje en in het binnendijkse gebied vastgesteld (Oosterbaan et al, 2005 en Vergeer, 2006). De Noordse woelmuis is een prioritaire soort onder de Habitatrictlijn.

3.5 Bodemdieren

Op dit moment zijn er nog geen buikbare bodemdiergegevens beschikbaar. In het najaar (oktober) van 2007 zal er een bodemdierbemonstering plaatsvinden t.b.v. de vergunningaanvraag samen met een ander project, de pilot zandsuppletie van de Galgeplaat/Roggenplaat.



4. Parameters morfologie

4.1 Waterstand

De waterstand varieert in verticale richting onder invloed van de getijbeweging. Monitoring hiervan gebeurt continu in de directe omgeving van Schelphoek door de getijstations Roompot binnen (ca 9 km westelijk van Schelphoek) en Stavenisse (18 km oostelijk van Schelphoek). Online informatie van de opgetreden waterstand is elke 10 minuten beschikbaar. Het station Roompot binnen is het meest representatief voor Schelphoek. De gemiddelde hoog- en laagwaterstanden volgens slotgemiddelde 1991.0 zijn vermeld in Tabel 4-1. De berekening van de slotgemiddelden 2001.0 zijn helaas nog niet gereed. De verschillen met de slotgemiddelden 1991.0 zullen naar verwachting gering zijn [Mondelinge informatie Koos Doekes RIKZ Den Haag].

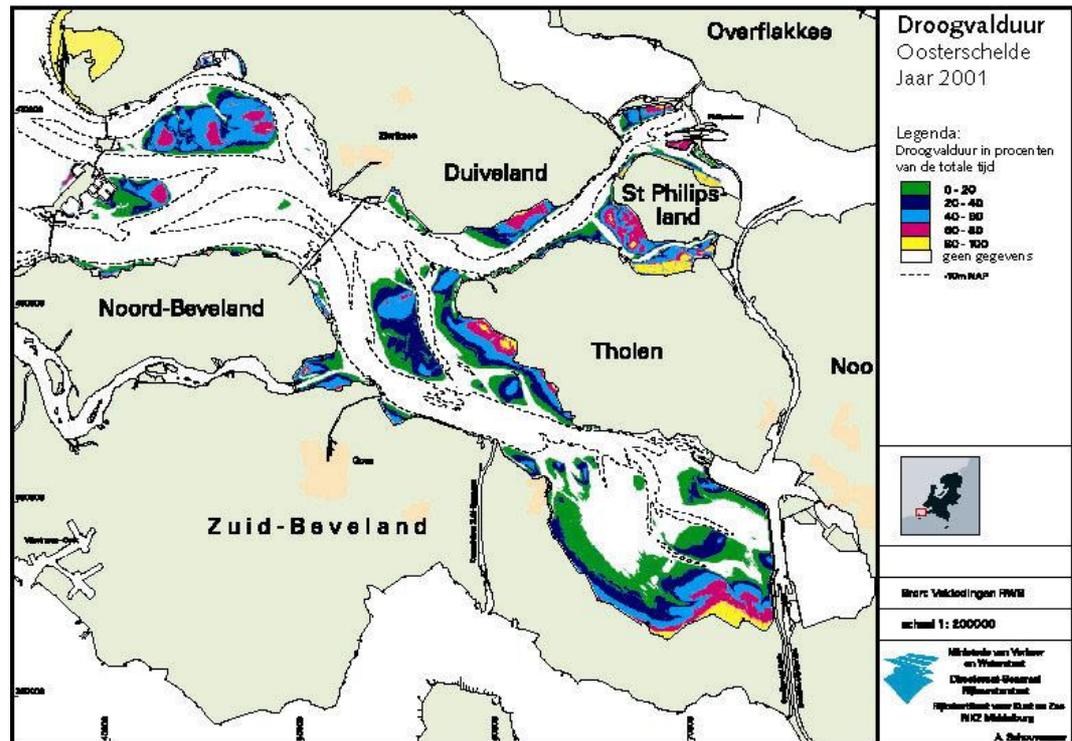
Tabel 4-1: Gemiddelde hoog- en laagwaterstanden dichtbij Schelphoek [m NAP]

Station	GHW	GLW	GHWS	GLWS	GHWD	GLWD
Roompot-binnen	1.33	-1.21	1.52	-1.23	1.09	-1.10
Stavenisse	1.58	-1.39	1.80	-1.42	1.30	-1.26

4.2 Droogvalduur

Droogvalduur van het intergetijdengebied bepaalt de tijdsduur dat foerageerders voedsel kunnen vergaren op het drooggevalen wad. Deze parameter is een afgeleide van de waterstand plus de hoogteligging van het intergetijdengebied. De droogvalduur van de intergetijdengebied in de Oosterschelde is het meest recent bepaald in 2001. In Schelphoek varieert deze sterk en deels is geen informatie aanwezig (Figuur 4-1). Bij vergelijk op basis van droogvalduur wordt uitgegaan een vaste aanvangsoppervlakte (Geurts van Kessel, 2004).

Figuur 4-1: Droogvalduur
Oosterschelde voor situatie 2001



4.3 Stroming

Stroming is een gevolg van de horizontale beweging van het water door de voortbeweging van het getij. Tijdens de vloed vult het getijdebassin zich en tijdens de eb stroomt dit leeg tot laagwater niveau. Bij dit proces is er sprake van stroming door komvulling en stroming door neren, die ontstaat doordat de hoofdgetijstroming door de Hammen energie verliest aan Schelphoek. Stroming is de aandrijvende kracht voor het bewegen van het sediment over de bodem (rollend) en middels suspensie.

Volgens het SCALOOST model voor de toestand van de Oosterschelde medio 1995-1995, waarin zich een zeer grof bodemgrid voor Schelphoek bevindt, vult het westelijk deel zich in belangrijke mate via de noordwaarts gelegen geul en vindt lediging plaats via de zuidwaarts gelegen geul. Deze informatie is te globaal en te onnauwkeurig om hieraan conclusies te mogen verbinden. Voor het verkrijgen van een betrouwbaar stroombeeld binnen Schelphoek hebben in april 2007 metingen plaatsgevonden, van

- het debiet in de ingang van Schelphoek,
- het debiet voor de noordwaarts en zuidwaarts gelegen toegangseulen naar het westelijk deel en
- het stroombeeld op 2*2 locaties in het gebied gedurende 2 weken met ADCP en LISST.

Met deze informatie is het tevens mogelijk middels een eenvoudige modelberekening een meer ruimtelijk stroombeeld van het gebied te verkrijgen.

4.4 Sedimentconcentratie en flux

Informatie omtrent de sedimentconcentratie en –flux is van belang om te weten of het Schelphoekgebied van nature nog sediment vangt en daardoor langzamerhand zou verlanden. De verwachting is dat de stroming in de toegang door de brede monding zeer laag is met als gevolg een lage concentratie zwevende stof in suspensie. De debietmeting in april 2007 was een gecombineerde debiet-flux meting zodat tegelijkertijd de sedimentconcentratie en de sedimentflux worden bepaald in de ingang van Schelphoek en de toegangsgeulen tot het westelijk deel.

De totale informatie over stroming, concentratie en flux is van belang om te weten of er voldoende energie in het water aanwezig is om suspensief transport, dan wel bodemtransport te doen plaatsvinden. Daarbij speelt de samenstelling van het sediment ook een belangrijke rol.

4.5 Sedimentatie

Een andere methode om te bepalen of er sedimenttransport plaatsvindt kan door middel van metingen met sedimentatie-erosie plots en nauwkeurige waterpassingen. Het principe is dat er twee of meer parallel lopende waterpasraaien op een afstand van bijvoorbeeld 200 m liggen waarin enkele sedimentatie/erosieplots worden aangelegd. De meeste kans is op transport van sediment is in de buurt van de geulen. Deze metingen worden alleen gestart indien uit de resultaten van de stroomsnelheid en debiet-flux metingen blijkt dat sedimenttransport werkelijk mogelijk is (opnamefrequentie drie maandelijks omdat processen traag verlopen). Bij de uitbesteding voor het maken van een schorplan is het antwoord op deze vraag een onderdeel.

4.6 Eolisch transport

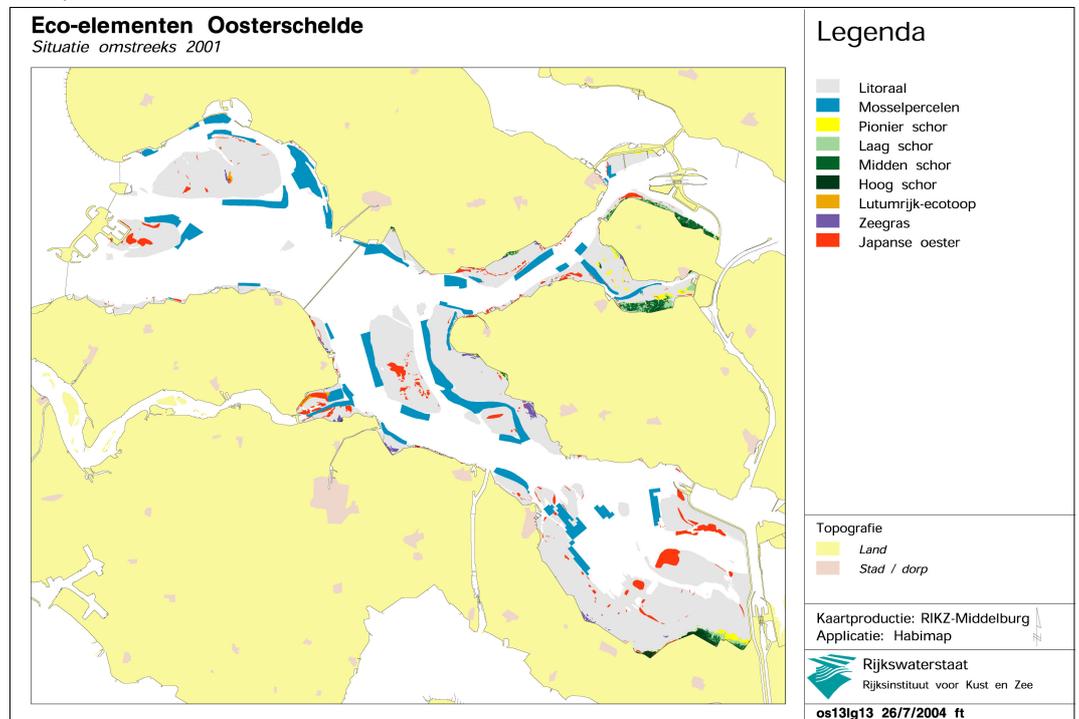
Bij constante wind en een droog bovenlaagje van fijn zand kan zogenaamd eolisch transport (windtransport) optreden. Het is niet bekend in hoeverre eolisch transport in een deel van het gebied verantwoordelijk is voor het verplaatsen van sediment. De hiervoor genoemde sedimentatie-erosie plots geven het resultaat van de optredende processen, dus eventueel inclusief optredend eolisch transport. Aanwijzing voor het optreden is o.a. het voorkomen van Spartina duintjes. Voor schorvorming is dit eerder een potentiële bedreiging. Als dit serieus optreedt moet je hiermee rekening houden. Het optreden is o.a. te bepalen uit de vertakking van schorplanten als Lamsoor. Op het intergetijdengebied waar geen sedimenttransport van het water te verwachten is, maar morfologische veranderingen wel optreden, is er wellicht sprake van eolisch transport. Een optie is tijdens de ideale omstandigheden hiervoor visuele waarnemingen te doen.

Eolisch transport is moeilijk te meten. Indien uit verschilkaarten van laseraltimetrie volgt dat dit vermoedelijk optreedt zal hiervoor een meetvoorstel worden gedaan. Alkyon zal worden gevraagd of ze monitoring hiervoor zinvol vinden.

4.7 Doorzicht en zwevende stof

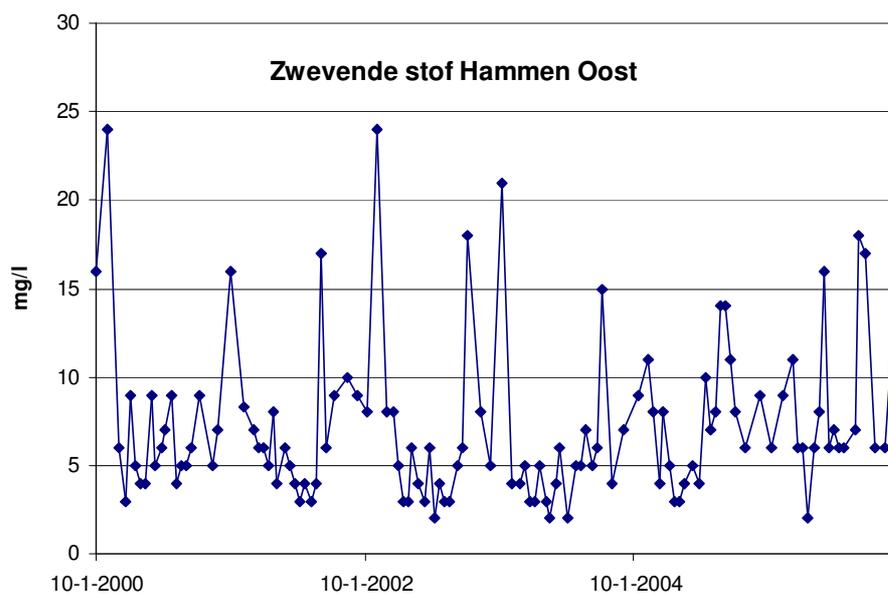
Doorzicht en zwevende stof speelt een belangrijke rol bij het gebruik van mosselpercelen direct buiten Schelphoek westelijk van de toegang (Figuur 4-2). Er zijn geen kwantitatieve data beschikbaar van doorzicht. In verband met mogelijke schade aan nabijgelegen mosselpercelen door verhoging van de concentratie zwevend stof door export van fijn materiaal uit Schelphoek is het noodzakelijk hierover informatie te hebben (Geurts van Kessel, 2004).

Figuur 4-2: Eco elementen kaart Oosterschelde 2001 geeft tevens de locatie mosselpercelen



De zwevende stofconcentraties in de Hammen, oostelijk van Schelphoek bedragen 2 tot 24 mg/l (Figuur 4-3).

Figuur 4-3: Tweewekelijkse zwevende stof concentratie bij Hammen Oost (x= 48830; y = 409050) in de periode 2000-2005. Er is willekeurig gemeten in het getij [MONISNEL programma RWS]



De gegevens zijn te ruw om duidelijke seizoensverschillen te kunnen onderscheiden. Tabel 3-1 geeft de gemiddelde waarden over deze periode.

Tabel 4-2: Gemiddelde waarden zwevende stof concentratie bij Hammen Oost [mg/l] van de periode 2000-2005

	Gemiddelde	Standaarddeviatie
Jaar	7	4
Zomer	6	4
Winter	9	5

Omdat de zwevende stofconcentraties lokaal kunnen verschillen is het nodig de concentraties bij de mosselpercelen zelf te meten, tijdens een situatie waarin maximale vertroebeling kan plaatsvinden. Dit gebeurt bij een maximale stroomsnelheid tijdens springtij. Omdat de zomer – en winter situatie door biologische werking en de invloed stormen verschillen is het handig om zowel een zomer als een wintersituatie te meten. Deze opname is mogelijk te combineren met de T0 opname, die gaat plaatsvinden voor pilot zandsuppletie op de Roggenplaat of de Galgeplaat.

Voorstel voor stortcriterium zou kunnen zijn: indien de zwevende stofconcentratie tijdens de stortproef de maximaal autonome waarde overschrijdt met de jaargemiddelde standaarddeviatie wordt het storten gestopt totdat de zwevende stofconcentratie beneden de maximaal autonome waarde is.

5. Parameters gebruik

Het buitendijkse gebied van Schelphoek heeft naast een natuurfunctie ook nog een recreatiefunctie. Daarnaast zijn er plannen voor een noodpompvoorziening en liggen er mosselpercelen net buiten het gebied. In deze paragraaf zullen de verschillende activiteiten kort worden toegelicht.

5.1 Schelpdierenteelt

In Schelphoek zelf bevindt zich één voormalig mosselperceel. Dit perceel is in het oostelijke deel van Schelphoek gelegen. Dit wordt al jarenlang niet meer gebruikt, maar wordt nog wel verhuurd door de directie Visserij van het Ministerie van LNV.

Buitendijks, aan de kant van de Oosterschelde bevindt zich aan de westelijke kant van Schelphoek een aantal mosselpercelen, die actief gebruikt worden. Bij het suppleren in Schelphoek dient hier rekening mee gehouden te worden. Voorafgaand aan de eerste suppleties moeten metingen plaatsvinden naar de hoeveelheden sediment in het water, zodat eventuele verstoring bepaald kan worden.

5.2 Recreatie

Het buitendijkse gebied van Schelphoek bestaat voor een groot deel uit periodiek droogvallende platen en slikken en permanent open water. Tijdens de zomermaanden wordt het gebied bezocht door diverse recreanten.

5.2.1 Watersport

Voor de watersporters zijn er verschillende faciliteiten:

- Loswal
- Trailerhelling
- Aanmeerboeien

De trailerhelling wordt voornamelijk in de zomermaanden gebruikt. In de recreatietellingen (om de drie jaar) van de Oosterschelde is dit gebruik meegenomen. De loswal die iets meer ten westen van de trailerhelling ligt wordt door een enkele zeil- of motorboot gebruikt om aan te meren. Hetzelfde geldt voor de caisson dat meer in het oostelijke deel ligt. Sinds juli 2007 zijn er drie aanmeerboeien geplaatst op verzoek van watersporters. De aanmeerboeien bieden de mogelijkheid om makkelijk af te meren in plaats van voor anker te gaan. De aanmeerboeien gelden als proef en na de herfstvakantie (2007) wordt de er geëvalueerd met de watersportverenigingen in het gebied.

Figuur 5-1: Plaatsing aanmeerboeien voor de recreatievaart (PZC 6 juli 2007)



5.2.2. Oeverrecreatie

In de zomer vindt er volop oeverrecreatie in Schelphoek plaats. In het oostelijk deel bevindt zich een klein strandje dat druk bezocht wordt en ook het vogeleiland in het midden van Schelphoek wordt gebruikt om te recreëren. Bij laag water is dit eilandje inmiddels te voet te bereiken. Gezien de verstoring van de vogels die het met zich meebrengt is dit echter niet wenselijk.

Verder is het mogelijk om in het gebied te wandelen. Door Staatsbosbeheer is er een wandelroute uitgezet van ongeveer 4 km; de zogenaamde kreekwandeling. Ook wordt het gebied veel bezocht door hondeneigenaren die hun hond in het gebied uit laten.

Gezien de aanwezigheid van de vele (water-) vogels in het gebied komen er (vaak in combinatie met een bezoek aan het aangrenzende Plan Tureluur) vrijwel dagelijks vogelkijkers naar het gebied.

5.2.3. Sportvisserij

De eerder genoemde trailerhelling wordt door vissers gebruikt om hun boot te water te laten en elders op de Oosterschelde te gaan vissen. In Schelphoek zelf wordt er vanaf de oever nauwelijks gevestigd.

5.2.4. Pierensteken (recreatie of commercieel)

In de oostelijke hoek van Schelphoek worden op kleine schaal pieren gestoken. Vergunningen hiervoor worden verleend door Provincie Zeeland en het Waterschap Zeeuwse Eilanden. In hoofdzaak wordt dit gedaan voor persoonlijk gebruik. Er zijn geen speciale vergunningen voor commercieel steken. Uit tellingen in het verleden bleek dat het gebied 1 à 2 keer per jaar geheel werd omgespit.

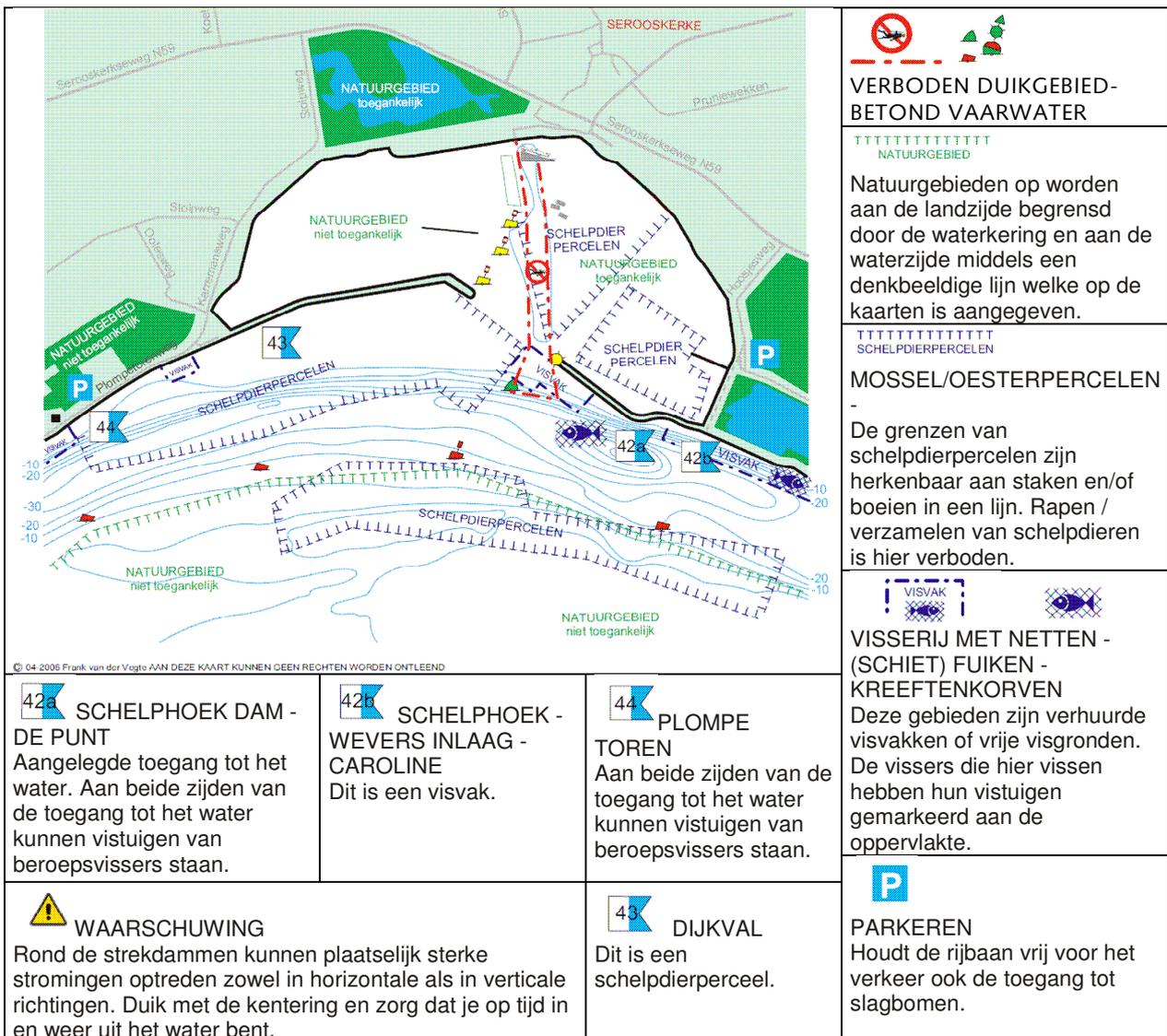
5.2.5. Duiken

In Schelphoek zelf wordt over het algemeen niet veel gedoken. Buitendijks, aan de zijde van de Oosterschelde is echter wel een duiklocatie. Vanaf de parkeerplaats in de zuidoostelijke hoek van

Schelphoek moet men bijna een halve kilometer over de dijk lopen. Wanneer het water is bereikt kan men vrijwel meteen afdalen, zonder dat grote stukken te snorkelen.

Over deze locatie wordt geschreven dat nergens in de Oosterschelde de Zeeanelijeren zo dicht op elkaar groeien als op deze duikplaats, en dat het op nog onbedekt plekje het vol ligt met Brokkelsterren. Deze rijkdom is hoofdzakelijk te danken aan de hier aanwezige sterke stroming. Deze stroming is verantwoordelijk voor de aanvoer van grote hoeveelheden voedsel deeltjes (Bron: Stichting de Anemoon (www.anemoon.org) + NOB (www.onderwatersport.org))

Figuur 5-2: Regels voor de duiklocatie Schelphoek



5.3 Afwateringsgebied (noodpomp)

In de westelijke hoek van Schelphoek wordt door het Waterschap Zeeuwse Eilanden een nieuwe noodpompvoorziening geplaatst. Het gebied wordt derhalve gebruikt als afwateringsgebied. Dit zal naar verwachting slecht 1 tot 2 keer per 5 jaar voorkomen, in geval van extreme regenval.

5.4 Dijkverbeteringswerkzaamheden

In Schelphoek staan voor de komende jaren dijkverbeteringswerken gepland. Het oostelijke deel wordt in 2008 aangepakt en het westelijke deel in 2010. Bij de dijkverbeteringswerken van het Project Bureau Zeeweringen (PBZ) gaat vaak schor verloren. De oppervlaktes aan schor die langs de gehele Oosterschelde t.g.v. de werkzaamheden verloren gaan moeten ergens anders gecompenseerd worden. De meest oostelijke hoek van het gebied bij Schelphoek is daar volgens het Waterschap Zeeuwse Eilanden en Projectbureau Zeeweringen een potentieel geschikte locatie voor. In het onderzoek naar de meeste geschikte suppletiestrategie of uit te voeren variant van schorontwikkeling wordt de mogelijke ontwikkeling in het oostelijke deel meegenomen. Het is wenselijk om de dijkverbeteringswerken bij Schelphoek, die in twee fase is opgeknipt (oost in 2008 & west in 2010), in een zelfde periode uit te voeren als de mogelijke werkzaamheden die plaatsvinden voor schorontwikkeling.

6. Benodigde metingen voor aanvang storting

Voor de parameters die niet voldoende bekend zijn voor het bepalen van de T0 is aangegeven wanneer deze ingewonnen zouden moeten worden. De parameters voor onder andere vegetatie en bodemdieren zijn voor de T0 niet goed genoeg bekend. Sommige gegevens zullen in 2007 nog ingewonnen worden andere in 2008 vlak voor de uitvoering van de proefstorting. De tabel geeft verder een idee welke monitoring er in de gehele periode (tot 2012) na de storting is te verwachten. Hierbij is er rekening mee gehouden dat in 2011 het eindrapport voor LIFE dient te worden opgeleverd. Het uiteindelijke voorstel voor de monitoring van de proefstorting zal Alkyon in de 2^e helft van 2007 doen.

Tabel 6-1: Metingen voor T0 en verder

	2006	2007	2008		2009	2010	2011	2012
			voor	na				
Vegetatie monitoring								
Flora inventarisatie ¹		sept					x	
Luchtfoto (true colour)		x					x	
Luchtfoto (false colour)				optie		optie		
Globale vegetatiekaart ³		sept		sept	sept	sept	sept	sept
Vegetatie-PQ				sept	sept	sept	sept	sept
Morfologie monitoring								
Bodemhoogte	dec				optie			x
RTK-raai		okt		sept	sept	sept	sept	sept
Sedimentflux		april						
Stroomsnelheid		april		optie		optie		optie
Zwevende stof (LISST)			x	x				
Bodemdieren monitoring								
Bodemdieren		okt				sept		sept
Vogels								
Broedvogels (MWTL)		x	x		x	x	x	x
Hoogwatertelling (MWTL)		x	x		x	x	x	x
Laagwatertelling	x					optie		

¹ Wordt meegenomen binnen de opdracht van Project Bureau Zeeweringen

³ In 2007 wordt de vegetatiekaart op basis van de true colour luchtfoto gemaakt. De jaren daarna op basis van een veldkartering met GPS.

Beknopte toelichting bij de T0 metingen:

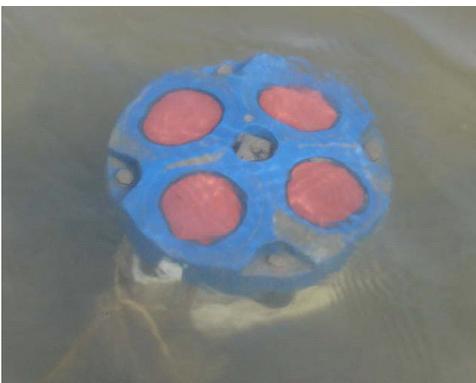
Parameters monitoring vegetatie

- In september 2007 vindt ten behoeve van het Projectbureau Zeeweringen een soorten inventarisatie van de vegetatie plaats, in een strook langs de waterkeringen. Er is afgesproken om het

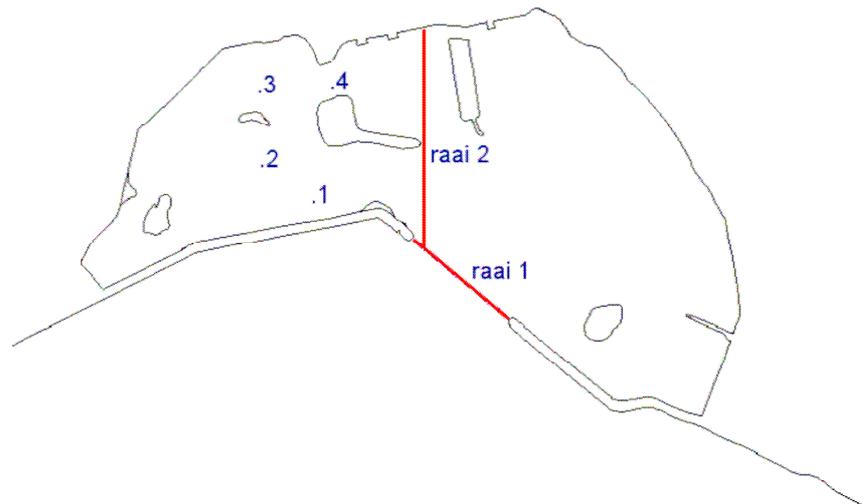
-
- buitendijkse gebied van Schelphoek ook mee te nemen in deze inventarisatie. De resultaten worden half september 2007 verwacht.
- Luchtfoto (true colour). Deze luchtfoto wordt een keer in de zes jaar gemaakt. Aan de hand van een 'normale' luchtfoto kan een globale vegetatie kaart gemaakt worden. Een luchtfoto in false colour (stereo scoping) is een opnametechniek om een vegetatiekartering te verkrijgen. Deze foto wordt gemaakt door de AGI. Aanvragen moet minimaal een jaar van te voren gebeuren.
 - Interpretatie van een true colour luchtfoto geeft globaler beeld. In beide gevallen zullen de geconstateerde patronen in het veld in vakken gecontroleerd moeten om de patronen nader te kunnen analyseren. De false colour opname moet apart worden aangevraagd. Wanneer in 2008 een false colour foto gemaakt wordt zal een vergelijking tussen de luchtfoto in true colour en false colour worden gemaakt. Van dit resultaat hangt af of in 2010 een false colour opname nodig is.
 - Bij een vakmeting of PQ-plot wordt op een vierkante meter de vegetatieontwikkeling nauwkeurig gemonitord. Deze vakken kunnen op verschillende manieren uitgelegd worden. Wanneer ze in de buurt van de RTK-raaien liggen wordt er naast de vegetatie ontwikkeling een hoogte beeld verkregen. Tijdens de 1^e opname van de RTK-raaien in oktober kunnen de vakken al worden uitgezet.

Parameters monitoring morfologie

- De bodemhoogte van het totale gebied is in 2007 bepaald door middel van laseraltimetrie. Controle heeft plaatsgevonden aan de hand van uitgevoerde lodingen in 2007. Ook zal controle worden gedaan met behulp van eerdere laseraltimetrie, o.a. de opname van 2001.
- In enkele raaien zal met RTK het verloop van de bodemhoogte worden bepaald. De locatie van deze raaien is weergegeven in Figuur 6-2. Het voorstel is om na het project de raaien op te nemen in het pakket van de schor-slikraaien van de Oosterschelde.
- De sedimentflux is in 2007 door AQUA vision in samenwerking met de Meetdienst op verschillende plaatsen in het gebied gemeten. De verwachting is dat de flux door de schoraanleg niet meetbaar veranderd.
- De stroomsnelheid is in 2007 door de Meetdienst in samenwerking met AQUA vision in het gebied op verschillende plaatsen met een ADCP-meter gemeten (Figuur 6-1). De gegevens blijken voldoende te zijn om het totale stromingsbeeld goed te kunnen modelleren (Mol, 2007). Afhankelijk van de wijze van schor aanleg zal het stromingsbeeld mogelijk wat wijzigen.



Figuur 6-1: Locaties vaste stroommetingen en raaien voor varende stroom- en sedimentmetingen



- De zwevende stofconcentratie bij de mosselpercelen zal worden gemeten voor de verschillende getijomstandigheden kort voor en na de proef. De meting voor de proefstorting zal zo mogelijk gebeuren in combinatie met de metingen voor de T0 pilot zandsuppletie Roggeplaat/Galgeplaat.

Parameter monitoring bodemdieren

- Voor het kunnen vaststellen van de T0 toestand van de bodemdieren zullen medio eind oktober 2007 bodemmonsters worden genomen. Het aantal monsters wordt ter plekke vastgesteld. Er wordt geschat dat 10 tot max. 20 monsters voldoende zijn (Figuur 6-2). De monsters worden in eerste instantie geconserveerd en opgeslagen bij het NIOO. De opname wordt zo(veel) mogelijk gecombineerd met de RTK opname.

Figuur 6-2: Locaties RTK-raaien en bodemmonsters



Parameters monitoring vogels

- De broedvogels in de kustgebieden worden jaarlijks geteld in het kader van MWTL. Dit is voldoende om een beeld van de broedvogels in Schelphoek te krijgen.
- Jaarlijks worden er tijdens hoogwater in het kader van MWTL vogeltellingen uitgevoerd. Dit geeft een globaal beeld van de vogels in het gebied.
- Laagwatertellingen geven een gedetailleerder beeld van de vogels die het gebied gebruiken om te foerageren. In 2006 is in het kader van Project Bureau Zeeweringen een laagwater telling uitgevoerd. Het is een mogelijkheid om in 2010 nog een laagwatertelling uit te voeren om de effecten van het totale project in beeld te brengen.

Geurts van Kessel A.J.M. (2004) Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/2004.028, ISBN 90-369-3458-3. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Heunks C., Boudewijn T.J. & Beuker D. (2006a). Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Schelphoek-Oost (Oosterschelde). Rapport 06-178, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Heunks C., van Rijn S.H.M. de Groot M. & Boudewijn T.J. (2006b) Vogeltellingen met afgaand water langs het dijktraject Ringdijk Schelphoek west (Oosterschelde). Rapport 06-027, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Meininger P.L., Arts F.A., Lilipaly S.J., Strucker R.C.W. & Wolf P.A. (2001) Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2000. Werkdocument RIKZ/OS/2001.810x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meininger P.L., Lilipaly S.J., Strucker R.C.W. & Wolf P.A. (2002) Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2001. Rapport RIKZ/2002.020. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg

Meininger P.L., Hoekstein M.S.J., Lilipaly S.J. & Wolf P.A. (2003) Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2002. Rapport RIKZ/2003.011. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meininger P.L., Hoekstein M.S.J., Lilipaly S.J. & Wolf P.A. (2004) Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2003. Rapport RIKZ/2004.002. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meininger P.L., Hoekstein M.S.J., Lilipaly S.J. & Wolf P.A. (2005) Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.02. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meininger P.L., Hoekstein M.S.J., Lilipaly S.J. & Wolf P.A. (2006). Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005. Rapport RIKZ/2006.06. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Mol J.W. (2007). Verwerking van stroom- en sedimentmetingen in de Schelphoek, Zeeland. Rapport AV_DOC_070105, Aqua Vision BV, Utrecht.

Oosterbaan B.W.J. & den Boer W.A. (2005) Schelphoek. Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de

Oosterschelde in 2005. G&G-rapport 2005-23. Van der Goes en Groot, ecologische onderzoeks- en adviesbureau

Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S., Berrevoets C.M., Meininger P.L. (2007) Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2005/2006. Rapport RIKZ/2007.005. ISBN 978-90-369-3450-3. Middelburg

Vergeer J.W. 2006. Broedvogels van de Ringdijk Schelphoek Oost, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2006/14. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Bijlage A Internationale betekenis Oosterschelde

De internationale betekenis van de Oosterschelde wordt zichtbaar gemaakt aan de hand van criteria voor watervogelpopulaties. De criteria voor natte gebieden (wetlands) voor watervogelpopulaties zijn voor het West-Palearctisch gebied uitgewerkt onder de Ramsar Conventie (*Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat*), die werd opgesteld in 1975 en door Nederland werd geratificeerd. Een wetland is onder andere van internationaal belang wanneer er 1) regelmatig meer dan 20 000 watervogels voorkomen, of 2) er regelmatig meer dan 1% van een totale geografische populatie van een watervogelsoort van het gebied gebruik maakt. Op grond van beide criteria zijn alle Deltawateren aan te merken als wetlands van internationale betekenis. De 1% normen bieden daarnaast de mogelijkheid om gebieden onderling te vergelijken en de 'internationale' betekenis nader te kwantificeren. De Oosterschelde is binnen de Zoute Delta het gebied met de meeste soorten die de 1%-norm overschrijdt. De 1%-normen zijn ontleend aan het overzicht van Wetlands International (2002). Van de 17 soorten die in de Oosterschelde in internationaal belangrijke aantallen voorkomen (Tabel A- 1:) zijn Kanoetstrandloper, Rosse Grutto, Rotgans de belangrijkste (Strucker et al, 2007).

Tabel A- 1: Normoverschrijding (%) gebaseerd op het gemiddeld maximum per jaargetijde in 2003/2004-2005/2006 van internationaal belangrijke vogelpopulaties in de Oosterschelde per periode (Strucker et al, 2007).

Soort	1% norm	Najaar	Winter	Voorjaar	Zomer	Max
Kanoetstrandloper (winter)	4500	6.4	7.2	1.8	-	7.2
Rosse Grutto (winter)	1200	4.4	5.9	3.3	nvt	5.9
Rotgans	2200	5.2	5.3	5.1	-	5.3
Slobeend	400	5.0	4.4	3.0	-	5.0
Brandgans	3600	1.3	4.3	4.1	-	4.3
Scholekster	10200	4.2	3.1	1.4	1.8	4.2
Wulp	4200	3.9	2.7	2.4	2.2	3.9
Zilverplevier	2500	3.0	2.4	3.9	-	3.9
Pijlstaart	600	1.8	2.8	-	-	2.8
Bonte Strandloper (winter)	13300	2.5	2.3	-	-	2.5
Smient	15000	1.6	2.1	-	-	2.1
Kluut	730	1.3	-	2.1	1.6	2.1
Kuifduiker	35	1.8	2.0	1.4	-	2.0
Grauwe Gans	4000	1.5	1.8	-	-	1.8
Bergeend	3000	-	1.7	1.5	-	1.7
Rosse Grutto(doortrek)	6400	1.1	nvt	1.4	-	1.4
Tureluur (winter)	2500	1.3	-	-	-	1.3
Tureluur (doortrek)	3150	1.1	nvt	-	1.0	1.1
Steenloper (winter)	1000	1.0	1.1	-	-	1.1

cursief: deelpopulaties komen maar een beperkt deel van het jaar voor

Bijlage B Vogeltellingen maandgegevens

Hoogwater vogeltellingen in de periode 2000 tot en met 2005. Naast de aantallen per maand is ook het maandgemiddelde over de periode berekend en het jaargemiddelde voor het jaar. Beide met het maximum en minimum aantal behorende bij respectievelijk het maand- en jaargemiddelde.

Schelphoek oost

Tabel B- 1: Hoogwater vogeltellingen schelphoek Oost.

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Min	Max
Aalscholver	2000	3						1	1					1,7	1	3
	2001	1		1		1	1							1	1	1
	2002		1	2			1						1	1,3	1	2
	2003		2	1							1			1,3	1	2
	2004	1	1									1		1	1	1
	2005		4										1	2,5	1	4
Gem		1,7	2	1,3		1	1	1	1		1	1	1			
Max		3	4	2		1	1	1	1		1	1	1			
Min		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1			
Bergeend	2001					2	2			3		2		2,3	2	3
	2002							106		2	39	4		37,8	2	106
	2003							2		2		2		2	2	2
	2004						1						2	1,5	1	2
	2005							6		7				6,5	6	7
Gem						1,5	3,3	106		3,5	39	2,7	2			
Max						2	6	106		7	39	4	2			
Min						1	2	106		2	39	2	2			
Blauwe Reiger	2005				1									1	1	1
Gem					1											
Max					1											
Min					1											
Bontbekplevier	2000	1												1	1	1
	2002										15			15	15	15
	2005							2						2	2	2
Gem		1						2		15						
Max		1						2		15						
Min		1						2		15						
Bonte Strandloper	2004											1		1	1	1
Gem												1				
Max												1				
Min												1				
Brilduiker	2000					4		7	4	5	1			4,2	1	7
	2001					7	4		9	6				6,5	4	9
	2002					9	14	11	8	1				8,6	1	14
	2003					6		5	18	1				7,5	1	18
	2004					2	1	6						3	1	6
	2005						7	13	9	26				13,8	7	26
Gem					5,6	6,5	8,4	9,6	7,8	1						
Max					9	14	13	18	26	1						
Min					2	1	5	4	1	1						
Dodaars	2002					4								4	4	4
	2004									1				1	1	1
	2005							13	10					11,5	10	13
Gem					4	13	10		1							
Max					4	13	10		1							
Min					4	13	10		1							
Eidereend	2002					9							1	5	1	9

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Min	Max
	2005				2	1								1,5	1	2
Gem					2	1	9						1			
Max					2	1	9						1			
Min					2	1	9						1			
Fuut	2000	4	5	38		14	7	1			1	13	33	12,9	1	38
	2001	8		73	48	43	6		1		1	42	9	25,7	1	73
	2002	1	36	33	11	7	1		2		1	5	12	10,9	1	36
	2003	15	9	17	8	7		2	1		1	6	11	7,7	1	17
	2004	5	15	6	19			4	1			1	10	7,6	1	19
	2005	2	35	21	36	5	5		3		1	3	2	11,3	1	36
Gem		5,8	20	31,3	24,4	15,2	4,75	2,3	1,6		1	11,7	12,8			
Max		15	36	73	48	43	7	4	3		1	42	33			
Min		1	5	6	8	5	1	1	1		1	1	2			
Grote Mantelmeeuw	2001							1						1	1	1
	2004							1						1	1	1
	2005							2						2	2	2
Gem								1,3								
Max								2								
Min								1								
Kievit	2004		1											1	1	1
Gem			1													
Max			1													
Min			1													
Kleine Zilverreiger	2002		1											1	1	1
	2004				1									1	1	1
	2005				6									6	6	6
Gem			1		3,5											
Max			1		6											
Min			1		1											
Knobbelzwaan	2004				16									16	16	16
Gem					16											
Max					16											
Min					16											
Krakeend	2001							7						7	7	7
Gem								7								
Max								7								
Min								7								
Kuifduiker	2000						2	1			1			1,3	1	2
	2001					1			1					1	1	1
	2002					4	2	1						2,3	1	4
	2003					3		3	1					2,3	1	3
	2004							1						1	1	1
	2005					1	8	9	1		1			4	1	9
Gem						2,25	4	3	1		1					
Max						4	8	9	1		1					
Min						1	2	1	1		1					
Kuifeend	2002					1								1	1	1
	2004					1								1	1	1
Gem						1										
Max						1										
Min						1										
Lepelaar	2005	1												1	1	1
Gem		1														
Max		1														
Min		1														
Middelste Zaagbek	2000					81	21	2	4	17	14	3		20,3	2	81
	2001				42	29	17	11	2	4	9	4	2	13,3	2	42
	2002				1	4	2	5	1	27	6	6		6,5	1	27
	2003				7	26	4	6	7	11	9			10	4	26
	2004				43	33	3	5	12	1	2	3	1	11,4	1	43
	2005						16	38	15	53	9			26,2	9	53
Gem					23,3	34,6	10,5	11,2	6,8	18,8	8,2	4	1,5			
Max					43	81	21	38	15	53	14	6	2			
Min					1	4	2	2	1	1	2	3	1			
Oeverloper	2001	2	2											2	2	2
	2003		1											1	1	1

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Min	Max
Gem		2	1,5													
Max		2	2													
Min		2	1													
Regenwulp	2001			1										1	1	1
Gem				1												
Max				1												
Min				1												
Rosse Grutto	2002						3							3	3	3
	2005											1		1	1	1
Gem							3					1				
Max							3					1				
Min							3					1				
Rotgans	2000									4				4	4	4
	2001							3	2	5				3,3	2	5
	2004									2				2	2	2
	2005								2	84				43	2	84
Gem								3	2	23,75						
Max								3	2	84						
Min								3	2	2						
Scholekster	2000							15		1		1		5,7	1	15
	2001	1		30	20			24			5		2	13,7	1	30
	2002					195	39		13		1	2	9	43,2	1	195
	2003	61			1								8	23,3	1	61
	2004	4			20		4					12		10	4	20
	2005					132	22	14		60		50	11	48,2	11	132
Gem			22	30	13,7	163,5	21,7	17,7	13	30,5	3	16,3	7,5			
Max			61	30	20	195	39	24	13	60	5	50	11			
Min			1	30	1	132	4	14	13	1	1	1	2			
Slobeend	2001				6									6	6	6
	2003										2			2	2	2
Gem					6						2					
Max					6						2					
Min					6						2					
Smient	2000					37		240	129					135,3	37	240
	2001					2		33						17,5	2	33
	2002					10	13		69					30,7	10	69
	2004						2	19						10,5	2	19
	2005					2	8	34		8				13	2	34
Gem						12,75	7,7	81,5	99	8						
Max						37	13	240	129	8						
Min						2	2	19	69	8						
Steenloper	2002					61	3		1					21,7	1	61
	2005					1								1	1	1
Gem						31	3		1							
Max						61	3		1							
Min						1	3		1							
Stormmeeuw	2002								1					1	1	1
Gem									1							
Max									1							
Min									1							
Torenvalk	2005			3										3	3	3
Gem				3												
Max				3												
Min				3												
Tureluur	2000								1					1	1	1
	2002							1		12				6,5	1	12
	2003	2			1	1								1,3	1	2
	2004						4		1					2,5	1	4
	2005										18			18	18	18
Gem			2		1	1	2,5	1	6,5	18						
Max			2		1	1	4	1	12	18						
Min			2		1	1	1	1	1	18						
Wilde Eend	2000			224		197	4	120	6					110,2	4	224
	2001			2	65		4	5						19	2	65
	2002				12	42	9		3		6			14,4	3	42
	2003				6	10	8				4			7	4	10

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Min	Max
	2004						7					4	2	4,3	2	7
	2005				39	3	6	7	4				2	10,2	2	39
Gem				113	30,5	63	6,3	44	4,3		4,7	2				
Max				224	65	197	9	120	6		6	2				
Min				2	6	3	4	5	3		4	2				
Wintertaling	2000					2								2	2	2
	2003									1	11			6	1	11
Gem						2				1	11					
Max						2				1	11					
Min						2				1	11					
Wulp	2002						1							1	1	1
Gem							1									
Max							1									
Min							1									
Zilvermeeuw	2000							1						1	1	1
	2001							3						3	3	3
	2002							4						4	4	4
	2003							1						1	1	1
	2004							1						1	1	1
	2005							2						2	2	2
Gem								2								
Max								4								
Min								1								
Zilverplevier	2002						3							3	3	3
Gem							3									
Max							3									
Min							3									

Schelphoek west

Tabel B- 2: Hoogwater vogeltelling
Schelphoek west

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
Aalscholver	2000	26	18	49	29	3	2	2	2	19	1	9	19	14,9	49	1
	2001	27	319	58	26	6	2	1		4		15	29	48,7	319	1
	2002	19	46	42					6		7	3	14	19,6	46	3
	2003	46	8	28	7		4	3		3		13		14	46	3
	2004	32	16	26				7	1	5	4	21	27	15,4	32	1
	2005	21	40	69	8			2		10	3	13	14	20	69	2
Gem		28,5	74,5	45,3	17,5	4,5	2,7	3	3	8,2	3,8	12,3	20,6			
Max		46	319	69	29	6	4	7	6	19	7	21	29			
Min		19	8	26	7	3	2	1	1	3	1	3	14			
Alk	2001							4						4	4	4
	2004									1				1	1	1
Gem								4		1						
Max								4		1						
Min								4		1						
Bergeend	2000	6	6	6		4	13	47	42	46	4	3	7	16,7	47	3
	2001	4	6	2	28	58	59	16	41	32	16	28	19	25,8	59	2
	2002	6		8	12	21	37	13	46	51	8	19	7	20,7	51	6
	2003	12	18	6	18		116	49	23	19	8	32	6	27,9	116	6
	2004	2	4		50	46	85	45	134	12	6	25	34	40,3	134	2
	2005		3	36		210	47	57	90	74	19	12	2	55	210	2
Gem		6	7,4	11,6	27	67,8	59,5	37,8	62,7	39	10,2	19,8	12,5			
Max		12	18	36	50	210	116	57	134	74	19	32	34			
Min		2	3	2	12	4	13	13	23	12	4	3	2			
Blauwe Kiekendief	2000					1			1					1	1	1
	2004							1						1	1	1
	2005											1		1	1	1
Gem						1		1	1			1				
Max						1		1	1			1				
Min						1		1	1			1				
Blauwe Reiger	2000						1							1	1	1
	2001				2	2	2						1	1,8	2	1

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
	2002		1	1			1							1	1	1
	2003	1												1	1	1
	2005			1										1	1	1
Gem		1	1	1	2	2	1,3						1			
Max		1	1	1	2	2	2						1			
Min		1	1	1	2	2	1						1			
Bokje	2000					1								1	1	1
Gem						1										
Max						1										
Min						1										
Bontbekplevier	2000		2	2				2					8	3,5	8	2
	2001	2	2	4					2					2,5	4	2
	2002					39	9		6		3	2		11,8	39	2
	2003		5			4					5			4,7	5	4
	2004		4		7					7			4	5,5	7	4
	2005			7	24			3		107				35,3	107	3
Gem		2	3,3	4,3	15,5	21,5	9	2,5	4	57	4	2	6			
Max		2	5	7	24	39	9	3	6	107	5	2	8			
Min		2	2	2	7	4	9	2	2	7	3	2	4			
Bonte Strandloper	2000			1		280		26	25	210				108,4	280	1
	2001			13	8		49	130		49	3			42	130	3
	2002				16	1	98		165		3			56,6	165	1
	2003			270		4	2			2	2	24		50,7	270	2
	2004		7	152	3	38	350	2	5					79,6	350	2
	2005			54		55	310	529	119	820	113			285,7	820	54
Gem				72,75	57,5	72	48,4	204	180,3	77	207	68,5				
Max				270	152	280	98	350	529	210	820	113				
Min				1	8	1	2	26	2	2	2	24				
Brilduiker	2000					3	7	17	19					11,5	19	3
	2001					6	17	13		9				11,3	17	6
	2002					3	43	15	16	13				18	43	3
	2003					3	17	17		9				11,5	17	3
	2004							24	14	3	1			10,5	24	1
	2005						26	29	7	47				27,3	47	7
Gem						3,8	22	19,2	14	16,2	1					
Max						6	43	29	19	47	1					
Min						3	7	13	7	3	1					
Bruine Kiekendief	2001		2	2										2	2	2
	2002	1												1	1	1
	2005										1			1	1	1
Gem		1	2	2							1					
Max		1	2	2							1					
Min		1	2	2							1					
Buizerd	2000			1		1			2	1			1	1,2	2	1
	2001		4		3		4	2	1					2,8	4	1
	2002				2	1	2							1,7	2	1
	2003	2			1		1	1	1				1	1,2	2	1
	2004							2	1	1	2	1		1,4	2	1
Gem		2	4	1	2	1	2,3	1,7	1,3	1	2	1	1			
Max		2	4	1	3	1	4	2	2	1	2	1	1			
Min		2	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1			
Dodaars	2001					1		2						1,5	2	1
	2002			2			2		2					2	2	2
	2003					2	2							2	2	2
	2004							4	2	1				2,3	4	1
	2005						11	14	32	19	6			16,4	32	6
Gem				2		1,5	5	6,7	12	10	6					
Max				2		2	11	14	32	19	6					
Min				2		1	2	2	2	1	6					
Drieteenstrandloper	2000							2					1	1,5	2	1
	2001					4	6	2				2		3,5	6	2
	2002				2		1		22					8,3	22	1
	2003		2		1									1,5	2	1
	2004											8		8	8	8
	2005										45			45	45	45
Gem			2		1,5	4	3,5	2	22		45	5	1			

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
Max			2		2	4	6	2	22		45	8	1			
Min			2		1	4	1	2	22		45	2	1			
Dwergmeeuw	2001							3						3	3	3
	2004							1						1	1	1
Gem								2								
Max								3								
Min								1								
Eidereend	2000		2							2		2	2	2	2	2
	2001				2									2	2	2
	2002								2					2	2	2
	2003	7	24				6	5						10,5	24	5
	2004										2		1	1,5	2	1
	2005			6				2	1		2	4		3	6	1
Gem		7	13	6	2		6	3,5	1	2	2	3	1,5			
Max		7	24	6	2		6	5	1	2	2	4	2			
Min		7	2	6	2		6	2	1	2	2	2	1			
Fuut	2000	7		2	9	6	32	41		7	7	2		12,6	41	2
	2001	18	18	3	41	27	6	2		2	6	2	4	11,7	41	2
	2002	7	12	49	12	7	16	7	4	3	2		2	11	49	2
	2003	2	21	15	3	15	28	7	13					13	28	2
	2004	9	24	21	7	3		6	5	7	3			9,4	24	3
	2005	1	24	7	11	5	40	3	1		12	1		10,5	40	1
Gem		7,3	19,8	16,2	13,8	10,5	24,4	11	5,8	4,8	6	1,7	3			
Max		18	24	49	41	27	40	41	13	7	12	2	4			
Min		1	12	2	3	3	6	2	1	2	2	1	2			
Goudplevier	2000								68			3		35,5	68	3
	2001				210	1								105,5	210	1
	2002		1											1	1	1
	2003		50											50	50	50
	2004								175					175	175	175
	2005										2			2	2	2
Gem			25,5		210	1			121,5		2	3				
Max			50		210	1			175		2	3				
Min			1		210	1			68		2	3				
Grauwe Gans	2003					56								56	56	56
	2004			16										16	16	16
	2005					16	94		88	5	9	2	1	30,7	94	1
Gem				16		36	94		88	5	9	2	1			
Max				16		56	94		88	5	9	2	1			
Min				16		16	94		88	5	9	2	1			
Groenpootruiter	2000	13	193	66	1									68,25	193	1
	2001	42	87	82	18									57,25	87	18
	2002	41	137	37	3									54,5	137	3
	2003	2	26	7	2									9,25	26	2
	2004		2											2	2	2
	2005		91						1					46	91	1
Gem		24,5	89,3	48	6				1							
Max		42	193	82	18				1							
Min		2	2	7	1				1							
Grote Mantelmeeuw	2001							2						2	2	2
	2002							36						36	36	36
	2003							3						3	3	3
	2004							9						9	9	9
	2005							3						3	3	3
Gem								10,6								
Max								36								
Min								2								
Grutto	2001						5							5	5	5
	2002							4						4	4	4
	2003		1											1	1	1
	2004					5								5	5	5
	2005				5				3					4	5	3
Gem			1		5	5	5	4	3							
Max			1		5	5	5	4	3							
Min			1		5	5	5	4	3							
IJsdijker	2005						1							1	1	1

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
Gem							1									
Max							1									
Min							1									
IJseend	2003						1							1	1	1
Gem							1									
Max							1									
Min							1									
IJsvogel	2004							1						1	1	1
Gem								1								
Max								1								
Min								1								
Kanoetstrandloper	2000			3				114						58,5	114	3
	2001						18	29						23,5	29	18
	2002			15	26		2		4		155			40,4	155	2
	2003			160	6									83	160	6
	2004						2				2			2	2	2
	2005			121	54	44	4	18		79		18		48,3	121	4
Gem				74,8	28,7	44	6,5	53,7	4	79	78,5	18				
Max				160	54	44	18	114	4	79	155	18				
Min				3	6	44	2	18	4	79	2	18				
Kievit	2000		6	36		80	255			28				81	255	6
	2001				285		7						2	98	285	2
	2002								2				6	4	6	2
	2003	43	14	7										21,3	43	7
	2004								35					35	35	35
	2005		8											8	8	8
Gem		43	9,3	21,5	285	80	131		18,5	28			4			
Max		43	14	36	285	80	255		35	28			6			
Min		43	6	7	285	80	7		2	28			2			
Kleine Plevier	2000											1		1	1	1
Gem												1				
Max												1				
Min												1				
Kleine Zilverreiger	2001	1	2		3	2	1	1						1,7	3	1
	2002			6		2								4	6	2
	2003		5		16		2							7,7	16	2
	2004							8					3	5,5	8	3
	2005		9	26	36	39	7						1	19,7	39	1
Gem		1	5,3	16	18,3	14,3	3,3	4,5					2			
Max		1	9	26	36	39	7	8					3			
Min		1	2	6	3	2	1	1					1			
Kluut	2000						23		29	6				19,3	29	6
	2001	2				47	56	66						42,8	66	2
	2002		28				36	6	47		2			23,8	47	2
	2003							41			9			25	41	9
	2004								92					92	92	92
	2005							48		61		2		37	61	2
Gem		2	28			47	38,3	40,3	56	33,5	5,5	2				
Max		2	28			47	56	66	92	61	9	2				
Min		2	28			47	23	6	29	6	2	2				
Kokmeeuw	2000							2						2	2	2
	2001							2						2	2	2
	2003							58						58	58	58
	2005							8						8	8	8
Gem								17,5								
Max								58								
Min								2								
Krakeend	2000							42		2				22	42	2
	2001					4								4	4	4
	2002						4							4	4	4
	2004							2						2	2	2
Gem						4	4	22		2						
Max						4	4	42		2						
Min						4	4	2		2						
Kuifduiker	2001							4						4	4	4
	2002						15		13		3			10,3	15	3

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
	2003						8	12	20					13,3	20	8
	2004							2		7				4,5	7	2
	2005						6	5	13	6	7			7,4	13	5
Gem							9,7	5,8	15,3	6,5	5					
Max							15	12	20	7	7					
Min							6	2	13	6	3					
Kuifeend	2000									1				1	1	1
	2002									2				2	2	2
	2005								1					1	1	1
Gem									1	1,5						
Max									1	2						
Min									1	1						
Lepelaar	2001			1										1	1	1
	2004			9										9	9	9
Gem				5												
Max				9												
Min				1												
Middelste Zaagbek	2000				9	15	42	6	11	33	2			16,9	42	2
	2001				28	18		29	16	28	8		3	18,6	29	3
	2002					5	25	2	47	8	10	2	3	12,8	47	2
	2003		1	3	5	20	28	8	8	3				9,5	28	1
	2004							15	22	12	2			12,8	22	2
	2005						41	26	30	5	54			31,2	54	5
Gem			1	3	14	14,5	34	14,3	22,3	14,8	15,2	2	3			
Max			1	3	28	20	42	29	47	33	54	2	3			
Min			1	3	5	5	25	2	8	3	2	2	3			
Nijlgans	2001	3							2					2,5	3	2
	2003		2											2	2	2
Gem		3	2						2							
Max		3	2						2							
Min		3	2						2							
Oeverloper	2000	2	2	2										2	2	2
	2001	1	12											6,5	12	1
	2003		11											11	11	11
Gem		1,5	8,3	2												
Max		2	12	2												
Min		1	2	2												
Pijlstaart	2000					52	22	2						25,3	52	2
	2001					3								3	3	3
	2002					12			12					12	12	12
	2004								2					2	2	2
	2005				3					6				4,5	6	3
Gem					3	22,3	22	2	7	6						
Max					3	52	22	2	12	6						
Min					3	3	22	2	2	6						
Regenwulp	2000	4	3	2									1	2,5	4	1
	2001		7									1		4	7	1
	2002									8				8	8	8
	2003	1	1							1				1	1	1
	2004									1				1	1	1
	2005									4	15			9,5	15	4
Gem		2,5	3,7	2						3,5	8		1			
Max		4	7	2						8	15		1			
Min		1	1	2						1	1		1			
Roodhalsfuut	2001					1								1	1	1
	2003		1											1	1	1
	2004								2	2				2	2	2
	2005				1		1							1	1	1
Gem			1		1	1	1		2	2	1					
Max			1		1	1	1		2	2	1					
Min			1		1	1	1		2	2	1					
Rosse Grutto	2000	2	3	17		27	37	2	130	113				41,4	130	2
	2001	2	280	12	877	285	340			295	136	254	13	249,4	877	2
	2002		210	710	90		6	85	63	355	840			294,9	840	6
	2003	2	107	1565	22						56	110	7	267	1565	2
	2004		21	51	17	16	56	240	81		3	33	32	55	240	3

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
	2005		253	110	228	1	1690		746	1015	460	831	24	535,8	1690	1
Gem		2	145,7	410,8	246,8	82,3	425,8	109	255	444,5	299	307	19			
Max		2	280	1565	877	285	1690	240	746	1015	840	831	32			
Min		2	3	12	17	1	6	2	63	113	3	33	7			
Rotgans	2000				152			216		12				126,7	216	12
	2001				87			5	2					31,3	87	2
	2002			2	514									258	514	2
	2003				24	200	2	8						58,5	200	2
	2004									16				16	16	16
	2005								2	42		2		15,3	42	2
Gem				2	194,3	200	2	76,3	2	23,3		2				
Max				2	514	200	2	216	2	42		2				
Min				2	24	200	2	5	2	12		2				
Scholekster	2000	48	936	1170	715	63	353	380	580	580	4	2	13	403,7	1170	2
	2001	421	972	696	915	690	280	126	140	164	16	58	48	377,2	972	16
	2002	926	413	420	226	556	315	135	225	220	14	121	194	313,8	926	14
	2003	456	740	990	138		86	415	41	64	129	42	175	297,8	990	41
	2004	520	233	271	179	270	75	115	155	86	101	156	119	190	520	75
	2005	385	567	205	493	1170	190	185	238	437	323	187	336	393	1170	185
Gem		459,3	643,5	625,3	444,3	549,8	216,5	226	229,8	258,5	97,8	94,3	147,5			
Max		926	972	1170	915	1170	353	415	580	580	323	187	336			
Min		48	233	205	138	63	75	115	41	64	4	2	13			
Slechtvalk	2002			1			1							1	1	1
	2005							1	1					1	1	1
Gem				1			1	1	1							
Max				1			1	1	1							
Min				1			1	1	1							
Slobeend	2000						6							6	6	6
	2001						7							7	7	7
	2002					142			6	7				51,7	142	6
	2004						2	4						3	4	2
	2005						17							17	17	17
Gem						79,5	5	4	6	7						
Max						142	7	4	6	7						
Min						17	2	4	6	7						
Smelleken	2001							1						1	1	1
	2005						1							1	1	1
Gem							1	1								
Max							1	1								
Min							1	1								
Smient	2000			33	16	730	3600	4160	1470	510				1502,7	4160	16
	2001				175	1470	920	880	43	16				584	1470	16
	2002				320	835	315	56	728	510				460,7	835	56
	2003				86	160	590	2130	23					597,8	2130	23
	2004		6				71	155	731	25				197,6	731	6
	2005				6		1940	863	398	1415				924,4	1940	6
Gem				19,5	120,6	798,8	1239,3	1374	565,5	495,2						
Max				33	320	1470	3600	4160	1470	1415						
Min				6	6	160	71	56	23	16						
Sneeuwgorst	2003							3						3	3	3
Gem								3								
Max								3								
Min								3								
Sperwer	2000			1		2			1					1,3	2	1
	2004							1						1	1	1
Gem				1		2		1	1							
Max				1		2		1	1							
Min				1		2		1	1							
Steenloper	2000	2	6		13	2	13	13	2	6		13	2	7,2	13	2
	2001	6	6	3	9		12	11	7	1	3	7		6,5	12	1
	2002		16		19	18	12	9	19	6	1	18		13,1	19	1
	2003	2		12	2	4		2			3			4,2	12	2
	2004		9			6	8	17	9	29	2		2	10,3	29	2
	2005		1		7		16	18	5	2	8	11	6	8,2	18	1
Gem		3,3	7,6	7,5	10	7,5	12,2	11,7	8,4	8,8	3,4	12,3	3,3			
Max		6	16	12	19	18	16	18	19	29	8	18	6			

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
Min		2	1	3	2	2	8	2	2	1	1	7	2			
Stormmeeuw	2000							46						46	46	46
	2001							1						1	1	1
	2002							3						3	3	3
	2004							5						5	5	5
	2005							5						5	5	5
Gem								12								
Max								46								
Min								1								
Torenavalk	2000		2	2	1	2		1	1	1			1	1,4	2	1
	2001	1	3	2	3		1		1					1,8	3	1
	2002	1		2	2	3	2		2		1			1,9	3	1
	2003						1	2						1,5	2	1
	2004				1			3	1	1	1			1,4	3	1
	2005			1										1	1	1
Gem		1	2,5	1,8	1,8	2,5	1,3	2	1,3	1	1		1			
Max		1	3	2	3	3	2	3	2	1	1		1			
Min		1	2	1	1	2	1	1	1	1	1		1			
Tureluur	2000	67	23	81		64	98	31	26	39	5		7	44,1	98	5
	2001	8	16	7	43	46	77	14		19	14	4	9	23,4	77	4
	2002		52	19	36	6	28	15	36	89	17		7	30,5	89	6
	2003	5	2	25	18		9	115		7	41	2		24,9	115	2
	2004	16	39		23	55	36	47	53	88	7	8	21	35,7	88	7
	2005		31	187	267	177	56		136	102	38	2	6	100,2	267	2
Gem		24	27,2	63,8	77,4	69,6	50,7	44,4	62,8	57,3	20,3	4	10			
Max		67	52	187	267	177	98	115	136	102	41	8	21			
Min		5	2	7	18	6	9	14	26	7	5	2	6			
Watersnip	2001					5								5	5	5
Gem						5										
Max						5										
Min						5										
Wilde Eend	2000	5	21	39		160	700	910	125	142	1	8	4	192,3	910	1
	2001	4	12	4	425	455	280	294	2	4	9	8		136,1	455	2
	2002	2	116	18	136	310	126	14	294	55	18	32	2	93,6	310	2
	2003	12	7	13		38	79	380	108			5		80,3	380	5
	2004			22	47	20	80	66	106	10	2		9	40,2	106	2
	2005				167	150	310	165	110	80	19	12	2	112,8	310	2
Gem		5,8	39	19,2	193,8	188,8	262,5	304,8	124,2	58,2	9,8	13	4,3			
Max		12	116	39	425	455	700	910	294	142	19	32	9			
Min		2	7	4	47	20	79	14	2	4	1	5	2			
Wintertaling	2000			2		11	2	6						5,25	11	2
	2001					16	40	2		2				15	40	2
	2002					6	18		29	18				17,75	29	6
	2004								9	6				7,5	9	6
	2005									83				83	83	83
Gem				2		11	20	4	19	27,3						
Max				2		16	40	6	29	83						
Min				2		6	2	2	9	2						
Wulp	2000	16	43	25		69	67	29	151	155			2	61,9	155	2
	2001	2	212	6	135	29	6	310		127	52	6	28	83	310	2
	2002		165	310	82	52	52	8	91	184	17			106,8	310	8
	2003	1	245	80	256		19	605	10	19	1			137,3	605	1
	2004			2	330		101	185	256	194	215	1	16	144,4	330	1
	2005	2	123		399	19	58	201	160	620	28	4		161,4	620	2
Gem		5,3	157,6	84,6	240,4	42,3	50,5	223	133,6	216,5	62,6	3,7	15,3			
Max		16	245	310	399	69	101	605	256	620	215	6	28			
Min		1	43	2	82	19	6	8	10	19	1	1	2			
Zilvermeeuw	2001							37						37	37	37
	2002							26						26	26	26
	2003							112						112	112	112
	2004							150						150	150	150
	2005							31						31	31	31
Gem								71,2								
Max								150								
Min								26								
Zilverplevier	2000	17	96	1		140		3	12					44,8	140	1

Soort	Seizoen	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Gem	Max	Min
	2001		42	305	411	42	48	27	16		8	7	22	92,8	411	7
	2002	16	52	16	84	2	41		38	18	210	15	2	44,9	210	2
	2003	85	1	71	46	114	12					69		56,9	114	1
	2004		92	145	24	5	64	82	12			4	1	47,7	145	1
	2005		12	120	25	9		125	250	24	370	289	65	128,9	370	9
Gem		39,3	49,2	109,7	118	52	41,3	59,3	65,6	21	196	76,8	22,5			
Max		85	96	305	411	140	64	125	250	24	370	289	65			
Min		16	1	1	24	2	12	3	12	18	8	4	1			
Zwarte Ruiter	2000		7			7				1					5	7
	2001			2	9									5,5	9	2
	2002						1							1	1	1
	2003			2										2	2	2
	2005				2									2	2	2
Gem			7	2	5,5	7	1			1						
Max			7	2	9	7	1			1						
Min			7	2	2	7	1			1						

Oosterschelde 2005/2006

Alleen de soorten die in juli 2005 tot en met juni 2006 in zowel in de Oosterschelde als Schelphoek west of oost geteld zijn tijdens hoogwater, zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In de gehele Oosterschelde zijn dus meer soorten geteld.

Tabel B- 3: Maandgegevens vogeltelling seizoen 2005/2006, Oosterschelde (Strucker et al, 2007).

Soort	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	mrt	apr	Mei	Jun
Aalscholver	611	769	775	787	252	110	76	123	188	319	246	417
Bergeend	1195	545	1112	1447	3329	3189	3041	4066	4497	2761	1633	1808
Blauwe Kiekendief	1			1	7	7	12	8	4	1	2	
Blauwe Reiger	46	51	72	66	43	40	24	26	24	5	11	21
Bontbekplevier	121	482	1035	848	72	119	129	99	293	56	394	258
Bonte Strandloper	2362	3426	5875	31319	35434	32302	31819	29241	24944	27536	18171	43
Brilduiker				13	358	1366	1532	1507	988	62		1
Bruine Kiekendief	24	18	11	4	2		2	2	2	22	15	26
Dodaars	19	63	159	217	270	334	389	358	203	116	14	23
Drieteenstrandloper	434	1450	1374	1255	170	208	126	39	294	462	790	82
Eidereend	92	241	184	249	22	279	309	284	268	244	144	194
Fuut	357	1010	1450	1184	799	679	302	243	380	325	185	89
Goudplevier	32	2025	1365	2878	3881	8830	3908	7	102	1439	2	1
Grauwe Gans	3162	4676	4397	4010	5999	9456	5531	3532	914	585	919	566
Groenpootruiter	669	476	257	204	11	6	2	4	19	10	323	6
Grote Mantelmeeuw							198					
Grutto	362	113	38	22	2	10	21	26	47	419	192	301
IJsduiker						1			1	1		
Kanoetstrandloper	3073	5261	6908	4745	38660	25571	38759	24570	19565	6405	2113	510
Kievit	1721	3275	2385	10100	15484	9134	2674	782	2669	761	676	561
Kleine Zilverreiger	64	126	144	196	137	78	51	14	21	13	9	6
Kluut	692	864	556	543	835	333	329	573	409	1600	1789	1207
Kokmeeuw							1050					
Kuifduiker			1	9	58	57	49	42	61	62		
Kuifeend	408	267	132	186	240	338	337	308	502	595	481	530
Lepelaar	64	35	86	1	9	5	5	6	22	44	52	121
Middelste Zaagbek	3	2	3	482	775	826	979	1121	1360	763	40	7
Pijlstaart	1	2	1014	1008	1167	1722	1738	1602	752	226	63	1
Regenwulp	98	93	3		1	1	1			4	72	4
Roodhalsfuut				3		2	1	1	3	1		
Rosse Grutto	2042	7569	5447	5302	5338	5797	4913	3421	3916	5209	10396	825
Rotgans	19	15	32	4195	13064	13874	11847	13993	13400	12771	8676	106
Scholekster	21115	39627	37467	42760	36057	34512	30565	32012	22384	8937	5913	5830
Slechtvalk	2	3	6	13	9	14	14	19	8	7	2	2
Slobeend	100	612	1876	2320	1941	1313	2029	1478	689	1020	251	361

Soort	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	mrt	apr	Mei	Jun
Smelleken				1	2	1	2	3		3		
Smient	24	24	9187	13305	20112	33422	28355	26481	15127	943	17	10
Steenloper	312	1354	1447	1404	1061	1113	1344	1029	885	747	1583	212
Stormmeeuw							1035					
Torenvalk	30	26	50	39	38	47	31	29	22	10	14	9
Tureluur	2427	3389	3161	3695	3098	2494	1696	1451	1599	2307	1888	770
Wi lde Eend	1833	8158	9832	7416	7266	10140	8494	6151	2858	1164	1294	2511
Wintertaling	76	1104	3758	2828	2208	3564	1975	1112	1313	641	46	19
Wulp	13013	16250	17101	14410	14407	12166	10902	12535	10632	11487	2531	3261
Zilvermeeuw							2315					
Zilverplevier	945	5548	6253	7491	6848	6661	6155	5640	6007	8351	10883	839
Zwarte Ruiter	442	517	765	523	223	157	108	44	33	55	146	15