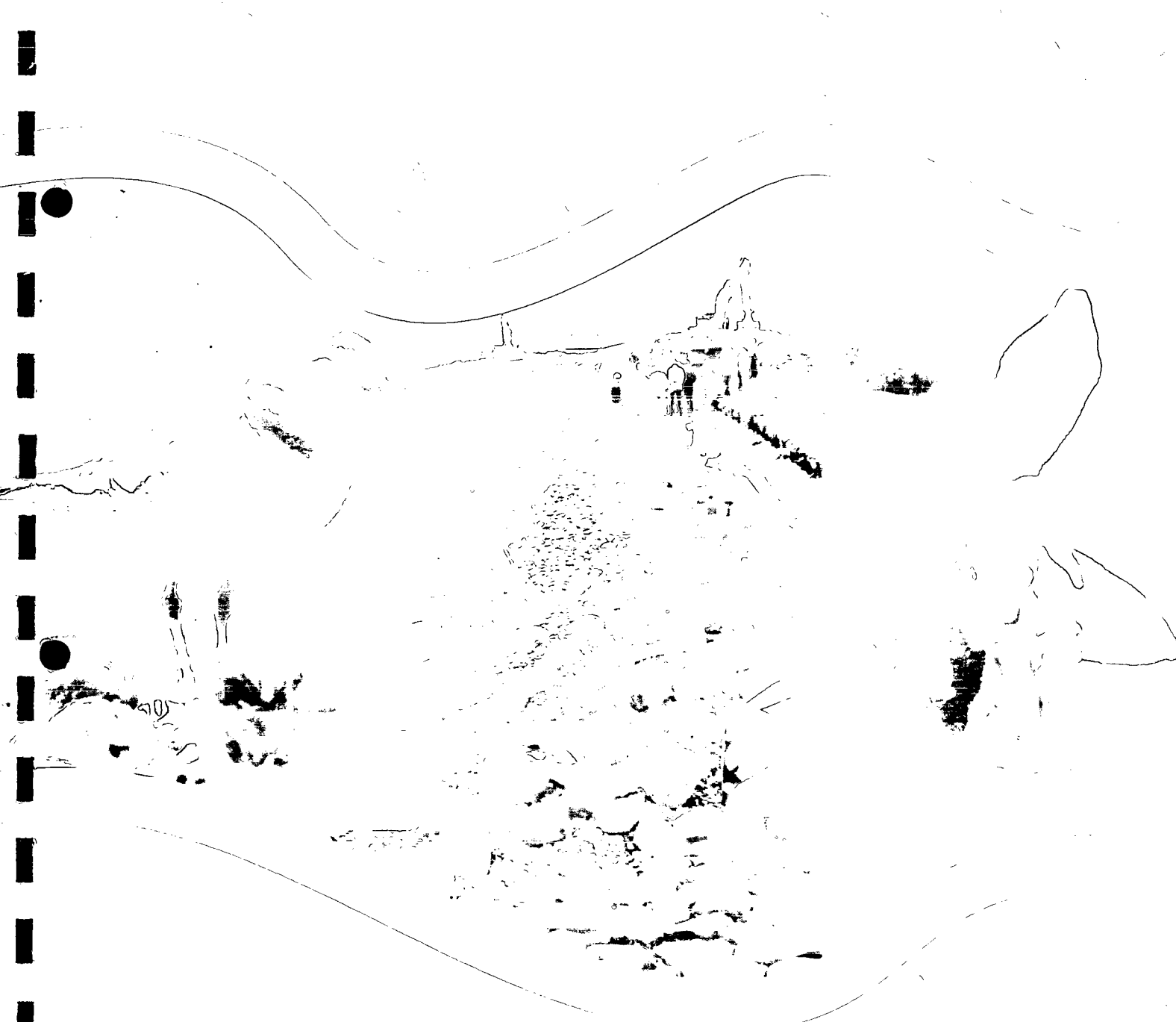


Soortenbeschermingstoets Schelphoek-West

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering
langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet





012940 2008 PZDB-R-08294

Soortenbeschermingstoets Schelphoek West



Soortenbeschermingstoets

Schelphoek-West

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en fauna wet

Definitief

PZDB-R-08294

Grontmij Nederland bv
Houten, 26 januari 2009



Verantwoording

Titel : Soortenbeschermingstoets Schelphoek-West
Subtitel : Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en fauna wet
Projectnummer : 222063
Referentienummer : 13/99089749/SCW
Revisie : D1
Datum : 26 januari 2009

Auteur(s) : ██████████
E-mail adres : ██████████.nl
Gecontroleerd door : ██████████
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : 
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
midwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	Het projectgebied.....	7
2	Voorgenomen activiteit	9
2.1	Doel van de activiteiten.....	9
2.2	Huidige situatie	9
2.3	Voorgenomen werkzaamheden.....	11
2.4	Vogeleiland 't Heertje.....	13
2.5	Transport en opslag.....	14
2.6	Vogeleiland 't Heertje.....	14
2.7	Planning en fasering	15
2.8	Toegankelijkheid.....	16
2.9	Initiatiefnemer.....	16
3	Het toetsingskader	17
3.1	Inleiding.....	17
3.2	Flora- en fauna wet.....	17
3.3	Toetsing	19
3.4	Bevoegd gezag.....	21
4	Voorkomen beschermde soorten.....	23
4.1	Inleiding.....	23
4.2	Planten.....	23
4.3	Zoogdieren	23
4.4	Amfibieën en reptielen	25
4.5	Vissen	25
4.6	Ongewervelden.....	25
4.7	Tijdens hoogwater verblijvende vogels.....	25
4.7.1	Inleiding hoogwaterkarteringen.....	25
4.7.2	Binnendijks.....	26
4.7.3	Buitendijks.....	26
4.7.4	Buitendijks overblijvende vogels tijdens de laagwatertellingen	27
4.8	Foeragerende vogels	29
4.8.1	Inleiding.....	29
4.8.2	Methode	29
4.8.3	Resultaten	30
4.9	Broedvogels	35
4.9.1	Inleiding.....	35
4.9.2	Resultaten	35
5	Effectanalyse en -beoordeling	39
5.1	Inleiding.....	39
5.2	Planten.....	39
5.3	Zoogdieren.....	39
5.4	Amfibieën en reptielen	41
5.5	Vissen	41

5.6	Ongewervelden	41
5.7	Effecten op bij hoogwater verblijvende vogels	41
5.7.1	Buitendijks	41
5.8	Foeragerende vogels	44
5.9	Broedvogels	46
5.9.1	Buitendijks broedende vogels	46
5.9.2	Binnendijks broedende vogels	47
5.10	Verstoring van vogels door recreatie	47
6	Samenvatting en conclusies	49
6.1	Voorgenomen activiteit	49
6.2	Beschermde soorten langs het traject	49
6.3	Effecten en mitigerende maatregelen	49
6.4	Beschermende maatregelen	51
6.5	Ontheffingsplicht	53
7	Literatuur	55

Bijlage 1: Referentie aantallen kustbroedvogels Oosterschelde en Zoute Delta

Bijlage 2: Referentie biogeografische populaties

Bijlage 3: Referentie Tabel niet broedvogels

Bijlage 4: Projectgebied

Bijlage 5: Vogeleiland 't Heertje

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Een groot deel van de taludbekleding van de zeedijken in Zeeland is niet sterk genoeg. Het project Zeeweringen moet de zwakke stukken verbeteren, zodat ze voldoen aan de wettelijke eisen. Maar er moet ook rekening worden gehouden met de aanwezige beschermde flora en fauna, die wordt beschermd via de Flora- en fauna wet. Dit rapport geeft inzicht in de aanwezige beschermde planten- en diersoorten in en rondom het dijktraject Schelphoek-West. Daarnaast worden mogelijke effecten van de geplande werkzaamheden op de aanwezige soorten bepaald. Tenslotte worden conclusies getrokken t.a.v. eventueel aan te vragen ontheffing en mitigerende en compenserende maatregelen.

1.2 Het projectgebied

Het dijktraject Schelphoek-West ligt op Schouwen-Duiveland aan de noordoever van de Oosterschelde en loopt van dijkpaal (dp) 53^{+85m} t/m 78^{+85m} (Figuur 1.1). Aan de noordzijde grenst het dijktraject aan het binnendijkse natuurgebied Schelphoek. Het projectgebied bestaat uit een havendam (de zogeheten Westnol) met een lengte van ongeveer 1,3 km, die bekleed is met stenen aan zowel de binnen- als buitenzijde, en een ringdijk met een lengte van circa 2.4 km (Figuur 1.2). Deze laatste valt onder het beheer van het waterschap Zeeuwse Eilanden en deels onder beheer van Staatsbosbeheer. De nol valt onder beheer van het waterschap. Het in dit rapport besproken onderzoeksgebied omvat de dijk en de nol met een buffer van 200m aan weerszijden. Deze bufferzone beslaat de maximale verstoringse gevoelige afstand voor watervogels (Krijgsveld et al. 2004; zie ook Figuur 2.2a, b).

De havendam is tezamen met de ringdijk onderdeel van de primaire waterkering. Het talud van de havendam is aan de binnenzijde erg steil en er is geen duidelijk te onderscheiden berm aanwezig. Tussen de havendam en de ringdijk ligt een redelijk groot slikgebied dat bij hoogwater geheel onder water loopt en waar tijdens laagwater veel vogels foerageren. In het slikgebied lagen drie zandige eilandjes, waarvan alleen het meest westelijk gelegen eiland nog aanwezig is. Verder is er aan de oostkant nog een eiland, Vogeleiland 't Heertje, dat bestaat uit basaltblokken. Het eiland loopt tegenwoordig onder bij hoogwater. Het boventalud en de kruin van de ringdijk zijn begroeid met grassen (voornamelijk Glanshaver) en worden integraal gemaaid. Er is een duingebied aanwezig van dp 71 t/m 73 (gedeeltelijk in beheer bij Staatsbosbeheer) met een 'klifkust'. Hier ontbreekt een steenbekleding.

Het binnendijkse gedeelte van de Schelphoek bestaat uit een grote, diepe plas met aangeplant loofbos, struweel en enkele graslanden (Oosterbaan en den Boer 2005). Langs het fietspad en wandelpad is een ondoordringbaar struweel met veel Gewone braam. Op de aanwezige graslanden wordt een verschrallingsbeheer door middel van maaien en afvoeren toegepast. Ter hoogte van dp 54-57 ligt aan het begin van de nol een braakliggend terreintje. Het diepere gedeelte is vochtig en bevat een riet vegetatie. De overige vegetatie bestaat uit wat kortere grasruigte. Ten slotte ligt in het meest westelijke gedeelte van het projectgebied (dp 53) binnendijks de Koudekerkse Inlaag, een natuurgebied bestaande uit moeras met veel riet binnen de verstoringse gevoelige afstand van het projectgebied.



Figuur 1.1. Ligging van het projectgebied op regionaal niveau



Figuur 1.2. Luchtfoto van het projectgebied (zwart omcirkeld)

2 Voorgenomen activiteit

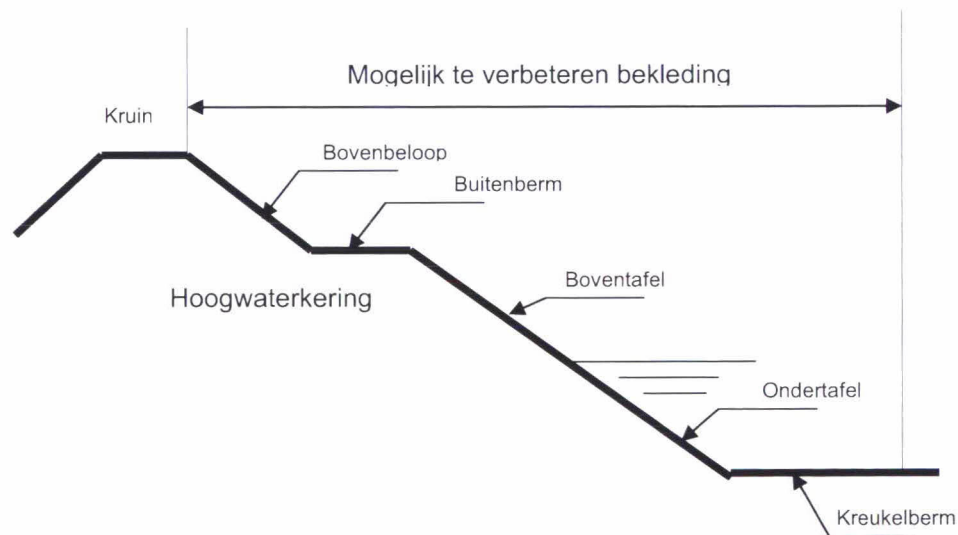
2.1 Doel van de activiteiten

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder maatgevende omstandigheden (de zwaarste golfaanval met een jaarlijkse kans van voorkomen van 1/4.000). Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekleding. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat deze moet worden verbeterd (Grondmechanica Delft 1997). Veiligheid is eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor het landschap, de natuur, cultuurhistorie (de LNC-waarden) en overige belangen, zoals ruimtelijke ordening, omwonenden, recreatie en milieu.

2.2 Huidige situatie

Ter hoogte van dp 55^{+60m} (aanzet dam), dp 74 (ter plaatse van de voormalige loswallen) en dp 79 (ter plaatse van de boothelling) bevinden zich dijkovergangen.

Het principeprofiel van de buitenzijde van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de kreukelberm, de ondertafel (tot aan GHW), de boventafel, buitenberm, het bovenbeloop en de kruin (Figuur 2.1).



Figuur 2.1. Schematische weergave van het dijklichaam

Het projectgebied bestaat uit een aantal deelgebieden die zich op basis van voorgenomen werkzaamheden laten indelen. In onderstaande tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de dijk-bekleding op de verschillende trajectdelen en zones van het buitentalud, de locatie van de verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart van Bijlage 4. De kreukelberm is in de huidige toestand circa 5m.

Deel gebied 1: dp 53 tot dp 55^{+60m}

De boventafel en ondertafel van dit deelgebied heeft een bekleding van Vilvoordse steen en basalt. De kreukelberm bestaat uit stortsteen. Op de kruin bevindt zich een Muraltmuur.

Deel gebied 2: dp 55^{+60m} tot Havendam Buiten +0m

Dit deelgebied is slechts 70m lang. De boventafel en ondertafel van dit deelgebied heeft een bekleding van Vilvoordse steen en basalt. De kreukelberm bestaat uit stortsteen. Op de kruin bevindt zich een Muraltmuur.

Deelgebied 3,4 en 5: 3: Havendam +0m tot Havendam +260m; 4: Havendam +260m tot Havendam +1300m; 5: Havendam Buiten +1300m tot Havendam Binnen +1300m, Kop Havendam
De bekleding van de boven- en ondertafel aan de buitenzijde van de gehele havendam bestaat uit basalt en Vilvoordse steen, welke plaatselijk ingegoten zijn met asfalt of beton. De buitenberm is onverhard. Het bovenbeloop bestaan uit gras en op de kruin is over de hele lengte van de dam een Muraltmuur aanwezig. Aan de landzijde bestaat de bekleding uit Haringmanblokken, andere betonblokken en Doornikse steen en er is geen duidelijke berm aanwezig. De kreukelberm bestaat uit stortsteen.

Deelgebied 6: dp 55^{+60m} t/m dp 56^{+40m}

Dit gedeelte van de dijk heeft geen steenbekleding en bestaat alleen uit zand.

Deelgebied 7: dp 56^{+40m} t/m dp 71^{+50m}

De dijk zelf heeft voor het grootste deel een asfalt bekleding op klei. De buitenberm is onverhard. Tussen dp 69 en dp 70 is op het asfalt een laag losse stortsteen aangebracht; in het asfalt zitten een aantal grote scheuren (vermoedelijk door hoge wateroverdruk).

Deelgebied 8: dp 71^{+50m} t/m 73^{+72m}

Duingebied

Deelgebied 9: dp 73^{+72m} t/m dp 78^{+85m}

Het dijkprofiel van dit deelgebied bestaat uit een bekleding van koperslabblokken, Haringmanblokken en vlakke betonblokken. Bij dp 74 zijn twee loswallen aanwezig. Ter hoogte van dp 77 tot dp 78 bevindt zich een voormalige werkhaven, dat nu als een eiland voor de dijk ligt. Het eiland is deels weg geërodeerd en overspoelt dagelijks vrijwel geheel.

Vogeleiland 't Heertje

Het Vogeleiland is sterk geërodeerd waardoor het bijna dagelijks overspoelt. Bovendien kan het eiland vanaf het vaste land bij laag water makkelijk bereikt worden doordat zand is opgeslibd. De eerste jaren na de aanleg was het Vogeleiland een belangrijke broedlocatie voor o.a. Visdief en Dwergstern, maar in de huidige afgeslagen toestand broeden er geen vogels meer.

Tabel 2.1 *Huidige bekleding van de dijk in het plangebied per deelgebied (zie kaart in Bijlage 4 voor verschillende deelgebieden)*

Deel- gebied	Traject dp	Kreukel- berm	Ondertafel	Boventafel	Berm	kruin	Bo- venbe- loop
1	53-55.6	Aanwezig	Vilvoordse en basalt	Vilvoordse en basalt	Onverhard	Muraltmuur	Onverhard
2	55.6 - nol +0m	Aanwezig	Vilvoordse en basalt	Vilvoordse en basalt	Onverhard	Muraltmuur	Onverhard
3	nol +0m - +260m buitenzijde	Aanwezig	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Onverhard	Muraltmuur	Onverhard
	nol +0m - +260m binnenzijde	Afwezig					
4	nol +260m - +1300m buitenzijde	Aanwezig	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Onverhard	Muraltmuur	Onverhard

	nol +260m - +1300m binnenzijde	Vanaf +1000m Aanwezig					
5	kop nol	Aanwezig	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Vilvoordse en basalt, plaatselijk ingegoten	Onverhard	Muralt- muur	Onver- hard
6	55.6-56.4	Afwezig	Geen bekleding	Geen bekleding	Onverhard	onver- hard	Onver- hard
7	56.4-71.5	64-69 aanwezig	Asfalt	Asfalt	Onverhard	onver- hard	Onver- hard
8	71.5-73.72	Afwezig	Onverhard	Onverhard	Onverhard	onver- hard	Onver- hard
9	73.72-78.85	Aanwezig	Koperslabblokken, Haringmanblokken, vlakke betonblokken	Koperslabblokken, Haringmanblokken, vlakke betonblok- ken	Onverhard	onver- hard	Onver- hard

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp 53 en dp 78^{+85m}, inclusief de westelijke dam. Het ontwerp voor het traject dp 55^{+60m} tot 71^{+40m} is gemaakt door het Waterschap Zeeuwse Eilanden maar is wel opgenomen in de ontwerpnota en wordt ook verwerkt in het bestek. Alle werkzaamheden zullen binnen een seizoen worden afgerond. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de meeste relevante werkzaamheden ter verbetering van de havendam en de dijk (Ontwerpnota Schelphoek-West, Van de Rest, 2008). De verschillende deelgebieden zijn weergegeven op de overzichtskaart van Bijlage 5.

Deelgebied 1: dp 53 tot dp 55^{+60m}

Dit stuk dijk is in de huidige toestand te laag, daarom zal een extra kleiwal van ongeveer 1.5m hoog op de huidige kruin van de dijk worden aangebracht, zodat deze NAP + 6.0m hoog wordt. De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (5m breed). De boven- en ondertafel zullen een bekleding van betonzuilen krijgen, de betonzuilen van de ondertafel krijgen een ecotop-laag.

Deelgebied 2: dp 55^{+60m} tot Havendam Buiten +0m

De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (5m breed). Vanaf de teen tot het ontwerppeil van NAP + 3.45m zullen betonzuilen worden aangebracht, waarbij de betonzuilen van de ondertafel een eco-toplaag krijgen. Het onderste deel van de ondertafel wordt niet overlaagd.

Deelgebied 3: Havendam +0m tot Havendam +260m

Onder de aanwezige Muraltmuur zijn geen grote holtes aanwezig, waardoor deze kan worden behouden. Aan beide zijden van de muur zullen watersloten worden aangebracht. Om te voorkomen dat er een waterbak op de dam ontstaat tussen de dam en de muraltmuur, zal er grond worden afgegraven aan de binnenzijde van de dam zodat het water kan weglopen. De buitenzijde van de dam zal bekleed worden met zuilen; de zuilen op de ondertafel zullen worden bekleed met een ecotoplaag. De binnenzijde zal vanwege de steilheid van het talud overlaagd worden met gepenetreerde breuksteen vanaf de teen tot het ontwerppeil van NAP + 3.45 m. De hele kruin zal worden uitgevoerd in open steenasfalt, waarna het zal worden afgestrooid met grond en ingezaaid. De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (5m breed).

Deelgebied 4: Havendam +260m tot Havendam +1300m

Vrijwel hetzelfde als Deelgebied II, alleen vanwege de aanwezigheid van waardevolle wieren zal de ondertafel aan de binnenzijde van de dam worden uitgevoerd in gepenetreerde breuksteen afgestrooid met een fijne sortering lavasteen (60-150mm). De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (5m breed).

Deelgebied 5: Havendam Buiten +1300m tot Havendam Binnen +1300m, Kop Havendam
De kop van de dam zal helemaal worden overlaagd met gepenetreerde breuksteen (betonzuilen zijn hier technisch niet mogelijk). De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (5m breed).

Deelgebied 6: dp 55^{+60m} t/m dp 56^{+40m}

Vanwege het korte traject zal voor dit deelgebied dezelfde constructie worden doorgezet als het aansluitende traject deelgebied V, namelijk overlaging met gepenetreerde breuksteen. Het aanwezige duindoornstruweel zal voor aanvang van de werkzaamheden worden verwijderd. De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (3m breed). Alleen in dit deelgebied treedt teenverschuiving op, deze bedraagt maximaal 3.08m. Buitendijks zal een onderhoudsstrook worden aangelegd van open steenasfalt. De onderhoudsstrook is blijvend. Als de werkzaamheden klaar zijn wordt de strook afgestrooid met een laagje grond. Het deelgebied wordt ontoegankelijk voor recreatie.

Deelgebied 7: dp 56^{+40m} t/m dp 71^{+50m}

Dit deelgebied wordt uitgevoerd door projectbureau Zeeweringen in opdracht van het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Het waterschap heeft bepaald dat in dit deelgebied het gehele profiel wordt overlaagd vanaf de teen tot circa NAP + 4.05m met gepenetreerde breuksteen. De kreukelberm zal bestaan uit stortsteen (3m breed). Buitendijks zal een blijvende onderhoudsstrook worden aangelegd van open steenasfalt. Als de werkzaamheden klaar zijn wordt de strook afgestrooid met een laagje grond. De strook zal toegankelijk zijn vanaf de boothelling tot aan het duingebiedje (dp 71-73), de rest van het traject wordt ontoegankelijk.

Deelgebied 8: dp 71^{+50m} t/m dp 73^{+72m}

Bij het duingebied zal de bekleding vanaf dp 71^{+50m} 50m breed onder het duin worden voortgezet. Er wordt een transportroute aan de binnenzijde van de dijk aangelegd van open steenasfalt die wordt afgestrooid met grond (zie *Transport en opslag*).

Deelgebied 9: dp 73^{+72m} t/m dp 78^{+85m}

Vanwege de steilheid van het talud kan tussen de loswallen alleen worden overlaagd met gepenetreerde breuksteen, waarbij op de ondertafel "schone koppen" worden toegepast vanaf de teen tot ghw. Ook hier wordt een onderhoudsstrook aangelegd van open steenasfalt die wordt afgestrooid met grond. De berm wordt daardoor verhoogd van ca. NAP+2.60m tot NAP+3.45m. De oostelijk gelegen loswal zal worden opgeknapt door de aanwezige gaten te vullen.

Vogeleiland 't Heertje

Het Vogeleiland (ter hoogte van dp 78) is niet meegenomen in het huidige ontwerp en zal in een aparte toets worden beschreven.

Tabel 2.2 Voorgenomen werkzaamheden in het plangebied per deelgebied (zie kaart in bijlage 4 voor verschillende deelgebieden)

Deelgebied	Traject dp	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Berm	Kruin	Bovenbe-loop
1	53-55.6	Stortsteen	Betonzuilen met ecotoplaag	Betonzuilen	Ongewijzigd	Verhoging door klei wal	Ongewijzigd
2	55.6 - nol +0m	Stortsteen	Betonzuilen met ecotoplaag	Betonzuilen	Ongewijzigd	Ongewijzigd	Ongewijzigd
3	nol +0m - +260m buitenzijde	Stortsteen	Betonzuilen met ecotoplaag	Betonzuilen	Open steen asfalt afgestrooid met grond	Behoud muralt, open steen asfalt afgestrooid met grond	Open steen asfalt afgestrooid met grond

	nol +0m - +260m binnenzijde	Stort- steen	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Breuksteen 10-60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Deels af- graven van grond; open steen asfalt afge- strooid met grond	Open steen asfalt afge- strooid met grond
4	nol +260m-+1300m buitenzijde	Stort- steen	Betonzuilen met ecotoplaag	Betonzuilen	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Behoud muralt- muur, open steen asfalt afgestrooid met grond	Open steen asfalt afge- strooid met grond
	nol +260m-+1300m binnenzijde	Stort- steen	Breuksteen 10- 60 kg gepene- treerd met schone koppen	Breuksteen 10-60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Deels af- graven van grond; open steen asfalt afge- strooid met grond	Open steen asfalt afge- strooid met grond
5	kop nol	Stort- steen	Breuksteen 10- 60 kg gepene- treerd met schone koppen	Breuksteen 10-60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Open steen asfalt afge- strooid met grond
6	55.6-56.4	Stort- steen	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Ongewij- zigt	Ongewij- zigt
7	56.4-71.5	Stort- steen	Breuksteen 10- 60 vol en zat	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Ongewij- zigt	Ongewij- zigt
8	71.5-73.72	Ongewij- zigt	ongewijzigt	ongewijzigt	ongewijzigt	Ongewij- zigt	Ongewij- zigt
9	73.72-78.85	Ongewij- zigt	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Breuksteen 10- 60 kg vol en zat	Open steen asfalt afge- strooid met grond	Ongewij- zigt	Ongewij- zigt

2.4 Vogeleiland 't Heertje

Ter hoogte van dp 77-78 bevindt zich in de baai een voormalig werkhaven, welke eind jaren negentig is ingericht als Vogeleiland. Het zogenaamde "Vogeleiland 't Heertje" is aangelegd door Rijkswaterstaat en is in beheer bij Staatsbosbeheer. Het eiland heeft enkele jaren uitstekend gefunctioneerd als broedgebied voor o.a. Visdief (>100 paren) Dwergstern (>50 paren) en bontbekplevier. Vanwege doorgaande erosie van golven en stroming is het eiland echter grotendeels weg geërodeerd, waardoor het niet meer geschikt is als broedplaats voor vogels.

Door de werkzaamheden aan de dijken van het Projectbureau Zeeweringen komen grote hoeveelheden stenen vrij, welke geen directe bestemming hebben. Met behulp van deze vrijkomende stenen van het nabijgelegen dijktraject Schelphoek West, welke in 2010 in uitvoering gaat, kan het Vogeleiland worden hersteld. De hoogte van het eiland moet zodanig zijn dat overspoeling van het eiland in de broedtijd ongeveer eens per 10 jaar voorkomt. De ontwerp-hoogte is bepaald op NAP+2,90 m. Het talud wordt versterkt met een mix van Vilvoordse en basalt in een laagdikte van 0,60m, met een taludhelling van 1:6 tot 1:10. De topplaat van de kern van het eiland zal bestaan uit grind en schelpen, omdat dit een goede ondergrond is voor vogels om op te nestelen. De laagdikte van het grind met schelpen is 0,20 m. Onder deze laag zal een geotextiel type 1 worden aangebracht ter voorkoming van uitspoeling van materialen en ter

voorkoming van al te snelle begroeiing. Onder deze filterdoek zal het eiland worden opgevuld met zand.

Het Vogeleiland is momenteel tijdens laagwater verbonden met het vasteland, doordat de geul tussen het eiland en de ringdijk is dichtgeslibd. Hierdoor is het eenvoudig geworden (vooral bij laag water) om het eiland te betreden, waardoor de broedvogels verstoord worden. Om verstoring te voorkomen zal de geul uitgebaggerd worden. Omdat een deel van het noordelijke deel van het eiland wordt afgegraven wordt het sowieso moeilijker het eiland te betreden. Daarnaast zal een informatiebord worden geplaatst, zodat bezoekers beter bekend zijn met de bestemming van het eiland en duidelijk wordt dat het verboden is het eiland te betreden.

2.5 Transport en opslag

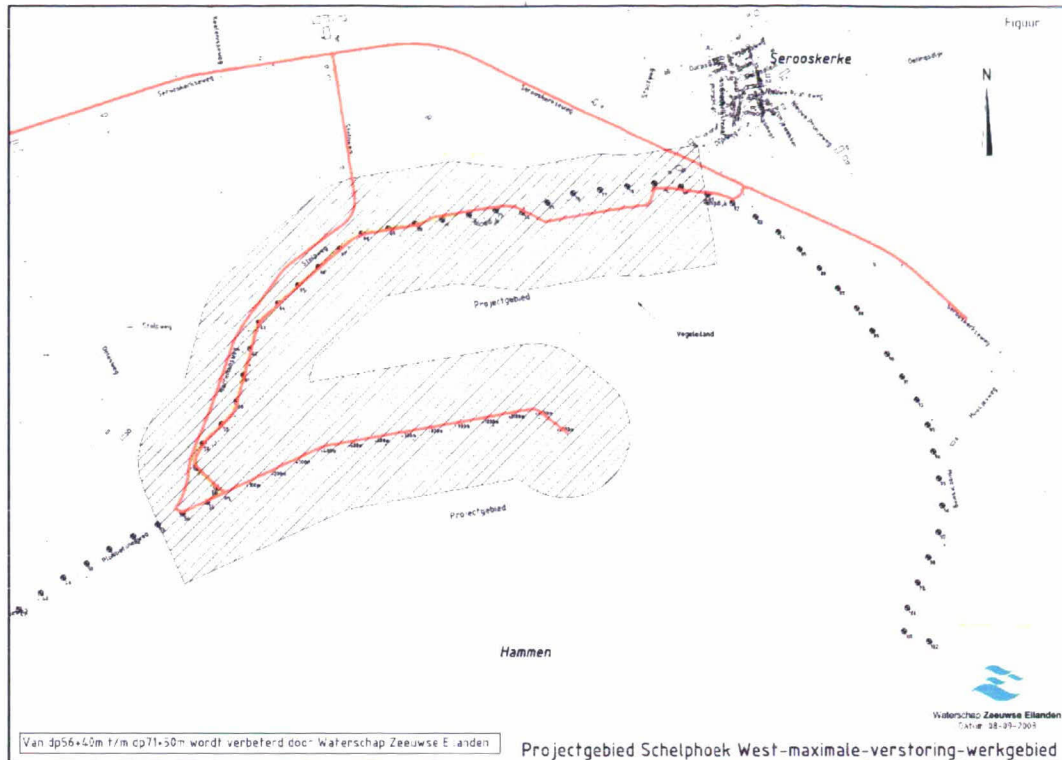
Voor aan- en afvoer van materiaal zal gebruik worden gemaakt van een vaste transportroute, die bestaat uit twee delen: a. bestaande binnendijkse weg en b. een transportroute over de kruin van de ringdijk (zie figuur 2.2b). Alleen van dp 71 tot de loswal bij dp 74 zal een transportroute achter het duingebied aan de binnenzijde van de dijk lopen over een aan te leggen tijdelijke weg. Vanaf de loswal (dp 74) zal een tijdelijke transportroute naar de binnenzijde van de dijk worden aangelegd, die bij dp 71 weer terug komt naar de kruin. Transport over de Westnol zal plaatsvinden over de kruin (voor transportroutes, zie figuur 2.2b). De aanvoer van betonzuilen vindt alleen plaats over land. De aanvoer van stenen naar het projectgebied zal zo veel mogelijk plaats vinden via het water en stortsteen zal indien mogelijk direct op de plaats van bestemming worden gestort, zodat materiaal zo min mogelijk opslagen hoeft te worden. De loswallen (dp 74) en de boothelling (dp 79) worden gebruikt als depotlocatie. Daarnaast zal ook de parkeerplaats ter hoogte van dp 54 als depotruimte worden benut. Een smalle strook van het braakliggend terreintje tussen dp 54 en 57 kan daarbij gevoegd worden (circa 2m vanaf de teen van de nieuw aan te leggen kleiwal, deze strook bestaat uit droge grasvegetatie). Het overige gedeelte inclusief de moerasvegetatie moet volledig gespaard worden vanwege de daar aanwezige populatie van de Noordse woelmuis.

2.6 Vogeleiland 't Heertje

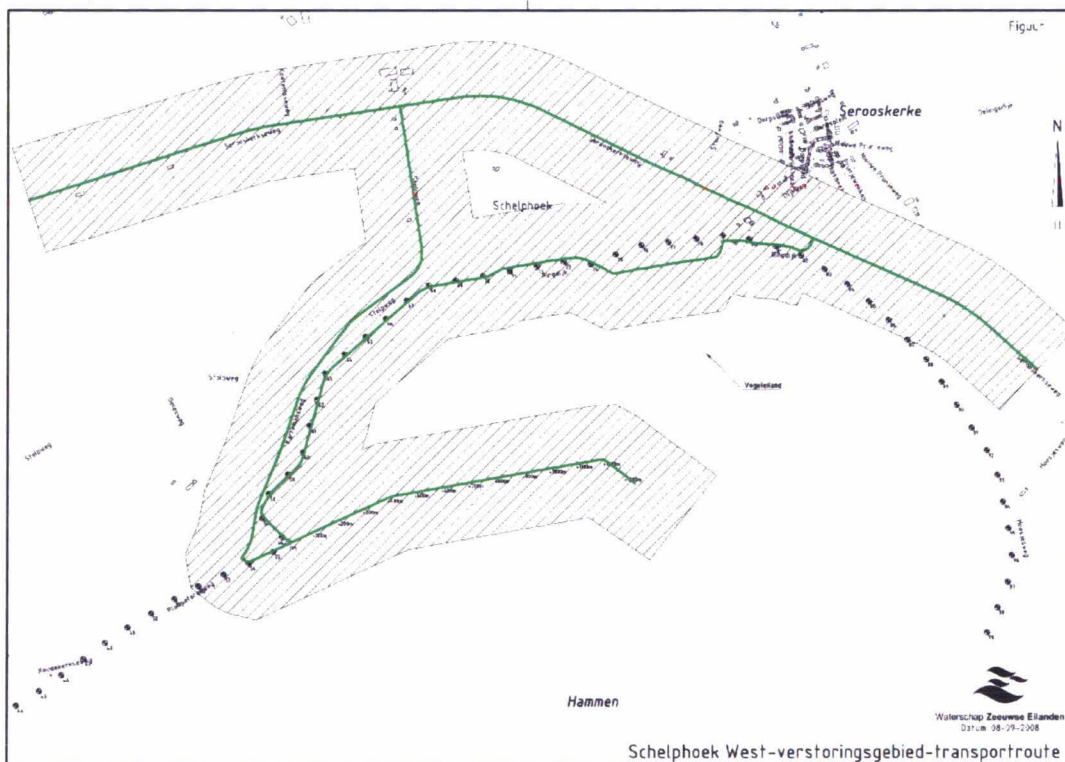
Ter hoogte van dp 77-78 bevindt zich in de baai een voormalige werkhaven, welke eind jaren negentig is ingericht als Vogeleiland. Het zogenaamde "Vogeleiland 't Heertje" is aangelegd door Rijkswaterstaat en is in beheer bij Staatsbosbeheer. Het eiland heeft enkele jaren uitstekend gefunctioneerd als broedgebied voor o.a. visdief (>100 paren), Dwergstern (>50 paren) en bontbekplevier. Vanwege doorgaande erosie van golven en stroming is het eiland echter grotendeels weg geërodeerd, waardoor het niet meer geschikt is als broedplaats voor vogels.

Door de werkzaamheden aan de dijken van het Projectbureau Zeeweringen komen grote hoeveelheden stenen vrij, welke geen directie bestemming hebben. Met behulp van deze vrijkomende stenen van het nabijgelegen dijktraject Schelphoek West, welke in 2010 in uitvoering gaat, kan het Vogeleiland worden hersteld. De hoogte van het eiland moet zodanig zijn dat overspoeling van het eiland in de broedtijd ongeveer eens per 10 jaar voorkomt. De ontwerp-hoogte is bepaald op NAP +2,90 m. Het talud wordt versterkt met een mix van Vilvoordse en basalt in een laagdikte van 0,60 m, met een taludhelling van 1:6 tot 1:10. De toplaag van de kern van het eiland zal bestaan uit grind en schelpen, omdat dit een goede ondergrond is voor vogels om op te nestelen. De laagdikte van het grind met schelpen is 0,20 m. Onder deze laag zal een geotextiel type 1 worden aangebracht ter voorkoming van uitspoeling van materialen en ter voorkoming van al te snelle begroeiing. Onder dit filterdoek zal het eiland worden opgevuld met zand.

Het Vogeleiland is momenteel tijdens laagwater verbonden met het vasteland, doordat de geul tussen het eiland en de ringdijk is dichtgeslibd. Hierdoor is het eenvoudig geworden (vooral bij laag water) om het eiland te betreden, waardoor de broedvogels verstoord worden. Om verstoring te voorkomen, zal de geul uitgebaggerd worden. Omdat een deel van het noordelijke deel van het eiland wordt afgegraven, wordt het sowieso moeilijker het eiland te betreden. Daarnaast zal een informatiebord worden geplaatst, zodat bezoekers beter bekend zijn met de bestemming van het eiland en duidelijk wordt dat het verboden is het eiland te betreden.



Figuur 2.2a Maximale verstoringgevoelige afstand (200m) tot werktraject in Schelphoek-West (gearceerd).



Figuur 2.2b Maximale verstoringgevoelige afstand (200m) tot transporttraject in Schelphoek-West (gearceerd). Dikke zwarte lijn = transportroute.

2.7 Planning en fasering

De dijkverbetering van Schelphoek-West wordt in 2010 uitgevoerd. De dijkbekleding zal worden vervangen buiten het stormseizoen (1 april - 1 oktober). Het overlagen en de voorbereidende/afroeiende werkzaamheden kunnen ook buiten deze periode plaatsvinden, maar alle werkzaamheden zullen binnen een jaar worden afgerond. De werkzaamheden zullen in de richting

van west naar oost plaatsvinden i.v.m. de locatie van de cabine, die links op de machine geplaatst is.

De uitvoering zal gefaseerd plaatsvinden: er zal op niet meer dan twee plaatsen binnen het projectgebied tegelijkertijd worden gewerkt. De exacte fasering, die is afgestemd op de aanwezige natuurwaarden, wordt besproken in hoofdstuk 7.

2.8 Toegankelijkheid

Tussen dp 55 en dp 74 en langs de gehele nol is de buitenberm onverhard. In principe is geen van beide deeltrajecten opengesteld voor recreanten, maar in de praktijk worden ze regelmatig betreden. Ten behoeve van natuurwaarden zullen deze gebieden nog minder toegankelijk worden gemaakt door het plaatsen van hekken.

2.9 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer voor de dijkverbetering is het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

Algemeen contactpersoon:

Ing. J.E.G. Perquin (Projectbureau Zeeweringen)

Postbus 1000

4330 ZW Middelburg

3 Het toetsingskader

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de soortenbescherming is verankerd in de Flora en faunawet, die op 1 april 2002 in werking is getreden. In deze wet is de individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.

3.2 Flora- en fauna wet

Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet biedt de juridische basis voor de bescherming van soorten. De algemene verbodsbepalingen zijn weergegeven in kader 1.

Kader 1. Algemene verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11

Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12

Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Vrijstellingsmogelijkheden

In artikel 75 zijn de mogelijkheden voor vrijstelling opgenomen (kader 2).

Kader 2. Artikel 75 lid 4 t/m 6 van de Flora en faunawet

Artikel 75

Lid. 4. Vrijstellingen en ontheffingen worden, tenzij uitvoering van internationale verplichtingen of bindende besluiten van organen van de Europese Unie of andere volkenrechtelijke organisaties noodzaakt tot het verlenen van vrijstelling of ontheffing om andere redenen, slechts verleend indien geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Lid 5. Onverminderd het vierde lid, worden voor soorten genoemd in bijlage IV van de richtlijn nr. 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wil-

de flora en fauna (PbEG L 206), voor soorten vogels als bedoeld in artikel 4, eerste lid, onderdeel b, en voor bij algemene maatregel van bestuur aangewezen beschermde inheemse dier- of plantensoorten vrijstelling of ontheffing slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat:

- a. ten behoeve van onderzoek en onderwijs, reproductie en herintroductie, alsmede voor daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten;
- b. teneinde het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een bij algemene maatregel van bestuur te bepalen aantal van bij die maatregel aan te wijzen soorten te vangen, te plukken of in bezit te hebben of,
- c. met het oog op andere, bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen, belangen.

Lid 6. Vrijstellingen kunnen in ieder geval verschillend worden vastgesteld naar gelang de soorten of categorieën van soorten en handelingen welke de vrijstelling betreffen. Voorts kan onderscheid worden gemaakt naar wilde of gekweekte planten of producten van die planten, en naar wilde of gefokte dieren dan wel eieren, nesten of producten van die dieren.

In het wijzigingsbesluit van 10 september 2004 (Staatsblad 2004, 501) zijn de mogelijkheden voor verlening van ontheffing of vrijstelling verruimd. De vrijstellingsregeling bevat vrijstellingen voor de volgende drie categorieën van activiteiten:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

De dijkverbeteringswerken vallen onder de laatste categorie.

Beschermingsniveaus

In het kader van de toetsingsprocedure worden drie beschermingscategorieën onderscheiden. In kader 3 is weergegeven welke procedures voor de verschillende categorieën gelden. Voor de indeling van de soortenlijsten wordt verwezen naar de Brochure Buiten aan het Werk (LNV, 2002).

Kader 3. Beschermingscategorieën conform de wijziging vrijstelling artikel 75 Flora- en faunawet (Brochure Buiten aan het werk, LNV 2002).

Tabel 1 soorten

Soorten met algemene vrijstelling of ontheffing/lichte toets. Als deze soorten op de locatie voorkomen en het werk valt onder de werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is, dan geldt daarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Uiteraard geldt nog wel de algemene zorgplicht.

Tabel 2 soorten

Soorten met vrijstelling bij gedragscode of ontheffing/lichte toets. Er geldt een vrijstelling als sprake is van werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is én indien gehandeld wordt volgens een gedragscode die is goedgekeurd door de Minister van LNV. Ook hier geldt nog wel de algemene zorgplicht. Indien niet wordt gehandeld volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets.

Tabel 3 soorten

Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB: vrijstelling met gedragscode of ontheffing/uitgebreide toets. Ook al is sprake van werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is, dan hangt het nog van de precieze aard van de werkzaamheden af of een vrijstelling met gedragscode geldt, of dat een ontheffing nodig is waarvoor de uitgebreide toets geldt.

Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat u voor deze soorten ontheffing moet aanvragen; er geldt geen vrijstelling met gedragscode.

Vogelsoorten zijn niet in de Tabellen opgenomen. Alle vogels in Nederland zijn gelijkbeschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor activiteiten waarvoor een vrijstelling mogelijk is geldt een vrijstelling als u handelt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor alle andere activiteiten moet u een ontheffing aanvragen. De aanvraag wordt dan onderworpen aan de uitgebreide toets. Voor vogels geldt overigens dat vooral in het broedseizoen sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als uw werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn.

Gedragscode

Het projectbureau zal in het kader van de voorgenomen werkzaamheden indien mogelijk gebruik maken van de gedragscode zoals deze voor de Unie van Waterschappen is opgesteld en door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is goedgekeurd. De gedragscode biedt verruimde vrijstelling voor een groot aantal plant- en diersoorten. De beoordeling van de te volgen procedures (ontheffingen en maatregelen) zal gebaseerd zijn op deze gedragscode.

3.3 Toetsing

De toetsing aan de Flora- en faunawet vindt plaats in twee stappen:

1. Bepalen welke effecten er op aanwezige, beschermde soorten plaats (kunnen) gaan vinden ten gevolge van de voorgenomen activiteit.
2. Vaststellen van het toetsingskader en het uitvoeren van de toetsing. Er zijn twee toetsingen mogelijk: een lichte (Tabel 2-soorten) of een uitgebreide toets (Tabel 3-soorten).

De zwaarte van de toetsing hangt af van het beschermingsregime voor de betreffende soort (zie kader 3). Indien sprake is van strikt beschermde soorten (Tabel 3), dan geldt de zogenaamde uitgebreide of zware toets. Deze toets omvat vier onderdelen:

1. er zijn geen alternatieven voor de voorgenomen werkzaamheden;
2. de activiteit past binnen een door de wet genoemd belang;
3. de gunstige staat van instandhouding van de soort wordt niet aangetast; én
4. er wordt zorgvuldig gehandeld.

Om te beoordelen of de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast en of er zorgvuldig wordt gehandeld (onderdelen 3 en 4) dient bepaald te worden of de werkzaamheden een 'wezenlijke invloed' op de beschermde soorten hebben.

In kader 4 is weergegeven wat wordt verstaan onder "wezenlijke invloed" conform de Brochure Buiten aan het Werk (LNV, 2002).

Kader 4. Tekst en uitleg over het begrip "wezenlijke invloed" uit de brochure Buiten aan het Werk (LNV, 2002)

Met de term 'wezenlijke invloed' wordt bedoeld op wezenlijke negatieve invloed op de soort. Of sprake is van wezenlijk negatieve invloed op de soort hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Bij activiteiten waarbij bijvoorbeeld enkele dieren van een soort geschaad dreigen te worden, moet worden bekeken welk effect dit heeft op de populatie: de stand van de soort op lokaal, regionaal, landelijk of Europees niveau. Op welk niveau gekeken moet worden hangt weer af van de zeldzaamheid van de soort. Een zeer zeldzame soort zal op lokaal niveau gezien moeten worden. Een zeer algemene soort kan op Europees niveau bekeken worden. Daarnaast is het van belang of de populatie een negatief effect zélf teniet kan doen. Bijvoorbeeld doordat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, dus waarvan de uitwijkmogelijkheid gering is, zoals amfibieën, reptielen en veel soorten insecten en planten, is eerder sprake

van wezenlijke invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Als het negatieve effect van tijdelijke aard is, kan de betreffende populatie van de soort zich gemakkelijker herstellen dan wanneer het gaat om een aanhoudend negatief effect. Over het algemeen is eerder sprake van wezenlijke invloed op een soort bij zeldzame soorten dan bij algemene soorten.

De beoordeling of een ingreep wezenlijke invloed heeft op de gunstige staat van de soort is dus afhankelijk van:

- Omvang en duur van het effect. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen de effecten verstoring en vernietiging.
- Omvang van de populatie op het te beoordelen schaalniveau (lokaal, regionaal, landelijk of Europees niveau, zie volgende paragraaf).
- Trendontwikkeling van de betreffende populatie. Soorten met een positieve trendontwikkeling kunnen het verlies van een aantal individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een negatieve trendontwikkeling.
- De mogelijkheid uit te wijken naar andere geschikte gebieden. Dit is zowel afhankelijk van de aanwezigheid van alternatieve leefgebieden in de omgeving als de mobiliteit en dispersievermogen van de soort. Hierbij speelt ook de huidige kwaliteit van het gebied een belangrijke rol.
- De normale levensverwachting, sterftecijfers en reproductiesnelheid van de soort. Soorten met een kortere generatietijd en hogere reproductiesnelheid kunnen verliezen van individuen gemakkelijker te compenseren dan soorten met een lange generatietijd en laag voortplantingssucces.

Uit bovenstaande moge duidelijk zijn dat bij de beoordeling van wezenlijke invloed geen sprake kan zijn van één vast criterium.

Op de website van LNV staat in de soortendatabase een overzicht van beschermingsregime, status, trend en populatieniveau voor een deel van de in Nederland voorkomende soorten. Deze worden als achtergrondkader voor de beoordeling gehanteerd.

Het schaalniveau waarop getoetst moet worden is afhankelijk van de populatievorm waarin de soort is georganiseerd. In kader 5 is aangegeven wat de minister van LNV hieronder verstaat.

Kader 5. Toelichting op het schaalniveau waarop moet worden getoetst (antwoord van de minister van LNV op vragen in de Tweede Kamer op 29-11-2004).

De Habitatrichtlijn schrijft voor dat moet worden getoetst op populatieniveau. De Flora- en faunawet schrijft voor dat moet worden getoetst op soortniveau. De definitie van soort in de Flora- en faunawet is zodanig dat in voorkomende gevallen voor 'soort' ook 'populatie' kan, en als de richtlijn dat voorschrijft, moet worden gelezen.

Er zijn drie vormen van populaties te onderscheiden:

geïsoleerde populatie: Dit is een, om voor wat voor reden dan ook, geïsoleerde groep individuen die tot dezelfde soort behoren. Binnen een dergelijke populatie is geen uitwisseling van individuen met andere populaties mogelijk.

deelpopulatie: Dit is een populatie die samen met andere populaties deel uitmaakt van een metapopulatie en waarbij uitwisseling van individuen met andere deelpopulaties mogelijk is.

metapopulatie: Dit is een geheel van deelpopulaties waartussen uitwisseling van individuen mogelijk is.

Afhankelijk van met welke populatievorm men van doen heeft en afhankelijk van de karakteristieke eigenschappen van de soort moet de invloed van een ingreep lokaal, regionaal, landelijk of zelfs Europees worden gewogen. Invloeden op de in Nederland voorkomende geïsoleerde populatie van de muurhagedis, welke soort slechts over een zeer kleine actieradius beschikt, moeten anders worden gewogen dan invloeden op een soort als de bruinvis, die de gehele Noordzee en verder tot zijn beschikking heeft en die beschikt over een zeer grote actieradius. In

het geval van de muurhagedis moet lokaal worden gekeken naar al dan niet wezenlijke invloeden, in het geval van de bruinvis kan de gehele West-Europese populatie erbij worden betrokken.

In de regel zal geen sprake zijn van wezenlijke invloed als een (populatie van een) soort effecten op zodanige wijze zelf kan opvangen of, al dan niet op termijn, kan tenietdoen, dat geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Op welk niveau een populatie van een soort is georganiseerd is vaak niet eenduidig vast te stellen. Feitelijk is hiervoor nader onderzoek nodig van de genetische variatie binnen het verspreidingsgebied van de soort. Deze informatie is voor de meeste soorten niet beschikbaar.

Trekvogels hebben een grote actieradius en van veel soorten wordt aangenomen dat alle individuen van de soort die in het Deltagebied voorkomen tot dezelfde regionale populatie behoren. Deze soorten zouden dus op het betreffende biogeografische populatieniveau kunnen worden getoetst. Van een aantal vogelsoorten die door het Deltagebied trekken is echter bekend dat ze afkomstig zijn van verschillende biogeografische populaties. Van weer andere vogelsoorten wordt vermoed dat er regionale ondersoorten ontstaan zijn die op verschillende voedselbronnen en foerageergebieden (kustgebied dan wel weiland) zijn gespecialiseerd, mede omdat ondersoorten als stand- of als trekvogel aanwezig zijn (o.a. tureluur).

In hoofdstuk 5.1 wordt de wijze waarop de toetsing is uitgevoerd nader uitgewerkt.

Voor de toetsingsreferentie van de omvang van de populaties van vogels op de verschillende schaalniveau's wordt uitgegaan van de volgende bronnen:

- Biogeografisch: Waterfowl Population Estimates (Wetlands International, 2002);
- Landelijk: Algemene en schaarse vogels in Nederland (Bijlsma *et al.*, 2001), en de Atlas van de Nederlandse broedvogels (SOVON, 2002).
- Lokaal: Maandelijkse trajectellingen van watervogels (RIKZ, 2004-2007).

Voor overige plant- en diersoorten wordt de lokale of landelijke populatie als uitgangspunt genomen, afhankelijk van de verspreiding van de soort, zijn mobiliteit en dispersievermogen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van atlasgegevens.

Van specifiek belang is verder de interpretatie van het begrip 'vaste rust- en verblijfplaatsen'. Door LNV wordt op hoofdlijnen momenteel het volgende gehanteerd: nesten, holen en roestplaatsen van vogelsoorten die van deze verblijfplaatsen afhankelijk zijn, zijn jaarrond beschermd voor zover zij niet permanent zijn verlaten. Dus ook buiten de periode dat deze worden gebruikt (Netwerk Groene Bureaus, oktober 2005. Verslag bijeenkomst Flora- en faunawet met LNV op 26 augustus 2005).

Foerageergebieden die jaarlijks gebruikt worden en hoogwatervluchtplaatsen kunnen, afhankelijk van de ecologie van de soort en de omgeving, als vaste rust- en verblijfplaats worden beschouwd.

In de Flora- en faunawet wordt ook de gebruiksfase van een project in beschouwing genomen. Verstoring door toenemend weggebruik moet dan ook meegenomen worden in de effectbeoordeling.

3.4 Bevoegd gezag

Bevoegd gezag voor de toetsing van de Flora- en faunawet is LNV. De Dienst Landelijk Gebied adviseert sinds 1 januari 2005 de Dienst Regelingen over ontheffingaanvragen van de Flora- en faunawet en heeft dit werk overgenomen van de Directie Regionale Zaken.



4 Voorkomen beschermde soorten

4.1 Inleiding

Voor de inventarisatie van voorkomende beschermde soorten in het onderzoeksgebied zijn onder andere veldinventarisaties, tellingen van overtuigende vogels tijdens hoogwater, tellingen van foeragerende vogels bij afgaand tij, gegevens van het Natuurloket, gegevens van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, flora's en ecologische atlassen geraadpleegd (voor compleet overzicht, zie literatuurlijst).

Voor de afbakening van het inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van 200 m vanaf de dijk; dit is de maximale verstoringafstand van de meest gevoelige aanwezige soorten, in dit geval vogels (Krijgsveld et al. 2004; fig. 2.2). Daarnaast wordt op een globaal niveau ook de omgeving van het projectgebied bekeken in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden voor vogels.

4.2 Planten

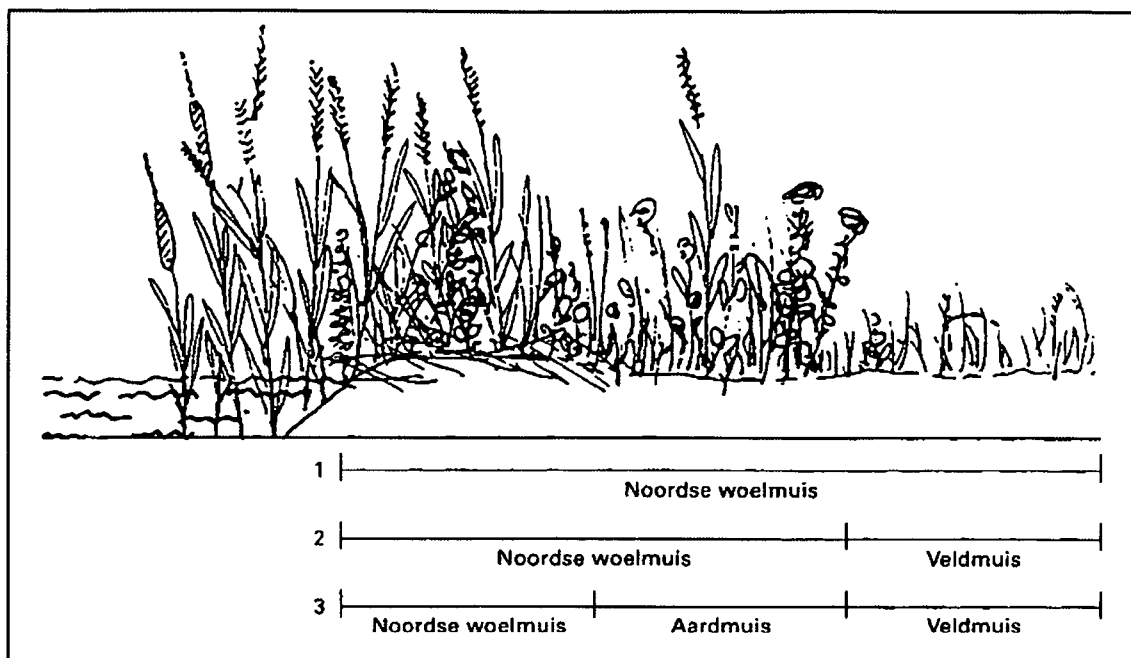
In oktober 2005 en juli 2006 is in Schelphoek-West een gedetailleerde vegetatie inventarisatie uitgevoerd door resp. bureau Waardenburg en Grontmij/Aquasense. Tijdens de inventarisatie zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen op de glooiing of in het voorland. Wel is een aantal provinciale aandachtsoorten (aanspoelselplant Zeevenkel en schorplanten Gewone Zoutmelde en Zeealsem) aangetroffen op het onderhavige dijkvak maar deze hebben geen wettelijk beschermde status.

4.3 Zoogdieren

In 2005 heeft een veldinventarisatie voor zoogdieren plaatsgevonden (Oosterbaan en den Boer 2005). Er is een specifiek onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen. Een set vallen (5 stuks) werd in het oostelijk gedeelte van de Koudekerkse Inlaag uitgezet, de tweede set (5 stuks) werd in het moerasje ter hoogte van dp 54 uitgezet. De verzamelde gegevens mbt overige soorten bestaan uit toevallige waarnemingen tijdens het broedvogelonderzoek.

Via de uitgezette vallen zijn Bosspitsmuis (1x), Huispitsmuis (1x) en Noordse woelmuis (3x) aangetroffen. De Bosspitsmuis werd gevangen in de Inlaag, de Huispitsmuis en Noordse woelmuizen in het moerasje bij dp 54.

De aanwezigheid van de Noordse woelmuis in het gebied was al bekend (Bergers et al. 1998). Tijdens een zoogdierinventarisatie in het najaar van 2004 zijn er veel gevangen in de Koudekerkse Inlaag (VZZ 2004). Het is dus aannemelijk dat de drie gevangen individuen onderdeel uitmaken van een grotere populatie. Noordse woelmuizen hebben gemiddeld een territorium met een doorsnede van 200m. In 2007 werd ook de Veldmuis in het braakliggend terreintje aangetroffen (pers. comm. K. de Kraker, 2008). Het is waarschijnlijk dat de Noordse woelmuis gebruik maakt van het nattere vegetatietype vanwege de aanwezigheid van de Veldmuis (zie figuur 4.1). Waarschijnlijk behoort de Inlaag tot hetzelfde leefgebied en vindt uitwisseling plaats tussen beide gebieden.



Figuur 4.1 Voorkomen Noordse woelmuis, Aardmuis en Veldmuis in diverse vegetatie typen. Tekening uit La Haye et al. 2001.

In het zandige gebied bij dp 55 ^{+60m} tot dp 56 ^{+40m} is onder het duindoornstruweel een konijnenburcht aanwezig. Ook rond de parkeerplaats en in het duingebied tussen dp 71 en 74 zijn konijnen gezien. Aan de oostkant van het gebied ter hoogte van de parkeerplaats is een egel waargenomen. Op de dijken en ook op veldjes en wandelpaden zijn veel molshopen aangetroffen. De waargenomen hazen bevonden zich vooral op de akkers en in de Koudekerkse Inlaag. Op de akkers werden tijdens alle vogelronden reeën gezien, soms zelfs een groep van vijf of acht exemplaren. De Ree is ook in het natuurgebied De Schelphoek waargenomen. Ook werd één keer een groep van vijf Damherten (hindes) op de akkers gezien. Andere algemene soorten zoals Gewone dwergvleermuis zijn ook te verwachten.

Op basis van atlasgegevens en habitats zijn de volgende soorten te verwachten:

Dwergspitsmuis	Huisspitsmuis
Konijn	Bosspitsmuis
Egel	Bosmuis
Huismuis	Haas
Waterspitsmuis	Mol
Bunzing	Ree
Woelrat	Aardmuis
Veldmuis	Dwergmuis

In het moeras (ter hoogte van dp 54 tot 57) zouden nog meer beschermde kleine zoogdiersoorten zoals de dwergspitsmuis en waterspitsmuis (Tabel 3) aanwezig kunnen zijn, die beide een biotoop voorkeur hebben voor schoon, matig voedselrijk, langzaam stromend of stilstaand, zoet tot brak water, langs steile en glooiende, begroeide oevers van beken, waterlopen, wijken, moerassen en meren. Aangezien de dijk zelf bestaat uit korte grasvegetatie is die waarschijnlijk weinig geschikt voor beschermde soorten. Algemene soorten als de Huismuis, Huisspitsmuis, Bosspitsmuis, Bosmuis, Dwergmuis zouden in de grasbermen en in het struweel ter hoogte van dp 56 en 71 een geschikt leefgebied kunnen vinden. Ook andere algemene zoogdiersoorten van Tabel 1 zoals de Egel, Konijn, Woelrat, Bunzing, Haas, Mol en Ree zouden in het plangebied of de directe omgeving kunnen voorkomen.

4.4 Amfibieën en reptielen

Ter inventarisatie van amfibieën en reptielen is in 2005 tijdens het nachtbezoek van de broedvogelinventarisatie gelet op roepende amfibieën, maar ook tijdens alle dagbezoeken en het zoogdierenonderzoek is op hun aanwezigheid gelet (Oosterbaan en den Boer 2005). Tijdens de eerste broedvogelronden is gekeken naar eventuele eiafzettingen van de vroege soorten. Voor reptielen, zoals de Levendbarende hagedis, is gericht gekeken naar potentieel geschikte plekken.

In het onderzoeksgebied zijn geen amfibieën en reptielen waargenomen. Veel gebieden langs de Oosterschelde zijn relatief arm aan amfibieën en reptielen. Door de invloed van zout of brak water zijn geschikte biotopen schaars aanwezig. Verder zijn bijna alle sloten langs akkers sterk bemest en hebben ze vaak troebel water met weinig ondergedoken waterplanten. Bovendien hebben de meeste sloten hoge en zeer steile oevers, waardoor er weinig geschikte voortplantingsplaatsen aanwezig zijn. Op de dijk zelf zijn ook geen geschikte biotopen voor amfibieën en reptielen aanwezig. Literatuur (Krebs 1999 in Oosterbaan en den Boer 2005) wijst uit dat hier nooit reptielen zijn waargenomen. Bij het Natuurloket zijn geen gegevens van amfibieën bekend in de kilometerhokken waarin het dijktraject ligt.

Hoewel de sloten brak water bevatten, kunnen bepaalde soorten niet volledig worden uitgesloten. Het onderzoek is begonnen in de tweede helft van april zodat vroege soorten als Gewone pad en Bruine kikker niet vastgesteld konden worden. Ook is er geen schepnetinventarisatie uitgevoerd, waardoor Kleine watersalamander en kikkerlarven gemist zouden kunnen zijn. Het lijkt aannemelijk dat zowel de Gewone pad als de Bruine kikker wel in het projectgebied voorkomen aangezien het algemene soorten zijn, die in een breed spectrum van habitats waaronder brak water worden aangetroffen.

4.5 Vissen

De van oorsprong in de Oosterschelde voorkomende beschermde vissoorten Steur, Houting en Rivierprik maken gedurende hun levenscyclus zowel gebruik van zout- als zoetwater door te migreren van zee naar rivieren. Nadat de Oosterschelde van rivieren is afgesloten heeft het gebied zijn functie voor deze soorten verloren. Hoewel het voorkomen van beschermde vissen binnen het plangebied niet gericht is geïnventariseerd, valt uit te sluiten dat deze beschermde soorten langs het dijktraject voorkomen.

4.6 Ongewervelden

Het plangebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde ongewervelde dieren, zoals dagvlinders, libellen en kevers. Het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortengroepen in het plangebied is niet waarschijnlijk, aangezien de specifieke eisen die deze soorten stellen aan hun biotoop hier ontbreken. Op de dijken en omgeving komen in Zeeland geen beschermde vlindersoorten voor. Alleen de Rouwmantel en Keizersmantel komen sporadisch als zwervers voor. De waardplanten voor rupsen komen van beide soorten niet voor op de zeedijken (Baaijens *et al.*, 2003; Bink, 1992).

Wel is een grote kolonie van de Schorzijdebij zowel in 2007 als 2008 (augustus) gevonden aan de buitenzijde van de dijk ter hoogte van dp 56. Deze soort nestelt in zandige grond en is afhankelijk van het voorkomen van zijn belangrijkste voedselplant zeeaster (ofwel zulte). Hoewel de soort een niet bedreigde status heeft in Nederland en niet beschermd is in het kader van de Flora- en faunawet, komt hij toch alleen zeer lokaal voor en de Schelphoek-West kolonie wordt beschouwd als de grootste in deze hoek van de Oosterschelde. Bovendien is de soort op wereldschaal schaars.

4.7 Tijdens hoogwater verblijvende vogels

4.7.1 Inleiding hoogwaterkarteringen

Met behulp van maandelijkse vogelkarteringen (RIKZ 2004-2007) is de functie van hoogwatervluchtplaats (HVP) in Schelphoek-West onderzocht. De gemiddelde en maximale aantallen binnen- en buitendijks overblijvende vogels binnen de 200m zone zijn weergegeven in Tabel 4.3 en 4.4. De som van het gemiddeld aantal waargenomen vogels over 2004-2007 is vergeleken met 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde over de telseizoenen 2001 t/m 2005 (Bijlage 1). Deze referentie wordt in deze rapportage korthedshalve aangeduid als 1% som OS en wordt gebruikt om het belang van het gebied aan te geven.

4.7.2 Binnendijks

Ten opzichte van de buitendijkse aantallen, verblijven minder vogels binnendijks tijdens HW. Binnendijks worden gemiddeld de meeste vogels in juli en oktober gesignaleerd. Van juli tot oktober werden verschillende soorten met relevante aantallen (>1% som OS) gevonden: Regenwulp (juli); Bosruiter en Witgatje (augustus); Watersnip en Witgatje (september); Grauwe gans (oktober; Tabel 4.1). De vogels bevinden zich hoofdzakelijk in de oostelijke punt van Koudekerkse Inlaag en het moerasje, tussen dp 54 en 57. Hoewel hun waarden > 1% som OS zijn, komen de soorten, behalve de Grauwe gans, Tureluur en Wintertaling, in kleine aantallen voor. Behalve die drie soorten gaat het om niet-kwalificerende soorten waarvoor de OS een marginale functie vervult.

Tabel 4.1. Maximale en gemiddelde aantallen binnendijks tijdens hoogwater overblijvende vogels binnen 200m van de dijk in de periode jan. 2004 t/m dec. 2007 (RIKZ). Grijs gearceerde soorten > 1% gemiddelde som Oosterschelde (OS). 1% som = 1% van de gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde

Soort	maand														som gem.	1% som OS										
	jan		feb		mrt		apr		mei		jun		jul				aug		sep		okt		nov		dec	
	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem			max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem
Bergeend	19	11	22	20	4	4	16	16	49	15	8	5	3	3			6	5	59	31	31	19	19	14	142	341
Blauwe Kiekendief									1	1															1	
Blauwe Reiger					1	1													2	2			1	1	4	
Bontbekplevier									2	2															2	3
Bosruiter															2	2									2	
Brandgans			165	165																					165	581
Bruine Kiekendief							1	1	1	1	2	2													4	
Buizerd	1	1	1	1																		1	1	3		
Grasmus							5	5																	5	
Grauwe Gans			49	31	21	21	2	2			8	8								490	490	49	49		601	344
Groenpootruiter									1	1			7	7	16	15	2	2							25	22
Grutto							6	6	2	2			1	1											9	2
Kemphaan													1	1											1	2
Kievit							9	9	5	5	11	9	8	7											29	463
Kleine Zilverreiger			1	1	1	1																			2	5
Kluut					13	13	31	31	45	25	22	17	3	3	4	3	1	1							93	7
Krakeend					2	2																			2	2
Lepelaar															1	1						2	2	3		
Nijlgans											2	2													2	16
Oeverloper															3	3									3	3
Pijlstaart	3	3																							3	8
Regenwulp												6	6												6	
Rosse Grutto	3	3							88	88					3	3									94	595
Rotgans			3	3					1	1															4	750
Scholekster	25	25			33	25	4	4	4	4	6	4	5	5	7	5									71	312
Slobeend					4	4																9	9	13	12	
Smient	70	70	205	106	4	4											2	2				85	61	243	194	
Steenloper	22	22	29	29	12	12	4	4	19	18															85	83
Torenvalk			1	1							2	2										1	1	1	5	
Tureluur	22	18	78	39	52	24	41	27	12	8	63	28	110	75	174	92	86	46	31	31	20	10	78	43	440	25
Watersnip					4	4											21	21	6	6					31	16
Wilde Eend	40	40	48	25	35	18	22	10	22	12	20	12			8	8	27	26	35	21	37	24	16	13	207	658
Wintertaling	84	43	41	32	39	19	8	6									4	4	27	27	38	32			163	161
Witgatje			1	1											3	2	3	3	1	1					7	
Wulp	16	11	126	46	7	7	235	235	126	64			870	292	224	115	89	59				24	24		850	104
Zilverplevier									2	2															2	588
Zwarte Ruiter			1	1	2	2							7	5	9	9	5	5							22	39
Eindtotaal	84		205		52		235		126		63		870		224		89		490		85		78			

4.7.3 Buitendijks

Buitendijks werden veel overblijvende vogels aangetroffen (Tabel 4.2). Behalve van mei t/m juli en in oktober en november, werden in alle overige maanden relevante aantallen van verschillende soorten gevonden (aantal > 1% som OS). De vogels bevonden zich op (of in de buurt van) het meest westelijke eilandje en andere stukjes van de baai, die niet ieder hoogwater overstroomden. De volgende soorten zijn aangetroffen in relatief hoge aantallen (>1% som OS): Dodaars, Kuifduiker en Roodhalsfuut (januari); Dodaars en Kuifduiker (februari); Bontbekplevier

en Roodhalsfuut (maart); Kuifduiker en Regenwulp (april); Groenpootruiter en Rosse grutto (augustus); Rosse grutto (september); Kuifduiker, Roodhalsfuut en Smient (december). Een groot aantal soorten was gemiddeld gedurende een geheel jaar ook met relevante aantallen individuen vertegenwoordigd in het gebied (som gem.): Bontbekplevier, Dodaars, Fuut, Groenpootruiter, Kluut, Kuifduiker, Middelste zaagbek, Regenwulp, Roodhalsfuut, Rosse grutto en Tureluur.

Tabel 4.2. Maximale en gemiddelde aantallen buitendijks tijdens hoogwater verblijvende vogels binnen 200m van de dijk in de periode jan. 2004 t/m dec. 2007 (RIKZ). Grijs gearceerde soorten > 1% van de gemiddelde seizoenssom jan-dec 2001-2005 in de Oosterschelde (1% som OS). Som gem. geeft de som van de vier maand gemiddelden weer.

Soort	maand																								som gem	1% som OS
	jan		feb		mrt		apr		mei		jun		jul		aug		sep		okt		nov		dec			
	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem	max	gem		
Aalscholver					10	10	2	2			2	2			3	3	9	9							26	46
Bergeend	45	28	139	85	22	11	8	7	26	10	21	10	2	2	4	4	2	2	46	17	210	66	72	40	282	341
Bontbekplevier	8	8			62	23	5	5			4	4			4	4	9	5	24	16					65	37
Bonte Strandloper	31	31	41	34	30	12	2	2									7	6	40	22	28	16	38	38	159	2052
Briidduiker	18	15	14	8	3	3																	18	18	44	62
Buizerd									1	1															1	
Dodaars	14	14	32	15	3	2	6	6									9	9					11	11	57	13
Drieteenstrandloper									8	8															8	45
Eidereend	2	2	1	1													6	6							9	20
Fuut	3	3	6	6	4	4	11	7	1	1	5	5	9	9	24	24	18	13	2	2			39	24	97	51
Geoorde Fuut																	6	6							6	9
Grauwe Gans					13	13	9	8												16	16	69	69	106	344	
Groenpootruiter	1	1	1	1											91	47	6	6							55	22
Kanoetstrandloper	33	26	16	16	29	26									104	104	55	28	22	13	91	68	2	2	282	1198
Kievit															8	8									8	463
Kleine Zilverreiger																			1	1					1	5
Kluut	48	48	3	3	61	35	9	9	1	1											39	39			135	79
Kuifduiker	4	3	12	10	1	1	5	5															4	4	22	2
Kuifeend			1	1																					1	38
Middelste Zaagbek	26	26	29	19	9	9	46	17															41	41	112	53
Nijlgans			3	3			2	2																	5	16
Oeverloper															1	1									1	3
Pijlstaart			2	2	6	6													3	3					11	85
Regenwulp							4	4					2	2											6	2
Roodhalsfuut	1	1			1	1																	1	1	3	0
Rosse Grutto	150	77	250	161	97	97	17	10	28	11	7	7	1	1	850	297	690	368	9	4	188	95			1127	595
Rotgans			2	2	275	159			1	1									68	33					195	750
Scholekster	415	182	390	143	520	84	238	60	137	48	330	112	545	273	1130	446	88	37	450	223	920	464	75	75	2146	3121
Slechtvalk	1	1																							1	
Slobeend																					17	17	6	4	21	125
Smient	95	50	410	208	55	31														250	150	1940	600	1040	1494	
Steenloper	2	2					3	3			2	2			9	8					6	6			20	93
Tureluur	38	24	77	32	78	32	19	10	5	3	19	7	3	3	39	33	144	94	136	84	161	105	55	31	456	256
Wilde Eend	80	49	95	76	48	23	8	5	5	4	9	6			5	5	120	61	150	64	310	154			444	658
Wintertaling			58	58	15	10																			68	161
Wulp	129	89			48	12	28	11	2	2													86	44	158	1047
Zilverplevier	12	10	25	17	2	2			21	10					92	55	145	88	25	16	136	50	64	64	312	588
Zwarte Ruiter																			2	2					2	39

4.7.4 Buitendijks overblijvende vogels tijdens de laagwatertellingen

Voor de afzonderlijke telvakken is de functie als HVP onderzocht. Hierbij is het maximum aantal vogels per soort die aanwezig waren tijdens de eerste vier tellingen gebruikt als het aantal vogels dat de telvakken als HVP gebruikt (Tabel 4.3, Heunks *et al.* 2006).

Tabel 4.3 Maximale aantallen buitendijks overblijvende vogels, die zijn aangetroffen in het eerste uur van de laagwatertellingen (Heunks et al. 2006). Grijs gearceerde soorten > 1% gemiddelde som OS mei, aug, okt, dec = 1% van de gemiddelde som over de maanden mei, augustus, oktober, december 2001-2005 in de Oosterschelde.

Vogelsoort	max aantal in telvakken				1% som OS mei, aug, okt, dec
	mei	aug	okt	dec	
aalscholver	4	3	1	0	18
bergeend	40	2	8	161	85
bontbekplevier	64	39	24	2	16
bonte strandloper	10	4	47	188	739
brilduiker	0	0	0	4	16
dodaars	0	0	1	5	4
drieteenstrandloper	4	0	0	0	22
dwergstern	11	1	0	0	
fuut	1	12	7	1	21
geoorde fuut	0	0	0	2	4
goudplevier	6	0	2	0	85
gr. mantelmeeuw	0	1	2	0	
groenpootruiter	3	57	6	0	13
grote stern	2	10	0	0	
grutto	3	1	0	0	3
kanoetstrandloper	8	17	57	74	366
kievit	4	0	61	0	152
kl. mantelmeeuw	1	0	0	0	
kleine zilverreiger	0	10	5	3	2
kluut	25	1	0	64	31
kokmeeuw	50	149	58	8	
middelste zaagbek	0	0	1	5	12
nijlgans	3	0	0	0	7
oeverloper	6	5	1	0	2
pijlstaart	0	0	0	3	29
regenwulp	1	1	0	0	1
roodhalsfuut	0	2	1	0	0
rosse grutto	43	41	91	377	258
rotgans	0	0	18	31	239
scholekster	153	1194	109	370	1230
smient	0	0	0	645	494
steenloper	30	12	7	12	39
stormmeeuw	2	0	1	2	
torenvalk	1	1	0	0	
tureluur	9	369	328	217	94
visdief	28	0	0	0	
watersnip	0	0	0	3	5
wilde eend	16	12	156	223	252
wintertaling	0	0	0	2	54
wulp	22	32	46	28	346
zilvermeeuw	28	28	30	76	
zilverplevier	60	57	52	241	243
zwarte ruiter	0	0	1	20	19

Tijdens het eerste uur van de inventarisaties werd in de buitendijkse telvakken een groot aantal overblijvende vogels aangetroffen (Tabel 4.3). Een aantal soorten, Bontbekplevier en Oeverloper (mei); Bontbekplevier, Groenpootruiter, Kleine zilverreiger, Oeverloper, Roodhalsfuut en Tureluur (augustus); Bontbekplevier, Kleine zilverreiger, Rosse grutto, Tureluur (oktober); Bergeend, Dodaars, Kleine zilverreiger, Kluut, Rosse grutto, Smient, Tureluur en Zwarte ruiter (december) komen in hogere aantallen voor vergeleken met de referentie 1% OS. De geïnventariseerde tijdsperioden verschillen onderling sterk, in december werden de meeste vogels waargenomen.

4.8 Foeragerende vogels

4.8.1 Inleiding

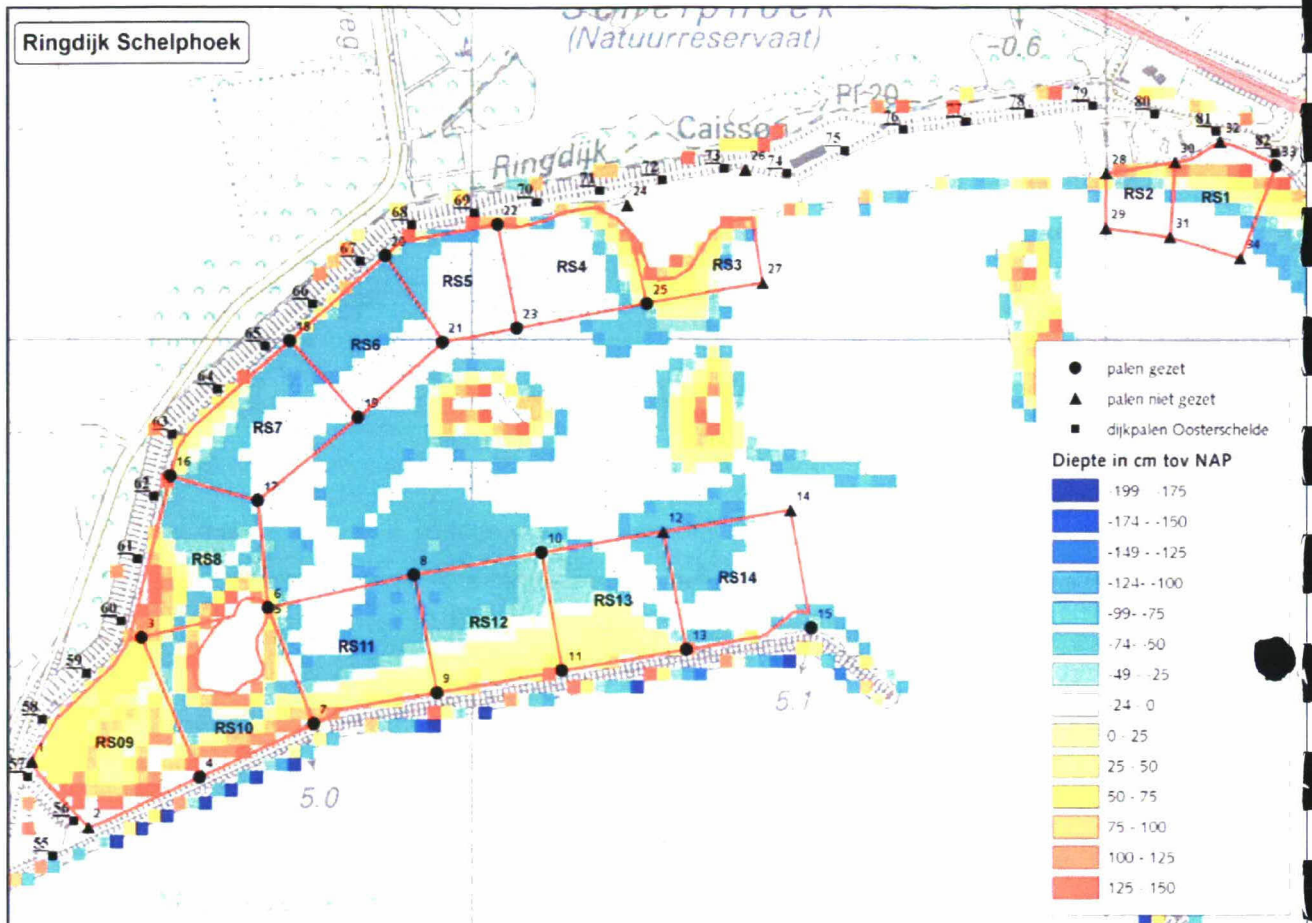
Steltlopers foerageren op het slik tussen de hoog- en laagwaterlijn. De vogels volgen bij het afgaande tij de waterlijn, omdat in de delen van het slik die juist zijn drooggevallen het voedsel het best bereikbaar is (prooidieren hebben zich nog niet te diep ingegraven). Uit onderzoek in het westelijk gedeelte van de Westerschelde is gebleken dat zowel de hoger als lager gelegen slik zone (slibrijke zone onder en boven NAP) grote hoeveelheden bodemorganismen bevatten. Beiden kunnen daarom fungeren als foerageerzones. Gedurende afgaand tij blijft continue hoog kwalitatief slik droogvallen.

Het gebruik van de telvakken door foeragerende vogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik wat aanwezig is, evenals het tijdstip waarop het droog vallen begint en de droogval duur. Dit wordt onder andere beïnvloed door de hoogteligging en de helling van het slik en door het tij op de teldatum.

4.8.2 Methode

In mei, augustus, oktober en december 2005 zijn gedurende 1 of 2 dagen foeragerende vogels geïnterviewd binnen 200 m van het projectgebied. De afstand van 200 m betreft de maximale verstoringgevoelige afstand van de meeste soorten watervogels (Krijgsveld *et al.* 2004). De observaties zijn gedaan in 14 telvakken (ieder 200 x 200 m), die aan de dijk grenzen (Figuur 4.2; Heunks *et al.* 2006). Waarnemingen zijn verricht vanaf hoogwater tot 6 uur daarna door waarnemers, die ieder op de grens van twee telvakken zaten. Per kwartier werd het aantal vogels per soort geteld en tevens werd genoteerd hoeveel vogels foerageerden en hoeveel zich met andere activiteiten bezig hielden. Eveneens werd per kwartier genoteerd hoeveel procent van het slik in het telvak droog lag. Eventuele verstoringen werden ook genoteerd.

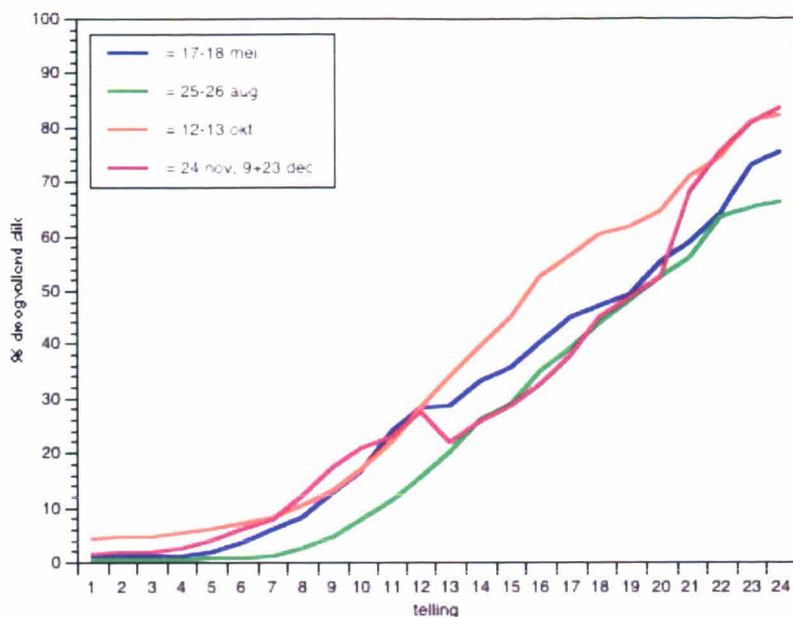
In deze paragraaf worden de aantallen waargenomen vogels vergeleken met 1% van de gemiddelde seizoenssom van de Oosterschelde over de telseizoenen 2001 t/m 2005 in dezelfde maanden (som van gemiddeld aantal vogels in mei, augustus, oktober en december over 5 jaar) De referentie wordt in deze rapportage kortheidshalve aangeduid als 1% som Os_{mei, aug, okt, dec}.



Figuur 4.2. Ligging en hoogte van de 14 telvakken (elk 200x200m) in het projectgebied Schelphoek-West. De waarnemers bevonden zich op de grens van twee telvakken (Heunks et al. 2006).

4.8.3 Resultaten

In alle vier de waarnemingsperiodes viel het slik van de telvakken bij laagwater grotendeels droog (zie Figuur 4.3; mei en augustus: 65-75%; oktober en december: ruim 80%). In de meeste waarneemperioden lag bij aanvang van de tellingen al een klein gedeelte van het slik droog. Na een uur begon in de meeste waarneemperioden het slik versneld droog te vallen. In augustus was dit een half uur later. Aan het einde van alle waarneemperioden viel nog steeds slik droog. In december was drie uur na hoogwater 28% van het slik drooggevallen. Tijdens de tweede telling van telvak 5 t/m 14 op 23 december bleek een half uur na hoogwater iets minder slik drooggevallen te zijn (22%), wat een knik in het percentage drooggevallen slik in december veroorzaakt (Heunks et al. 2006).



Figuur 4.3. Hoeveelheid droogvallend slijk (%) in de telvakken (Heunks et al. 2006)

Aantallen

De aantallen vogels die in de telvakken werden waargenomen en de gemiddelde foerageerduur zijn weergegeven in Tabel 4.4. De weergegeven hoeveelheden vogels betreffen gemiddelde en maximale aantallen vogels, die op een bepaald moment in alle vakken samen zijn waargenomen.

In augustus werd het hoogste aantal individuen van alle vogels tezamen aangetroffen (Tabel 4.2). De volgende soorten kwamen gemiddeld per periode in relatief hoge aantallen voor ($>1\%$ som OS_{mei, aug, okt, dec}): Bontbekplevier (mei, augustus), Groenpootruiter (augustus), Kluut (december), Oeverloper (mei, augustus), Roodhalsfuut (oktober), Tureluur (augustus, oktober, december) en Kleine zilverreiger (augustus). Verder waren in absolute zin de talrijkste foeragerende soorten (>50 individuen): Bontbekplevier, Bergeend, Bonte strandloper, Scholekster, Smient en Tureluur.

Ten slotte komen vijf soorten gedurende het seizoen in hogere aantallen voor dan 1% OS waarden: Bontbekplevier, Oeverloper, Roodhalsfuut, Regenwulp en Kleine zilverreiger. Zij hebben een hogere som van de vier maandgemiddelden (som gem) in vergelijking met 1% som OS_{mei, aug, okt, dec}. In absolute aantallen gaat het hier slechts lage aantallen individuen die verdeeld over vier maanden zijn waargenomen (max. 24 ind.).

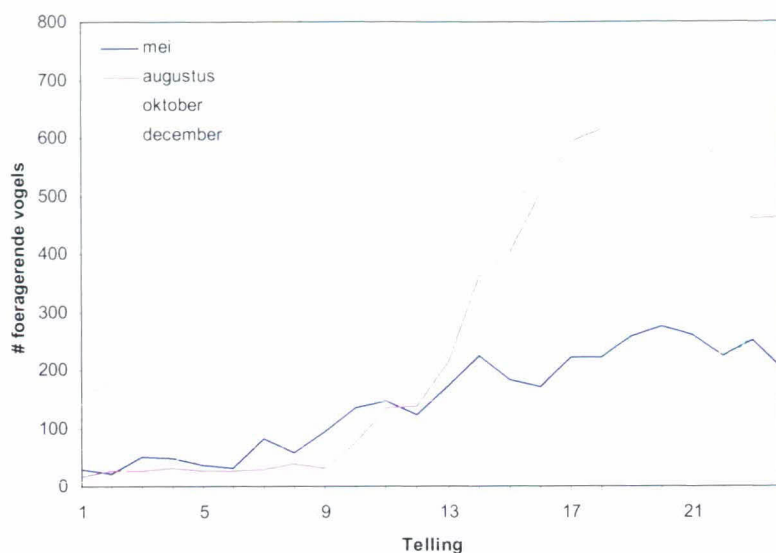
Tabel 4.4. Gemiddeld en maximaal aantal vogels in alle telvakken tezamen, bij afgaand tij (6 uur) in 2005; Grijs gearceerde soorten: maximaal of gemiddeld aantal individuen > 1% OS_{mei, aug, okt, dec}, waarbij 1% van de som van gemiddeld aantal vogels in mei, augustus, oktober en december over 5 jaar (2001-2005) in de Oosterschelde is berekend. Som gem. geeft de som van de vier maand gemiddelden weer.

Periode SOORT	mei		augustus		oktober		december		som gem.	1% som OS mei, aug, okt, dec
	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.	gem.	max.		
Aalscholver	1	2	1	3	1	1			4	18
Bontbekplevier	12	52	6	23	4	12	2	2	24	16
Brilduiker							1	2	1	16
Bergeend	6	30			2	4	11	68	18	85
Blauwe Reiger			1	1	1	1			2	
Bonte Strandloper	5	10	1	2	7	29	18	85	32	739
Dodaars					1	1	2	4	3	4
Drieteenstrandloper	2	2							2	22
Dwergstern	6	11	1	1					7	
Ekster	1	1							1	
Fuut	1	1	1	3	1	3	1	1	5	21
Geoorde Fuut							1	2	1	4
Goudplevier	4	6			1	1			5	85
Groenpootruiter	1	2	7	32	1	4			9	13
Grutto	1	3							1	3
Grote stern	2	2	2	4					3	
Huiszwaluw	5	5							5	
Kanoetstrandloper	8	8	3	7	6	24	6	20	23	366
Kievit	2	3			1	2			3	152
Kleine mantelmeeuw	4	22	6	35	2	12	1	4	14	
Kluut	3	11					11	40	14	31
Grote Mantelmeeuw			1	1	1	1			2	
Matkop	1	1							1	
Middelste Zaagbek					1	1	2	5	3	12
Nijlgans	2	2							2	7
Oeverloper	3	6	1	3	1	1			5	2
Roodhalsfuut					1	1			1	0
Rosse grutto	4	18	5	23	4	31	5	45	18	258
Rotgans					3	3	12	27	14	239
Regenwulp	1	1	1	1					2	1
Scholekster	2	10	9	75	6	32	8	52	25	1230
Smient							15	94	15	494
Stormmeeuw					1	1	1	1	2	
Steenloper	5	18	2	3	2	4	2	7	10	39
Turkse Tortel	2	2	2	2					3	
Tureluur	2	6	30	208	19	105	14	108	65	94
Torenvalk	1	1	1	1					2	
Visdief	2	21	1	4					4	
Wilde Eend	2	4	2	3	5	21	9	36	18	252
Watersnip							2	3	2	5
Wulp	3	15	3	22	3	28	2	6	12	346
Kleine Zilverreiger			2	8	1	2	1	2	5	2
Zwarte Kraai	2	4	1	1			7	8	9	
Zilvermeeuw	2	8	5	27	3	12	2	3	11	
Zilverplevier	5	25	5	30	3	17	5	42	18	243
Zwarte Ruiter					1	1	2	5	3	19

Foerageermoment

Zoals te zien in Figuur 4.4 lag bij aanvang van de tellingen in de meeste waarneemperiodes een klein gedeelte of nog geen slik droog. Bij afgaand water viel het slik echter versneld droog. Foeragerende vogels vertonen een vergelijkbare trend, bijvoorbeeld de Steenloper (foerageert vanaf 1 uur na HW). In mei en augustus werd het meest gevoerageerd tussen 3.5 en 6 uur na afgaand water. Er werden hoge aantallen van Scholekster, Tureluur, Zilverplevier, Bonte strandloper en Rosse grutto aangetroffen. In oktober nemen de aantallen foeragerende vogels toe tot 4 uur na HW, om vervolgens weer te dalen. In november tenslotte, treden sterke fluctuaties op. Tot 3 uur na HW stijgt het aantal sterk, daarna treedt een daling op, om vervolgens weer sterk toe te nemen. Na ruim 4 uur daalde het aantal, maar tussen 5 en 6 uur is hun aantal min of meer constant. In december waren met name Bergeend, Smient, Tureluur, Scholekster, Bonte strandloper in absoluut hoge aantallen aanwezig (Tabel 4.2). In alle perioden suggereren vooral

de data van de eerste twaalf tellingen een positief verband tussen de hoeveelheid droogvallend slik en het aantal foeragerende vogels.



Figuur 4.4. Totaal aantal foeragerende vogels bij afgaand tij gedurende vier verschillende periodes (eenheid telling = 1 kwartier na laagwater).

Foerageerduur

Voor alle soorten waarvan vijf of meer individuen geteld waren is het gemiddeld aantal foerageerminuten gedurende afgaand water (6 uur) berekend op basis van de geschatte gemiddelde foerageertijd per soort/groep (Tabel 4.5, data Heunks *et al.* 2006). De resultaten zijn weergegeven in Tabel 4.6. De meeste soorten zijn in tenminste èèn periode minstens 20% van hun foerageertijd aanwezig binnen de 200m zone, met als gevolg dat het slik in het projectgebied een relevante foerageer functie heeft. Alleen de Dwergstern, Goudplevier, Grutto, Rotgans, Zwarte ruiterspenderen iets minder tijd in de telvakken. Voor alle foeragerende soorten met hogere aantallen dan 1% som OS_{mei, aug, okt, dec} dient de 200 m zone als belangrijk foerageergebied: ze spenderen i.i.g. gedurende de observatieperiode 50% of meer van hun foerageertijd in het gebied. Deze soorten worden hieronder nader beschreven.

Tabel 4.5. Geschatte benodigde foerageertijd per soort (en groep) in een hele getijdslag (2x6 uur) van hoogwater naar hoogwater (bron Heunks *et al.* 2006).

Soortengroep/soorten	Gemiddeld aantal foerageerminuten per hele getijdslag
Grote steltlopers (Scholekster, Kluut, Rosse Grutto, Wulp)	300
Kleine steltlopers (Bontbekplevier, Zilverplevier, Bonte strandloper, Tureluur)	495
Eenden (Bergeend, Wilde eend)	360
Sterns (Visdief)	360
Grote meeuwen (Zilvermeeuw)	240
Kleine meeuwen (Kokmeeuw)	330

Tabel 4.6. Gemiddeld aantal foerageerminuten per soort bij afgaand tij (6 uur) voor alle soorten die met 5 individuen of meer zijn waargenomen en het percentage van het gemiddeld aantal benodigde foerageerminuten in de 200m zone, weergegeven per waarnemingsperiode. Grijs gearceerde soorten: maximaal aantal individuen > 1% OS_{mei, aug, okt, dec}, waarbij 1% van de gemiddelde seizoenssom over mei, aug, okt, dec 2001-2005 in de Oosterschelde is berekend. Vogelsoorten, die vooral op het water of in de krekken op de schorren foerageren zijn buiten beschouwing gelaten.

Soort	mei	%	aug	%	okt	%	dec	%	benodigde foerageer minuten
Bontbekplevier	112	45	188	77	228	92	75	30	246
Brilduiker							83	46	180
Bergeend	208	115			124	69	186	103	180
Bonte Strandloper	23	9	143	57	240	97	236	95	248
Dodaars							150	83	180
Drieteenstrandloper	60	24							248
Dwergstern	16	9							180
Goudplevier	40	16							248
Groenpootruiter	38	25	137	93	64	43			148
Grutto	45	15							300
Grote stern	23	13	60	33					180
Kanoetstrandloper	30	12	302	121	304	122	157	63	250
Kievit	130	87			135	90			150
Kluut	245	99					73	29	248
Middelste Zaagbek							84	47	180
Nijlgans	45	25							183
Oeverloper	83	33	175	71					248
Rosse grutto	298	199	192	128	153	102	150	100	150
Rotgans					25	14	33	18	183
Scholekster	275	183	195	130	344	229	337	224	150
Smient							66	36	180
Steenloper	186	124	125	83	116	78	223	149	150
Tureluur	298	120	193	78	385	155	314	126	248
Visdief	130	72	233	129					180
Wilde Eend	319	177	30	17	153	85	209	116	180
Watersnip							35	23	150
Wulp	102	68	92	61	136	90	473	315	150
Zilverplevier	332	134	146	59	293	118	220	89	248
Zwarte Ruiter							27	11	248

Bontbekplevier

Een relevant aantal foeragerende Bontbekplevieren (>3% som OS_{mei, aug, okt, dec}, zie Tabel 4.4) werd in mei vanaf telling 12 in de telvakken 11, 13 en met name 12 waargenomen. De aantallen fluctueren maar blijven hoog, de meeste individuen worden tijdens telling 14 geteld. De vogels foerageren 45% van hun benodigde foerageerminuten in het gebied (Tabel 4.6). In augustus worden ook relevante aantallen Bontbekplevieren waargenomen (>1% som OS_{mei, aug, okt, dec}). Zij foerageren vanaf telling 10 en het hoogste aantal individuen was tijdens telling 11. Naast het hoge aantal, foerageren de individuen ook een groot deel van het benodigd aantal foerageerminuten (77%, Tabel 4.6) in het gebied. In oktober worden vanaf telling 1, wanneer ook slik droog valt (Figuur 4.3), Bontbekplevieren waargenomen. Hoewel geen relevante aantal in oktober werd waargenomen, foerageren de vogels wel bijna alle benodigde foerageerminuten in het gebied (92%, Tabel 4.6). In december worden slechts enkele individuen tussen telling 7 en 15 waargenomen, die relatief kort foerageren (30%). In totaal foerageren de hoogste aantallen Bontbekplevieren in de vakken 8 t/m 12 (dp 62 - binnenzijde van de nol +800m). Vak 12 wordt het meest gebruikt: 40% van alle door het jaar heen foeragerende Bontbekplevieren zijn daar aanwezig. In het gehele Oosterschelde gebied zijn de meeste Bontbekplevieren aanwezig in de periode augustus-oktober (Bijlage 1). Hoewel in september geen telling is uitgevoerd in Schelphoek-West, wordt aangenomen dat in september ook relevante aantallen Bontbekplevieren aanwezig zijn.

Groenpootruiter

In augustus werden relevante aantallen foeragerende Groenpootruiters op het droogvallend slik van Schelphoek-West waargenomen (>2% som OS_{mei, aug, okt, dec}, Tabel 4.4), die het benodigde aantal foerageerminuten bijna volledig binnen de telvakken besteden (93%, Tabel 5.2). In okto-

ber en mei kwamen slechts enkele individuen voor en in december werden geen Groenpootruiters in het gebied gezien (zie ook Tabel 4.4); het aantal foerageerminuten ligt ook lager in die maanden (Tabel 4.6). De eerste individuen werden pas vanaf telling 10 waargenomen, het hoogste aantal tijdens telling 20 (augustus). Dit suggereert dat het slik wat de eerste 2 uur droogvalt minder geschikt is voor foeragerende Groenpootruiters, de vogels lijken de voorkeur voor het lager liggend slik te hebben. De meeste individuen (87%) werden waargenomen in de telvakken 12 en 13 (nol +600m tot +1000m). In de periode juli-augustus zijn de hoogste aantallen Groenpootruiters in het gehele Oosterschelde gebied aanwezig (Bijlage 1). Hoewel in juli geen telling is uitgevoerd in Schelphoek-West, wordt aangenomen dat dan ook relevante aantallen Groenpootruiters aanwezig zijn.

Kluut

In december worden relevante aantallen foeragerende Kluten waargenomen op het droogvallend slik van Schelphoek-West (>1% som OS_{mei, aug, okt, dec}, Tabel 4.4). Deze zijn vanaf de eerste telling aanwezig. Hun aantal vertoont een korte terugslag tijdens telling 6 (eventueel verstoring?). Vanaf telling 12 neemt hun aantal gestaag af. Dit suggereert dat het hogere slik wat het eerste droog valt de belangrijkste voedselbron voor Kluten is. Slechts een derde van het benodigd aantal foerageerminuten, wordt in de telvakken gependend. Anderzijds verloopt de curve in mei omgekeerd. De vogels zijn in die telperiode tijdens de eerste 10 tellingen nauwelijks aan het foerageren, daarna neemt hun aantal gestaag toe. De vogels foerageren nagenoeg alle benodigde tijd in de telvakken (99%, Tabel 4.6). In augustus en oktober komen geen individuen voor. In de telvakken 8 en 10 (dp 62-60 en nol +200m tot +400m) wordt het meest gefoerageerd. De meeste Kluten in het gehele Oosterschelde gebied zijn aanwezig in de periode april-juni (Bijlage 1). Hoewel in april en juni geen tellingen zijn uitgevoerd in Schelphoek-West, wordt aangenomen dat die twee maanden ook relevante aantallen Kluten aanwezig zijn.

Tureluur

Jaarlijks foerageren grote aantallen Tureluurs in het gebied (som telperioden 13703 individuen). Zowel in augustus, oktober als december worden relevante aantallen foeragerende individuen waargenomen (max 2% som OS_{mei, aug, okt, dec}, Tabel 4.4). In alle vakken werden Tureluurs waargenomen, maar verreweg de meesten (94%) foerageren in telvakken 6 – 12 (dp 62 – nol +800m). Ook in het complete Oosterschelde gebied zijn in de periode juli-oktober hoge aantallen Tureluurs aanwezig (Bijlage 1), terwijl de minste individuen worden waargenomen in mei en juni.

4.9 Broedvogels

4.9.1 Inleiding

In de periode 20 april t/m 27 juni (2005) zijn door middel van zes veldbezoeken de aanwezige broedvogels, hun aantallen en hun verspreiding geïnventariseerd (Nederlandse namen volgens Bijlsma et al. 2001). Het onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek beschreven in de 'Handleiding Broedvogel Monitoring Project' (Van Dijk 2004). De inventarisaties zijn vroeg in de ochtend in het broedseizoen rond zonsopgang gestart wanneer de zangactiviteit van de meeste zangvogelsoorten het hoogst is en ook één keer 's nachts. Om verstoring van broedvogels te voorkomen zijn de eilandjes niet betreden. Deze zijn vanaf de dijk met een telescoop zo goed mogelijk geteld.

4.9.2 Resultaten

Er zijn veel broedvogels in het onderzoeksgebied waargenomen: in het totaal zijn er van 57 soorten 444 territoria vastgesteld (zie Tabel 4.7).

Tabel 4.7. Aantallen broedvogelterritoria binnen 200 m van het dijktraject Schelphoek-West aan de de buiten- en binnenzijde van de dijk inclusief braakliggend terreintje ter hoogte van dp 54 – 57 (Oosterbaan en den Boer 2005)

Binnendijks		Buitendijks	
Soort	Aantal	Soort	Aantal
Grauwe gans	1	Fuut	1
Bergeend	1	Aalscholver	2
Wilde eend	7	Grauwe gans	1
Bruine kiekendief	1	Grote bonte specht	2
Buizerd	1	Nijlgans	1
Fazant	5	Bergeend	15
Waterhoen	1	Wilde eend	3
Meerkoet	2	Middelste zaagbek	2
Scholekster	4	Scholekster	7
Kluut	15	Bontbekplevier	2
Kievit	3	Kleine mantelmeeuw	2
Tureluur	3	Zilvermeeuw	61
Kokmeeuw	28	Grote mantelmeeuw	1
Houtduif	26	Visdief	36
Turkse tortel	1	Dwergstern	2
Zomertortel	4	Holenduif	2
Koekoek	1	Graspieper	10
Groene specht	3	Heggenus	7
Veldleeuwerik	2	Grasmus	3
Graspieper	2	Tuinfluit	1
Winterkoning	34	Koolmees	1
Heggenus	2	Zwarte kraai	1
Roodborst	12	Putter	1
Nachtegaal	1	Kneu	7
Merel	20	Rietgors	4
Zanglijster	4		
Sprinkhaanzanger	1		
Bosrietzanger	2		
Kleine karekiet	3		
Braamsluiper	1		
Grasmus	6		
Tuinfluit	7		
Zwartkop	15		
Tjiftjaf	10		
Fitis	6		
Staartmees	1		
Pimpelmees	8		
Koolmees	12		
Gaai	1		
Ekster	1		
Kauw	2		
Zwarte kraai	4		
Kneu	4		
Rietgors	1		
Totaal soorten	44		25
Totaal territoria	269		175

Binnendijkse territoria broedvogels

Het merendeel van de broedvogels komt binnendijks voor. Het gaat voornamelijk om algemene watervogels als Wilde eend, Meerkoet en Waterhoen (Tabel 4.7). Verder hebben nabij het dijktraject in de Koudekerkse Inlaag de Kluut (15 paar), en Kokmeeuw (28 paar) gebroed. In dat zelfde gebied zijn ook enkele weidevogels als Kievit en Tureluur waargenomen. Vogels van struwelen en bosjes komen in hoge aantallen voor in het natuurgebied de Schelphoek voor. Er worden vooral algemene soorten aangetroffen zoals Winterkoning en mezen. Enkele minder algemene wel aangetroffen broedvogelsoorten zijn Zomertortel (4 paar), Koekoek (1 paar), Groene en Grote bonte specht (resp. 3 en 2 paar) en Nachtegaal (1 paar) (voor overige waarnemingen zie Tabel 4.7).

Buitendijkse territoria broedvogels

Buitendijks is ook een groot aantal territoria vastgesteld in 2005 (Tabel 4.7). Er zijn territoria gevonden van Fuut, Bergeend, Wilde eend en Middelste zaagbek. Vooral de destijds nog aanwezige drie eilandjes tussen de nol en de ringdijk werden veel gebruikt als broedplaats met grote kolonies van meeuwen. Ook kwamen Scholeksters op alle drie de eilandjes voor, terwijl de Bontbekplevier op twee eilandjes werd gesignaleerd. Op het middelste eiland hebben boven-

dien Grauwe gans en Nijlgans gebroed. Daarnaast hebben Dwergsterns en Visdieven op de eilandjes gebroed. De twee kleinere eilandjes zijn inmiddels weg geërodeerd. Op het westelijke eiland broedden afgelopen seizoen (2008) alleen enkele meeuwen. In de huidige situatie bevinden zich geen territoria op het Vogeleiland. In het duinterrein (dp 71 – 74) hebben Graspieper, Kneu en af en toe Grasmus gebroed (voor overige waarnemingen zie Tabel 4.7). Ook op de dijk en op de nol broedden een aantal paren van Graspieper en Kneu.



5 Effectanalyse en -beoordeling

5.1 Inleiding

De volgende activiteiten zouden effect op kwalificerende habitats en soorten kunnen hebben:

- Dijkwerkzaamheden: vervanging dijkbekleding, aanleg werkstrook, verschuiving van de teen en wijziging en/of uitbreiding van de kreukelberm, aanleg kleiwal tussen dp 53-55;
- Transport over land/water
- Aanleg van tijdelijke weg vanaf de loswal naar binnendijks (dp 74)
- Lossen en opslag materiaal

Beoordelingscriteria

Om te beoordelen of de bovengenoemde activiteiten een significant effect hebben op de instandhouding van aanwezige beschermde soorten zijn de volgende criteria gebruikt:

- Belang van het gebied als hoogwatervluchtplaats, verblijfs-, broed-, foerageergebied (o.a. foerageerminuten);
- De omvang en duur van het effect, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen a. tijdelijke en permanente effecten en b. verstoring en habitatverlies;
- Ontwikkeling van de betreffende populatie en staat van instandhouding. Soorten met een groeiende populatie kunnen het verlies van een aantal individuen gemakkelijker compenseren dan soorten met een afnemende populatie;
- Mogelijkheid tot uitwijken naar andere gebieden. Dit is afhankelijk van zowel de aanwezigheid van geschikte gebieden in de omgeving als de mobiliteit/dispersievermogen van de soort;
- De instandhoudingsdoelstelling voor de soort of habitatype;
- Habitat- of soortspecifieke gevoeligheid voor verstoring.

Beoordelingsniveau

Hoewel is afgesproken dat effecten moeten worden getoetst op ecologisch relevant populatieniveau (definitie populatie zie Kader 5.1), is voor veel soorten niet bekend wat dit niveau is. In deze toets worden de vogels getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen die zijn vastgesteld op het niveau van de Oosterschelde.

Mitigerende maatregelen

De effecten worden beoordeeld zonder en met mitigerende maatregelen. Als sprake is van een mogelijk wezenlijk effect wordt de mitigerende maatregel aangegeven als 'dwingend'. Als er wel effecten zijn te verwachten, maar deze zijn niet te omschrijven als 'wezenlijk' wordt een eventueel voorgestelde maatregel als 'aanbevolen' aangegeven. Als sprake is van geringe of geen effecten worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

5.2 Planten

Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen, dus de voorgenomen activiteiten kunnen geen effect hebben op deze soortengroep.

5.3 Zoogdieren

Vernietiging

Noordse woelmuis

Mogelijke effecten van habitatverlies en doden van dieren ten gevolge van de voorgenomen dijkwerkzaamheden zijn geanalyseerd. Redelijkerwijs valt een significant effect op de instand-

houding van de Noordse woelmuis, mits het braakliggend terrein ter hoogte van dp 54-57 gespaard wordt, uit te sluiten. Een strook van 2m van de teen van de nieuwe kleiwal mag gebruikt worden als extra opslag ruimte.

Habitatverlies

In het braakliggend terrein ter hoogte van dp 54-57 is de Noordse woelmuis aangetroffen. Het gebruik van de parkeerplaats ter hoogte van dp 54 t/m een strook van maximaal 2 m vanaf de teen van de nieuw aan te brengen kleiwal aan de zuidkant van het moerasje als opslagdepot en de aanleg van de kleiwal zelf zullen niet tot habitatverlies leiden. De korte gras vegetatie van de strook behoort niet tot het moeras. Vanwege de droogte in deze strook biedt het geen geschikte habitat voor de Noordse woelmuis.

Doden van dieren

De transportroute over de kruin zou het doden van individuen tot gevolg kunnen hebben. De omvang van de homerange van mannetjes is ca. 50 x 50 meter, de homeranges kunnen elkaar overlappen. Vrouwtjes hebben eveneens overlappende homeranges van ca. 20x20 meter. Het terreintje (circa 0.25ha) biedt dus voldoende ruimte voor een aantal individuen. Een leefgebied met tenminste 7,5 hectare geschikt habitat kan pas een duurzame populatie van de soort herbergen (Van Apeldoorn *et al.* 1992). Er zijn ook individuen in de Koudekerkse Inlaag aangetroffen (Bergers *et al.* 1998). Vermoedelijk behoren de individuen uit de twee gebieden tot dezelfde populatie en vindt uitwisseling plaats. Daarom begeven de dieren zich hoogstwaarschijnlijk ook buiten het moerasje, bijvoorbeeld om naar de Koudekerkse Inlaag of van de Inlaag naar het moerasje te gaan.

Om te verzekeren dat het leefgebied van de Noordse woelmuis wordt gespaard en de kans op het doden van Noordse woelmuizen individuen te verkleinen, zullen langs twee zijden (aan de kant van de nol en aan de kant van de baai) van het braakliggend terreintje (dp 54-57) schermen van glad materiaal (ingraven aan de onderzijde) geplaatst worden.

Verder moet voordat de werkzaamheden beginnen de vegetatie rondom het moeras en op de dijk vanuit èèn richting kort worden gemaaid. De dieren bevinden zich normaal in hogere vegetatie, in korte vegetatie zullen de dieren zich minder snel ophouden. Het vanuit een richting werken wordt aangeraden zodat de dieren tijdens het maaien kunnen ontsnappen.

Konijn Als gevolg van de geplande dijkwerkzaamheden (overlaging) zal de konijnenburcht tussen dp 55 ^{+60m} tot dp 56 ^{+40m} worden vernietigd. Het gaat hier om een permanent effect. Vanuit de zorgplicht moet voorkomen worden dat er dieren gedood worden. Als dwingende mitigerende maatregel is daarom opgenomen alle aanwezige konijnen voorafgaand aan de werkzaamheden weg te vangen onder leiding van een terzake kundige. De dieren moeten elders worden uitgezet; het duingebied tussen dp 71 en dp 74 biedt een goede uitzetmogelijkheid. Het wegvangen en uitzetten vindt bij voorkeur plaats in de winter 2009/2010, maar kan in ieder geval niet in het voorjaar gedurende de voortplantingstijd worden uitgevoerd.

Gedurende de dijkwerkzaamheden kunnen aanwezige dieren zoals de Huisspitsmuis en Konijn gedood worden. Om dat te voorkomen wordt vanuit de zorgplicht aangeraden de werkzaamheden op het complete projectterrein in één richting uit te voeren zodat dieren kunnen ontsnappen. Om de kans op het doden van dieren nog verder te verkleinen wordt aanbevolen de grasvegetatie van het gehele projectgebied voor aanvang van de werkzaamheden kort te maaien en te houden gedurende het werkseizoen (zie ook hoofdstuk 6, mitigerende maatregelen).

Verstoring

De dijkwerkzaamheden en het transport van materiaal zal leiden tot verstoring gedurende het werkseizoen door beweging en geluid. Gezien de geringe verstoring gevoeligheid van de aanwezige soorten zullen de effecten zich beperken tot het buitentalud van de dijk en de directe omgeving van de transportroutes. Buiten deze effectzone zijn voldoende geschikte uitwijkbiotopen aanwezig. De effecten zijn bovendien tijdelijk en vinden alleen overdag plaats. Gezien het voorgaande wordt de gunstige staat van instandhouding van de langs het dijktraject aanwezige soorten niet wezenlijk aangetast.

De Noordse woelmuis is vooral gevoelig voor verandering van het waterpeil en de vegetatiestructuur. Dijkwerkzaamheden en het transport van materiaal zouden de soort kunnen verstoren via beweging en geluid. De gevoeligheid van de soort voor deze typen verstoring zijn onbekend. Vanuit het principe van zorgvuldig handelen kunnen mogelijke effecten worden beperkt door het aantal rijbewegingen te minimaliseren.

5.4 Amfibieën en reptielen

Er zijn geen beschermde soorten amfibieën en reptielen aangetroffen of te verwachten in het gebied, dus de voorgenomen werkzaamheden zullen geen effect hebben en hiermee ook niet op hun gunstige staat van instandhouding.

5.5 Vissen

Er zijn geen beschermde vissoorten aanwezig in de effectzone van de Oosterschelde. De voorgenomen werkzaamheden zullen daarom geen effect hebben en daarom ook niet op hun gunstige staat van instandhouding.

5.6 Ongewervelden

Hoewel hun aanwezigheid niet is onderzocht, zijn beschermde ongewervelden bij gebrek aan geschikt biotoop niet te verwachten. De voorgenomen werkzaamheden zullen daarom geen effect hebben en daarom ook niet op hun gunstige staat van instandhouding.

Vernietiging

Er is een grote kolonie van de Schorzijdebij aangetroffen ter hoogte van dp 56. Hoewel deze soort niet beschermd is volgens de Flora- en fauna wet, komt zij slechts zeer lokaal voor en ligt het zwaartepunt van het areaal van de soort in het Deltagebied. De geplande activiteiten (overlaging met gepenetreerde breuksteen) zullen de kolonie volledig vernietigen. In 2007 is een kleinere kolonie op het westelijk eilandje in de baai aangetroffen. Eventueel biedt deze een uitwijkmogelijkheid. Vanuit de zorgplicht is in het najaar van 2008 een zandhoop in de directe omgeving van de oude kolonie neergelegd, die kan dienen als alternatieve nestlocatie.

5.7 Effecten op bij hoogwater verblijvende vogels

De effecten op bij hoogwater overblijvende vogels beperken zich tot verstoring. Veel vogels maken gebruik van meerdere HVP's, die kunnen worden afgewisseld. Dit gebeurt onder invloed van waterstanden en in het geval verstoring optreedt, bijvoorbeeld door jagende roofvogels.

Hierbij is het van belang dat er voldoende:

- locaties aanwezig zijn, die bij hoogwater niet of kort overstromen;
 - rust;
 - locaties open zijn met voldoende zicht op verstoring;
 - uitwijkmogelijkheden zijn in de buurt, in het geval van verstoring;
- en dat:
- de locatie bij voorkeur omgeven wordt door water om predatie te vermijden;
 - de locatie dichtbij foerageergebied is.

5.7.1 Buitendijks

Zowel dijkwerkzaamheden als transport zorgen mogelijk voor tijdelijke verstoring van buitendijks bij hoogwater verblijvende vogels. De verstoring is lokaal en beperkt zich tot het traject waar op dat moment wordt gewerkt/gereden. De opslag van materiaal zal geen effect hebben op de rustende vogels. De soorten, waarvan gemiddeld meer individuen dan 1% van de gemiddelde jaarsom van de OS binnen de mogelijke verstoringszone zijn aangetroffen, zijn weergegeven in Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Gemiddeld percentage buitendijks overtijende vogels binnen 200m van de dijk (tellingen RIKZ 2004-2007). De som van alle maandgemiddelden is vergeleken met de jaar som van de Oosterschelde. Alleen soorten die 1% som OS overschrijden zijn weergegeven.

Soort	gemid aantal vogels/jaar Schelphoek	gemid aantal vogels/jaar Oosterschelde	% tov Ooster schelde	Maand												
				jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
Rosse Grutto	1127	59494	1,9	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	0,0	0,2	0,0
Regenwulp	6	234	2,6	0,0	0,0	0,0	0,17	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kluut	135	7898	1,7	0,6	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Bontbekplevier	65	3667	1,8	0,2	0,0	0,6	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0,0	0,0
Tureluur	456	25647	1,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,4	0,1	0,0
Groenpootruiter	55	2194	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,29	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	97	5118	1,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5
Middelste Zaagbek	112	5303	2,1	0,5	0,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Dodaars	57	1332	4,3	0,1	0,1	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,8
Kuifduiker	22	219	10,0	0,4	0,3	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Roodhalsfuut	3	25	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0

Op basis van uitwijkgedrag worden de bovengenoemde vogels hieronder besproken.

Rosse Grutto en Regenwulp zijn beide steltlopers, die bij voorkeur op een grote HVP overtijen. Deze kan op grote afstand van de foerageerplek liggen, waardoor zij eventueel kunnen overtijen op een verder gelegen HVP, mits deze van voldoende grootte is. Rosse Grutto heeft een belangrijke HVP op het westelijk eiland (>1% som OS). Hoewel het eiland binnen de max. verstoringsgevoelige afstand ligt, kunnen op het eiland bij hoogwater verblijvende vogels net als broedvogels niet verstoord worden door werkzaamheden op het vaste land. Bovendien zijn er een aantal andere binnen- en buitendijkse locaties die door Rosse grutto's gebruikt worden als rustplaats, dus er zijn uitwijkmogelijkheden in (de directe omgeving van) het projectgebied (www.deltavogelatlas.nl). De soort kent landelijk een gunstige staat van instandhouding (www.minInv.nl). Ook de Regenwulp heeft gedurende 2004-2007 verschillende HVP's gebruikt, oa ter hoogte van dp 60 en aan het einde van de nol. Dit suggereert dat er verschillende locaties als geschikte HVP voor de Regenwulp kunnen dienen en dus uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn. De geplande werkzaamheden zijn tijdelijk van aard. Er wordt geen significant effect op de staat van instandhouding van beide soorten in de Oosterschelde verwacht. Er hoeven geen mitigerende maatregelen getroffen te worden om verstoring te voorkomen en er kan ook meerdere maanden achtereen gewerkt worden langs het gehele traject.

De **Kluut, Bontbekplevier, Tureluur en Groenpootruiter** zijn allen steltlopers die wat verspreider overtijen. Deze steltlopers kunnen makkelijker uitwijken ten tijde van verstoring dan bv Rosse Grutto of Regenwulp. Alle vier de soorten verblijven ook binnendijks in de Koudekerkse Inlaag en de Wevers Inlaag (www.deltavogelatlas.nl), buiten de verstoringsgevoelige afstand. Alleen het gemiddeld aantal Groenpootruiters overschrijdt in augustus 1% OS. De dieren houden zich in augustus op verschillende HVP's op en zijn binnen een HVP verspreid over soms een groot gebied (bijvoorbeeld in telgebied PW_LC 2007). Vanwege de aanwezige uitwijkmogelijkheden, worden geen negatieve effecten op de instandhouding van deze soorten verwacht ten gevolge van de werkzaamheden. Daarom zijn er geen beperkingen wat betreft geplande activiteiten; zij kunnen jaarrond doorgang hebben en zouden ook meerdere maanden achter een kunnen plaatsvinden.

Fuut, Middelste Zaagbek, Dodaars, Kuifduiker en Roodhalsfuut zijn geen steltlopers maar foerageren in de aanwezige geulen en kreken; Vanwege hun zwemgedrag kunnen deze soorten makkelijk uitwijken. Deze soorten hebben geen hvp's en kunnen ook foerageren tijdens hoogwater. Het gemiddeld aantal Futen is bovendien in alle maanden < 1% OS (Tabel 5.3). In 2007 maakten ze gebruik van verschillende HVP's die grotendeels buiten de maximale verstoringsgevoelige afstand van 200m liggen (groot gedeelte van de baai, buitenzijde van de nol ter hoogte van dp 55) Dat suggereert dat er meerdere plekken geschikt zijn om te rusten. Bovendien werden ook individuen op de Oosterschelde nabij de Koudekerkse Inlaag en in Schelphoek-oost waargenomen (www.deltavogelatlas.nl). Vanwege het gebruik van verschillende ge-

bieden en relatieve lage maandgemiddelden wordt verwacht dat werkzaamheden geen negatieve effecten zullen hebben op hun instandhouding. Werkzaamheden kunnen jaarrond door- gang hebben en er hoeven geen beperkende maatregelen getroffen te worden.

Binnendijks

Alleen transport kan binnendijkse verstoring veroorzaken. Binnendijks verblijvende soorten, waarvan meer individuen dan 1% OS zijn aangetroffen, zijn weergegeven in Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Gemiddeld percentage binnendijks overblijvende vogels binnen 200m van de dijk (tellingen RIKZ 2004-2007). Het totale maandgemiddelde is vergeleken met totale aantallen in de Oosterschelde. Alleen soorten die 1% som OS overschrijden zijn weergegeven.

Soort	gemid aantal vogels/jaar Schelphoek	gemid aantal vogels/jaar Oosterschelde	% tov Ooster schelde	Maand											
				jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Regenwulp	6	234	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Watersnip	31	1033	3,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,6	0,0
Witgatje	7	126	5,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,4	0,8	0,0	0,0
Bosruiter	2	63	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0
Groenpootruiter	24,5	2194	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0
Tureluur	439,8	25647	1,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,0	0,2
Kluut	92,5	7898	1,2	0,0	0,0	0,2	0,4	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grauwe Gans	600,5	34433	1,7	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,1	0,0
Wintertaling	162,5	16057	1,0	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0

De **Regenwulp, Watersnip, Witgatje en Bosruiter** overtijden bij voorkeur op een grote HVP Deze kan op grote afstand van de foerageerplek liggen, waardoor zij eventueel kunnen overtijen en op een verder gelegen HVP, mits deze van voldoende grootte is.

T.o.v. de totale OS populatie zijn er in juli gemiddeld relevante aantallen Regenwulpen in de Koudekerkse Inlaag binnen 200m van de dijk aanwezig. Regenwulpen werden in de periode 2004-2007 op verschillende plekken zowel binnen- als buitendijks aangetroffen, wat suggereert dat er andere uitwijkmogelijkheden zijn in (de directe omgeving van) het projectgebied. De Watersnip komt in september binnendijks in hoge aantallen voor (> 1% OS populatie) in de Koudekerkse Inlaag. Maar ook de Wevers Inlaag wordt gebruikt (www.deltavogelatlas.nl). Ook het Witgatje komt in de zomer (augustus en september) in hoge aantallen voor in de Koudekerkse Inlaag. Tenslotte bevonden zich de twee waargenomen Bosruiters in de Koudekerkse Inlaag (augustus 2004). Absoluut gezien, gaat het bij alle vier de soorten om een klein aantal individuen. De geplande werkzaamheden zijn van tijdelijk van aard. Er wordt geen significant effect op de staat van instandhouding van de soorten in de Oosterschelde verwacht. Er hoeven geen mitigerende maatregelen getroffen te worden om verstoring te voorkomen en er kan ook meerdere maanden achtereen gewerkt worden langs het gehele traject.

Kluut, Tureluur, Groenpootruiter zijn allen steltlopers die wat verspreider overblijven bij hoogwater. De drie soorten rusten in de Koudekerkse Inlaag, maar werden ook buitendijks en in de Wevers Inlaag aangetroffen (www.deltavogelatlas.nl), wat suggereert dat er uitwijkmogelijkheden zijn in (de directe omgeving van) het projectgebied. Het gemiddeld aantal individuen van de drie soorten was in het totaal per jaar > 1% OS, maar dit percentage werd per maand nooit overschreden (Tabel 5.3). Alleen wanneer naar periodes wordt gekeken, wordt 1% OS overschreden: het aantal Kluten overschrijdt 1% OS in de periode maart-juni. Het aantal Tureluurs overschrijdt 1% OS (1.1%) in de periode juni-oktober. Tenslotte overschrijdt het aantal Groenpootruiters in de periode juli t/m september tezamen de 1% OS. De geplande werkzaamheden zijn van tijdelijk van aard. Er wordt geen significant effect op de staat van instandhouding van de soorten in de Oosterschelde verwacht.

Wel wordt aanbevolen dat zo veel mogelijk binnendijkse transporten langs de Koudekerksche Inlaag en werkzaamheden op de kruin van de dijk tussen dp 58 – 53 uit te voeren in de periode november – februari (buiten het werkseizoen) en zo min mogelijk in de periode maart – oktober.

Grauwe gans en Wintertaling zijn geen steltlopers en foerageren in de aanwezige geulen en kreken. In oktober 2007 werd eenmalig een relevante aantallen grauwe ganzen waargenomen in de Koudekerkse Inlaag (1.4% OS). Grauwe ganzen werden ook verderop in de Koudekerkse Inlaag (buiten verstoringsgevoelige afstand v. 200m), de Wevers Inlaag (www.deltavogelatlas.nl) en buitendijks waargenomen. Dit suggereert dat er meerdere gebieden geschikt zijn en dus dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Transport zal dus geen relevante aantallen Grauwe gans verstoren en heeft dus geen effect op de gunstige staat van instandhouding. Er zijn daarom geen beperkingen wat betreft uitvoering van de werkzaamheden of transport.

Binnendijks werd binnen de 200m zone in een compleet jaar precies 1% OS Wintertalingen aangetroffen. Per maand bleef hun aantal hier echter ver onder. Bovendien werden verderop in de Koudekerkse Inlaag (buiten verstoringsgevoelige afstand v. 200m), de Wevers Inlaag (www.deltavogelatlas.nl) en buitendijks in Schelphoek-West ook grote aantallen Wintertalingen waargenomen, wat duidt op een aantal uitwijkmogelijkheden. Transport zal dus geen relevante aantallen Wintertaling verstoren en heeft dus geen effect op de staat van instandhouding. Er zijn daarom geen beperkingen wat betreft uitvoering van de werkzaamheden of transport.

5.8 Foeragerende vogels

In Tabel 4.4 zijn de maximale tijdens laagwatertellingen waargenomen aantallen vogels in de telvakken langs het projectgebied weergegeven (Heunks *et al* 2006). Telvak 8 tussen dp 62 en 60 bevatte de hoogste aantallen. Daarnaast zijn ook het gebied langs de nol tussen dp 60 en nol +1200m (vakken 9 – 14) van belang (63%). Het gebied tussen dp 82 en dp 62 (telvakken 1-7) wordt minder vaak als foerageer gebied gebruikt (7%). Het hoogste aantal foeragerende vogels werd in december waargenomen, het laagste aantal in mei.

De mate waarin de geplande werkzaamheden effect hebben op het gebied als foerageerplaats voor vogels, wordt bepaald door:

- de verstoringgevoeligheid van de aanwezige vogels.
- de aantallen foeragerende vogels ten opzichte van de Oosterschelde populatie, waargenomen in dezelfde observatiemaanden: mei, augustus, oktober en december. Een effect wordt als significant beschouwd als het betrekking heeft op meer dan 1% van het totaal aantal waargenomen foeragerende vogels in de Oosterschelde in mei, aug, okt en dec, hieronder vermeld als 1% som OS_{mei, aug, okt, dec}.
- het belang als foerageergebied (aantal foerageerminuten).
- periode en duur van verstoring.
- de aanwezigheid van alternatieve foerageergebieden in de omgeving.
- de toegankelijkheid van het gebied voor recreanten na de werkzaamheden.

De verstoringgevoeligheid verschilt aanzienlijk per vogelsoort. Gevoelige soorten, zoals Wulp en Bergeend, vliegen bijvoorbeeld al op als een wandelaar op honderden meters nadert en keren de gehele laagwaterperiode niet meer terug. Andere soorten reageren pas op een verstoring op enkele tientallen meters en keren weer terug als de verstoring is verdwenen (Krijgsveld *et al.* 2004). De beoordeling van het effect van de dijkverbetering op foeragerende vogels sluit aan bij de beoordeling van 'significantie' (paragraaf 3.4).

Tijdelijk habitatverlies

Kreukelberm en werkstrook

Als gevolg van de aanleg van nieuwe kreukelberm langs de ringdijk tussen dp 55^{+60m} en 78^{+85m}, (exclusief het duingebiedje - dp 71^{+50m} tot 73^{+72m}) en langs de nol zal tijdelijk habitatverlies optreden (3. Langs de ringdijk zal de aanwezige kreukelberm worden vervangen en maximaal 3m breed worden. De reeds aanwezige kreukelberm langs de nol (+1000m tot +1300m) zal worden vervangen en 5m breed worden. Aanwezige kreukelbermen moet worden uitgegraven en daardoor zal erop groeiende vegetatie verloren gaan. Ook langs de nol waar in de huidige situatie geen kreukelberm aanwezig is (nol +0m tot +1000m), verdwijnt habitat voor de aanleg van nieuwe kreukelberm. De benodigde werkstrook zal maximaal 10m breed worden, waardoor langs het hele traject een strook van nog eens 10m habitat verloren gaat. Langs de buitenzijde

van de nol bevindt zich geen slik. Andere werkzaamheden (dijkverbetering, transport en opslag van materiaal) veroorzaken geen habitatverlies voor foeragerende vogels.

Als gevolg van de werkzaamheden verdwijnt *tijdelijk* een oppervlak van 3.1 ha slik, wat minder dan 0.01% van het totaal oppervlakte droogvallende slikken en platen in de SBZ Oosterschelde omvat. Na afloop van de werkzaamheden zal grond over de teen worden geschoven zodat het slik zich kan herstellen. De baai ligt erg beschut achter de nol. Herstel van het slik wordt daarom verwacht. Bovendien blijft een groot gedeelte van het slik intact buiten de werkstrook, waar de dieren naar kunnen uitwijken. Ook langs de binnenzijde van de nol en in Schelphoek-oost is droogvallend slik aanwezig. Gezien de uitwijkmogelijkheden en de tijdelijke aard van het habitatverlies, hebben de werkzaamheden vermoedelijk geen negatief effect op de staat van instandhouding van de foeragerende vogels.

Verstoring

Het opslaan van materiaal zal geen verstrend effect op de foeragerende vogels hebben. Dijkwerkzaamheden en transport van materiaal kunnen tot max. 200m vanaf de bron een verstrend effect hebben. Hieronder zullen mogelijk voorkomende significante verstoringen en mitigerende maatregelen voor alle soorten, welke in relevante aantallen zijn waargenomen, worden besproken.

Bontbekplevier

In mei en augustus werd een relevant aantal Bontbekplevieren gesignaleerd in de baai van het projectgebied (mei >3% som OS_{mei, aug, okt, dec}, augustus >1% som OS_{mei, aug, okt, dec}; Tabel 4.6). De meeste individuen bevonden zich tussen dp 62 en binnenzijde van de nol +800m (telvakken 8 t/m 12). Vak 12 werd het meest gebruikt: 40% van alle door het jaar heen foeragerende Bontbekplevieren waren daar aanwezig. De aanwezige individuen foerageerden met name in augustus (77%) en oktober (92%) het grootste gedeelte van de benodigde foerageerminuten op het droogliggend slik. In de Oosterschelde worden de meeste Bontbekplevieren tussen augustus en oktober waargenomen. In Schelphoek-Oost foerageren ongeveer twee keer zoveel Bontbekplevieren (Jaspers, 2008). Dit gebied zou een goede uitwijkmogelijkheid kunnen bieden. De Bontbekplevier kent landelijk een gunstige staat van instandhouding (www.minlnv.nl). Gezien de uitwijkmogelijkheden en het tijdelijk karakter van de werkzaamheden (dijkverbeteringen en transport) valt geen significant effect op de soort te verwachten.

Groenpootruiter

In augustus werden relevante aantallen foeragerende Groenpootruiters op het droogvallend slik van Schelphoek-West waargenomen (>2% som OS_{mei, aug, okt, dec}), die het benodigde aantal foerageerminuten bijna volledig binnen de telvakken besteden (93%). In juli en augustus zijn de hoogste aantallen Groenpootruiters in het gehele Oosterschelde gebied aanwezig (Bijlage 1). Hoewel in juli geen telling is uitgevoerd in Schelphoek-West wordt aangenomen dat in die maand ook relevante aantallen Groenpootruiters aanwezig zijn.

De Groenpootruiters foerageren vooral op het lager liggend slik, wat pas vanaf circa 2 uur na HW droogvalt. De meeste individuen (87%) werden waargenomen aan de binnenzijde van de nol +600m tot +1000m (telvakken 12 en 13). Het slik in Schelphoek-oost ligt ook lager, waardoor dit gebied een goede alternatieve foerageerplaats is. De Bontbekplevier kent een gunstige staat van instandhouding (www.minlnv.nl). De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard. Gezien het voorgaande wordt geen significant effect op de soort verwacht.

Kluut

In december werden relevante aantallen foeragerende Kluten waargenomen op het droogvallend slik van Schelphoek-West (>1% som OS_{mei, aug, okt, dec}), maar slechts een derde van het benodigd aantal foerageerminuten werd in de telvakken gependend. In mei werden geen relevante aantallen waargenomen, maar de individuen die aanwezig waren, foerageerden bijna het volledig aantal benodigde foerageerminuten in de telvakken. Vermoedelijk zijn in april en juni ook relevante aantallen Kluten aanwezig zijn, aangezien de hoogste aantallen Kluten in het gehele Oosterschelde gebied aanwezig zijn in de periode april-juni (Bijlage 1). De vogels waren vooral tussen dp 62-60 en nol +200m tot +400m (telvakken 8 en 10) aanwezig. De Kluten foerageerden in de winter op hoger gelegen slik en in het voorjaar juist op lager gelegen slik. De soort kent een matig gunstige staat van instandhouding in Nederland en de Oosterschelde moet

als gebied een gemiddelde bijdrage (2-15%) aan die instandhouding leveren (www.minlnv.nl). In het Oosterschelde gebied is een groot oppervlak aan slik aanwezig, waarnaar toe de vogels zouden kunnen uitwijken. De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard. Gezien het voorgaande wordt geen significant effect op de soort verwacht.

Tureluur

Zowel tijdens tellingen in augustus, oktober en december werden relevante aantallen foeragerende individuen waargenomen (max 2% som OS _{mei, aug, okt, dec}). De hoogste aantallen foeragerende individuen (81%) bevonden zich tussen dp 62 tot nol +800m (telvakken 8 – 12). Ook in het complete Oosterschelde gebied zijn in de periode juli-september hoge aantallen Tureluurs aanwezig (Bijlage 1), terwijl de minste individuen worden waargenomen in mei en juni. De soort foerageert zowel op hoger als lager gelegen slik, waardoor hij niet afhankelijk van op specifieke hoogte gelegen slik is. In het Oosterschelde gebied is een groot oppervlak aan slik aanwezig waarnaar toe de vogels zouden kunnen uitwijken. Ook in Schelphoek-Oost zijn een relevant aantal foeragerende Tureluurs aanwezig (Jaspers, 2008). De landelijk staat van instandhouding is matig gunstig (www.minlnv.nl). De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard. Gezien de uitwijkmogelijkheden en het tijdelijk karakter van de werkzaamheden wordt geen significant effect op de soort verwacht.

Maatregelen

Voor alle niet-broedvogels die in relevante aantallen in Schelphoek-West foerageren zijn uitwijkmogelijkheden in (de directe omgeving van) het projectgebied. De versturende werkzaamheden (dijkverbeteringen en transport) en hun effecten zijn van tijdelijke aard. Gezien hun aantallen wordt aanbevolen de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren (Tabel 5.1). Tussen dp 62 en nol +800m wordt aanbevolen zeker niet in augustus te werken, wanneer drie van de vier soorten in relevante aantallen aanwezig. De werkzaamheden langs dit traject moeten voor eind juli zijn afgerond.

Tabel 5.1 Het werkseizoen per soort. Voor grijs gearceerde maanden wordt aanbevolen in specifieke trajecten zo min mogelijk te werken.

Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Traject
Bontbekplevier													dp 62 - nol +800m
Groenpootruiter													nol +600m - +1000m
Kluut													dp 62-60 en nol +200m - + 400m
Tureluur													dp 62 – nol +800m

5.9 Broedvogels

5.9.1 Buitendijks broedende vogels

Vernietiging

Als gevolg van nieuw aan te brengen dijkbekledingen, zal voor aanvang van de dijkwerkzaamheden het duindoornstruweel (ter hoogte van dp 55-56 en gedeeltelijk bij dp 71) verwijderd worden. Er broeden hoofdzakelijk meer algemene soorten. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving, bv de Duindoorn struiken tussen dp 72 en 74. Daarom kunnen struiken verwijderd worden, zonder dat dit significant effect heeft de instandhouding van de daar aanwezige soorten. Als dwingende mitigerende maatregel is hier opgenomen dat de struiken ruim voor het broedseizoen (15 maart) verwijderd dienen te worden, zodat de dieren een alternatieve broedlocatie kunnen zoeken en er geen nesten of jongen worden vernietigd.

Transport over de dijk en de nol en dijkverbeteringen zullen eventueel aanwezige nesten vernietigen en mogelijk ook dieren doden. Om dit te voorkomen wordt als dwingende mitigerende maatregel opgenomen het habitat als broedlocatie ongeschikt te maken. Dit kan door zowel de vegetatie op de dijk als de nol voor het broedseizoen kort te maaien en te houden.

Het gebruik van de loswallen en de parkeerplaats bij de boothelling als opslaglocaties zullen niet tot vernietiging leiden aangezien daar geen vogels broeden.

Verstoring

In het duingebied (dp 71 -73) bevindt zich een aantal broedterritoria van o.a. Rietgors, Kneu en Graspieper. In het duingebied zelf zijn geen dijkwerkzaamheden gepland en het transport vindt daar binnendijs plaats. De aanvoer van materiaal bij de loswallen (depot) zal waarschijnlijk geen verstoring effect hebben, omdat de verstoringgevoelige afstand van struweel broedende zangvogels meestal gering is. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving. Daarom wordt geen significant negatief effect op de broedvogels als gevolg van de werkzaamheden verwacht. Vanuit zorgvuldig handelen wordt aanbevolen om de werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen (15 maart) te laten starten, zodat eventueel verstoringgevoelige individuen een andere broedlocatie kunnen zoeken.

Het westelijk gelegen eilandje dient ook als broedlocatie binnen de Schelphoek-West. Het eiland ligt binnen 200m afstand t.o.v. de dijkwerken (transport, opslag, dijkwerkzaamheden), maar vanwege de geïsoleerde ligging zal er geen verstoring van aldaar broedende vogels optreden (pers. comm. P. Meininger). Daarom hoeven er geen mitigerende maatregelen t.o.v dit eiland genomen te worden.

Het transport van binnendijs transport van materiaal zal geen verstoring voor buitendijs aanwezige vogels opleveren aangezien de dijk fungeert als natuurlijke geluidswal. Buitendijs transporten zullen wel een verstoring invloed kunnen hebben. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het projectgebied. Daarom wordt aanbevolen de buitendijs transporten voor aanvang van het broedseizoen (15 maart) te starten, zodat de vogels eventueel een andere broedlocatie kunnen vinden.

5.9.2 Binnendijs broedende vogels

De weg langs de Koudekerkse Inlaag wordt in de huidige situatie regelmatig gebruikt door gewoon verkeer, waardoor daar broedende vogels vermoedelijk al gewend aan voorbij komend verkeer. Binnen de 200m zone werden met name algemene soorten waargenomen. Deze hebben vaak aanzienlijk kortere verstoringgevoelige afstand, bijv. zangvogels max. 50m¹. De twee paartjes Dwergsterns zijn erg verstoringgevoelig (circa 300m). Maar zelfs voor deze verstoringgevoelige soort zijn voldoende uitwijkmogelijkheden om te broeden buiten de verstoringgevoelige zone (o.a. verderop in de Koudekerkse Inlaag of Wevers Inlaag). Bovendien zijn de transporten van tijdelijke aard. Hoewel het transporteren van materiaal het gebruik wel zou verhogen, blijft een verstoring effect op binnendijs broedende vogels in de Koudekerkse Inlaag en in het natuurgebied de Schelphoek vermoedelijk uit. Ten aanzien van binnendijs broedende vogels hoeven daarom geen mitigerende maatregelen getroffen te worden.

5.10 Verstoring van vogels door recreatie

In de huidige situatie loopt een onverhard pad over de dijk vanaf het begin van de nol richting de boothelling. Dit pad wordt veel gebruikt door wandelaars (met honden). Hoewel dit niet de bedoeling is, wordt het hoger gelegen slik tussen de nol en de dijk regelmatig betreden. Daarnaast is de nol vrij toegankelijk voor wandelaars en wordt zeer regelmatig betreden. Ten slotte wordt ook het Vogeleiland een enkele keer bezocht. Deze menselijke betreding levert met name verstoring voor vogels op. Om verstoring te verminderen zal een hek bij dp 73 worden geplaatst. Ook bij dp 56 zal een hek worden geplaatst zodat de ringdijk verder niet betreden kan worden. De nol zal nog meer afgeschermd worden, zodat voetgangers de dam niet/minder zullen betreden. Tenslotte zal tussen e Vogeleiland 't Heertje en het vasteland een geultje worden gegraven, zodat het eiland moeilijker toegankelijk wordt voor mensen en grondpredatoren. Er zal dus geen extra verstoring door recreanten optreden na de werkzaamheden.

¹ De verstoringgevoelige afstand verschilt sterk per soort. Gevoelige soorten als de Wulp en Bergeend vliegen al weg bij een op honderden meters naderende wandelaar. Andere soorten reageren pas op een verstoring op enkele tientallen meters en keren weer terug als deze verstoring is verdwenen (Krijgsveld *et al.* 2004).



6 Samenvatting en conclusies

6.1 Voorgenomen activiteit

In 2010 is de verbetering van de nol en de ringdijk van Schelphoek-West gepland. Het traject ligt tussen dp 53 en 79 en omvat ook de nol vanaf dp 55 (totale lengte 1300m). De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de huidige bekleding door het aanbrengen van betonzuilen (voor een deel met ecotoplaag), het overlagen van bestaande bekleding, het (lokaal verhogen van de huidige dijk door het aanbrengen van een kleiwal, de aanleg van een kreukelberm van 3 – 5 m.

De te gebruiken transportroutes lopen over bestaande binnendijkse wegen. Alleen van dp 71 tot de loswal bij dp 74 zal een transportroute achter het duingebied aan de binnenzijde van de dijk lopen over een aan te leggen tijdelijke weg. Bij dp 71 komt de weg weer terug op de kruin.

Transport over de Westnol zal ook plaatsvinden over de kruin. Daarnaast wordt materiaal transport via het water gestimuleerd door het EMVI-criterium op te nemen. Als depotruimtes worden de loswallen (dp 74) en de parkeerplaats inclusief een smalle strook (max 2 m vanaf de teen van de aan te leggen kleiwal tussen dp 51-54) gebruikt.

De aanwezigheid van recreanten (met name honden) heeft over het algemeen een versturende werking op vogels. Daarom zal (mede op verzoek van Staatsbosbeheer) een tweetal hekken ter hoogte van dp 55 en 73 worden geplaatst en ook de toegankelijkheid van de nol zal worden verminderd. Het aanwezige parkeerplaatsje ter hoogte van dp 55 zal eventueel kleiner worden door de aan te brengen kleiwal.

6.2 Beschermde soorten langs het traject

Er is een inventarisatie van zoogdieren, amfibieën en reptielen, vogels en planten gedaan. Daarbij is een aantal beschermde soorten aangetroffen: Bosspitsmuis, Huisspitsmuis en Noordse woelmuis, Konijn, Egel, Mol, Haas, Ree en Damhert. Daarnaast is een groot aantal broedende, foeragerende en bij hoogwater verblijvende vogels aangetroffen in het projectgebied. Ongewervelden en vissen zijn niet geïnventariseerd, maar op basis van specifieke habitateisen worden geen beschermde soorten verwacht. Wel is een grote kolonie (niet beschermde) Schorszijdebijen aangetroffen ter hoogte van dp 56.

6.3 Effecten en mitigerende maatregelen

De te verwachten effecten van geplande werkzaamheden op aanwezige beschermde flora en fauna zijn geanalyseerd en getoetst aan de bepalingen van de Flora en Fauna wet. De specifieke mitigerende maatregelen die zijn opgenomen in de voorliggende toets hebben als doel de negatieve effecten te voorkomen of te verminderen onder het significant niveau.

Zoogdieren

Het belang van het projectgebied voor zoogdieren beperkt zich hoofdzakelijk tot het moerasje ter hoogte van dp 54-57. Hier huist een aantal individuen van de Noordse woelmuis, die de hoogste beschermingsstatus hebben. Dit moerasje moet daarom volledig ontzien worden. Tussen dp 55-57 is een konijnenburcht aanwezig tussen de duindoornstruiken. De konijnen zullen voorafgaand aan de werkzaamheden weggevangen moeten worden onder leiding van een terzake kundige. Het tijdig wegvangen is de verantwoordelijkheid van het Waterschap (contactpersoon Leo Wisse). Andere voorkomende zoogdiersoorten kunnen onopzettelijk gedood of verontrust worden. Dit kan zoveel mogelijk voorkomen worden door bv een richting uit te werken (zie ook overige standaard mitigerende maatregelen). Het betreft algemene soorten (tabel 1) waarvoor in combinatie met een door LNV goedgekeurde gedragscode een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling geldt. Een ontheffing is daarom niet aan de orde.

Amfibieën

Hoewel niet waargenomen, zouden een aantal tabel 1 soorten voor kunnen komen. Voor hen geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarom is voor deze soorten met betrekking tot de geplande werkzaamheden geen ontheffing nodig.

Ongewervelden

Hoewel de Schorzijdebij officieel geen beschermde status geniet volgens de Flora- en Fauna wet, komt de soort slechts zeer lokaal voor. Daarom wordt aanbevolen als mitigerende maatregel de werkzaamheden tussen dp 55^{+60m} t/m dp 56^{+40m} (deelgebied VI) in het najaar (vanaf half augustus) uit te voeren wanneer de volwassen dieren zijn uitgevlogen. Na het uitvliegen wordt direct begonnen met de aanleg van nieuwe holletjes. Daarom wordt aangeraden een jaar voorafgaand aan de werkzaamheden (2009) in de directe omgeving van het deelgebied een alternatieve broedlocatie aan te leggen in de vorm van een zandhoop. De aanleg is de verantwoordelijkheid van het Waterschap (contactpersoon Leo Wisse). Op deze manier kunnen de bijen een alternatieve nestlocatie vinden.

Broedvogels

Door het struweel tussen dp 55-57 en bij dp 71 voorafgaand aan het broedseizoen te verwijderen en door het gras op de dijk zeer kort te maaien, kan veelal worden voorkomen dat vogels hier gaan broeden. Veel buitendijks broedende zangvogels begeven zich in het duingebiedje (dp71 - 74), wat alleen verstoord zou kunnen worden door aan- en afvoer van materiaal en door dijkwerkzaamheden in de directe omgeving van deelgebied dp 71-74. Het wordt aanbevolen deze werkzaamheden te starten voor het broedseizoen begint (15 maart), zodat de vogels een ander broedteritorium kunnen zoeken.

Foeragerende vogels

Er treedt minimaal tijdelijk ruimtebeslag van het huidig foerageergebied op door het aanbrengen of aanpassen van de kreukelberm. Het ruimtebeslag is ongeveer 0.01 % van het totaal oppervlakte droogvallende slikken en platen in de SBZ Oosterschelde. Na afloop van de werkzaamheden zal de teen en kreukelberm in oude staat worden terug gebracht. Er zijn reële herstelkansen, gezien de beschutte ligging van de baai achter de nol. Gezien het geringe oppervlak, de beschikbaarheid van uitwijkmogelijkheden en de reële kans op herstel, zal dit ruimtebeslag redelijkerwijs niet tot significant negatieve effecten op de staat van instandhouding van foeragerende soorten leiden.

Met name de dijkwerkzaamheden zullen een versturende werking hebben. Hoewel de verstoring van tijdelijke aard is, wordt, gezien de grote hoeveelheid vogels, aangeraden mitigerende faseringsmaatregelen te treffen. Faserings zal voorkomen dat de werkzaamheden een wezenlijk negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van foeragerende vogels. De te treffen faseringsmaatregelen zullen in 6.4 worden besproken.

Bij hoogwater verblijvende vogels

Zowel binnen- als buitendijks overtijen veel vogels binnen 200m van het projectgebied. Met name het westelijk eiland maar ook de Koudekerkse Inlaag worden veelvuldig gebruikt als HVP. Buitendijks kunnen de dijkwerkzaamheden en buitendijks transport een versturende werking hebben. Hoewel het eiland binnen de max. verstoringsevoelige afstand ligt, worden de daar verblijvende vogels net als broedvogels niet verstoord door werkzaamheden op het vaste land (pers. obs. P. Meininger). Bovendien liggen in de directe buurt van het projectgebied, buiten de verstoringsevoelige afstand, een aantal andere HVP's, die als uitwijkmogelijkheid zouden kunnen dienen. Binnendijks zullen de vogels vermoedelijk nauwelijks verstoord worden door materiaal transporten, de weg wordt in de huidige toestand ook reeds gebruikt door autoverkeer. De verstoring is van tijdelijke aard. Tenslotte zijn een aantal aanwezige soorten zoals Fuut, Kuifduiker en Middelste zaagbek geen steltlopers en daarom niet afhankelijk van specifieke locaties waar hij tijdens HW kan verblijven; vanwege hun zwemgedrag kunnen zij gemakkelijk uitwijken. Vanwege 'het eiland effect', de uitwijkmogelijkheden en het tijdelijk karakter van de werkzaamheden worden redelijkerwijs geen significant effecten op de binnen- en buitendijks bij hoogwater verblijvende vogels verwacht.

6.4 Beschermende maatregelen

Om mogelijk wezenlijke effecten ten gevolge van transport, opslag, dijkwerkzaamheden (onderscheid inrichting/fasering) en recreatie zijn, naast een aantal standaard mitigerende maatregelen, de volgende beschermde maatregelen opgenomen:

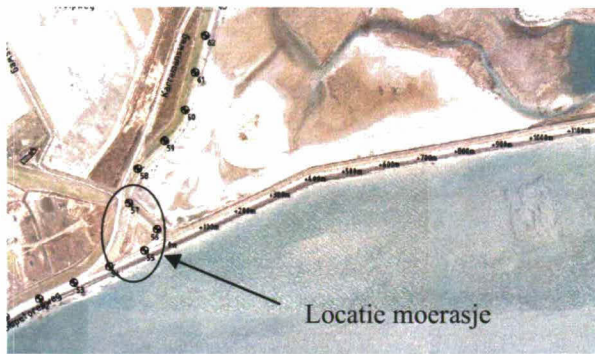
Transport

- Transport mag plaats vinden in twee richtingen.
- Bij dp 55 is al een dijkovergang aanwezig welke bij de werkzaamheden gebruikt zal worden, zodat de gehele nol bereikt kan worden. Waarschijnlijk is er genoeg ruimte op de nol om een draaipunt te maken, dit wordt echter overgelaten aan de aannemer.
- Van dp 55 tot het duingebied kan er buitendijks gereden worden. Bij het duingebied zal ter hoogte van dp 71 een tijdelijke dijkovergang moeten worden gemaakt naar de binnenzijde van de dijk. Aan de andere zijde van het duingebied worden rijplaten gelegd (dp 74), waardoor transporten weer buitendijks kunnen komen.
- Vanaf 1 augustus moeten transporten gebruik maken van een tijdelijk dijkovergang, welke bij circa dp 63 aangelegd zal worden. Op het traject op de nol en van de nol tot dp 62 mogen vanaf 1 augustus geen transporten/werkzaamheden meer plaatsvinden ivm foeragerende vogels.
- Stenen en ander materiaal dienen zoveel mogelijk via water getransporteerd te worden om de effecten op vogels te beperken. Transport over water wordt bevorderd door het als een van de EMVI-criteria² op te nemen.

Inrichting/uitvoering

- **Vogeleiland** De verbetering van het Vogeleiland dient in zo kort mogelijke tijd plaats te vinden, zodat vogels niet tussentijds het eiland als broedterritorium gaan gebruiken en de werkzaamheden dan moeten worden stilgelegd. Materiaal kan direct na het beschikbaar komen op het eiland aangebracht te worden. Voor materiaal wordt aangebracht wordt het eiland kort gecontroleerd door aanwezigen op aanwezigheid van dieren (FF-wet) (foto Vogeleiland bijlage 5).
- **Werkstrook** De breedte van werkstrook bedraagt 10 meter in plaats van 15 meter om het aanliggende slik zoveel mogelijk te ontzien. In de hoek bij dp 58 richting de nol moeten grote hoeveelheden zand opzij worden gezet. Dit zand zal tijdelijk op het voorland moeten worden geplaatst. Om al het zand kwijt te kunnen zal plaatselijk de werkstrook breder dan 10 meter moeten worden gemaakt. Door de hoek af te snijden wordt er eenvoudig veel ruimte gemaakt en zullen vogels op het slik weinig hinder ondervinden. In eerste instantie wordt uit gegaan van een werkstrook van 15 meter over het traject van dp 59 tot nol +100m.
- **Habitatverlies** Het oppervlakte verlies van kwalificerende habitattypen als gevolg van kreukelberm aanleg langs de nol +500m tot +1000m moet teniet worden gedaan in de herstelopgave, waarvan het uitgangspunt is het vernietigde areaal te herstellen.
- **Broedvogels** In verband met broedvogels dienen de duindoornstruiken bij dp 56 en dp 71 ruim voor het broedseizoen (15 maart) verwijderd te worden, zodat vogels een alternatieve broedlocatie kunnen zoeken.
- **Noordse woelmuis** Om te verzekeren dat het leefgebied van de Noordse woelmuis wordt gespaard en om te voorkomen dat individuen van de Noordse woelmuis worden gedood, zal langs twee zijden (aan de kant van de nol en aan de kant van de baai) van het braakliggend terreintje (dp 54-57) een scherm (glad materiaal, ingraven aan de onderzijde) geplaatst worden. Paaltjes worden aan de buitenzijde van de schermen geplaatst. Het moeras-gedeelte van het braakliggend terrein (ter hoogte van dp 51-54) moet geheel ontzien worden; het werkgebied en depotruimte worden begrensd op 2m vanaf de teen van het aan te leggen kleitalud.

² Economisch meest voordelige inschrijving; gunning van opdracht kan plaatsvinden op basis van prijs/kwaliteit verhouding. De inkoper stelt vast hoeveel waarde wordt gehecht aan bepaalde eisen.



- **Konijnen** Alle konijnen uit de konijnenburcht tussen dp 55-57 dienen voorafgaand aan de werkzaamheden zo kort mogelijk voor de werkzaamheden weg gevangen te worden onder leiding van een terzake kundige. De dieren moeten elders worden uitgezet; het duingebied tussen dp 71 - 74 biedt een goede uitzetmogelijkheid (verantwoordelijkheid Waterschap, contactpersoon Leo Wisse). Hiervoor is een vergunning vereist.
- **Schorzijdebij** Er dient een alternatieve nestlocatie (zandhoop) voor de kolonie Schorzijdebijen te worden aangelegd in de directe omgeving van de huidige broedlocatie (dp 55-56) In oktober 2008 is een zandhoop aan de binnenzijde van de dijk ter hoogte van dp 56 gestort, die kan dienen als alternatieve broedplek.
- Na aanleg dient ook zand terug gebracht te worden op de huidige kolonielocatie (buitenzijde dijk ter hoogte van dp 56).
- Andere relevante standaard mitigerende maatregelen zijn weergegeven in Tabel 6.2.

Fasering

- **Foeragerende vogels** Tussen dp 62 en nol +800m wordt niet in augustus gewerkt, ivm drie soorten (Bontbekplevier, Groenpootruiter en Tureluur, alle drie kwalificerende soorten) die in relevante aantallen aanwezig zijn (Tabel 6.1). Hierdoor kan ook op de rest van de nol niet gewerkt worden in augustus. Er wordt nagestreefd de werkzaamheden tussen dp 62 en het einde van de nol uiterlijk af te ronden voor eind juli.
- Voor het traject tussen dp 62 en dp 78 zijn er geen belemmeringen qua planning.
- Het traject vanaf dp 53^{+80m} tot dp 55 wordt uitgevoerd na 15 maart, in verband met het stormseizoen.
- Overlagingen op de nol en het aansluitende traject tot dp 62 kunnen waarschijnlijk eerder worden gestart dan het einde van het stormseizoen. Dit heeft sterk de voorkeur, omdat er dan meer tijd is de planning te halen en broedende vogels eventueel een ander broedterrito-rium kunnen zoeken.

Tabel 6.1 Het werkseizoen per kwalificerende foerageer soort. Voor grijs gearceerde maanden wordt aanbevolen in specifieke trajecten niet te werken.

Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Traject
Bontbekplevier													dp 62 - nol +800m
Groenpootruiter													nol +600m - +1000m
Kluut													dp 62-60 en nol +200m - + 400m
Tureluur													dp 62 – nol +800m

Tabel 6.2 Standaard mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen	Van belang voor
1. Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.	Kleine zoogdieren en broedvogels
2. Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt.	Kleine zoogdieren, evt. amfibieën
3. Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele	Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers.

Mitigerende maatregelen	Van belang voor
<p>lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).</p> <p>4. De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 10m gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk, met uitzondering van het traject van dp 59 tot nol +100m waar de breedte maximaal 15m zal bedragen. De werkstrook moet iig zo smal mogelijk worden gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.</p> <p>5. Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk-lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.</p> <p>6. Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen (vooraf) vastgelegd en (nadien) hersteld te worden.</p> <p>7. Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.</p> <p>8. Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel).</p> <p>9. Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van amfibieën, vogels, zoogdieren en beschermde planten worden getroffen binnen de kaders van de gedragscode voor waterschappen.</p>	<p>Slik (foerageergebied vogels) en schor</p> <p>Slik (foerageergebied vogels) en schor</p> <p>Slik (foerageergebied vogels) en schor</p> <p>Slik (foerageergebied vogels) en schor, broed-gebied van kustbroedvogels</p> <p>Slik (foerageergebied vogels) en schor, foeragerende watervogels</p> <p>Amfibieën, vogels, zoogdieren en beschermde planten</p>

6.5 Ontheffingsplicht

Uit deze soortentoets kan geconcludeerd worden dat mits voorgestelde maatregelen worden getroffen, geen verbodsbepalingen overtreden worden met betrekking tot beschermde soorten of, indien dit wel het geval is er geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding optreedt. Het is daarom niet nodig een ontheffing in het kader van de Flora- en fauna wet aan te vragen.

7 Literatuur

Apeldoorn, R.C. van, H. Hollander, W. Nieuwenhuizen & F. van der Vliet (1992): De noordse woelmuis in het Deltagebied. Is er een relatie tussen habitatfragmentatie en concurrentie op de schaal van het landschap? *Landschap* 9 (3): 189-202.

Baaijens, A., Jol, C., Jol, J. & Wagenaar, H. (2003). *Dagvlinders in Zeeland; 10 jaar dagvlinderonderzoek 1993-2002*. Vlinder- en libellenwerkgroep Zeeland, Stichting Het Zeeuwse Landschap & De Koperen Tuin. Pieters Grafisch Bedrijf, Groede.

Bergers, P.J.M., B. van den Boogaard, D.P.E.M. Frissen, W. Nieuwenhuizen (1998). *De Noordse woelmuis in het Deltagebied, richtlijnenvoor beheer en inrichting*. IBN-DLO, Wageningen.

Bink, F. A. (1992). *Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa*. Schuyt & Co, Haarlem.

Bijlsma, R.G., Hustings, F., Camphuysen, C.J. (2001). *Algemene en schaarse vogels van Nederland (avifauna van Nederland 2)*. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M. (1992). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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

Kam, J. van de, Ens, B., Piersma, T. & Zwarts, L. (1999). *Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels*. Schuyt & Co, Haarlem.

Krebs, B. (1999). *Waarnemingen van hagedissen in Zeeland, RAVON*.

Krijgsveld, K.L., van Lieshout, S.M.J., van der Winden, J. & Dirksen, S. (2004). *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg en Vogelbescherming Nederland.

Dijk, A.J. van (2004). *Handleiding Broedvogel Monitoring Project*. Tweede, aangepaste druk. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen

Oosterbaan, B.W.J. & W.A. Den Boer (2005). *Schelphoek. Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005*. Rapportnummer 2005-23. Van der Goes en Groot, Kwintshoek en Alkmaar. Provincie Zeeland (2001). Nota soortenbeleid.

Stikvoort, E. *et al.* (2003). *Move Hypothesendocument 2003. Monitoring van de effecten van de verruiming 48'-43'*. RIKZ/2003.009.

Van de Rest, P. (2008). *Ontwerpnota Ringdijk Schelphoek West incl. nol West*.

Bijlage 1

Referentie aantallen kustbroedvogels Oosterschelde
en Zoute Delta

Zoute Delta

AANTAL	JAAR						Gemiddeld 2001-2005
Naam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bontbekplevier	64	84	87	86	73	86	83
Dwergstern	134	172	133	144	124	141	143
Grote Mantelmeeuw			1	1	1	1	1
Grote Stern	3.000	2.875	4.600	2.500	1.309	2.120	2.681
Kleine Mantelmeeuw	2.851	2.339	2.536	4.322	3.085	3.004	3.057
Kleine Plevier	31	26	18	27	29	16	23
Kluut	759	849	995	1.116	1.143	1.191	1.059
Kokmeeuw	7.597	7.356	7.675	10.390	9.667	9.022	8.822
Noordse Stern	17	19	19	38	32	26	27
Steltkluut	3	3	1			4	2
Stormmeeuw	90	88	55	95	53	59	70
Strandplevier	53	69	69	73	60	67	68
Visdief	2.532	3.284	2.129	3.438	3.385	1.763	2.800
Zilvermeeuw	16.089	14.023	8.915	9.142	12.414	3.880	9.675
Zwartkopmeeuw	53	109	3	35	114	119	76

Oosterschelde

AANTAL	JAAR						Gemiddeld 2001-2005
Naam	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Bontbekplevier	50	65	62	63	54	65	62
Dwergstern	10	73	46	53	39	56	53
Grote Mantelmeeuw			1	1	1	1	1
Grote Stern					409	550	192
Kleine Mantelmeeuw	1.245	1.207	1.256	1.605	1.223	1.605	1.379
Kleine Plevier	16	13	9	15	9	4	10
Kluut	507	651	841	794	873	1.027	837
Kokmeeuw	2.746	2.965	3.826	5.105	4.439	5.272	4.321
Noordse Stern	17	19	19	37	32	26	27
Steltkluut	3	3	1			1	1
Stormmeeuw	90	88	54	92	52	58	69
Strandplevier	22	34	36	29	28	37	33
Visdief	704	1.091	843	1.533	1.739	1.091	1.259
Zilvermeeuw	2.135	2.013	2.038	2.494	1.857	1.445	1.969
Zwartkopmeeuw		22			4	2	6

Bijlage 2

Referentie biogeografische populaties



Biogeografische regio (Waterbird Population Estimates, Wetland international 2002)				
SOORT	Wetenschappelijke naam	1% niveau	trend	Broedplaats
Aalscholver	Phalacrocorax carbo ssp sinensis	3.100	+	N. Centraal Europa
Bergeend	Tadorna tadorna	3.000	0	W EU
Bontbekplevier	Charadrius hiaticula	730	+	IJsland, scand, GB, FR, Ierland
Bonte Strandloper	Calidris alpina	13.300	0	NEU, Siber
Brilduiker	Bucephala clangula	4.000	0	N, NE Europa
Dodaars	Tachybaptus ruficollis	3.400	0	EU
Drieteenstrandloper	Calidris alba	1.200	0	Canada, Groenland,
Fuut	Podiceps cristatus	4.800	+	NW Europa
Geoorde Fuut	Podiceps nigricollis	2.800	0/+	Europa
Groenpootruiter	Tringa nebularia	3.100	0	Schotland, Scan, NO-EU
Kanoetstrandloper	Calidris canutus ssp islandica	4.500	-	Canada, groenland
Kluut	Recurvirostra avosetta	730	0	NW europa
Knobbelzwaan	Cygnus olor	2.500	+	EU
Kleine mantelmeeuw	Larus fuscus	5.300	+	Groenl, Ijsl, GB, FR
Grote mantelmeeuw	Larus marinus	4.700	0	Scand-FR
Zilvermeeuw	Larus argentatus	11.000	0?	W-Eur
Stormmeeuw	Larus canus	17.000	-	Ijsl, GB
Kokmeeuw	Larus ridibundus	65.000	+	EUR
Grote stern	Sterna sandvicensis	1.700	+	W&N Eur
Noordse stern	Sterna paradisaea	6.000	?	Scand-Rus
Visdiefje	Sterna hirundo	1.900	0	Z, W eur
Dwergstern	Sterna albifrons	340	0	W-eur-NW Afr
Meerkoet	Fulica atra	17.500	+	EU
Middelste Zaagbek	Mergus serrator	1.700	+	EU
Oeverloper	Actitis hypoleucos	17.000	0	EU
Pijlstaart	Anas acuta	600	-	N EU, SIB
Rosse Grutto	Limosa lapponica	1.200	0	Scand. N-rusland
Rotgans	Branta bernicla ssp bernicla	2.200	-	W sib
	Ssp hrota	50	+	Groenland
Scholekster	Haematopus ostralegus	10.200	+	EU, NO-Rusland
Slobeend	Anas clypeata	400	0	EU
Smient	Anas penelope	15.000	+?	W sib
Steenloper	Arenaria interpres	1.000	+	Can, Groenland
Strandplevier	Charadrius alexandrinus	660	-	Medit tot N- zweden
Tureluur	Tringa tetanus ssp robusta	650	+/0?	Ijlsland
	Ssp totanus	2.500	-	W-centr EU
Wilde Eend	Anas platyrhynchos	45.000	-	N EU
Wintertaling	Anas crecca	4.000	0	N EU
Wulp	Numenius arquata	4.200	0/+	N EU
Zilverplevier	Pluvialis squatarola	2.500	+	Arct russia + NE Canada
Zwarte Ruiter	Tringa erythropus	1.000	0	N scan, NW Rusland

Bijlage 3

Referentie Tabel niet broedvogels

OOSTERSCHDELDE SOORT	Gemiddeld 2001 t/m 2005												1% som OS
	jan	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	
Aalscholver	57	108	223	245	288	474	741	880	757	504	185	102	46
Bergeend	5706	5708	4961	2679	1640	1501	988	367	962	1575	3104	4868	341
Bontbekplevier	66	93	227	85	319	152	122	628	1152	571	144	108	37
Bonte Strandloper	27093	23027	19580	17979	14898	48	1774	3862	6405	27063	35378	28113	2052
Bosruiter					7	1	8	42	4	1			1
Brandgans	11590	11288	12804	8130	144	109	39	487	868	612	3935	8068	581
Brilduiker	1417	1181	691	67	2	1	2	3		239	1315	1308	62
Dodaars	205	179	100	53	13	14	23	60	145	160	194	186	13
Drieteenstrandloper	225	125	171	219	605	54	194	577	962	802	366	167	45
Dwergmeeuw	137												1
Eidereend	169	184	190	185	186	207	144	136	196	140	96	168	20
Frater	21	20								24	154	166	4
Fuut	313	210	215	185	196	137	343	611	940	917	632	419	51
Geoorde Fuut	3	5	5	44	8	4	20	55	294	295	116	5	9
Goudplevier	1573	2170	1081	964	2	1	87	2247	2293	2537	6957	3675	236
Grauwe Gans	4514	1850	758	570	1178	546	2049	2816	2984	3810	6350	7008	344
Groenpootruiter	2	2	7	37	174	8	538	963	331	120	9	3	22
Grote Mantelmeeuw	195												2
Grote Zee-eend	1	2				1	1	1				6	0
Grote Zilverreiger			1		1	1			1	5	1	1	0
Grutto	20	26	387	404	180	499	575	135	16	15	3	11	23
Kanoetstrandloper	27015	17090	5486	1928	1148	425	1221	3212	3859	11483	26149	20768	1198
Kemphaan	80	228	120	109	53	31	318	510	198	210	251	100	22
Kievit	1984	3874	1540	801	636	891	1535	3026	3707	6392	16776	5166	463
Kleine Jager									1	1			0
Kleine Mantelmeeuw	4												0
Kleine Plevier			2	7	9	10	9	13	3	3			1
Kleine Strandloper	1	1	1	2	28	3	11	13	25	15	9	1	1
Kleine Zilverreiger	32	17	13	10	8	9	29	83	86	103	72	44	5
Kleine Zwaan	1	12	1	1	1					13	55	35	1
Kluut	285	273	550	1197	1410	1101	537	689	340	582	565	369	79
Knobbelzwaan	31	22	19	26	33	48	30	35	47	44	32	17	4
Kokmeeuw	1085												11
Kolgans	1460	1194	415	1	1	1	1	1	2	263	527	704	46
Krakeend	248	302	219	239	194	353	49	222	99	81	119	170	23
Krombekstrandloper					12	7	80	93	25	5			2
Krooneend				2	2	3		2					0
Kuifaalscholver	3	5	3	2	3	4	4	2	2	3	5	4	0
Kuifduiker	42	30	29	32	2	2			1	16	34	31	2
Kuifeend	288	331	427	446	478	417	242	201	168	262	285	291	38
Lepelaar	5	4	15	29	44	80	69	69	66	4	7	4	4
Meerkoet	1507	1414	878	435	358	531	724	788	1392	2088	1542	1367	130
Middelste Zaagbek	936	862	875	519	37	10	5	4	18	490	917	630	53
Nijlgans	84	47	40	36	51	60	94	171	407	349	148	125	16
Nonnetje	24	32	18	6					1		3	11	1
Oeverloper					37	1	87	200	18	1	1		3
Paarse Strandloper			1								1	1	0
Pijlstaart	1741	1174	447	202	34	4	3	6	656	1198	1405	1673	85
Poelruiter					1	1	1	1	1				0

OOSTERSCHELDE SOORT	Gemiddeld 2001 t/m 2005												1% som OS
	jan	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	
Porseleinhoen								2	2				0
Purperreiger								1					0
Regenwulp	1		1	30	34	6	53	101	6		1	1	2
Rietgans	183	309	1			1	1	1		30	244	729	15
Roodhalsfuut	3	2	3	1			1	1	4	2	6	2	0
Roodhalsgans	2	1	1								1		0
Roodkeelduiker	1	3	1		1					1		3	0
Ross Gans	1	1	1	1	1						1		0
Rosse Franjepoot									1	1		1	0
Rosse Grutto	5900	4196	4658	4224	8870	641	2316	6469	5563	4941	6184	5532	595
Rosse Stekelstaart				1		2	1		1				0
Rotgans	10420	9839	10244	9492	6806	32	12	12	112	6696	10988	10341	750
Scholekster	32912	28696	13945	7690	5737	5648	20195	42639	43774	41135	36248	33519	3121
Slobeend	1633	1113	832	1109	189	250	114	509	1236	1944	2051	1547	125
Smient	33119	18675	11247	823	25	8	20	34	10485	17010	25632	32329	1494
Sneeuwgorz	31	26								1	13	40	1
Steenloper	800	700	727	801	1011	134	241	1169	1167	849	858	883	93
Steltkluut					9	3	2						0
Stormmeeuw	1367												14
Strandleeuwerik										1		2	0
Strandplevier		1	7	21	35	39	122	115	44	1	1		4
Tafeleend	152	254	232	114	91	116	64	89	112	105	205	159	17
Temmincks Strandloper					12	1	2	8					0
Toppereend	8	6	1	3	1				10	3	2	3	0
Tureluur	1433	1372	1613	2008	1060	1282	3550	3817	2849	2685	2156	1822	256
Waterhoen	115	94	62	37	17	17	27	40	52	96	116	104	8
Waterral	3	4	3	2	1	2	2	4	4	6	5	5	0
Watersnip	20	28	44	17	3	2	6	297	175	127	256	58	10
Wilde Eend	8778	5012	2560	1319	1444	2547	1759	8003	10637	7562	7975	8200	658
Wilde Zwaan											2		0
Wintertaling	1452	1211	1131	766	28	42	76	821	2903	2376	3123	2128	161
Witbuikrotgans	13	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0
Witgatje	6	2	4	5	2	6	27	53	8	6	3	4	1
Wulp	7943	10754	9317	7810	1828	2293	8778	13044	14976	11370	8188	8400	1047
Zeekoet	2	2	2	1	1					1	1	3	0
Zilvermeeuw	2755												28
Zilverplevier	4919	4547	4341	6541	8848	808	651	3686	6574	6748	6173	4981	588
Zomertaling			5	12	11	16	17	69	12	3			1
Zwarte Rotgans	2	2	2	2	1						1	1	0
Zwarte Ruiter	72	46	55	67	145	75	593	942	980	665	164	121	39
Zwarte Zee-eend		2	1	1		1					5	3	0
Zwartkopmeeuw	1												0

Bijlage 4

Projectgebied

Bijlage 5

Vogeleiland 't Heertje





www.grontmij.nl

Grontmij
Segeerssingel 6
Postbus 7060
T +31 (0)118 65 25 00
F +31 (0)118 65 25 05
kantoor.middelburg@grontmij.nl