

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN DE OOSTERSCHELDE

Steltloper telling ihkv Zuidwest 380 kV tracé Borssele-Rilland

31 JANUARI 2017



Contactpersonen

ARJEN GOUTBEEK
Adviseur & Projectmanager
ecologie

M +31 6 5433 6237
E arjen.goutbeek@aradis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	AANLEIDING	4
1.1	Achtergrond project	4
1.2	Nieuw onderzoek	5
2	METHODE	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Veldwerk	8
2.3	Bewerking gegevens	10
2.4	Watervogelmeetnet	11
3	RESULTAAT	11
3.1	Aangetroffen soorten	13
3.2	Droogvallen slik	14
3.3	Foerageerfunctie	14
3.4	Overige soorten	19
4	ANALYSE	21
4.1	Foerageerfunctie	21
4.2	Vergelijk Natura 2000 Oosterschelde	22
4.3	Verstoring	24
5	CONCLUSIE	26
	LITERATUUR	27
	BIJLAGE I: VERDELING DICHTHEID SOORTEN PER TELVAK	28
	BIJLAGE IIA: TOTAAL AANTAL GETELDE VOGELS OOSTERSCHELDE	31
	BIJLAGE IIB: VERHOUDING OOSTERSCHELDE EN OOSTELIJK BEKKEN	32
	BIJLAGE III: AANTAL VOGELS PER TELVAK OOSTELIJK BEKKEN	33

1 AANLEIDING

1.1 Achtergrond project

Project Zuid-West 380 kV West

Omdat de vraag naar elektriciteit in Nederland toeneemt en - als gevolg van de liberalisering van de energiemarkt - energietransport over langere afstanden plaatsvindt, is de vraag naar transportcapaciteit toegenomen. Het huidige net in Zuidwest-Nederland zit aan de maximum transportcapaciteit. Om de capaciteit te verruimen, wil TenneT (de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet), een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen.

Voor het tracé Borssele-Rilland is in 2015 een Passende beoordeling uitgevoerd naar de mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van nabij gelegen Natura 2000-gebieden¹. Een deel van de effectbeoordeling gaat in op de (mogelijke) negatieve effecten op Vogelrichtlijnsoorten als gevolg van het plaatsen van een mast in het Natura 2000-gebied Oosterschelde (mast 1084) (Figuur 1). Het gaat hierbij om effecten als gevolg van het ruimtebeslag van de mast en de versturende werking die uitgaat van een dergelijk object op het foerageergebied van steltlopers.



Figuur 1 Begrenzing Natura 2000-gebied Oosterschelde en geplande mastlocaties. Mast 1084 is buitendijks, in de Oosterschelde gepland

Zienswijzen

Bij de ter inzage van het MER en de Passende beoordeling is opgemerkt dat de gehanteerde gegevens dusdanig oud zijn dat deze niet meer representatief zijn voor de situatie ter plekke. Tevens is de opmerking geplaatst dat meer recente gegevens beschikbaar zijn.

Hoewel in de afweging voor gebruik van gegevens gesteld en onderbouwd is dat de gegevens voldoende representatief zijn in relatie tot het doel en de verwachte effecten, heeft TenneT besloten om een nieuwe vogeltelling uit te voeren. Het doel van de nieuwe vogeltelling is om te controleren of de getrokken conclusie ten aanzien van negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de voor de Oosterschelde aangewezen niet-broedvogels nog houdbaar is. Er is gekozen voor een nieuwe inventarisatie omdat het om een zeer specifieke locatie gaat en zoals gesteld, de gegevens van het watervogelmeetnet van Sovon en Rijkswaterstaat te generiek zijn voor het gestelde doel.

¹ Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht geworden. Hierin is ook de voormalige Natuurbeschermingswet 1998 in opgenomen. Inhoudelijk is, ten aanzien van Natura 2000, geen verschil in de wijze van beoordelen. Op deze wijziging wordt in dit document dan ook niet verder ingegaan.

1.2 Nieuw onderzoek

Doel

Het doel van het onderzoek is tweeledig. Als eerste het bepalen van de waarde van de slikken langs het dijktraject en specifiek dat van het slik ter hoogte van de geplande mast als foerageergebied voor steltlopers en slikafhankelijke watervogels. Het tweede, achterliggende doel is om de stellingname die in de Passende beoordeling is aangenomen - dat de gegevens uit 2008 nog representatief zijn voor wat betreft de waarde van het slik voor foeragerende vogels- te controleren.

Reeds gebruikte vogelgegevens

Voor een Passende beoordeling dient de best beschikbare wetenschappelijke informatie gebruikt te worden. De Oosterschelde is onderdeel van het watervogelmeetnet van Sovon en Rijkswaterstaat, wat onderdeel is van het Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, CBS, Rijkswaterstaat). In deze gebieden worden jaarlijks, per maand, de watervogels geteld². Deze tellingen worden tijdens hoogwater uitgevoerd. De Oosterschelde is voor deze tellingen verdeeld in 75 deelgebieden, die de minimale eenheid vormen waarop gegevens beschikbaar zijn. De omvang van de telgebieden varieert sterk (tussen ruim 2 tot ruim 1.600 hectare), het telgebied ter hoogte van de mast 1084 (OS630) heeft een omvang van ruim 650 hectare en betreft de Oosterschelde tussen Nieuwlande en Roelshoek (een dijktraject van circa 4,5 kilometer, inclusief een groot deel open water en achterliggende polder. De beschikbaarheid van deze gegevens loopt meestal één tot anderhalf jaar achter op de actualiteit omdat de telgegevens eerst nog verwerkt moeten worden. Ten tijde van het opstellen van de Passende beoordeling voor het project (Arcadis, 2015) waren dit de gegevens tot en met 2012.

In 2008 is voor dijkversterkingsprojecten langs de Oosterschelde (project Zeeweringen) gericht onderzoek gedaan naar de waarde van de voor de dijk liggende slikken voor steltlopers en watervogels. Een van de te versterken dijktrajecten betreft de dijk Karelpolder-Nieuwlandepolder (tussen Nieuwlanden en Roelshoek). Hierbij is gedetailleerd gekeken naar het gebruik van de dijk als hoogwatervluchtplaats (hvp) tijdens hoogwater en de aangrenzende slikken door steltlopers en watervogels bij afgaand water (laagwatertellingen). Over het hele traject is drie maal (een keer per maand in april, mei en september 2008) in tien plots van 200 bij 200 meter het aantal vogels bij afgaand water, per kwartier vastgelegd. De resultaten hiervan zijn beschreven in het rapport *Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Karelpolder-Nieuwlandepolder (Oosterschelde)* (Boudewijn et al, 2008). In onderhavig rapport wordt niet elke keer de hele referentie gebruikt, maar wordt omwille van de leesbaarheid 'de telling van 2008' of 'het onderzoek uit 2008' of vergelijkbaar.

Van het hoogspanningstracé komt één mast in het Natura 2000-gebied Oosterschelde te staan, aan beide zijden van deze mast gaan de leidingen weer landinwaarts. Het versturende effectbereik van de mast is daarom lokaal en specifiek op één locatie. Het verstoringsbereik is, op basis van beschikbare kennis over verstoringsafstanden (Arcadis, 2015) circa 200 meter. Voor de Passende beoordeling is een afweging gemaakt tussen de detaillering en de representativiteit van de gegevens. Omdat de slikken ter hoogte van de nieuwe mastlocatie (ook in ruime zin) de afgelopen jaren niet wezenlijk gewijzigd zijn³, is geconcludeerd dat - voor het beoogde doel - de gegevens van de gedetailleerde inventarisatie van het dijktraject (de telling van 2008) de best bruikbare informatie is. De gegevens uit het watervogelmeetnet zijn als te generiek beoordeeld om toe te kunnen passen voor een waarde- en effectbepaling van één specifieke mastlocatie.

Vogeltelling bij afgaand water

De nieuwe vogelinventarisatie heeft tot doel de waarde van de slikken ter hoogte van de nieuwe mastlocatie voor watervogels en steltlopers te bepalen. Hiervoor zijn tellingen uitgevoerd bij afgaand water, deze periode is de tijd waarin hoofdzakelijk gefoerageerd wordt. Gekozen is om een vergelijkbaar veldonderzoek uit te voeren als het onderzoek uit 2008 voor de dijkversterking. De gehanteerde methode levert op een

² De term watervogels is voor de deltagebieden een breed begrip, ook steltlopers en andere voor het Natura 2000-gebied aangewezen niet-broedvogels worden geteld.

³ Dit blijkt ook uit de trends op basis van de tellingen van het watervogelmeetnet. Voor trends zijn de meer generieke gegevens juist wel goed bruikbaar, het geeft inzicht in de algehele waarde, waarbij detailinvloeden wegvallen.

gestandaardiseerde wijze gedetailleerde gegevens op over het gebruik van de slikken door steltlopers en watervogels en is derhalve ook vergelijkbaar met het onderzoek van 2008.

Hoewel de mastlocatie een gering effectoppervlak heeft, is wel een groter gebied onderzocht (circa 4,5 kilometer). Hierdoor wordt namelijk inzicht verkregen in de waarde van nabijgelegen slikken buiten de verstoringszone en kunnen eventuele toevalligheden mogelijk uitgesloten worden.

De analyse is wel minder uitgebreid dan die in 2008 is uitgevoerd, met name omdat het deel van de Oosterschelde dat verstoord wordt door de beoogde mast aanzienlijk kleiner is dan het destijds versterkte dijktraject. Een effect op de lokale vogelpopulatie is hierdoor aanzienlijk kleiner. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de gehanteerde methode.

Broedvogels

In de Passende beoordeling (Arcadis, 2015) wordt geconcludeerd dat significant negatieve effecten op kwalificerende broedvogelsoorten uitgesloten zijn omdat in de nabijheid van de mastlocatie (binnen de effectafstand) geen geschikt broedgebied aanwezig is of dat potentieel geschikt broedgebied dusdanig aan verstoring onderhevig is, dat het geen bijdrage levert aan de draagkracht van het gebied voor de aangewezen broedvogels (met name soorten die op de verhardingen van de dijk kunnen broeden als bontbekplevier en strandplevier).

Broedvogels vallen dan ook niet binnen de scope van het onderzoek of effectbeoordeling en worden niet verder behandeld.

1.3 Leeswijzer

Om tot beantwoording van de vraag te komen die bij het doel beschreven is, wordt eerst ingegaan op de gehanteerde methode voor het verzamelen van gegevens (Hoofdstuk 2). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen gegevens die in het veld verzameld zijn (vogelinventarisatie) en die opgevraagd zijn bij Rijkswaterstaat/Sovon. Tevens wordt toegelicht hoe de gegevens verwerkt zijn om een analyse uit te kunnen voeren naar de waarde van het slik voor foeragerende steltlopers. Het verkregen resultaat wordt beschreven in Hoofdstuk 3. Dit resultaat bestaat uit een nadere toelichting op de aangetroffen vogelsoorten en de wijze waarop deze vogels het slik langs het dijktraject gebruiken. Hierbij wordt ingegaan op het aangetroffen aantal vogels, maar ook op de dichtheid. Hierbij wordt zowel gekeken in de spreiding van de soorten in tijd (wanneer zijn er vogels) en ruimte (waar zitten de vogels). De interpretatie van deze resultaten volgt in hoofdstuk 4. Gekeken wordt naar de waarde van het dijktraject en de mastlocatie voor slikgebonden vogelsoorten op basis van de verzamelde gegevens in het veld. Met behulp van de telgegevens van Sovon/Rijkswaterstaat van de hele Oosterschelde wordt gekeken naar de waarde van het getelde gebied ten opzichte van de hele Oosterschelde en ten opzichte van het oostelijke deel van de Oosterschelde. De analyse wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 5.

In de bijlagen zijn achtergrondgegevens opgenomen van de telresultaten van de inventarisatie in 2016 en de gegevens van Sovon/Rijkswaterstaat van de hele Oosterschelde. Deze laatste gegevens zijn opgedeeld in gemiddelde per jaar en aantal per maand per Sovon-telvakken van het oostelijke bekken.

2 METHODE

2.1 Algemeen

Omschrijving plangebied

Zoals gesteld is de opzet van de inventarisatie vergelijkbaar met de telling in 2008 die door Bureau Waardenburg uitgevoerd is. Dit betekent dat geen nieuwe afweging gemaakt is van de tellocatie, methode of de omvang van de telling. Geconcludeerd is dat de wijze van inventariseren (ruim) voldoende gedetailleerde informatie oplevert om de waarde van de mastlocatie te kunnen beoordelen.

Het dijktraject ligt ter hoogte van de Karel- en Nieuwlandepolder aan de zuidoever van de Oosterschelde, ter hoogte van Krabbendijke. Het traject begint bij dijkpaal 1.271 bij Roelshoek en eindigt bij dijkpaal 1.319 ten noorden van Oostdijk. Bij Roelshoek ligt een strandje en enkele oude dijkjes of strekdammen. Bij laagwater valt langs het gehele traject een groot oppervlak slik droog. Schorren ontbreken geheel langs het traject, bij hoog water staat het water tot aan de dijk.

De dijk is aan de buitenzijde verhard met een stenen versteviging, die onderaan bestaat uit gestorte stenen, het overige deel is bekleed met beton of asfalt. De kruin bestaat uit kort gemaaid gras. Langs het gehele traject zijn diverse dijkovergangen en trappen, waarmee het buitendijkse deel toegankelijk is voor verkeer en voetgangers vanuit het binnenland. Het dijktraject wordt intensief recreatief gebruikt door fietsers, wandelaars (met hond) en de slikken door schelpdierzoekers of pierenspitters.



Afbeelding 1 Rustende wulpen en vliegende rotganzen bij hoogwater ten westen van telvakken kp02 en kp03 (foto: E. Goutbeek).

Onderzoeksgebied

In het onderzoek van 2008 is een onderzoeksafstand van 200 meter gehanteerd, gebaseerd op de verwachte verstoringsafstand van de dijkverbeteringswerken. Voor de actualisatie is eveneens gekozen voor 200 meter, met name om de resultaten te kunnen vergelijken.

Het versturende effect (ruimtelijke effect) van een wintrackmast en de lijnen in en nabij de Oosterschelde is in de Passende beoordeling toegelicht (Arcadis, 2015). Omdat de mast direct naast de dijk komt te staan, staat deze in of aan de rand van (potentieel) geschikt foerageergebied. De rand van het foerageergebied wordt hier gevormd door de dijk en dijkvoet. De slikken die grenzen aan de dijk zijn door de hogere ligging minder geschikt om te foerageren (Braad et al, 2008, expert judgement kwaliteit foerageergronden en expert waarneming auteur en ecologen Arcadis). Van wintrackmasten zijn geen meetgegevens bekend van verstoringsafstanden. In het MER voor de Noord-West 380kV wordt gebruik gemaakt van gegevens over de effectafstand van lijnen (generiek, mast/lijn) uit Ballasus & Sossinka (1996), van een afstand van 100 meter. Van windmolens zijn meer gegevens bekend over verstoring, deze kunnen een verstoringsafstand hebben tot 400 meter voor ganzen en van 150-300 meter voor eenden en steltlopers. Windmolens zijn over het algemeen hoger dan wintrackmasten en hebben bewegende delen, wat de invloedsafstand vergroot. Voor

de op het wad foeragerende steltlopers en watervogels is een verstoringafstand van 200 meter dan ook een goede maatstaf. Dit komt overeen met de afstand van 200 meter uit 2008. Geconcludeerd wordt dat de gegevens en methode uit 2008 ook bruikbaar zijn voor het onderzoek naar het effect van de nieuwe mast.

2.2 Veldwerk

Omstandigheden en tijd van inventariseren

De inventarisaties zijn uitgevoerd gedurende de najaarstrek, aan het einde van de zomer en begin najaar van 2016. De keuze hiervoor is gedaan omdat dit voor veel steltlopers de doortrekperiode is van de broedgebieden naar de overwinteringsgebieden, waarbij de slikken gebruikt worden als rust- en foerageerplek. Het belang is in deze periode groter en de dichtheden van deze soorten zijn hierdoor naar verwachting hoger dan in andere tijden van het jaar.

Dit geldt overigens niet voor alle soorten. Van enkel soorten is bekend dat deze alleen (met een hoog aantal) in het winterseizoen aanwezig zijn in de Oosterschelde. Dit betreffen niet soorten die sterk afhankelijk zijn van drooggevallen slikken maar soorten uit de groep eenden en ganzen, die meer van het open water van de Oosterschelde gebruik maken. Deze soorten zijn minder afhankelijk van slikken en verblijven, ook tijdens afgaand water, over het algemeen verder op het water en niet direct langs de dijk. Het voorkomen van deze soorten valt daarmee op voorhand al buiten de verstoringcontour van de nieuwe mast. Het ontbreken van deze soorten bij de tellingen is dan ook niet van invloed op de beoordeling.

De tellingen zijn simultaan uitgevoerd, dat wil zeggen dat alle telvakken gelijktijdig geteld zijn. In onderstaande tabel (Tabel 1) zijn de omstandigheden per telronde weergegeven. De telomstandigheden waren gunstig. Er was geen nevel of neerslag die het zicht belemmerde waardoor vogels gemist konden worden. Wel was het op alle dagen (relatief) warm voor de tijd van het jaar.

Tabel 1 Teldagen en omstandigheden

Telling	Starttijd (HW)	Zicht en bewolking	Wind	Temperatuur
1. 23 augustus	07.55 uur	Helder met sluierbewolking (1/8),	Zuid 2	17 – 26 °C
2. 23 september	09.09 uur	Helder, geen bewolking	West 3	18 – 21 °C
3. 10 oktober	10.10 uur	Helder, geen bewolking	Noord-Oost 2	15 – 21 °C



Afbeelding 2. Voorbeeld telopstelling (panorama opname, augustus 2016) (foto: E. Goutbeek)

Telvakken

Net als bij de telling in 2008 is niet het hele dijktraject geïnventariseerd, maar is gebruik gemaakt van representatieve telvakken (Figuur 2). De buitengrens van de telvakken is op 200 meter loodrecht op de teen van de dijk gesteld. Met behulp van een GPS zijn de hoekpunten van de telvakken met laagwater ingemeten. Dit zijn dezelfde hoekpunten die in 2008 gehanteerd zijn. Vervolgens zijn deze hoekpunten op het slik gemarkeerd met bamboestokken die circa 90 centimeter boven het slik uitstaken. Als hoekpunten op de dijk zijn de (nieuwe) hectometerpaaltjes van het Waterschap boven op de dijk gebruikt. Na afloop van de laatste telling zijn de referentiestokken weer verwijderd.

Bij de telling zijn denkbeeldige lijnen gehanteerd - van hoekpunt naar hoekpunt - als begrenzing van de telvakken. In Tabel 2 staat een overzicht van de oppervlakte van de telvakken. De totale oppervlakte van de telvakken waar geteld is, is 47,2 hectare.



Figuur 2 Gehanteerde telvakken (niet gearceerde vakken). De tellers bevonden zich op de dijk ter hoogte van het hectometerpaaltje tussen twee vakken in. (bron: Boudewijn et al (2008))

Tabel 2 Oppervlak van de getelde telvakken.

Telvak	Oppervlak [hectare]	Telvak	Oppervlak [hectare]
KP02	6,6	KP11	4,2
KP03	6,3	KP12	4,0
KP05	4,1	KP14	4,0
KP06	4,0	KP15	6,0
KP08	4,0		
KP09	4,0		

Waarnemingen

De vogeltelling is gestart op het moment van hoogwater, waarna elke 15 minuten een telling is uitgevoerd. Het moment van hoogwater is gebaseerd op getijdetabellen van Rijkswaterstaat, waarbij Yerseke als referentie is gehanteerd. De inventarisatie stopte 6 uur na hoogwater. De waarnemers zaten buitendijks op een vaste locatie, waardoor zij zelf nauwelijks een bron van verstoring vormden. De volgende methode en uitgangspunten zijn gevolgd:

- Eén teller telt twee telvakken van ca. 200 x 200 meter. De scheiding tussen twee telvakken ligt ter hoogte van een hectometerpaaltje van het Waterschap boven op de dijk. Beide vakken aan weerszijde van de teller worden geteld.
- Per telvak is algemene informatie genoteerd over het telvak (dijktraject + nummer telvak), datum waarnemingen, waarnemer en weersomstandigheden.
- Er wordt 6 uur geteld vanaf het moment van hoogwater.
 - Het eerste telinterval is het moment van hoog water;
 - Het tweede telinterval na de eerste 15 minuten;
 - De telling stopt 6 uur na hoogwater, in totaal levert dit 24 telintervallen op.
- Om de 15 minuten wordt per soort het aantal en de activiteit van de vogels genoteerd.
 - Bij de activiteit is alleen onderscheid gemaakt in *Foerageren* en *Niet-Foerageren*;
 - Eventuele verstoringen zijn ook genoteerd (type verstoring, locatie (in of buiten telvak), begin- en eindtijd en effect op vogels (opvliegen of niet);
 - Bij aanvang van elk telinterval is genoteerd of verstoring al aanwezig was.
- Alleen de vogels in het telvak worden genoteerd, met uitzondering van vogels op de dijk voor het telvak (bijvoorbeeld voor steenlopers).
- De telling start aan het begin van de 15 minuten en nam meestal enkele minuten in beslag. Vogels die na afronding van het tellen nog binnenvielen zijn niet meegeteld. Wanneer deze nog aanwezig waren bij de volgende telling, zijn ze voor het eerst genoteerd. De activiteit op het moment van tellen werd als representatief beschouwd voor het gedrag van de vogel tijdens het kwartier.
- Per telinterval is het aandeel (percentage) genoteerd van het oppervlak dat droog ligt (schatting).
 - Aanwezige schorren worden buiten beschouwing gelaten;
 - Op een apart formulier met een raster van 50x50 meter is de laagwaterlijn schematisch ingetekend.
- Grootschalige bewegingen van vogels zijn ook genoteerd (ook buiten de telvakken), tevens geleidelijke verplaatsingen van vogels naar droogvallend slik voor de waarneemvakken.
- Hoge dichtheden vogels buiten de 200-meter zone (verder het slik op) zijn ook genoteerd. Deze gegevens worden niet gebruikt bij de gegevensanalyse, maar geven wel inzicht van het gebruik van het slik op grotere afstand. Hierdoor gaan waarnemingen niet verloren. Het gaat hierbij alleen om grote groepen en een geschat aantal.
- Speciale aandacht is gegaan naar de dichtheid aan vogels in de aangrenzende vakken waar niet geteld is. In de rapportage van 2008 werd gesteld dat bij sommige tellingen het leek dat de dichtheid van vogels in de aangrenzende vakken hoger was (in de eerste 200 meter). Dit werd mogelijk toegewezen aan de aanwezigheid van een teller op de dijk, die voor een lichte verstoring zou zorgen (en bij de aangrenzende telvakken niet zit en dus geen verstoring kan geven). Voor deze vakken is geen volledige telling uitgevoerd, maar een inschatting gemaakt of de dichtheden hier afwijken dan van de dichtheid in de telvakken.

2.3 Bewerking gegevens

Verwerking veldgegevens

De in het veld verzamelde gegevens zijn verwerkt tot één database. Bij het verwerken van de telvakgegevens zijn deze gegevens gecontroleerd op fouten en volledigheid. Bij de tellers is, indien nodig, navraag gedaan over specifieke waarnemingen of de wijze van invoer. Deze data vormt de basisdata, waarmee de analyse is uitgevoerd.

De vogels kunnen het gebied alleen gebruiken om te foerageren wanneer het slik droog valt. Het oppervlak droogvallend slik is berekend door per telinterval het percentage drooggevallen slik (dat genoteerd is gedurende de tellingen) te vermenigvuldigen met het oppervlak van het telvak. Het totaal oppervlak drooggevallen slik is berekend door de oppervlaktes per telinterval bij elkaar op te tellen en dit te delen door het totaal oppervlak van alle telvakken.

Voor de analyse is als eerst een selectie gemaakt van de voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde aangewezen vogelsoorten. Voor deze soorten zijn instandhoudingsdoelen opgesteld waaraan de ontwikkeling in de Passende beoordeling getoetst is. Omdat wel alle soorten geteld zijn, worden eventuele opvallende waarnemingen of hoge dichtheden van andere soorten apart vermeld.

Foerageerfunctie

De belangrijkste doel van het onderzoek is het bepalen van het belang van de slikken langs het dijktraject en dan specifiek het slik ter hoogte van de beoogde mast. Als referentie worden hiervoor de telvakken kp14 en kp15 gebruikt, de mast komt net op de grens van vak kp14 te staan.

Bij alle waarnemingen is genoteerd of een soort aan het foerageren was of niet. In de analyse van de gegevens is alleen gewerkt met het aandeel foeragerende vogels. Zoals al gesteld in de inleiding (paragraaf 1.2) wijkt deze analyse enigszins af van de analyse die bij de telling in 2008 zijn uitgevoerd. Daarin werd de functie van het hele dijktraject geanalyseerd (de hele dijk werd tenslotte hersteld).

Voor de foerageerfunctie is zowel gekeken naar het absolute aantal vogels als naar de dichtheid aan vogels in de telvakken. De dichtheid is bepaald door het aantal getelde vogels te delen door het op dat moment beschikbare oppervlak slik in het telvak. Hierdoor is een vergelijking tussen de telvakken onderling mogelijk (deze zijn verschillend van omvang) en wordt gecorrigeerd voor de periode (de telintervallen) gedurende de droogval. Hierbij wordt ook een vergelijking gemaakt van het totaal aantal vogels (in totaal en per soort) en het aantal en de dichtheid in de telvakken kp14 en kp15.

2.4 Watervogelmeetnet

Gegevens

Voor een vergelijking van de tellocatie met het hele Natura 2000-gebied Oosterschelde, is gebruik gemaakt van gegevens van Sovon/Rijkswaterstaat. Dit betreffen telgegevens van watervogels die verzameld zijn in het kader van het Watervogelmeetnet, dat onderdeel is van het Netwerk Ecologische Monitoring. In deze gebieden worden jaarlijks, per maand, de watervogels geteld. De meest recente gegevens die beschikbaar zijn, zijn tot en met het jaar 2014. De tellingen van de Oosterschelde worden uitgevoerd door professionele tellers.

Sinds 2013 wordt niet elke maand de hele Oosterschelde meer geteld, maar alleen een aantal representatieve steekproefgebieden. De overige gebieden zijn alleen in augustus, november, december, februari, maart en mei geteld. Het telgebied ter hoogte van het getelde slik (OS630) is geen steekproefgebied. Als gevolg is het niet voor alle tellingen mogelijk om een vergelijking met dezelfde maand te maken. Het vergelijken van de telgegevens met de hele Oosterschelde, het oostelijke bekken van de Oosterschelde en de telvakken rondom het getelde dijktracé, wordt dan ook kwalitatief uitgevoerd. De waarden kunnen wel onderling vergeleken worden voor trends en verschillen.

Voor het absolute aantal is gebruik gemaakt van gegevens van Sovon die vrij beschikbaar zijn via de website van Sovon. Deze gegevens zijn voor publicatie bewerkt (aantal bij geschat), waardoor deze wel representatief zijn voor het hele Natura 2000-gebied.

Waarde voor de Oosterschelde

Een vergelijking met het totaal aantal vogels in de Oosterschelde is lastig omdat het oppervlakteverschil zeer groot is. Hierdoor is de kans op variatie door externe factoren erg groot. Daarom is vooral gekeken naar de waarde van het oostelijke bekken van de Oosterschelde en de waarde van het gebied nabij het dijktraject op basis van de telvakken van het watervogelmeetnet (bron: Sovon, CBS, Rijkswaterstaat).

Voor het vergelijken is gekeken naar het totaal aantal vogels en het beschikbare slik. Hierbij is hoofdzakelijk gekeken naar soorten waarvan het totaal aantal aangetroffen exemplaren bij de inventarisatie in 2016 per telronden meer dan tien is. Van de soorten die met minder exemplaren zijn aangetroffen wordt gesteld dat het een dusdanig laag aantal betreft, dat hier geen goede uitspraken over te doen zijn. Dit sluit aan bij de methode die in 2008 is gehanteerd.

Het uitgangspunt hierbij is dat het aandeel beschikbaar slik, wat van belang is als foerageergebied, van belang is voor het aantal vogels. In de hele Oosterschelde bevindt zich circa 5.025 hectare slik of droogvallende platen (bron: Rijkswaterstaat, hoogtemetingen 2015). In het oostelijke bekken is het oppervlak circa 1.746 hectare. Dit is ongeveer een derde van het totaal oppervlak (0,35). Op basis van dit oppervlak kan worden gesteld dat wanneer de verhouding van het aandeel aan vogels in het oostelijke bekken hoger is dan deze 0,35, het gebied gemiddeld van groter belang is. Bij een lagere waarde (<0,35) is het gebied gemiddeld minder van belang.

Vervolgens is gekeken naar de verdeling van het aantal vogels over de telvakken binnen het oostelijke bekken. Omdat de spreiding van het aantal groot is, is niet alleen gekeken naar het gemiddelde, maar ook naar het absolute aantal getelde exemplaren en naar de verdeling over het seizoen. Telvakken waar zowel gemiddeld als door het jaar heen veel vogels geteld zijn, worden als belangrijk beoordeeld. Bij incidentele hoge waarden, bijvoorbeeld in één of enkele maanden, worden gekeken hoe dit zich verhoudt tot het totaal aantal en naar de seizoenfluctuaties in zowel de Oosterschelde als landelijk.

3 RESULTAAT

3.1 Aangetroffen soorten

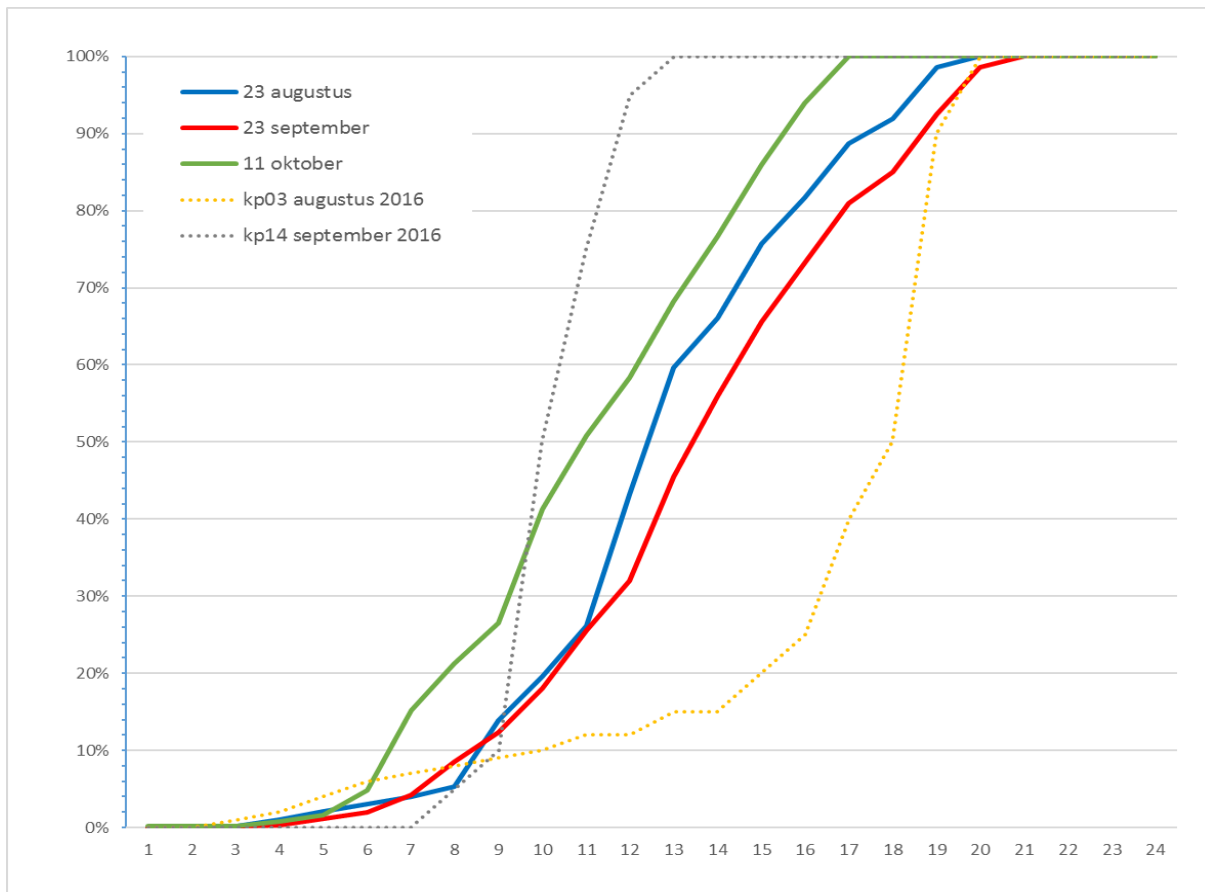
De Oosterschelde is voor 37 soorten niet-broedvogels aangewezen. In totaal zijn 31 soorten waar genomen, waarvan 20 soorten (niet-broedvogels) waarvoor de Oosterschelde als Natura 2000-gebied is aangewezen (Tabel 3). Zoals verwacht zijn niet alle aangewezen soorten aangetroffen, dit betreft vooral de soorten die alleen in het winterseizoen in de Oosterschelde aanwezig zijn en op het moment van tellen nog niet aangekomen waren of minder afhankelijk zijn van de slikken (m.n. eenden, ganzen, meerkoet, slechtvalk).

Tabel 3 Alle aangetroffen soorten bij de tellingen in 2016. In vet de soorten waarvoor de Oosterschelde als Natura 2000-gebied is aangewezen. De soorten die uitsluitend niet-foeragerend zijn waargenomen zijn cursief weergegeven, dit betreft van alle soorten slechts enkele individuen.

Aalscholver	Kleine mantelmeeuw	Steenloper
<i>Bergeend</i>	Kleine zilverreiger	Stormmeeuw
Blauwe reiger	Kokmeeuw	Strandplevier
Bontbekplevier	Middelste zaagbek	<i>Topper</i>
Bonte strandloper	<i>Oeverloper</i>	Tureluur
Fuut	Pijlstaart	Wilde eend
Geoorde fuut	Regenwulp	Wulp
Groenpootruiter	Rosse grutto	Zilvermeeuw
Grote mantelmeeuw	Rotgans	Zilverplevier
Grote stern	Scholekster	
Kanoet	Smient	

3.2 Droogvallen slik

Het slik van de Oosterschelde kan alleen door steltlopers benut worden wanneer het tijdens afgaand water droog valt. De aanwezigheid van vogels is dan ook afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaar drooggevallen slik. De snelheid waarmee het slik droog valt, is afhankelijk van de hoogteligging, de helling van het slik en de waterstand. De wijze van droogval kan hierdoor per telvak sterk verschillen. In Figuur 3 is de snelheid van droogval weergegeven van het dijktraject per telperiode (gecumuleerd alle telvakken). Met een onderbroken lijnen zijn twee individuele telvakken aan weerszijde van het getelde gebied (kp03 en kp14) weergegeven om het verschil te duiden in moment en de wijze van droogval.



Figuur 3. Snelheid en wijze van droogval slik langs de dijk. Het tijdsinterval zijn de telintervallen van 15 minuten.

3.3 Foerageerfunctie

Maximaal aantal vogels

In Tabel 4 is per telronde van alle waargenomen soorten die kwalificeren voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde het totaal waargenomen vogels en het maximum aantal dat gelijktijdig in een telvak aanwezig was weergegeven. Dit geeft op hoofdlijnen inzicht in de spreiding per soort. In augustus was scholekster met 86 individuen de meest talrijke soort. Daarna volgde bontbekplevier (72 exemplaren) en wilde eend (43 exemplaren). De overige soorten waren met een aanzienlijk lager maximaal aantal aanwezig. In september zijn rotgans en smient de meest talrijke soorten met beide een maximaal gelijktijdig aanwezig aantal van 500 individuen. De eerst volgende soort is scholekster met maximaal 85 vogels. In oktober zijn wederom rotgans en smient de meest algemene soorten met respectievelijk 490 en 275 exemplaren. Daarna volgen wulp (210 exemplaren) en scholekster (200 exemplaren). Ook voor september en oktober geldt dat de overige soorten met een aanzienlijk lager maximaal aantal voorkomen. Het verloop over de drie maanden volgt voor de meeste soorten globaal het beeld van het aantal in de hele Oosterschelde of Nederland (Sovon, RWS, CBS, 2016).

In de loop van het najaar neemt het totaal aantal vogels aanzienlijk toe, vooral door de groepen rotgans en smient. Bontbekplevier vertoont een duidelijke piek in augustus en september, waarna het aantal vogels sterk afneemt. Rotgans verschijnt eind september begin oktober, waarna de soort met een redelijk stabiel aantal in de delta verblijft tot en met mei. In de zomermaanden is de soort nagenoeg afwezig. Voor smient en wilde eend gelden een enigszins vergelijkbaar verloop met een piek in de wintermaanden en afwezigheid of laag aantal in het zomerhalfjaar. De variatie van wulp en scholekster niet te verklaren is op basis van het seizoensverloop in de Oosterschelde of van heel Nederland. Het totaal aantal aangetroffen individuen van deze beide soorten is in verhouding tot het totaal dat in de Oosterschelde aanwezig is laag (respectievelijk circa 16.000 – 19.000 en 34.000 - 38.000 exemplaren (Sovon, CBS, Rijkswaterstaat, 2017)). Hierdoor is, in verhouding tot het totaal aantal, het verschil tussen de tellingen klein. Voor veel andere soorten is het aantal te laag of sterk variabel om enigszins een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over een trend.

Waarschijnlijk is het relatief kleine oppervlak dat geteld is de reden voor de fluctuaties. Van wulp werden bijvoorbeeld (bij alle drie de telronde) grotere groepen vogels waargenomen buiten de 200-meterzone die geteld werd.

Tabel 4. Totaal aantal getelde, foeragerende vogels per laagwaterperiode (telronde) en het maximaal aantal vogels dat in één telronde langs het dijktraject aanwezig was. Het totaal is het gecumuleerde aantal van alle telintervallen.

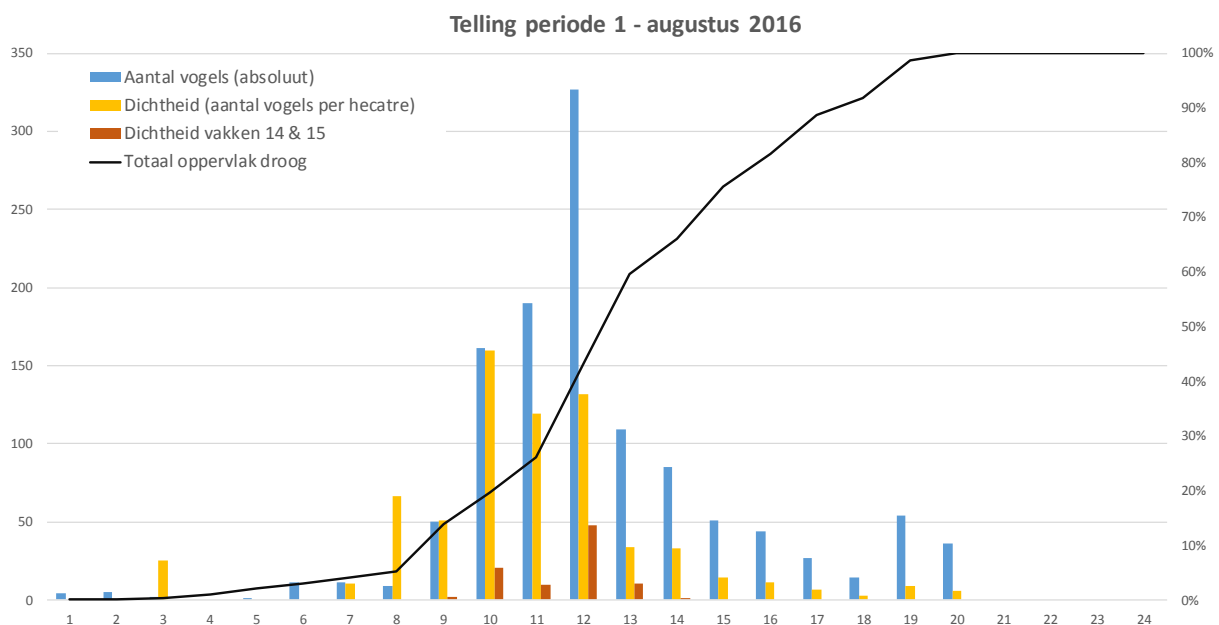
Soort	Telronde 1 (augustus)		Telronde 2 (september)		Telronde 3 (oktober)	
	Totaal	Max	Totaal	Max	Totaal	Max
Aalscholver					1	1
Bontbekplevier	322	72	156	16	23	5
Bonte strandloper	7	4	159	22		
Fuut	25	4	26	7	6	2
Groenpootruiter	8	4			13	13
Kanoet	4	4			3	3
Kleine zilverreiger	3	1	7	3	30	5
Middelste zaagbek					3	3
Pijlstaart					3	2
Rosse grutto	39	14	8	2	4	1
Rotgans	3	1	3.410	500	5.702	490
Scholekster	512	86	657	85	1.931	200
Smient			2.510	500	1.788	275
Steenloper	10	3			1	1
Strandplevier	2	1	1	1		
Tureluur	26	8				
Wilde eend	194	43	177	30	304	53
Wulp	36	18	541	130	871	210
Zilverplevier			2	2	184	22

Dichtheid en aantal vogels per telronde

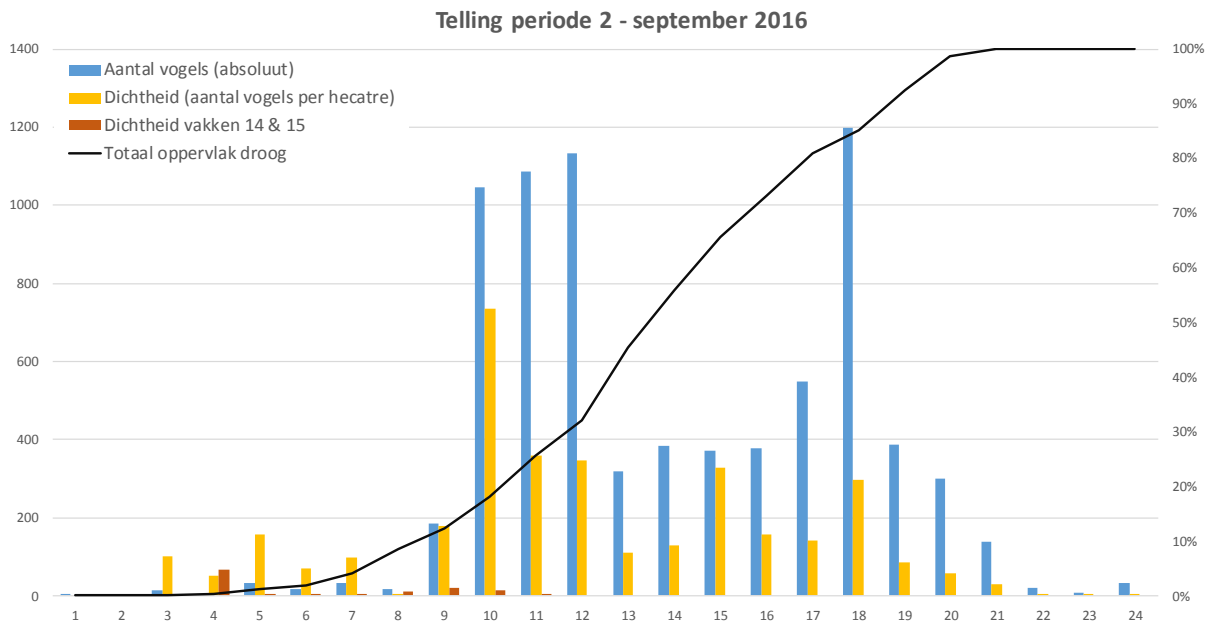
Gedurende de telling varieert het aantal vogels sterk. Bij de start met hoogwater is het aantal vogels beperkt omdat geen tot weinig oppervlak beschikbaar is waar gefoerageerd kan worden. Vervolgens neemt het aantal vogels met het beschikbaar worden van slik toe. Wanneer het slik langere tijd droog ligt, neemt voor verschillende soorten de aantrekkelijkheid om te foerageren weer af. Over het algemeen volgen de meeste soorten de waterlijn en wordt gefoerageerd op net drooggevallen slikplaten. Dit omdat het bodemleven dan nog hoog in de kolom zit en dus bereikbaar is. Daarnaast neemt ook netto het oppervlak beschikbaar foerageergebied toe, waardoor soorten zich meer kunnen verspreiden over het gebied.

Het verloop voor de verschillende maanden is in combinatie met de gemiddelde droogval weergegeven in Figuur 4 tot en met Figuur 6. In augustus en oktober volgt het aantal deze redenering, september wijkt hier enigszins vanaf. De piek in absoluut aantal vogels in augustus wordt veroorzaakt doordat in interval 12 en 13 in de vakken kp14 en kp15 een groep scholeksters foerageert. Omdat deze telvakken snel droogvallen, is de dichtheid laag (zie onderbroken lijn in Figuur 3). De pieken van absoluut aantal in september worden veroorzaakt door een groep rotganzen en smienten (500 individuen) die langere tijd op het slik ter hoogte van vak 8 foerageert. Het vak is dan al grotendeels drooggevallen, waardoor de dichtheid verhoudingsgewijs laag is. In oktober heeft juist de dichtheid een piek, die hoofdzakelijk veroorzaakt wordt door één groep rotganzen (205 – 250 individuen) die op een nog zeer klein deel drooggevallen slik foerageren (1% en 3% droogval van vak 6 in telinterval 10 en 11).

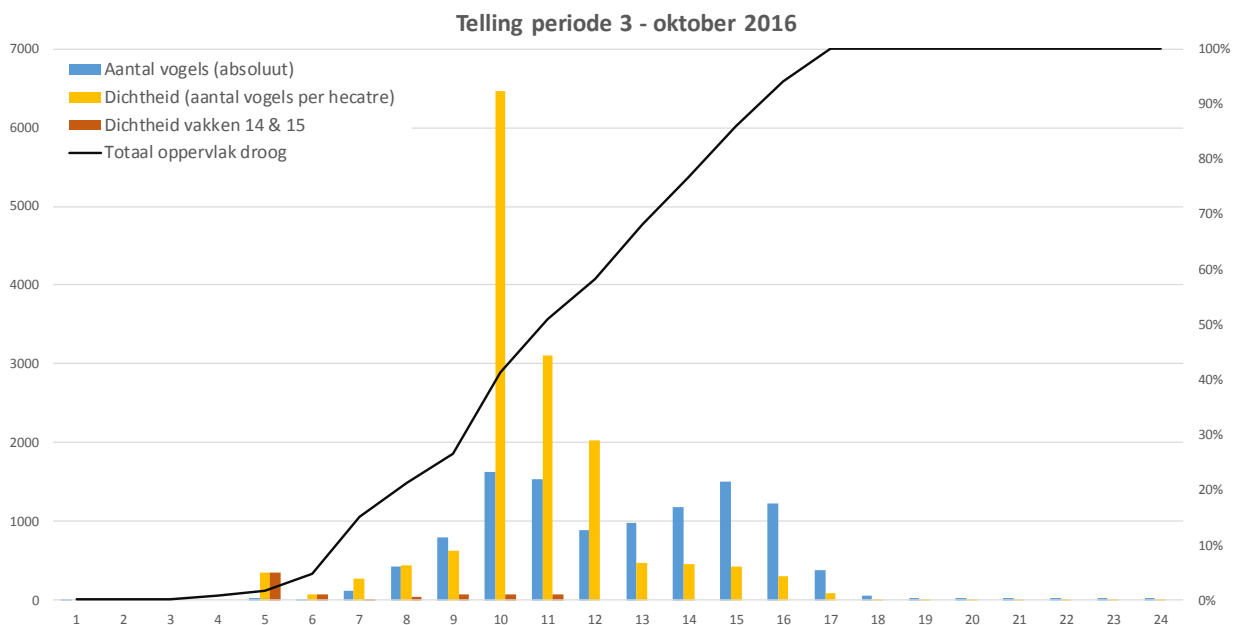
In de grafieken is ook de dichtheid in de vakken kp14 en kp15 opgenomen. Bij de telronde in augustus is het aandeel van beide vakken nog van enig belang (het totaal aantal vogels is dan nog laag), maar bij de telrondes in september en oktober valt het aandeel nagenoeg weg in het totaal aantal waargenomen vogels. De piekjes in dichtheid in september en oktober in telinterval 4 en 5 worden veroorzaakt door een groep wilde eenden (respectievelijk 20 en 13 individuen) op een nagenoeg niet drooggevallen slik (1% droogval). Ten opzichte van het absolute aantal in de Oosterschelde op dat moment (tussen 6.000 – 8.000 vogels (Sovon, CBS, Rijkswaterstaat, 2017) laag.



Figuur 4 Verloop aantal vogels per telinterval, telronde 1 augustus 2016. Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. In blauw het absolute aantal vogels en in geel de dichtheid (gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Ter referentie is ook de dichtheid in de telvakken kp14 en kp15 weergegeven (in rood). De zwarte lijn is het aandeel drooggevallen slik.



Figuur 5 Verloop aantal vogels per telinterval, telronde 2 september 2016. Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. In blauw het absolute aantal vogels en in geel de dichtheid (gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Ter referentie is ook de dichtheid in de telvakken kp14 en kp15 weergegeven (in rood). De zwarte lijn is het aandeel drooggevallen slik.



Figuur 6 Verloop aantal vogels per telinterval, telronde 3 oktober 2016. Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. In blauw het absolute aantal vogels en in geel de dichtheid (gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Ter referentie is ook de dichtheid in de telvakken kp14 en kp15 weergegeven (in rood). De zwarte lijn is het aandeel drooggevallen slik.

Dichtheid per telvak

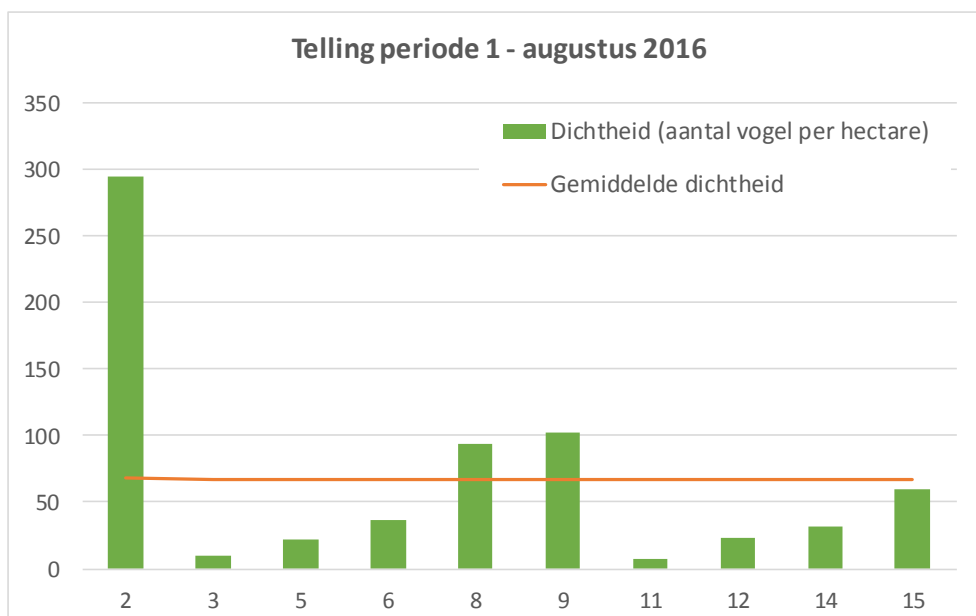
Uit de tellingen blijkt dat niet het hele dijktraject vergelijkbaar gebruikt wordt. De dichtheid aan vogels varieert per telvak en per telling. In de grafieken (Figuur 7 tot en met Figuur 9) is de gecumuleerde dichtheid weergegeven, dit is de som van alle vogelsoorten over alle telintervallen gezamenlijk. Zoals in de vorige paragraaf al beschreven neemt het totaal aantal vogels in de telrondes toe, waardoor de onderstaande

figuren niet een-op-een met elkaar vergeleken kunnen worden (de waarden op de y-as verschillen sterk). De verdeling van de soorten over het totaal is opgenomen in Bijlage I.

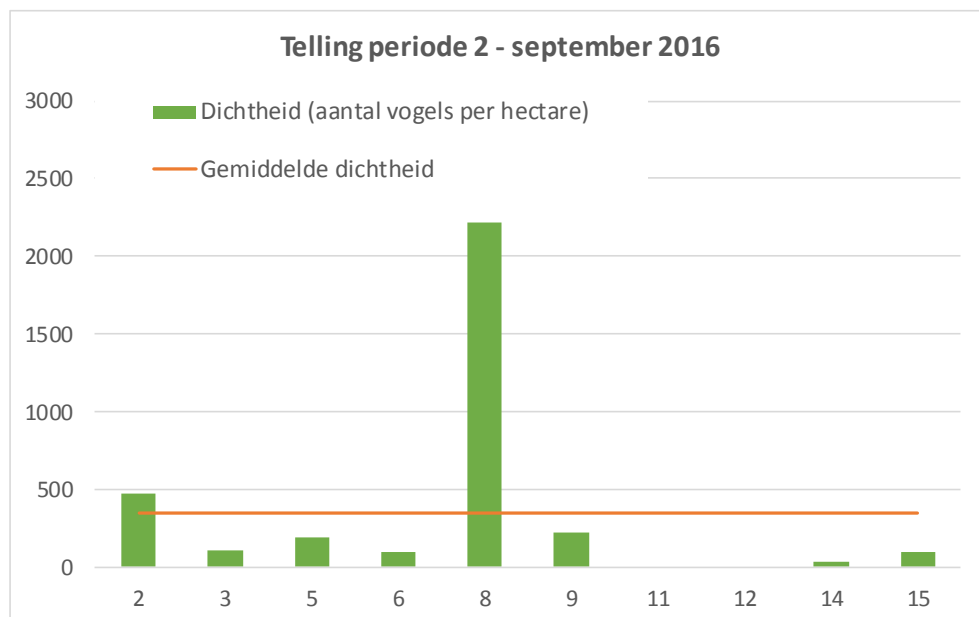
Bij de telling in augustus (telronde 1) is een piek (hoge dichtheid aan vogels) in telvak kp02 zichtbaar. Deze wordt veroorzaakt door een groep bontbekplevieren (42 tot 72 individuen) die bij nog relatief weinig beschikbaar slik (12% - 15% droogval) gedurende drie telintervallen aanwezig zijn. De dichtheid in de telvakken kp08 en kp09 ligt ook hoger dan het gemiddelde. In kp08 als gevolg van vijf bontbekplevieren bij een beschikbaar slik van 2% in telinterval 8 en in kp09 als gevolg van een groep wilde eenden (43 exemplaren) die circa een uur gefoerageerd hebben (30% - 60% slik beschikbaar). De dichtheid in telvakken kp14 en kp15 ligt (net) onder het gemiddelde, de dichtheid wordt veroorzaakt door een groep scholeksters (17 tot 84 exemplaren) die langere tijd verspreid op het slik verblijven (in lage dichtheid).

Bij de telling in september (telronde 2) wordt de piek veroorzaakt door groepen rotgans en smient (max. 500 exemplaren van beide soorten) die zich langere tijd in het telvak (kp08) bevinden (telinterval 9 tot en met 12, 14 en 18). Met name bij de eerdere telintervallen is nog beperkt slik beschikbaar (25% - 35%) waardoor de dichtheid hoog is. Alleen in telvak kp02 ligt de dichtheid ook hoger dan het gemiddelde, vooral door aanwezigheid van wulp (70 - 130 exemplaren bij 15% - 25% droogval) en scholekster (80 - 85 exemplaren bij 15% - 25% droogval). De dichtheid vogels in telvakken kp14 en kp15 is in deze telronde laag. Het absolute aantal scholeksters is niet veel lager dan in september (13 tot 56 exemplaren), maar alleen aanwezig bij een (bijna) volledige droogval.

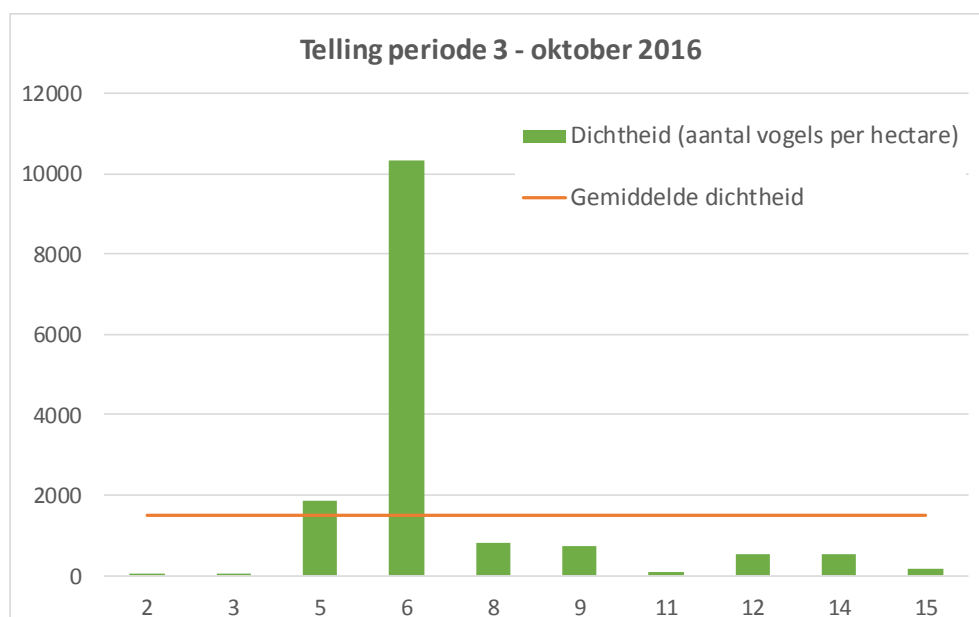
Voor de telling in oktober (telronde 3) geldt een vergelijkbare situatie als in september, maar met een piek in een ander, aangrenzend telvak (kp06). Gedurende langere periode (telinterval 9 tot en met 16) is een relatief grote groep rotganzen aanwezig, waarbij in de eerdere telintervallen nog weinig slik beschikbaar is (1% - 10%). Alleen in het naastgelegen telvak kp05 is de dichtheid ook hoger dan het gemiddelde, als gevolg van de aanwezigheid van rotganzen (15 - 110 exemplaren) bij nog weinig beschikbaar oppervlak slik (1% - 40%). In telvakken kp14 en kp15 is de dichtheid aan vogels wederom laag. Het absolute aantal is wel hoger dan in de voorgaande maanden, met name scholekster met maximaal 170 exemplaren. Omdat de soort pas verschijnt bij een groot oppervlak drooggevallen slik, is de dichtheid laag, zeker ten opzichte van het totale dijktraject.



Figuur 7 Verdeling cumulatieve dichtheid vogels over de telvakken, telronde 1 augustus 2016 (in de dichtheid is gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. De rode lijn geeft de gemiddelde dichtheid weer van het hele dijktraject (de getelde vakken).



Figuur 8 Verdeling dichtheid vogels over de telvakken, telronde 2 september 2016 (in de dichtheid is gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. De rode lijn geeft de gemiddelde dichtheid weer van het hele dijktraject (de getelde vakken).



Figuur 9 Verdeling dichtheid vogels over de telvakken, telronde 3 oktober 2016 (in de dichtheid is gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik). Het betreft het gecumuleerde aantal vogels. De rode lijn geeft de gemiddelde dichtheid weer van het hele dijktraject (de getelde vakken).

3.4 Overige soorten

Van niet-kwalificerende soorten van het Natura 2000-gebied Oosterschelde zijn vier soorten meer dan incidenteel waargenomen. Bij de telronde in augustus en september zwom een grote groep geoorde futen ter hoogte van het dijktraject (> 300 exemplaren). Een deel hiervan zwom ook binnen de 200-meterzone (maximaal aantal 156). De overige soorten met een hoog aantal betroffen kokmeeuw (max 235), stormmeeuw (max 45) en zilvermeeuw (max 90). De dichtheid van kokmeeuwen was tevens hoog door de op de telmomenten nog beperkte hoeveelheid beschikbaar slik (1% - 3%).

Met uitzondering van geoorde fuut zijn voorgenoemd aantal landelijk gezien geen hoge dichtheden, op deze soorten wordt niet verder op in gegaan. Geoorde fuut bevindt zich in Nederland buiten het broedseizoen hoofdzakelijk in het deltagebied (Grevelingen) dat ze gebruiken om te ruien (Sovon, 2017). De piek ligt dan ook in de maanden augustus tot en met oktober. In de rest van het land gaat het nagenoeg overal om één tot enkele individuen (Sovon, 2017). De waarneming van een grote groep past in dit beeld van verspreiding en seizoen. Geoorde futen zijn, zeker in de ruiperiode, geheel afhankelijk van open water. Over het algemeen bevinden de grote groepen zich niet direct onder de kust maar meer op open water. Door de afstand tot de kust en de beschikbaarheid van open water in de hele Delta, wordt op deze soort geen effect verwacht en wordt deze niet verder betrokken in de analyse.



Afbeelding 3 Impressie droogvallend slik in de vakken kp02 en kp03 (foto: E. Goutbeek)

4 ANALYSE

4.1 Foerageerfunctie

Aangetroffen soorten

Uit Tabel 3 blijkt dat van de 37 voor de Oosterschelde aangewezen niet-broedvogels, 20 soorten zijn aangetroffen in de telvakken, waarvan 19 foeragerend. Van deze 19 soorten zijn 10 soorten met meer dan tien exemplaren aangetroffen. Van de overige soorten zijn slechts een of enkele exemplaren waargenomen per telling (Tabel 4 en Tabel 5). Door dit lage aantal kan over het gebruik door of de spreiding van deze soorten weinig gezegd worden, behalve dat het onderzochte slik van lage waarde is voor deze soorten. Deze soorten worden niet nader beschreven.

Van de tien soorten met meer dan tien getelde exemplaren, zijn vier soorten waarvan het aantal van meer dan tien slechts bij één telling optreedt en de soort bij de overige twee tellingen niet of slechts met één of enkele exemplaren is waargenomen. De overige zes soorten komen frequenter met een hoger aantal voor (Tabel 5 laatste kolom) gebruikt.

Tabel 5 Verdeling vogelsoorten over waarneemintensiteit. Het aantal is het maximaal aantal vogels dat gelijktijdig langs de hele dijk aanwezig is.

Soort met aantal <10	Soort met incidenteel aantal > 10	Soort met structureel aantal > 10
Aalscholver	Bonte strandloper	Bontbekplevier
Fuut	Groenpootruiter	Rotgans
Kanoet	Rosse grutto	Scholekster
Kleine zilverreiger	Zilverplevier	Smient
Middelste zaagbek		Wilde eend
Pijlstaart		Wulp
Steenloper		
Strandplevier		
Tureluur		

Gebruik telvakken

Wanneer naar het aantal vogels en de dichtheid gekeken wordt, kan worden gesteld dat vooral de vakken kp02, kp05, kp06, kp08 en kp09 gebruikt worden tijdens laagwater. Bij een inspectie van het slik ter plaatse bleek vooral ter hoogte van de vakken kp02/kp03 en kp08/kp09 veel klein zee gras voor te komen. Het is bekend dat rotgans en smient hier graag op foerageren. Beide soorten dragen voor een groot deel bij aan de hoge dichtheden van soorten in de telvakken.

Voor de telvakken kp14 en kp15 (nabij de mastlocatie) geldt dat het aantal vogels en de dichtheid van vogels bij alle tellingen laag is. Enige opvallende is dat scholekster verhoudingsgewijs met de overige getelde vakken, juist wel gebruik maakt van de oostelijke telvakken. Alleen in september bevindt zich ook nog een noemenswaardige aantal in de telvakken kp02 en kp03. Zoals al eerder gesteld komen de meeste scholeksters pas in de telvakken wanneer er al een flink deel van het slik is drooggevallen. Wat hiervan de oorzaak is, is tijdens de telling niet vast kunnen stellen. Op het oog verschilt het slik ter hoogte van deze vakken weinig van de andere delen. Mogelijke oorzaak is dat scholekster pas later de hoogwatervluchtplaatsen verlaten. Ook bij de telling in 2008 werd door scholekster pas na 1,5 uur na hoog water begonnen met foerageren, met een piek tussen 3 tot 5 uur na hoogwater. Wanneer de aanwezigheid van scholekster vergeleken wordt met het moment van droogval van het slik, dan loopt deze redelijk gelijk op

met het moment van droogvallen van rond de 20% van het telvak. De oostelijke telvakken vallen als eerste droog (vanaf telinterval 8 en 9) en dit loopt af richting het westen (vanaf telinterval 15 in kp02/kp03). Dit bevestigt de voorkeur voor net drooggevallen slikken. Doordat in de loop van het afgaand water het aandeel beschikbaar en geschikt slik groter wordt (naast de kustzones vallen ook de platen droog) kan de soort zich meer verspreiden, waardoor het aandeel in de telvakken nabij de kust mogelijk laag blijft.

Dit beeld is ook zichtbaar bij enkele andere soorten (wulp en wilde eend) die verspreid over de telvakken en telintervallen aangetroffen zijn. Van de andere soorten is het aantal en de spreiding dusdanig beperkt dat hier geen beeld uit verkregen kan worden.

Samengevat wordt dat de telvakken kp14 en kp15 (nabij de mastlocatie) zowel in absolute zin als in vergelijking met de rest van het dijktraject van beperkte waarde is. Alleen scholekster, wilde eend en wulp komen in deze vakken in met een noemenswaardig aantal voor.

4.2 Vergelijking met vogels in Natura 2000-gebied Oosterschelde

Toelichting

Uit de gegevens van Sovon/Rijkswaterstaat blijkt dat de dichtheid in het oostelijke bekken voor diverse soorten lager is dan op basis van het beschikbare oppervlak slik verwacht kan worden (circa 5.025 hectare in de hele Oosterschelde ene circa 1.746 hectare in het oostelijke bekken). Er bevinden zich hier minder vogels per oppervlak slik dan gemiddeld in de Oosterschelde. Alleen voor bonte strandloper en rotgans is het aantal getelde vogels hoger dan verwacht wordt op basis van beschikbaar slik. Hieronder wordt nader ingegaan op de zes soorten waarvan bij de telling in 2016 meer dan tien exemplaren zijn waargenomen, aangevuld met soorten waarvoor het oostelijke deel van de Oosterschelde meer dan gemiddeld van belang lijkt te zijn. De telgegevens van Sovon/Rijkswaterstaat zijn opgenomen in Bijlage IIa, IIb en Bijlage III.

Soortanalyse

Bonte strandloper en rotgans

Het oostelijke bekken is voor bonte strandloper en rotgans in de seizoenen 2010-2014 van groter belang dan gemiddeld. Het grootste aandeel binnen het oostelijke bekken bevindt zich op de slikken en schorren ten westen van het Schelde-Rijnkanaal. In het telgebied OS630, waar het dijktraject onder valt, is het aantal bonte strandlopers zeer laag. Dit komt overeen met het lage aantal bij de inventarisatie in 2016. Voor rotgans geldt een vergelijkbare benadering, hoewel de soort meer verspreid voorkomt in zowel de Oosterschelde als het oostelijke bekken. Het aantal in het telvak OS630 is dan ook niet zo laag als bij bonte strandloper, maar ligt onder het gemiddelde aantal van het oostelijke bekken. Zowel de spreiding als het aantal dat is aangetroffen bij de inventarisatie komt overeen met dit beeld.



Afbeelding 4 Langsvliegende rotganzen bij telvakken kp02/kp03 (foto: E. Goutbeek)

Bontbekplevier

Voor bontbekplevier is het oostelijke bekken gemiddeld van minder belang dan andere delen van de Oosterschelde. Hoewel de soort verspreid over de hele Oosterschelde voorkomt, bevindt de hoogste dichtheid zich in het westelijke deel ter hoogte van de Roggenplaat (Sovon, 2017). Binnen het oostelijke bekken is het telgebied OS630 gemiddeld van belang (Bijlage III). Op basis van de gegevens van Sovon/Rijkswaterstaat kan niet bepaald worden waar de soort zich vooral bevindt. Op verspreidingskaarten van Sovon lijken dit vooral de slikken ter hoogte van de telvakken kp02/kp03 en kp08/kp09 te zijn en de slikken/schorren ten oosten van Roelshoek (dijkpaal 1250-1260). Dit komt overeen met de locaties met het hoogste aantal aangetroffen vogels bij de inventarisatie in 2016.

Scholekster, smient en wulp

Voor scholekster, smient en wulp is het oostelijke bekken gemiddeld van minder belang dan andere delen van de Oosterschelde. Alle drie de soorten komen verspreid voor over het hele Natura 2000-gebied, maar de hoogste dichtheden bevinden zich in het westelijke deel van de Oosterschelde (Sovon, 2017). Binnen het oostelijke bekken is het dijktraject van weinig belang. Het gemiddelde aantal getelde vogels in OS630 ligt ver onder het gemiddelde van het oostelijke bekken. De belangrijkste gebieden zijn de slikken en schorren ten westen van het Schelde-Rijnkanaal.

Wilde eend

Voor wilde eend geldt ook dat het oostelijke bekken gemiddeld van minder belang is dan andere delen van de Oosterschelde, waarbij de grootse dichtheden bevinden zich ter hoogte van de Roggenplaat. Het telgebied OS630 is binnen het oostelijke bekken meer dan gemiddeld van belang. Het verschil tussen de telgebieden is klein, met uitzondering van het telgebied ten westen van het dijktraject (OS640), waar ruim meer dan gemiddeld wilde eenden zitten. Op basis van de gegevens van Sovon/Rijkswaterstaat kan niet bepaald worden waar de soort zich vooral bevindt, uit verspreidingskaarten van Sovon lijkt het voorkomen per jaar en seizoen variabel en is de soort wijdverspreid aanwezig. Dit komt overeen met de waarnemingen tijdens de inventarisatie in 2016, waarbij de soort in alle telvakken is waargenomen, maar nooit met een hoog aantal. Wilde eend lijkt geen specifieke gebiedsvoorkeur te hebben.

Bergeend, pijlstaart en steenloper

Tot slot geldt voor bergeend, pijlstaart en steenloper dat het oostelijke bekken meer dan gemiddeld belang lijkt te zijn, vooral voor pijlstaart en steenloper. Hoewel voor bergeend en pijlstaart de aanwezigheidspiek in de Oosterschelde in de wintermaanden ligt en het aantal in de getelde maanden vaak nog relatief laag is, ligt het aantal in telgebied OS630, waar het dijktraject onder valt, ruim onder het gemiddelde van het oostelijke bekken. Het grootste aandeel binnen het oostelijke bekken bevindt zich op de slikken en schorren ten westen van het Schelde-Rijnkanaal. Dit is vergelijkbaar met smient en rotgans (deels vergelijkbaar foerageergedrag). Het (nagenoeg) afwezig zijn in de telling is dus niet alleen toe te wijzen aan het seizoensverloop.

Steenloper heeft de hoogste dichtheid in de maanden augustus tot en met oktober, hoewel het verschil met de overige maanden klein is. De verhouding van oppervlak slik is voor steenloper minder relevant, de soort is hoofdzakelijk afhankelijk van stenige oevers en dijken. De verspreiding van de soort in de Oosterschelde is dan ook sterk gebonden aan de oevers. De hogere dichtheid in het oostelijke bekken wordt met name veroorzaakt door één belangrijke locatie direct ten zuiden van Yerseke, waar structureel een hoog aantal exemplaren verblijft (Sovon, 2017) (onderdeel van telvak OS640). Het aantal exemplaren in telvak OS630 is aanzienlijk lager met in de meeste maanden enkele exemplaren. Het lage aantal bij de tellingen is in lijn met de watervogeltellingen.

Samenvatting

Voor diverse soorten is het oostelijke bekken van de Oosterschelde verhoudingsgewijs van groter belang ten opzichte van de hele Oosterschelde. Het dijktraject en de mastlocatie zijn echter aanzienlijk van minder belang. Dit komt overeen met de conclusie die ook in de Passende beoordeling (Arcadis, 2015) gemaakt is op basis van de telgegevens uit 2008 (Boudewijn, et al). Vooral het meest oostelijk gelegen deel van de

Oosterschelde, nabij het Schelde-Rijnkanaal en de noordelijke oevers van de Oosterschelde ten oosten van Sint-Maartensdijk (een grote inlaag) zijn van groot belang.

4.3 Verstoring

Verstoring uit de omgeving

Bij de inventarisaties is ook gelet op of de vogels op het slik verstoord worden. Bij alle drie de tellingen was sprake van het optreden van verstoring. De meeste potentiële verstoring kwam van mensen die over het dijktaalud lopen of fietsen. Ook het strandjes in de meest oostelijke hoek van het dijktraject was in trek bij recreanten en vormde een potentiële verstoringbron. Verder was sprake van mensen die zich op het slik begaven, meestal voor vissen of aas zoeken maar ook voor zwemmen of met honden. Ook was sprake van overvliegende sportvliegtuigjes en een enkele keer een helikopter.

Tot slot was incidenteel sprake van een natuurlijke verstoring door roofvogels, waarbij vooral de langdurige aanwezigheid van een visarend (gedurende acht telintervallen) bij de telling in september noemenswaardig is.

Lang niet elke potentiële verstoringbron leverde een (zichtbare) verstoring op van op- of wegvliegen. Vooral activiteiten op het slik leiden tot een reactie bij de vogels. Bij een deel was sprake van opvliegen, waarbij vervolgens nabij (in het zelfde of het aangrenzende telvak) weer geland werd. Een bewegende verstoringbron is ook relatief snel weer verdwenen, waardoor het slik weer beschikbaar is voor vogels. Wanneer een verstoringbron langere tijd in het vak aanwezig is, leidt dit ook tot een meer langdurige verstoring. In dat geval wordt de omgeving echter niet verstoord, wat bij een voortgaande bron wel aan de orde is (daar wordt telkens een nieuw gebied verstoord).

De verstoringen op het slik zelf leidde bij de tellingen vaak dat de aanwezige vogels opvlogen en verdwenen uit het vak. De intensiteit van deze verstoring (pierenstekers en vissers) was echter relatief laag. Bij elke telling was sprake van een verstoring van circa vier telintervallen in één vak. In de overige vakken was dan geen sprake van een langdurige verstoring. Tevens bevonden de meeste mensen zich op het slik op het moment dat er al sprake was van veel droogval (meer dan drie uur na hoogwater), waarbij de laagwaterlijn vaak ook al buiten de telvakken lag.

De verstoring als gevolg van de activiteit op de dijk (wandelaars, fietsers of sporters) was lastiger vast te stellen doordat niet elke verstoring incidenteel was (continue verstoring door voorbijgaande fietsers). Hierbij kan sprake zijn van gewenning, omdat deze mensen zich in een constante lijn op de dijk bewegen en niet afbuigen naar het slik (zie ook Krijgsveld et al, 2008). Eventueel optredende verstoring uitte zich vooral in lokaal opvliegen en direct landen. Wel werd door de tellers geconstateerd dat grotere groepen vogels (o.a. wulp (>950), scholekster (>270), rotgans (>800) wild eend en meeuwen), vaak pas het slik gingen gebruiken bij een droogval buiten de telvakken (> 200 meter afstand van de dijk). Hoewel geen referentietrajecten onderzocht zijn waar de dijk niet recreatief gebruikt wordt, hadden enkele tellers het idee dat dit duidt op mijdinggedrag van de zone direct nabij de dijk. Het is echter de vraag of dit alleen komt door de verstoring, ook andere factoren kunnen meespelen, zoals laat vertrek van de hvp's, de beschikbaarheid van voedsel op de hoger gelegen slikken of de groeiplaatsen van klein zee gras. Een eenduidig antwoord is in dit onderzoek niet te geven.

Samengevat wordt gesteld dat zeker sprake was van verstoring van vogels gedurende de tellingen, maar dat dit niet geleid heeft tot dusdanige variatie dat de gegevens onbruikbaar zijn. Wel geeft de mate van recreatief gebruik van de dijk, dit deel ligt direct ter hoogte van de kern Krabbendijke, aan dat het gebied al onderhevig is aan verstoring. Welke invloed dit heeft is niet goed te duiden, maar van onverstoord slik is in de bestaande situatie zeker geen sprake.

Verstoring door tellers

Bij het onderzoek in 2008 is in de discussie genoemd dat sommige tellers bij enkele tellingen de indruk hadden dat bij de vakken ter hoogte van de tellers (dus de getelde vakken) de steltlopers op de randen van de telvakken foerageerden. In de naastgelegen vakken waar niet geteld werd werden wel door steltlopers op minder dan 200 meter van de dijk gefoerageerd. Gesuggereerd werd dat dit zou kunnen komen doordat van de tellers toch enige mate van verstoring uitging.

Bij de tellingen in 2016 is om bovengenoemde reden, hier meer nadrukkelijk op gelet. Hoewel de aangrenzende gebieden niet uitputtend geteld zijn, is wel gelet op vogelbewegingen en grotere groepen of

dichtheden in deze vakken. Op basis van deze waarnemingen is niet vastgesteld dat de dichtheid of activiteit binnen de 200-meterzone van de dijk afweek van de getelde vakken. Een onderschatting van het gebruik van het slik als foerageergebied, als gevolg van de aanwezigheid van de tellers is dan ook niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

Samengevat wordt gesteld dat het slik langs het dijktraject bij de Karelpolder en Nieuwlandepolder door diverse, voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde aangewezen vogelsoorten gebruikt wordt om te foerageren. Het aantal soorten en het aantal individuen varieert sterk in tijd en ruimte, maar is op geen enkel moment hoog te noemen in zowel absolute zin als ten opzichte van de hele Oosterschelde. De dichtheid van enkele soorten is daarentegen soms wel hoog, wat vooral veroorzaakt wordt door aanwezigheid van groepen op het moment dat nog slechts een klein deel van het slik beschikbaar gekomen is. Dit geldt betreft met name rotgans, smient, bontbekplevier en scholekster.

De dichtheid is niet gelijk verdeeld langs het traject, maar lijkt zich te concentreren op enkele plaatsen. Vooral de locaties met een hoge dichtheid en hoog absoluut aantal rotgans en smient lijken te corresponderen met een hoge dichtheid aan klein zeegras op het slik. Van beide soorten is het bekend dat ze foerageren op deze vegetaties. De hoge dichtheid van bontbekplevier komt vooral doordat de soort lokaal (telvak kp02) aanwezig is op het moment dat nog relatief weinig slik beschikbaar is. Het aantal neemt af bij een toename van beschikbaar slik. Scholekster komt met een verhoudingsgewijs hoog aantal exemplaren voor, ook in de telvakken nabij de mastlocatie (kp14 en kp15), maar de dichtheid is laag doordat de vogels pas verschijnen wanneer veel slik beschikbaar is. Ook is het aantal ten opzichte van het aantal scholeksters in de hele Oosterschelde verhoudingsgewijs laag.

Uit de vergelijking met de hele Oosterschelde en het oostelijke bekken (op basis van watervogeltelgegevens van Sovon/Rijkswaterstaat over de periode 2010 tot en met 2014), blijkt dat het oostelijke bekken voor een deel van de aangetroffen soorten gemiddeld van groter belang is, de dichtheid aan vogels is groter dan op basis van het beschikbare oppervlak slik verwacht wordt. Het aantal vogels langs het dijktraject (telvak OS630) is voor veel soorten echter lager dan gemiddeld in het oostelijke bekken. Dit komt overeen met het aantal aangetroffen soorten en individuen bij de tellingen in 2008 (Boudewijn et al, 2008) en 2016.

Geconcludeerd wordt dan ook dat het door de beoogde mast verstoorde slik van de Oosterschelde niet van groot belang is als foerageergebied. In de telvakken ter hoogte van de beoogde mastlocatie (kp14 en kp15), zijn zowel het absolute aantal als de dichtheid aan vogels die het slik als foerageergebied gebruiken laag. Gesteld wordt dan ook dat de conclusies in de Passende beoordeling - ten aanzien van negatieve effecten op en de gunstige staat van instandhouding van de voor de Oosterschelde aangewezen niet-broedvogels – gestand blijven.

LITERATUUR

- Arcadis, 2015. Passende beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Zuid-West 380 kV Borssele – Riland (ZW380 West). Iov TenneT TSO BV. Project B02043.000308. Arcadis, Arnhem.
- Ballasus, H. & Sossinka, R. 1996. Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. *Journal of Ornithology* 138: 215-228.
- Boudewijn, T.J., Beuker, D., Jonkvorst, R.J., & Heunks, C., 2008. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Karelpolder-Nieuwlandepolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg, in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. Rapport nr. 08-177, d.d. 20 november 2008.
- Krijgsveld, K.L. Smits, R.R., & Winden, J. van der, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. In opdracht van de Vogelbescherming.
- Lensink R. & H. van Gasteren, F. Hustings, L. Buurma, G. van Duin, L. Linnartz, F. Vogelzang en C. Witkamp. 2002. Vogeltrek over Nederland. Schuyt & Co. Haarlem
- Sovon, CBS, Rijkswaterstaat, 2016. Watervogelgegevens Oosterschelde 2010-2014. Via Rijkswaterstaat servicedesk.
- Sovon, 2017. Verspreidingskaarten watervogels Zeeland (gegevens 2010-2015)
- Sovon, CBS, Rijkswaterstaat, 2017. Netwerk Ecologische Monitoring. Aantal- en trendgegevens Vogelrichtlijnsoorten (www.sovon.nl/nl/gebieden)

Met dank aan de vogeltellers:

- Jan Beekman
- Herman Bouman
- Martijn Bunskoek
- Erwin Goutbeek
- Nico de Koning
- James Lidster

BIJLAGE I: VERDELING DICHTHEID SOORTEN PER TELVAK

De genoemde waarde is de dichtheid per hectare van de soort in het telvak (alleen Natura 2000-soorten en alleen foeragerende vogels). Het aantal vogels per telinterval is hierbij gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik. Vervolgens zijn alle telintervallen bij elkaar opgeteld. Een groep van tien vogels die drie telintervallen achterelkaar in een telvak aanwezig is, telt voor 30 vogels mee.

Telronde 1: augustus 2016

Soort	Telvak	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
Bontbekplevier		235				75					0
Bonte strandloper						1				1	
Fuut				16	33	0		0	0		
Groenpootruiter											4
Kanoet											1
Kleine zilverreiger		2	0								
Rosse grutto		0				1				2	7
Rotgans								1			
Scholekster		14	5	3	3	16		6	22	29	46
Steenloper		12				0					1
Strandplevier		0									
Tureluur		30									
Wilde eend							103	1	0		0
Wulp		1	4	2	0						

De genoemde waarde is de dichtheid per hectare van de soort in het telvak (alleen Natura 2000-soorten en alleen foeragerende vogels). Het aantal vogels per telinterval is hierbij gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik. Vervolgens zijn alle telintervallen bij elkaar opgeteld. Een groep van tien vogels die drie telintervallen achterelkaar in een telvak aanwezig is, telt voor 30 vogels mee.

Telronde 2: september 2016

Soort	Telvak									
	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
Bontbekplevier	47				272					
Bonte strandloper	8				54					
Fuut	0	16						0		
Kleine zilverreiger	5									
Rosse grutto	0									1
Rotgans	11	14	27		963	204				
Scholekster	176	8	29	18		4			37	12
Smient			110	78	763					
Strandplevier	0									
Wilde eend	22	57			170	2	0		1	77
Wulp	200	14	23			17			0	1
Zilverplevier										0

De genoemde waarde is de dichtheid per hectare van de soort in het telvak (alleen Natura 2000-soorten en alleen foeragerende vogels). Het aantal vogels per telinterval is hierbij gecorrigeerd voor het beschikbare oppervlak slik. Vervolgens zijn alle telintervallen bij elkaar opgeteld. Een groep van tien vogels die drie telintervallen achterelkaar in een telvak aanwezig is, telt voor 30 vogels mee.

Telronde 3: oktober 2016

Soort	Telvak										
	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15	
Aalscholver			0								
Bontbekplevier	0	0			10					0	
Fuut		0	0	0	0						
Groenpootruiter										2	
Kanoet								1			
Kleine zilverreiger	0		1	23	1	2					
Middelste zaagbek			0								
Pijlstaart		0			1						
Rosse grutto									0	1	
Rotgans	1	0	1.339	8.921	4.59	601	36	185		8	
Scholekster	25	9	63	15	2	3	15	220	114	91	
Smient		0	16	1.170	296	62		23			
Steenloper	0										
Wilde eend	6	16	405	80	18	47		56	402	21	
Wulp	14	22	34	118			3	14		18	
Zilverplevier	8	3			7		33	24		9	

BIJLAGE IIA: TOTAAL AANTAL GETELDE VOGELS OOSTERSCHELDE

Bron: Watervogeltelgegevens Rijkswaterstaat/Sovon (Netwerk Ecologische Monitoring)

Totaal aantal getelde vogels (soortselectie: Natura 2000-soorten die bij de inventarisatie in 2016 aangetroffen zijn) per jaar over de periode 2010-2014 in de hele Oosterschelde (OS) en in het oostelijke bekken (OB-OS). Het gemiddelde is het gemiddelde aantal getelde vogels over alle vijf jaar. Omdat in de gehanteerde periode een wijziging heeft plaats gevonden in de wijze van tellen, waarbij alleen nog de steekproefgebieden maandelijks geteld worden, is het gebruik gemaakt van het totaal aantal getelde vogels. Het totaal aantal is dus niet per jaar te vergelijken, omdat vana 2013 er delen niet geteld zijn, waardoor het aantal getelde vogels lager is.

Soort	2010		2011		2012		2013		2014		Gemiddelde		Verhouding OB-OS/OS
	OS	OB-OS	OS	OB-OS	OS	OB-OS	OS	OB-OS	OS	OB-OS	OS	OB-OS	
Bontbekplevier	3.373	707	2.873	327	2.143	264	2.444	126	1.998	157	2.566	316	0,12
Bonte Strandloper	140.604	58.590	150.492	64.036	144.252	69.390	137.461	46.625	135.298	64.278	141.621	60.584	0,43
Groenpootruiter	1.515	336	1.541	569	1.196	231	597	103	673	215	1.104	291	0,26
Rosse Grutto	52.396	2.047	39.770	1.604	47.774	1.322	36.363	1.352	39.617	1.434	43.184	1.552	0,04
Rotgans	69.622	27.978	78.325	27.762	73.537	29.714	69.991	32.120	90.987	38.206	76.492	31.156	0,41
Scholekster	275.916	38.619	245.276	37.165	251.363	40.529	204.901	38.591	199.613	50.497	235.414	41.080	0,17
Smient	121.321	16.093	74.994	11.966	95.650	9.962	74.385	7.926	75.930	7.317	88.456	10.653	0,12
Wilde eend	66.412	10.660	59.485	7.659	73.691	10.364	53.064	9.867	48.300	11.115	60.190	9.933	0,17
Wulp	145.054	45.513	135.702	42.107	131.020	41.190	135.633	42.302	140.076	48.149	137.497	43.852	0,32
Zilverplevier	44.939	11.642	39.526	11.382	45.647	10.201	37.402	9.828	40.082	10.597	41.519	10.730	0,26

BIJLAGE IIB: VERHOUDING OOSTERSCHELDE EN OOSTELIJK BEKKEN

Bron: Watervogeltelgegevens Rijkswaterstaat/Sovon (Netwerk Ecologische Monitoring)

Verhouding tussen het aandeel vogels in de hele Oosterschelde en het oostelijke bekken (soortselectie: Natura 2000-soorten die bij de inventarisatie in 2016 aangetroffen zijn). Op basis van het aandeel droogvallende slikken kan vergeleken worden of het aantal (de dichtheid) hoger of lager is dan verwacht kan worden op basis van dit oppervlak beschikbaar slik. Het oppervlak in de Oosterschelde droogvallend slik is circa 5.025 hectare en in het oostelijke bekken circa 1.746 hectare. De oppervlakteverhouding is 0,35. Wanneer de dichtheid hoger is dan dit getal kan worden gesteld dat een meer dan gemiddeld aantal vogel gebruik maken van het beschikbare slik. Een lagere waarde betekent dat de dichtheid aan vogels kleiner is dan verwacht wordt op basis van het aandeel slik. De soorten waar de dichtheid in het oostelijke bekken hoger is dan verwacht zijn vet gedrukt.

	2010	2011	2012	2013	2014	Gemiddelde
Bontbekplevier	0,21	0,11	0,12	0,05	0,08	0,12
Bonte Strandloper	0,42	0,43	0,48	0,34	0,48	0,43
Groenpootruiter	0,22	0,37	0,19	0,17	0,32	0,26
Rosse Grutto	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04
Rotgans	0,40	0,35	0,40	0,46	0,42	0,41
Scholekster	0,14	0,15	0,16	0,19	0,25	0,18
Smient	0,13	0,16	0,10	0,11	0,10	0,12
Wilde Eend	0,16	0,13	0,14	0,19	0,23	0,17
Wulp	0,31	0,31	0,31	0,31	0,34	0,32
Zilverplevier	0,26	0,29	0,22	0,26	0,26	0,26

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHDELDE



Telvak	2013												2014											
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12		
OS481												2												
OS482		15		11	432	1830	1	1	38	1	2		180		6	664	1013	14	18	52	1071	4		
OS490																								
OS532												9												
OS6211		8																				1310		
OS6212	19590	730	2	490	10	20			164	2660	9140	7170	12570	10480	2990	830			3	60	4350	8610		
OS622		8550	1960		18	80				2460	230	252					1			104	750	1040		
OS630		2230		1940	2880	472				60	470	2175	610	3950	1430	340	1040			40	42	185		
OS640	2					19																1		
OS650	8		1	6																				

Groenpootruiter

Telvak	2010						2011						2012						2013					2014									
	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10	12	4	5	7	8	9	10	11	4	5	7	8	9	4	5	6	7	8	9	10	
OS481	2	2																							1								
OS482	7	2	22	40	20		1		3	89	7			7	1	37	52	6							18				24				
OS490			1		11													6	1								6						
OS532				11										2																34		2	
OS6211	8		1							11																					2		
OS6212	4		1							10	56			6		31	1	12	2								8	6		5	6	2	
OS622	2		2									3						1												2		4	
OS630	43	83	64	3			1		151	205	2	2		12	4	35	8	3		1					2	20	6	6		12		14	8
OS640							1	1								2																1	
OS650	3		1	4			9		3		3							1							1	4							

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHELDE



Rosse Grutto

Telvak	2010												2011												2012											
	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12			
OS481															2																		7			
OS482		22										1			423												2	2	8							
OS490				325	34	35		2					15		360	2		135	7				1					6	60							
OS532	16	9					17	40				7							1				31	10			6			10	20	25	7			
OS6211				20			40								78				9								19		17							
OS6212															13																					
OS622			1	264	10	6	5	20	1	6	1			27	8		4	101	12	3	6	1	2		1	2	105		115	15	9	4	3			
OS630								1																						1						
OS640		2	1																														1			
OS650			40	89	174	136		608	70	50	2		2	62	180	49	27	13		56			170				660						3			

Telvak	2013						2014											
	4	5	6	8	9	12	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
OS481						2												
OS482		561	104				20		97		294	25						
OS490											311							
OS532	31			27					13			25			1			
OS6211									10		3							
OS6212		52																
OS622		170			2		19		104	1		7	19	18	5	12		
OS630		150																
OS640																		
OS650		163		37	50		7		435							8		

Rotgans

Telvak	2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
OS481	148	215	46		21									25	400				255	115												76				
OS482	137	1		430	604					66				16		2	475	2		21	64	158			193	82	554	1				2				
OS490		6	214	535	615					327	127	27		440	87	920	942	63			25	400	430				97				1006	9				
OS532	29	114	4	2	8					304	26	193			59					352	195	64	74	62	114			3		72	66					
OS612	125	83	60	79	92					131	430	248		370	65		45	111			165	280	295	960	427		41			144	280	50				
OS6211	753	805	926	52	466	3	2	2	524	816	120		433	1301	700	285	683			630	913	857	1087	599	1571	962	480		1	604	871	757				
OS6212	530	285	200	99	222			6	599	880			380	230		65	200				440	540	420	120	110		15		1	415	815	970				
OS622	207	372	152	620	62					20	130	673	376	174	378	453	28			146	240	88	106	173	327	117	7	1		33	160	141				
OS630	5	2	2	11			2	1	769	6	399		1	6		2				1040	71	596	410	835		15			3	640	570	610				
OS640	2550	2247	2625	32						950	2411	380	2827	1541	1850	575				96	795	1291	2120	2370	1632	1				334	2022	2080				
OS650	187	86	170	10						124	36		112		334	298						1								15		111				

Telvak	2013												2014																			
	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	1	2	3	4	5	9	10	11	12													
OS481		8								34			130	47																		
OS482	12	9			281		1	13					860	1450	233	900	1170			72										327		
OS490	430				207					50						266												788			6	
OS532	131	2	68					84					101	200	110	6							41	177	415							
OS612	140	130								62	127		215	220														485	405			
OS6211	2080	2290	777	620	411	6		465	1245	2220		1735	280	1285	1565	435	36	1180	1196	1040												
OS6212	121	400	361	380	105	6		360	580	435		412	160	129	75	17											263	665	415			
OS622	457	540	420	78	167			413	275	220		190	2370	770	18	225											431	440	557			
OS630	1217	1141			3					731	17	1014	1603															295	11			
OS640	1340	2121	1101	1				1062	2012	4047		1690	961	1120	8												820	2030	3730			
OS650	40	66											238				173															

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHELDE



Scholekster

Telvak	2010												2011											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481	61	22		4	4		3		6	11	11	8	2		3	27	4	4			12			41
OS482		32	109	102	156	131	137	17	20		37		4			64	125	198	67	23	3			
OS490	10	13	10	10	15	17	9					3	77		41	14		11	8	10	4			116
OS532	1791	1309	499	310	7	113	65	1393	943	1162	1434	1551	1183	2114	452	322	218	254	138	794	1021	777	874	9
OS612		64	230	135	101	31	149	210	395	144	206	43	150	60	52	93	71	16	55	155	550	465	200	620
OS6211	722	532	83	52	53	98	912	800	1080	565	380		450	442	143	101	135	164	463	935	840	670	630	625
OS6212		190	24	81	63	101	170	300	535	306	370		395	41	30	65	82	60	41	490	360	135	93	50
OS622	320	336	260	185	121	69	245	607	564	580	459	145	430	291	161	122	103	42	111	613	797	484	436	463
OS630		66	77	61	39	42	52	53	112	276	120	263	101	19	27	95	112	44	38	9	14	135	90	153
OS640	1372	955	320	201	104	105	475	850	1489	970	1519	1341	657	1347	558	347	286	105	291	652	1063	965	1310	1359
OS650	368	104	143	81	63	38	58	451	380	723	410	387	555	650	219	223	103	25	21	473	501	630	640	354

Telvak	2012											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481	57	16			7		8	6	24	22	27	62
OS482		10	47	115	63	26	140	44				3
OS490	430	3			17		8	1	3	4	4	31
OS532	660	1350	912	369	107	35	444	1274	990	876	790	1039
OS612	181	460			263		30	67	175	107	220	65
OS6211	402	571	402	126	106	194	451	1424	1230	966	880	605
OS6212	230	20	145	40	110	117	44	177	380	600	320	275
OS622	496	244	216	169	138	73	49	671	560	442	484	253
OS630	98	323			95		92	2	39	34	2	200
OS640	1639	1022	844	162	196	166	215	964	678	1342	1329	1787
OS650	421	752			77		16	710	602	633	543	344

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHDELDE



Telvak	2013												2014											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481	20	86			8			7			11	11	22	56					20			22	95	
OS482	11		61	73	65	81	253	89		4	1	2	70	29	64	61	14	18	254			57	4	
OS490	9	7			16			6			2	6	13	16			10					7	160	
OS532	1046	969	608	236	38	84	31	705	560	510	521	485	960	1490	1179	607	202	417	422	1010	850	557	628	585
OS612	92	530			101			253			110	112	345	40			455		260			321	295	
OS6211	885	690	227	114	123	72	938	1530	1205	1080	720	670	880	920	202	175	195	201	1335	1660	2050	1370	1180	849
OS6212	190	320	185	105	140	238	255	370	460	435	320	480	165	390	34	135	18	142	210	105	1155	760	145	365
OS622	482	362	397	337	205	205	212	427	448	696	283	333	547	624	443	404	374	441	260	470	671	956	1147	519
OS630	68	108			113			6			249	220	67	5			182		9			50	123	
OS640	1809	1977	816	242	174	173	438	1142	924	1211	1570	1384	2448	1965	649	214	24	58	696	1551	2435	1020	2120	1415
OS650	395	372			52			619			220	350	205	280			82		819			688	280	

Smient

Telvak	2010												2011												2012											
	1	2	3	4	5	7	9	10	11	12	1	2	3	4	9	10	11	12	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12								
OS481									1780						10												4									
OS482	980	155	245	26	1	1	585	1100	1610	1681	2320	172	190	6	570	890	825	1330	290	710	246	4	2	8	33	1311	984	1470								
OS490	220	98	90				44	227	526	824	420	315	92	6	425	410	570	134	684					10	530	440	770									
OS532	1									2															16											
OS612		5							40									16	4					8	4	50										
OS6211	292							9	15					2	28	4		12							148	26										
OS6212	4		10					187	40		140				16	130	170	100	20	2					162	220	720									
OS622	63														16																					
OS630	51	2						7		824		96	16					16							184	2										
OS640	17	670						8	36	3190	59	54			5	7	16								15	3	26									
OS650	85	35	59					50	118	80	376	1931	44		58	55	215	211	64					30	35	144	71									

Telvak	2013											2014										
	1	2	3	7	9	10	11	12	1	2	3	4	9	10	11	12						
OS481	3								6						2							
OS482	760	325	69		560	1245	245	561	1140	561	158	4	419	365	511	581						
OS490	394	114					660	374	15	42					195	85						
OS532		200														195						
OS612		33						30	14	35					65							
OS6211	9					10	70	3							2							
OS6212	335	113			17	51	367	320	290	62				210	1385	535						
OS622	6							5				3										
OS630	68	24					55	24	61							65						
OS640	7	18		1			27	157	3						11							
OS650	110	250					18	288	57	43					164	33						

Wilde Eend

Telvak	2010												2011												2012														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
OS481		8				12						170		18				10	2				2			15	51	8		12	33			8		19			110
OS482	440	118	47	52	88	31	38	368	217	137	695	2	230			11	10	36	11	79	123		141	25	370	124	40	21	10	75	78	70	110	108	131	125			
OS490	255	88	22		13	67	10	74	255	150	405	58	283	71	20		18	10		25	320	120	44	317	46	18			23		6	40			74	141	413		
OS532	201				2	2						2	62				3	65			8								3							12	320		
OS612			8			11	6	8				22			1		2	8											27			2			12	15	10	17	16
OS6211	468	113	54	6	6	16		16	108	56	124	50	89	90	21	4	8	8		2	15	98	121	152	364	199	96	11	28	5	10			43	116	137	389		
OS6212		16		10	2		6		110	83	25	6	37	66									53	25	90	380	120	178	8				2	8	82	67	170		
OS622	104	48	70	7	5	32		6	4	52	101	61	110	113	4	6	4	3					86	130	92	134	116	77	10	4		6			88	25	43	115	
OS630	224	180	28	29	15	10	3	58	326	223	161	182	233	195	100	16	9	4		6	38	65	53	311	362	185			8			1	55	381	243	262			
OS640	600	414	99	22	31	14		4	236	597	488	562	394	588	114	12	25	78	4		54	160	725	600	544	534	206	14	20	79		1	2	328	479	583			
OS650	26	6		11				6	26	58		42	88		2	16				7	9	50	70	75	124				4		11	16	25	60	135	32			

Telvak	2013												2014											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481	28				9						6		128	12					6				22	
OS482	199	71		18	30	16	78	318	68	32	36	274	80	274	41	16		25	36		206	82	120	66
OS490	92	72						6			111	30	55	40					14			74	75	
OS532	15	62	2		3	13			6	2				62			7	14			33	8	7	47
OS612	21	222										40	38	200			4			30			29	93
OS6211	392	241	62	5	9	1			120	92	269	203	237	186	83	14	15			30	48	122	298	194
OS6212	1000	605				6			29	73	107	870	1190	250	11	2		11		11	8	355	195	462
OS622	50	31	20	3	8		1		6	25	50	105	134	41	20	7	2	2		90	111	34	98	165
OS630	276	262			28						549	138	499	391			17			16		262	283	
OS640	573	407	85	48	42	10	12	4	27	179	314	572	556	406	124	13	20	3		66	27	636	617	633
OS650											58	20	88	10			16					4	58	

Wulp

Telvak	2010												2011												2012												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
OS481	78	107									40	1	25	18	2									1													1
OS482	85	170	40			7										1	46	7	24	215			40	48	40	77	47	8	8	13	27	218	83	244	91		
OS490	334	240		40			305	320	70	150			51	200	257	88		23		344	295		130	235	350	53			19			197	279	160	42	322	
OS532	14		3				8	105	10	23	67	1051					10	25		12	24	418	140		27	27						13				3	
OS612	18	8	225		46		140	7	121	62	200			21		63	1		31	39	30		100	16	11			21		6	20	18	18	17			
OS6211	991	1080	981	974	246	239	1545	3620	2400	1120	868		865	1033	1304	922	315	246	1300	1645	1440	1330	790	901	160	771	1150	658	78	119	589	3490	2305	1512	1120	917	
OS6212	144	41	17	50	23		510	520	440	93			120	75	66	90	10		20	400	375	367	25	23	80	191		53	92	384	330	180	540	27			
OS622	1280	1620	1518	627	55	176	1482	1196	651	1693	1607	644	1158	1725	1884	631		265	1579	1112	1509	1399	1642	996	1161	1045	1719	808	43	189	1132	1513	2483	1604	1380	1184	
OS630									105		50	462	2	2								2	15	4	29	42						2	135	21	6		
OS640	1388	1090	1525	452	81	94	782	56	2040	1630	1412	1420	1128	683	646	921	16	114	945	1095	1430	1631	1326	1135	1167	602	978	283	24	153	1744	221	342	1142	1280	1142	
OS650	8					62			65	44		16	185	260	140	2				3	1	26	106	20	85	42			30	50	66	8			41		

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHDELDE



Telvak	2013												2014											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481	2	49									12										32	16		
OS482			214	20	6		270		3	71	2	40	400	142	148	44		6	391		353	250	23	4
OS490	312	143						426			62	151		77						66		56	234	
OS532	7	1		8			10	256	8	2	7		42	70	127	13		7	11	18	25	24	12	2
OS612	13	53			8			171			13		66	25						72			160	
OS6211	827	1270	1170	634	251	352	1806	1830	1680	1023	855	464	463	1295	1015	610	89	97	1640	1529	1705	1227	1018	903
OS6212	45	187	43	31		76	110	392	145	62	85	46	160	1280	329	65		1	405	345	760	660	160	
OS622	1236	1976	1942	645	87	263	1628	1964	3235	1343	1541	1315	1547	1809	2569	912	220	185	1722	3689	4530	2243	1689	662
OS630	80	255						1			30	6					1					3	40	
OS640	1015	890	910	671	125	27	627	424	119	1897	1174	1027	782	915	845	345	5	1	765	40	95	744	1860	1131
OS650	20	15									12	78		10						8				110

Zilverplevier

Telvak	2010												2011												2012												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
OS481																	2																				
OS482		2			50						11		7				375	151	3								80	13	29	61	99	58	18		238	4	
OS490						1											2												2								1
OS532											8																										
OS612		8	315		205						10	48					4					2	115	3				1						140	135		
OS6211	574	1125	630	760	490			1155	2040	610	280		670	700	180	3	1280			445	1880	869	750	520	935	485	705	5	472		5	1050	730	890	370	356	
OS6212	30	160		36	6					18	60		41				13						46	156	10	461		550					37		300		
OS622	116	2	162	440	358	171	5			71	750	510	227	145	3	3	1130	283		1	168	1	701	328	312	281		680	387		4	480	1	13	18		
OS630										45	20	106			2			1			3	1	2	50	14											57	
OS640											4	1	22											1	30											2	19
OS650																								3					2								

VOGELTELLING BIJ AFGAAND WATER OP DE SLIKKEN VAN
DE OOSTERSCHELDE



Telvak	2013												2014											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS481												1												
OS482		8		66	1310	111	113	18	356	8		6				335	1086	16	250	1070		540		
OS490																							1	
OS532																								
OS612	105	113											11									73	55	
OS6211	10	88	200	38	140			536	990	360	510	1144	705	670	520	320	11	10		430	350	210	580	479
OS6212	720	83		74	370			2		175	140						32				105	82	48	11
OS622	110		400	755	510					15	120	14	59	10	570	380	875			2	550	51	16	80
OS630	1				80			1			1													
OS640											17	7												3
OS650					1						1													1

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05062.000100

Onze referentie: 079184559 A