

Natuurtoets opschalen windturbines

EPZ

Projectnummer 181207

8 september 2019



Auteurs

Ing. R.J. Buijs
Ing. S.J.M.P. Halters

Opdrachtgever

N.V. Elektriciteits-Produktie­maatschap­pij Zuid-Neder­land EPZ
Zeedi­jk 32
4454 PM Borssele



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Toetsingskader	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Gebiedsbescherming	6
2.3	Natuurnetwerk Nederland	7
2.4	Soortbescherming	8
3.	De ingreep	12
4.	Toetsing gebiedsbescherming, Natura-2000	17
4.1	Aanwijzingsbesluit	17
4.2	Westerschelde en Saeftinghe	17
4.3	Voorkomen aangewezen soorten en habitattypen	20
4.3.1.	Habitattypen	20
4.3.2.	Habitatsoorten	20
4.3.3.	Vogels	23
5.	Effecten op gebiedsbescherming	28
5.1	Inleiding	28
5.2	Effecten	29
5.3	Effectbepaling op habitattypen, habitatsoorten en vogels	31
5.3.1	Habitattypen	31
5.3.2	Habitatsoorten	31
5.3.3	Broedvogels	32
5.3.4	Niet-broedvogels	33
5.4	Cumulatie	35
5.5	Conclusie gebiedsbescherming	36
6.	Nee, tenzij toets Natuurnetwerk Nederland	37
6.1	Natuur Netwerk Nederland	37
6.2	Effecten op de Natuur Netwerk Nederland	37
7.	Toetsing soortbescherming	38
7.1	Toetsing project aan de soortbescherming Wnb	38
7.1.1	Beschermde planten	38
7.1.2	Grondgebonden zoogdieren	38

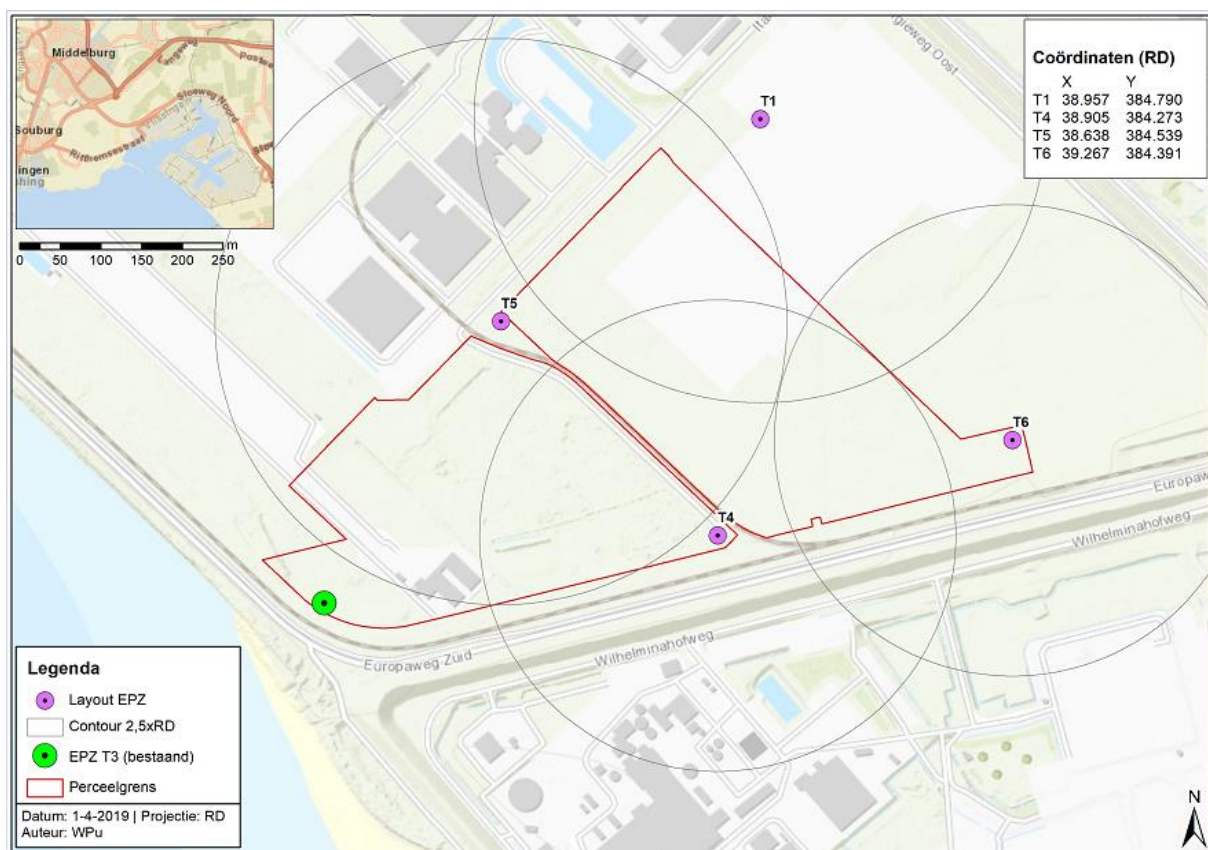
7.1.3	Amfibieën	39
7.1.4	Reptielen	39
7.1.5	Vissen.....	39
7.1.6	Vogels	39
7.1.7	Vleermuizen.....	40
7.1.8	Overig beschermde soorten	40
8.	Vogels	41
8.1	Effecten in de sanering/aanlegfase	41
8.2	Verstoring in de gebruiksfase	42
8.2.1	Vogels met jaarrond beschermde nestplaats.....	43
8.2.2	Overige broedvogels.....	43
8.2.3	Niet-broedvogels	44
8.3	Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase	45
8.3.1	Beredenering en berekening al dan niet effect gunstige staat van instandhouding	45
8.3.2	Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers.....	46
8.3.3	Aanvaringsslachtoffers onder broedvogels.....	47
8.3.4	Aanvaringsslachtoffers onder niet-broedvogels	54
8.5	Conclusies soortbescherming vogels.....	55
8.5.1	Aanlegfase	55
8.5.2	Gebruiksfase	56
8.6	Noodzaak voor een ontheffing.....	57
9.	Vleermuizen.....	60
9.1	Bureaustudie	60
9.2	Methode veldonderzoek	60
9.3	Omstandigheden veldonderzoek	61
9.4	Resultaten veldonderzoek.....	62
9.5	Soortbesprekingen	64
9.5.1	Gewone dwergvleermuis.....	64
9.5.2	Ruige dwergvleermuis	66
9.6	Beoordeling impact	68
9.6.1	Aantasting en/of verstoring van verblijfplaatsen	68
9.6.2	Aantasting en/of verstoring van functie gebied.....	68

9.6.3	Tijdelijke verstoring van functie gebied	69
9.6.4	Sterfte in de gebruiksfase.....	69
9.7	Effecten op de gunstige staat van instandhouding.....	72
9.8	Cumulatie	77
9.9	Conclusies vleermuizen	78
9.10	Mitigatie	79
10.	Conclusies en aanbevelingen	80
10.1	Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe	80
10.2	Natuurnetwerk Nederland	80
10.3	Beschermde soorten	81
10.4	Mitigerende maatregelen.....	84
	Literatuur.....	86

Bijlage 1 Fluxberekeningen

1. Inleiding

EPZ is voornemens om binnen haar huidige windpark 3 windturbines op te waarderen (EPZ T1, T4 en T5) en 1 nieuwe turbine bij te plaatsen (EPZ T6), zie figuur 1.1. Buijs Eco Consult heeft in kader van dit initiatief onderzoek gedaan naar de effecten op gebiedsbescherming en soortbescherming. Hiervoor is aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd alsmede enkele gerichte tellingen naar vogels en vliegbewegingen van vogels in zomer/najaar 2018 en voorjaar 2019 om de impact van het initiatief beter te beschouwen. De bevindingen en noodzaak voor een vergunning en/of ontheffing Wet natuurbescherming worden in deze natuurtoets besproken (zie hoofdstuk 2 voor wettelijk kader).



Figuur 1.1 Op te schalen windturbines

2. Toetsingskader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader.

2.2 Gebiedsbescherming

Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en plantensoorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrichtlijn.

Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa.

Wet natuurbescherming

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Wet natuurbescherming (Wnb) overgenomen. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het afwegingskader, incl. compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrichtlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden. Binnen Nederland zijn er, in de periode 1986-2005, 79 belangrijke vogelgebieden als speciale beschermingszone (SBZ) van de Vogelrichtlijn aangewezen. In het kader van de Habitatrichtlijn zijn in 2003 141 gebieden aangemeld bij de Europese Commissie. Ongeveer 87% van het oppervlak van deze Habitatrichtlijngebieden heeft overlap met de gebieden die als Vogelrichtlijngebied zijn aangewezen. In Aanwijzingsbesluiten wordt door de minister van EZ de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Het toetsingskader van de Wet natuurbescherming kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er is een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verstoringstoets/verslechteringstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via Passende Beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang).

Aangezien significant negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet verwacht worden is de voorliggende natuurtoets opgesteld in de vorm van een verstoringstoets/verslechteringstoets.

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

2.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland, vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. In het Natuurpact hebben de provincies met het rijk afgesproken om tot 2027 80.000 hectare natuur in te richten. Het Natuurnetwerk Nederland moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen.

2.4 Soortbescherming

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).

Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wnb)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten overal in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- **Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:**

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfsplaatsen). Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.

Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

- **Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:**

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode. Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boommarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- **Habitatrichtlijnsoorten:**

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

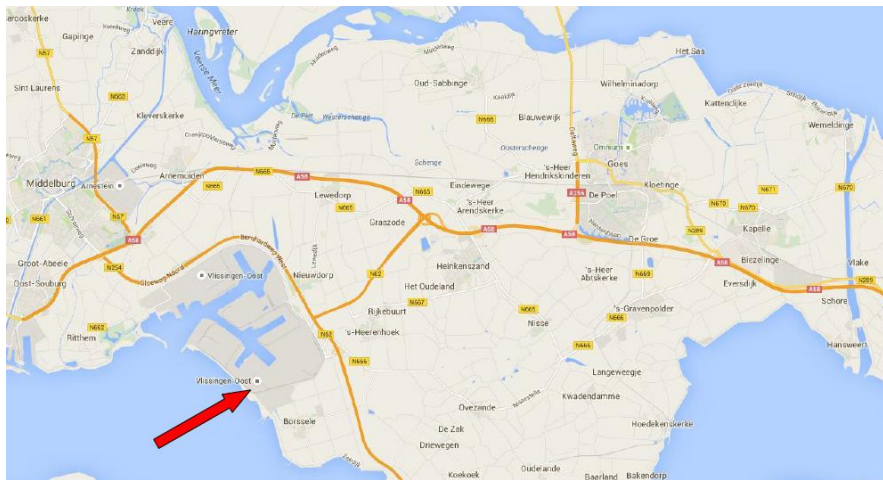
Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermd en beschermd soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

3. De ingreep

De ontwikkeling omvat, naast de aanleg van vier nieuwe windturbines ook het amoveren van de drie bestaande turbines, de aanleg van de benodigde infrastructuur zoals parkbekabeling en de operationele fase van de windturbines. Het bestaande windpark van EPZ staat weergegeven in figuur 3.1 en 3.2.



Figuur 3.1 ligging plangebied (windpark EPZ)



Figuur 3.2 Posities bestaande windturbines windpark EPZ

Voor de realisatie van het windpark worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Amoveren (sloop) bestaande turbines;
- Graafwerkzaamheden, om kabel ondergronds te leggen;
- Grond- en (hei- of boor) werkzaamheden fundering turbine;
- Opbouw toren;
- In bedrijf zijnde turbine (operationele fase).

In tabel 3.1 staan wat kengetallen van de afmetingen van de beoogde nieuwe turbines (bron EPZ). De exacte afmetingen en turbinetypes zijn op dit moment van het voorgenomen initiatief nog niet bekend. De afmetingen van de bestaande windturbines staan in tabel 3.2.

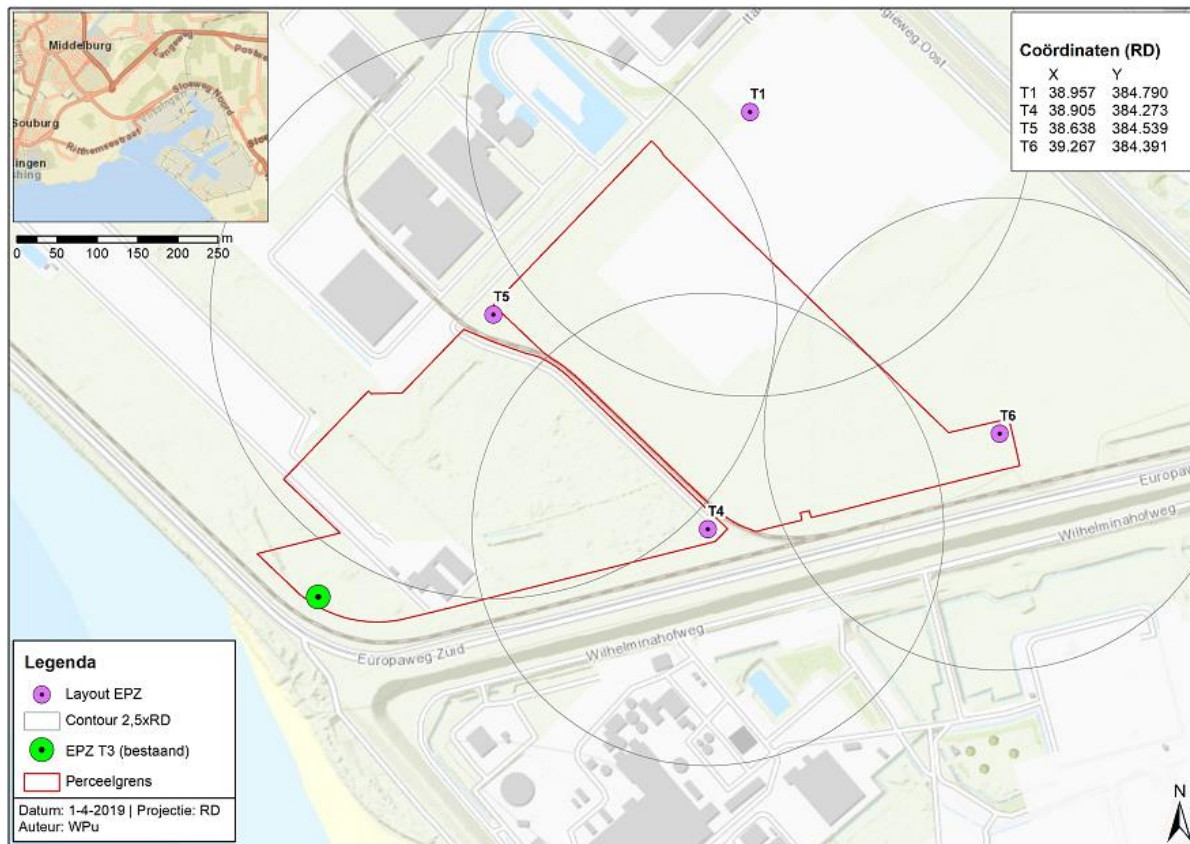
Tabel 3.1 Afmetingen voorzien van de op te schalen turbines

	Windturbines EPZ T1 & T5	Windturbines EPZ T4 & T6
Tiphoogte	146 - 175 meter	Max. 150 meter
Rotordiameter	120 - 149 meter	Max. 130 meter
Lengte rotorblad	60,5 – 74,5 meter	Max. 65 meter
Ashoogte	79 – 108 meter	Max. 100 meter
Tiplaagte	Min 25 meter	Min 25 meter

Tabel 3.2 Afmetingen bestaande turbines

	Tiphoogte	Rotordiameter
EPZ T1	118 meter	80 meter
EPZ T2	77,6 meter	92 meter
EPZ T3	84 meter	48 meter
EPZ T4	123 meter	92 meter
EPZ T5	124 meter	92 meter

De positionering van de windturbines staat weergegeven in figuur 3.3). Het initiatief omvat het opwaarderen van de windturbines EPZ T1, T4 en T5 en het plaatsen van een nieuwe windturbine EPZ T6. Windturbines T2 en T3 blijven gehandhaafd (zie tabel 3.3 voor fasering).

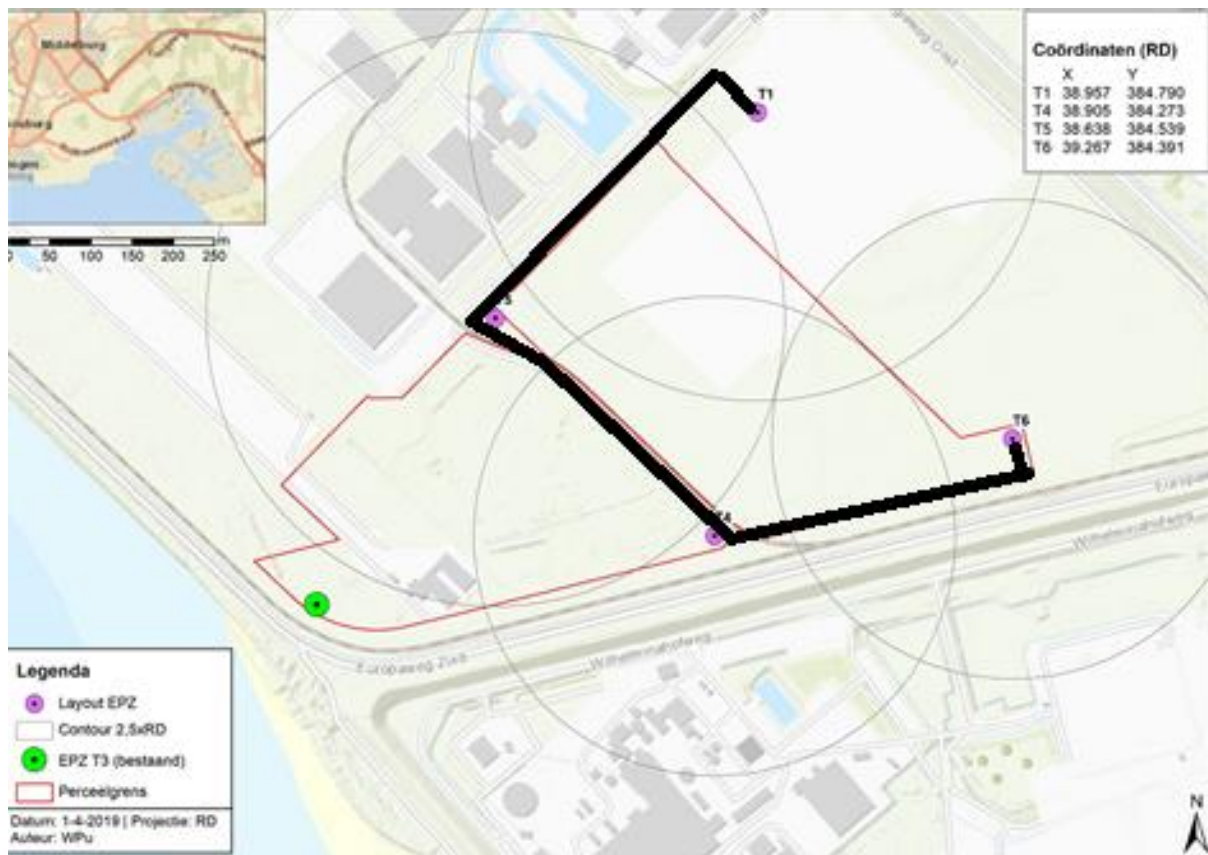


Figuur 3.3 Posities bestaande windturbines windpark EPZ

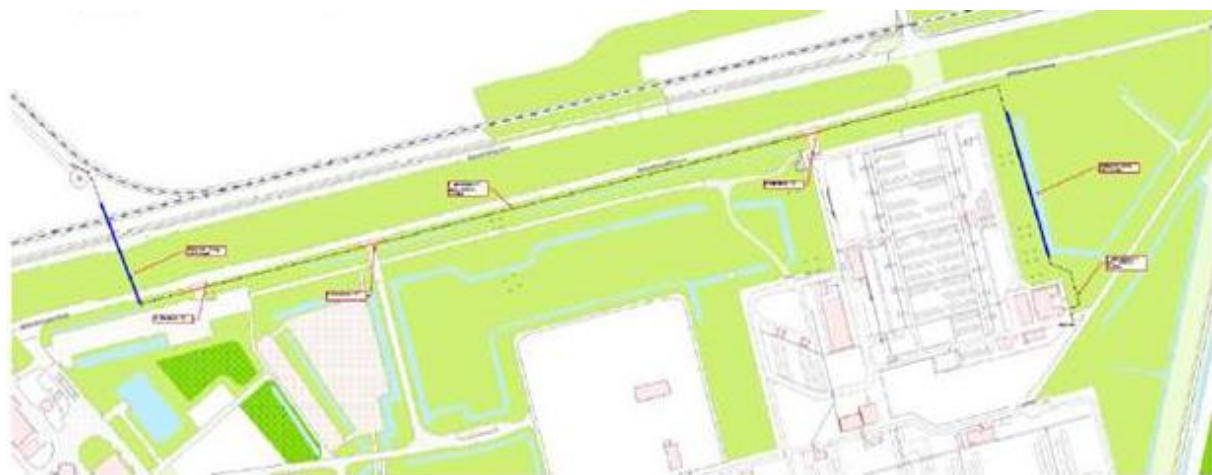
EPZ kan alleen windturbines plaatsen op haar eigen grond, om die reden kan EPZ T1 alleen op de huidige locatie vervangen worden omdat het stukje grond in eigendom EPZ daar zeer beperkt is. Vervolgens wordt de positionering van de windturbines bepaald door de hoogtebeperkingen in het bestemmingsplan en de onderlinge afstand tussen de turbines. Deze moet minimaal twee keer de rotordiameter zijn. Een andere factor van betekenis is dat er geen windturbines in de primaire waterkering gebouwd mogen worden. Deze factoren samen bepalen de huidige gekozen opstelvariant weergegeven in figuur 3.3.

De amovering (sloop) van de bestaande turbines EPZ T1, T4 en T5 vindt gefaseerd plaats gekoppeld aan de gefaseerde bouw (zie tabel 3.2). Met behulp van telekranen zullen de windturbines worden ontmanteld en afgevoerd worden.

De indicatieve parkbekabeling staat weergegeven in figuur 3.4 en wordt middels open ontgraving aangelegd langs het werkp pad van het Solarpark. De parkbekabeling buiten het terrein van EPZ loopt van EPZ T4 middels een gestuurde boring richting het hoofdverdeelstation van Enduris (waar een tweede gestuurde boring is voorzien). Het tussenliggende stuk wordt in open ontgraving uitgevoerd (zie figuur 3.5).



Figuur 3.4 Indicatief tracé bekabeling windpark



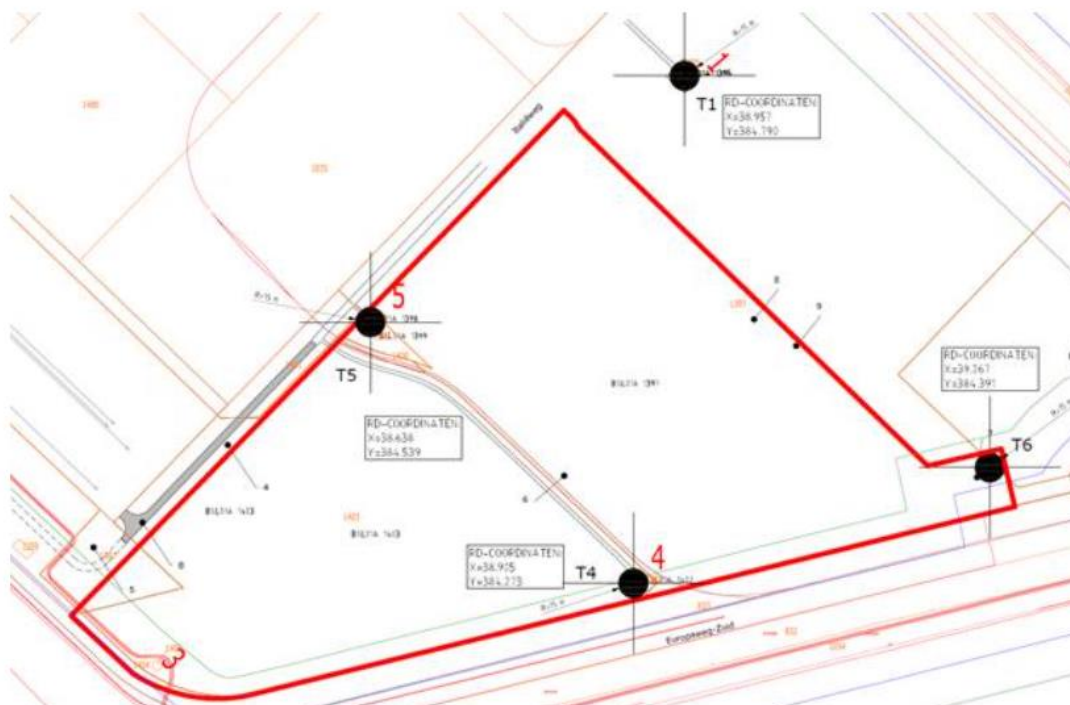
Figuur 3.5 Tracé bekabeling windpark

De doorlooptijd, exacte uitvoeringswijze van de bouw en turbinetype is op dit moment nog niet bekend bij de initiatiefnemer maar aangenomen mag worden dat bij de bouw het broedseizoen (periode maart tot en met juli) wordt doorkruist.

Tabel 3.3 Fasering van bouw windturbines

	Planning plaatsing
Windturbine EPZ T1	2020
Windturbine EPZ T2	Wordt niet vervangen
Windturbine EPZ T3	Wordt niet vervangen
Windturbine EPZ T4	2021
Windturbine EPZ T5	2020
Windturbine EPZ T6	2021

Van belang is om te weten dat EPZ voornemens is voor het plaatsen van de nieuwe windturbines een solarpark te realiseren (waarvoor reeds een omgevingsvergunning is verleend door de gemeente Borsele, Gemeente Borsele, 2017). Dit solarpark wordt aangelegd direct na afloop broedseizoen 2019 en de bouw heeft een verwachte doorlooptijd tot het broedseizoen 2020. Er is nog geen definitieve tekening van beschikbaar op dit moment maar het solarpark wordt gerealiseerd binnen de rode contour van figuur 3.6.



Figuur 3.6 Begrenzing solarpark (rode contour)

4. Toetsing gebiedsbescherming, Natura-2000

4.1 Aanwijzingsbesluit

Het referentiekader voor de toetsing Natura 2000 wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe is aangewezen. Deze zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit Westerschelde en Saeftinghe. De instandhoudingsdoelen van Natura 2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe worden beschreven in de volgende paragraaf.

4.2 Westerschelde en Saeftinghe

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtervorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren erg groot wordt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, bij eb droogvallende zand- en slikplaten en schorren. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorregebied van ons land: het Verdrongen Land van Saeftinghe. Door het grote getijverschil bevat het Verdrongen Land van Saeftinghe zeer hoge oeverwallen en brede geulen. Buitengaats ligt de verzande slufte van de Verdrongen Zwarte Polder nog in het gebied. In het mondingsgebied is verder nog sprake van duinvorming bij Rammekenshoek, de Kaloot en op de Hooge Platen. Binnendijs liggen een aantal gebieden met aan het estuarium gekoppelde natuur: Rammekenshoek, Inlaag 1887, Bathse Kreek, Inlaag Hoofdplaat en Herdijkte Zwarte Polder. De ligging van het Natura2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe staat weergegeven in figuur 4.1. In Figuur 4.2 wordt ingezoomd op de begrenzing van Natura 2000 ter hoogte van het initiatief.



Figuur 4.1 Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe



Figuur 4.2 Begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe in de omgeving van het plangebied

Tabel 4.1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe

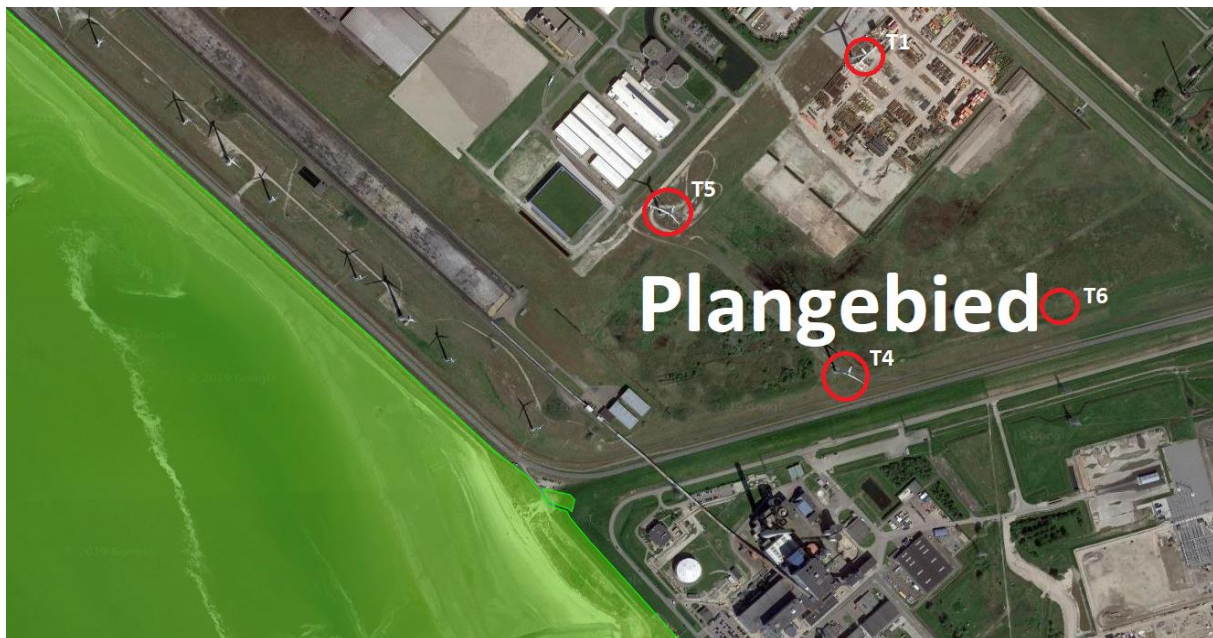
Instandhoudingsdoelstellingen		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.
Habitattypen					
H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=	
H1130	Estuaria	--	>	>	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=	
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=	
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=	
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	>	>	
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	
H2120	Witte duinen	-	=	=	
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=	
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=
H1095	Zeeprk	-	=	=	>
H1099	Rivierprk	-	=	=	>
H1103	Fint	--	=	=	>
H1365	Gewone zeehond	+	=	>	>
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=
Broedvogels					
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=	
A132	Kluut	-	=	=	
A137	Bontbekplevier	-	=	=	
A138	Strandplevier	--	=	=	
A176	Zwartkopmeeuw	+	=	=	
A191	Grote stern	--	=	=	
A193	Visdief	-	=	=	
A195	Dwergstern	--	=	=	
A272	Blauwborst	+	=	=	
Niet-broedvogels					
A005	Fuut	-	=	=	
A026	Kleine Zilverreiger	+	=	=	
A034	Lepelaar	+	=	=	
A041	Kolgans	+	=	=	
A043	Grauwe Gans	+	=	=	
A048	Bergeend	+	=	=	
A050	Smient	+	=	=	
A051	Krakeend	+	=	=	
A052	Wintertaling	-	=	=	
A053	Wilde eend	+	=	=	
A054	Pijlstaart	-	=	=	
A056	Slobeend	+	=	=	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=	
A075	Zeearend	+	=	=	
A103	Slechtvalk	+	=	=	
A130	Schalekster	--	=	=	
A132	Kluut	-	=	=	
A137	Bontbekplevier	+	=	=	
A138	Strandplevier	--	=	=	
A140	Goudplevier	--	=	=	
A141	Zilverplevier	+	=	=	
A142	Kievit	-	=	=	
A143	Kanoet	-	=	=	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	
A149	Bonte strandloper	+	=	=	
A157	Rosse grutto	+	=	=	
A160	Wulp	+	=	=	
A161	Zwarte ruiter	+	=	=	
A162	Tureluur	-	=	=	
A164	Groenpootruiter	+	=	=	
A169	Steenloper	--	=	=	

SVI landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
 = Behoudsdoelstelling
 > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
 =< Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering

4.3 Voorkomen aangewezen soorten en habitattypen

4.3.1. Habitattypen

Het plangebied bestaat uit opgespoten zand op het Haven- en Industrierrein Vlissingen-Oost buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe. Binnen het plangebied komen geen aangewezen habitattypen voor waarvoor de Westerschelde en Saeftinghe zijn aangewezen. Op korte afstand (< 1 km) zijn bij de Kaloot de volgende habitattypen aanwezig: H110B, H1130, H2110, H2120 en H2160 en H2190B. Het plangebied zelf vormt echter geen onderdeel van deze habitattypen.



Figuur 4.3 Ligging habitatrictlijngebied ten opzichte van plangebied

4.3.2. Habitatsoorten

Nauwe korfslak en groenknolorchis

De populatie nauwe korfslak is te vinden tussen Cadzand en de Verdrongen Zwarte Polder. In 2006 is de nauwe korfslak geïnventariseerd langs de kust van Zeeuws-Vlaanderen ten westen van Breskens. Binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is de soort toen aangetroffen in de Verdrongen Zwarte Polder maar niet in de Herdijkte Zwarte Polder. Het enige gebied in de Westerschelde waar de groenknolorchis voorkomt, is de Inlaag Hoofdplaat. Binnen het plangebied ontbreekt habitat voor de aangewezen habitatsoorten. Het voorkomen van nauwe korfslak en groenknolorchis kan op voorhand worden uitgesloten.

Zeeprik, rivierprik en fint (Anadrome vissen)

De trekvisse zeeprik, rivierprik en fint gebruiken de Westerschelde vooral als doortrekgebied, op weg naar paaiplaatsen stroomopwaarts in België. Aantallen zijn niet bekend. Mogelijk kan de Westerschelde een rol spelen als opgroeigebied voor juveniele fint, maar dit is niet bekend, omdat de populatie zo klein is en paaigebieden in België moeilijk bereikt kunnen worden door sluizen en stuwen. Larven in de paaigebieden laten zich stroomafwaarts zakken en kunnen opgroeien in het estuarium. Pas zodra er weer paai plaatsvindt, kan worden onderzocht of de functie van de Westerschelde als opgroeigebied voldoet of kan worden verbeterd. Deze aangewezen vissen gebruiken het open water van de Westerschelde om te migreren. Het plangebied vormt geen leefgebied voor deze vissen aangezien het geen open water betreft.

Gewone zeehond

De trend van de gewone zeehond in de Westerschelde is positief (Arts *et al*, 2018). Pups van de gewone zeehond worden voornamelijk waargenomen op de Everingen, Rug van Baarland en de Zimmermangeul. Rustende zeehonden worden voornamelijk aangetroffen op de Hooge Platen, de Plaat van Breskens, de Platen van Ossensisse en de Platen van Valkenisse. De meeste gewone zeehonden worden in de Westerschelde geteld in de maanden mei-september, met een maximum in mei (doelbereik is gebaseerd op een seizoensgemiddelde). De belangrijkste gebieden in de Westerschelde bij laag water zijn de platen bij de Zimmermangeul, gevolgd door de Rug van Baarland, de Middelpaat en de Hooge Platen. Op de overige platen in de Westerschelde worden af en toe kleine aantallen gewone zeehonden aangetroffen. Het plangebied ligt op meer dan 4 km van de dichtstbijzijnde belangrijke plaats voor zeehonden (de Hooge Platen) en meer dan 2 km van de Spijkerplaat waar gewone zeehonden incidenteel worden waargenomen.



Figuur 4.4 Ligging ligplaatsen gewone zeehond 2016/2017 uit Arts, *et al* 2018)

4.3.3. Vogels

Broedvogels

Aangewezen kustbroedvogels (kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern) ontbreken en het plangebied vormt geen schakel tussen belangrijke gebieden voor deze soorten. Broedhabitat voor aangewezen moerasvogels (bruine kiekendief en blauwborst) ontbreekt. Wel maakt het plangebied onderdeel uit van het functioneel leefgebied van de bruine kiekendief die op het Haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost met twee paar broed (zie figuur 4.5) en welke ook een binding hebben met de Westerschelde (zijn foeragerend waargenomen bij de Kaloot). De dichtbij zijnde bruine kiekendief broedt op circa 350 meter van EPZ T6. De gunstige staat van instandhouding van de bruine kiekendief is positief (zie tabel 4.2). Voor bruine kiekendief geldt als instandhoudingsdoelstelling behoud van kwaliteit en oppervlakte van het leefgebied. Voor bruine kiekendief liggen de huidige aantallen op of boven de doelaantallen van Westerschelde en Saeftinghe, dus de doelen worden behaald met het huidig beheer (bron: beheerplan Deltawateren 2016-2022).



Figuur 4.5 Ligging broedparen bruine kiekendief Vlissingen-Oost

Tabel 4.2 Trend broedvogels Westerschelde en Saeftinghe

broedvogels

Soort	Gebieds- doel	Functie	Aantal in								Start	Trend	Trend
				2012	2013	2014	2015	2016	2017		trend	sinds	sinds
												start	2008
Blauwborst	x	b	paren	?	?	?	?	?	?		1990	~	~
Bontbekplevier	x	b	paren	18	8	8	[8]	16	22		1990	+	-
Bruine Kiekendief	x	b	paren	38	37	15	20	23	32		1991	~	~
Dwergstern	x	b	paren	49	133	156	101	181	108		1990	0	~
Grote Stern	x	b	paren	2350	2277	2500	2100	2472	2045		1990	+	-
Kluut	x	b	paren	141	?	64	?	125	131		1990	+	-
Strandplevier	x	b	paren	19	12	18	[7]	19	14		1990	-	~
Visdief	x	b	paren	1323	1107	1167	?	854	652		1990	0	~
Zwartkopmeeuw	x	b	paren	974	1144	1207	110	516	1305		1990	++	~

© Netwerk Ecologische Monitoring
(Sovon, RWS, CBS, provincies)

Toelichting:

Gebiedsdoel: voor deze soorten zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd of worden aanvullende specifieke functies aangegeven in de toelichting op de doelen. Zie voor de actuele stand van zaken van gebiedsdoelen en doelformuleringen de aanwijzingsbesluiten.

Functie: b broeden, f foerageren, s slapen (slaapplaats)

Aantal in: de aantallen worden per jaar (broedvogels) of per seizoen (winter- en trekvogels) gepresenteerd. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. Bij broedvogels gaat het om het aantal broedparen, bij winter- en trekvogels om het gemiddelde maandelijkse aantal per seizoen (seiz. gem. = seizoensgemiddelde) of het maximale aantal binnen een seizoen (seiz. max. = seizoensmaximum). Deze keuze hangt samen met de wijze waarop de instandhoudingsdoelen worden uitgedrukt: bij slaapplekken zijn dit bijvoorbeeld seizoensmaxima. In incidentele gevallen wordt alleen een aantal uit januari gepresenteerd (midwinter).

Bij aantallen tussen vierkante haakjes waren geen volledige tellingen beschikbaar en wordt een schatting gegeven. In het geval van accolades betreft de schatting een gemiddelde over het betreffende jaar en de twee omliggende jaren. In gevallen waar een vraagteken wordt vermeld, zijn vaak wel steekproeven van een deel van het gebied beschikbaar maar geen (betrouwbare) totaalschatting.

Trend: trends zijn gebaseerd op volledige tellingen of, indien niet beschikbaar, een representatieve steekproef van telgebieden. Trends worden weergegeven voor de lange termijn (startjaar aangegeven) en voor de laatste tien jaar.

Gebruikte trend-symbolen:

- ++ significante sterke toename van >5% per jaar
- + significante matige toename van < 5% per jaar
- 0 stabiel, geen significante trend
- matige significante afname van < 5% per jaar
- sterke significante afname van >5% per jaar
- ~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Niet-Broedvogels

Steltlopers

Westerschelde en Saeftinghe is een belangrijk gebied voor een groot aantal doortrekkende en overwinterende steltlopers (bontbekplevier, bonte strandloper, drieteenstrandloper, goudplevier, groenpootruiter, kanoet, kievit, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, strandplevier, tureluur, wulp, zilverplevier en zwarte ruiter). De grootste aantallen steltlopers verschijnen in nazomer en herfst vanaf augustus in Westerschelde & Saeftinghe en foerageren op wormen en ander bodemleven op drooggevalen slikken en platen, schorren en op voedselrijke graslanden in de omgeving. Als het tijd opkomt, vliegen ze naar hoogwatervluchtplaatsen, zoals de Hooge Platen en dijken. Afhankelijk van het weer trekken sommige steltlopers op een gegeven moment door naar het zuiden (Zuid-Europa en Afrika). Andere soorten (zoals de bontbekplevier) verblijven jaarrond in de Westerschelde. Het plangebied heeft geen functies (bv. foerageergebied of hoogwatervluchtplaats) voor aangewezen steltlopers van Westerschelde en Saeftinghe.

Viseters

Westerschelde en Saeftinghe is een belangrijk leefgebied voor vier visetende vogelsoorten (fuut, middelste zaagbek, lepelaar en kleine zilverreiger). De fuut en de middelste zaagbek foerageren duikend op (kleine) vis in het open water. Lepelaar en kleine zilverreiger foerageren, wadend, in ondiepe zones, zoals de platen en slikken. De viseters zijn allemaal aangewezen als niet-broedvogels: het zijn doortrekkers en overwinteraars. Het plangebied vormt geen foerageergebied voor aangewezen viseters van Westerschelde en Saeftinghe. Wel broeden lepelaars en kleine zilverreigers op het Haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost (t/m 2018 ook in plangebied en de broedlocaties zijn in 2019 verplaatst naar elders op het Haventerrein; buiten het plangebied. Beide soorten (lepelaar en kleine zilverreiger) hebben een gunstige staat van instandhouding en hierbij geldt een significante toename van >5% per jaar (zie tabel 4.3).

Eenden en ganzen

Binnen dit cluster zijn negen vogelsoorten aangewezen voor Westerschelde & Saeftinghe die in grote aantallen (totaal tienduizenden eenden, ganzen en zwanen) voorkomen. Het zijn doortrekkende en overwinterende vogels, vooral aanwezig tussen september en maart, waarbij ook enkele soorten (wilde eend, smient, kolgans en grauwe gans) van andere Deltawateren gebruik maken om te foerageren (bron: beheerplan Deltawateren 2016-2022). Het open water, de oevers, dijken en schorren worden als slaappleats/rustplek en foerageerplek gebruikt. Voor hun voedsel zijn ze afhankelijk van waterplanten en wieren, bodemfauna (zoals mosselen), of schorren en graslanden. Het Verdrongen Land van Saeftinghe kent een grote concentratie eenden, ganzen en zwanen. De kolgans overwintert tegenwoordig buiten de Westerschelde, de draagkracht is op orde. Bergeenden ruilen massaal (aantallen die tegelijk aanwezig zijn lopen op tot 21.800) in de Westerschelde, tussen juni en augustus. Binnen het plangebied ontbreken geschikte habitats en functies voor aangewezen eenden en ganzen.

Tabel 4.3 Trend doortrekkers en wintervogels Westerschelde en Saeftinghe

winter- en trekvogels												
Soort	Gebieds- doel	Functie	Aantal in	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	Start trend	Trend sinds start	Trend sinds 07/08
Bergeend	x	f	seiz. gem.	5796	7728	10678	5577	7671	7169	1987	+	+
Bontbekplevier	x	f	seiz. gem.	503	289	417	197	234	400	1987	-	-
Bonte Strandloper	x	f	seiz. gem.	11291	8588	11060	11659	6660	9063	1987	0	-
Brandgans		f	seiz. gem.	1092	2163	2058	2452	2507	3233	1987	++	++
Drieteenstrandloper	x	f	seiz. gem.	1353	810	557	365	432	833	1987	0	-
Fuut	x	f	seiz. gem.	41	39	37	42	50	50	1987	-	~
Goudplevier	x	f	seiz. gem.	374	318	278	74	179	198	1987	-	-
Grauwe Gans	x	f	seiz. gem.	7612	7891	6789	4825	5393	6638	1987	+	-
Grauwe Gans	x	s	seiz. max.	?	13845	19699	?	?	?			
Groenpootruiter	x	f	seiz. gem.	53	50	42	42	40	62	1987	+	-
Grutto		f	seiz. gem.	162	132	96	137	136	229	1987	+	~
Kanoet	x	f	seiz. gem.	1030	1600	725	374	256	1463	1987	0	~
Kievit	x	f	seiz. gem.	2437	2300	3435	1684	2582	1322	1987	0	-
Kleine Zilverreiger	x	f	seiz. gem.	53	40	56	80	78	82	1987	++	~
Kleine Zwaan		f	seiz. gem.	2	0	2	0	0	0	1987	~	-
Kluut	x	f	seiz. gem.	386	376	377	411	386	586	1987	0	~
Kolgans	x	f	seiz. gem.	556	346	695	730	330	247	1987	-	~
Kolgans	x	s	seiz. max.	8466	8873	11319	9102	12030	14874	2009	++	++
Kraakeend	x	f	seiz. gem.	42	59	42	60	62	58	1987	++	~
Lepelaar	x	f	seiz. gem.	100	141	156	151	167	156	1987	++	++
Middelste Zaagbek	x	f	seiz. gem.	10	12	8	10	6	10	1987	-	0
Pijlstaart	x	f	seiz. gem.	812	895	1526	850	810	794	1987	0	~
Rosse Grutto	x	f	seiz. gem.	923	819	622	445	558	508	1987	-	-
Scholekster	x	f	seiz. gem.	6250	6705	7311	6586	6430	6369	1987	0	-
Slechtvalk	x	f	seiz. max.	17	11	15	12	12	15	1990	+	0
Slobeend	x	f	seiz. gem.	83	68	85	78	124	112	1987	+	~
Smient	x	f	seiz. gem.	5952	7106	5884	6752	6581	8833	1987	+	-
Steenloper	x	f	seiz. gem.	139	139	112	76	100	166	1987	-	-
Strandplevier	x	f	seiz. gem.	10	11	10	2	6	2	1987	-	-
Toendrarietgans		f	seiz. gem.	273	486	218	163	228	68	1987	+	+
Tureluur	x	f	seiz. gem.	624	546	615	666	514	795	1987	-	-
Wilde Eend	x	f	seiz. gem.	6550	9007	6770	5656	5429	6717	1987	0	-
Wintertaling	x	f	seiz. gem.	715	1181	883	1179	1067	1676	1987	+	++
Wulp	x	f	seiz. gem.	3343	3255	3809	3377	3143	3565	1987	+	0
Zearend	x	f	seiz. max.	0	1	0	2	3	2	1989	0	0
Zilvermeeuw		f	seiz. gem.	?	?	?	?	?	?			
Zilverplevier	x	f	seiz. gem.	1675	1215	1428	1427	1544	1460	1987	0	-
Zwarte Ruiter	x	f	seiz. gem.	96	64	78	69	86	59	1987	-	-

© Netwerk Ecologische Monitoring
(Sovon, RWS, CBS, provincies)

Toelichting:

Gebiedsdoel: voor deze soorten zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd of worden aanvullende specifieke functies aangegeven in de toelichting op de doelen. Zie voor de actuele stand van zaken van gebiedsdoelen en doelformuleringen de aanwijzingsbesluiten.

Functie: b broeden, f foerageren, s slapen (slaapplaats)

Aantal in: de aantallen worden per jaar (broedvogels) of per seizoen (winter- en trekvogels) gepresenteerd. Een seizoen loopt van juli tot en met juni. Bij broedvogels gaat het om het aantal broedparen, bij winter- en trekvogels om het gemiddelde maandelijkse aantal per seizoen (seiz. gem. = seizoensgemiddelde) of het maximale aantal binnen een seizoen (seiz. max. = seizoensmaximum). Deze keuze hangt samen met de wijze waarop de instandhoudingsdoelen worden uitgedrukt: bij slaapplaatsen zijn dit bijvoorbeeld seizoensmaxima. In incidentele gevallen wordt alleen een aantal uit januari gepresenteerd (midwinter).

Bij aantallen tussen vierkante haakjes waren geen volledige tellingen beschikbaar en wordt een schatting gegeven. In het geval van accolades betreft de schatting een gemiddelde over het betreffende jaar en de twee omliggende jaren. In gevallen waar een vraagteken wordt vermeld, zijn vaak wel steekproeven van een deel van het gebied beschikbaar maar geen (betrouwbare) totaalschatting.

Trend: trends zijn gebaseerd op volledige tellingen of, indien niet beschikbaar, een representatieve steekproef van telgebieden. Trends worden weergegeven voor de lange termijn (startjaar aangegeven) en voor de laatste tien jaar.

Gebruikte trend-symbolen:

++ significante sterke toename van >5% per jaar
+ significante matige toename van <5% per jaar
0 stabiel, geen significante trend
- matige significante afname van <5% per jaar
-- sterke significante afname van >5% per jaar
~ onzeker, geen trend aantoonbaar

Roofvogels

Westerschelde en Saeftinghe zijn aangewezen voor twee roofvogels: de slechtvalk en de zeearend. Deze soorten overwinteren in Westerschelde en Saeftinghe vanwege het goede aanbod aan prooidieren zoals (water)vogels in combinatie met het uitgestrekte landschap en voldoende rustplekken. Het aantal slechtvalken kent een matige significante toename van minder dan 5% per jaar. De zeearend is stabiel, het betreft vrijwel uitsluitend jonge individuen nog zonder vaste standplaats, die periodiek verblijven in de Westerschelde (zie tabel 4.3). Het plangebied vormt geen essentieel foerageergebied voor de aangewezen roofvogels, deze houden zich met name op in de gebieden met veel prooidieren.

5. Effecten op gebiedsbescherming

5.1 Inleiding

Storingsfactoren kunnen een direct effect op de instandhoudingsdoelen hebben (bijvoorbeeld het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitatype of leefgebied) of een indirect effect (bijvoorbeeld verandering van de milieucondities, waardoor de leefomstandigheden verslechteren of het blokkeren van een trekroute, waardoor de toegang tot voedsel- of overwinteringsgebieden buiten het Natura 2000-gebied wordt geblokkeerd). De aanwezigheid van windturbines heeft vooral effect op stand- en trekvogels door verstoring en sterfte en bij aanlegfase verlies van leefgebied. Verstoring treedt op door geluid en de beweging van de rotorbladen. Voor trekkende vogels en vleermuizen kunnen windturbines een barrière vormen tussen bijvoorbeeld slaap- en foerageergebied of broed- en overwinteringsleefgebied. Zo leidt plaatsing ook tot versnippering van leefgebied. In gebieden met geconcentreerde vogelbewegingen levert plaatsing een substantieel aanvaringsrisico op. Lokale vogels kunnen echter hun koers leren aanpassen. In tabel 5.1 zijn de mogelijke storingsfactoren benoemd die kunnen optreden als gevolg van het plaatsen van windturbines (bron: effectenindicator synbiosys).

Tabel .5.1 Overzicht van de mogelijke effecten die optreden bij het plaatsen van windturbines

Type verstoring	Relevante soortgroepen
Oppervlakteverlies	Vogels, zoogdieren, vissen, habitats
Versnippering	Vogels, zoogdieren, vissen, habitats
Verstoring door geluid	Vogels, zoogdieren, vissen
Verstoring door trilling	Vogels, zoogdieren, vissen
Optische verstoring	Vogels, zoogdieren
Stikstofdepositie	Habitats
Verstoring door mechanische effecten	Vogels, vissen, habitats
Verandering in populatiedynamiek	Vogels, vissen, habitats

5.2 Effecten

Oppervlakteverlies

Bij oppervlakteverlies is sprake van afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen. Van oppervlakteverlies is geen sprake. De windturbines worden gebouwd buiten het Natura-2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe. Het plangebied heeft geen essentiële functies voor aangewezen habitattypen, broedvogels of niet-broedvogels. Door het slopen, bouwen en exploiteren van de nieuwe windturbines is geen sprake van oppervlakteverlies. Significant negatieve effecten door oppervlakteverlies kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Versnippering

Bij versnippering is sprake van het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. Versnippering is niet aan de orde omdat de windturbines buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe gebouwd worden en er geen sprake is van essentiële functies voor aangewezen habitattypen, broedvogels of niet-broedvogels. Door het slopen, bouwen en exploiteren van de nieuwe windturbines is geen sprake van versnippering. Significant negatieve effecten door versnippering kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring door geluid

Verstoring door geluid treedt op bij de sloop en bouwphase van de windturbines en bij de exploitatiefase (draaiende rotoren). Door de afstand van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe worden effecten van geluid als nihil ingeschat. Bovendien vallen effecten van geluid ook weg in het achtergrondgeluid van o.a. bedrijvigheid Heerema (metaalbewerking) en Ovet (ertsoverslag). Door de aanwezigheid van het Haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost is er reeds sprake van een zogenaamde gewenning bij dieren en vogels. Zo vestigen en broeden lepelaars in het verleden ongestoord bij de amovering van een aluminiumfabriek op minder dan 150 meter afstand aan de Frankrijkweg. En broedde een bruine kiekendief binnen 150 meter van de bouw van een windturbine. Significant negatieve effecten door geluid kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verstoring door trilling

Er is sprake van trilling tijdens de sloop en bouw van de nieuwe windturbines. Door de afstand tot het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe worden effecten van trilling als nihil beschouwd. Omdat heien de meeste impact zal hebben wat betreft trilling dient gebruik te worden gemaakt van een zogenaamde "slow start". Hierdoor kunnen vissen en zeehonden het water grenzend aan het Haven- en Industrieterrein tijdig ontluchten. Significant negatieve effecten door trilling kunnen door toepassen "slow start" bij heiwerkzaamheden op voorhand worden uitgesloten.

Optische verstoring

Van optische verstoring is sprake bij aanwezigheid van mensen, machines en materieel in het gebied. Doordat essentiële functies voor aangewezen habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels binnen het plangebied ontbreken en er nog een aanzienlijke afstand is tot het Natura 2000-gebied treden effecten van optische verstoring niet op. De ligging van het plangebied in een industriële omgeving geeft bij veel soorten bovendien gewenning en tolerantie (zie ook verstoring door geluid). Significant negatieve effecten door optische verstoring kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Stikstofdepositie

Voor de sloop en bouw dient een nieuwe berekening te worden uitgevoerd met de aangepaste Aeries rekentool. Omdat de exacte uitvoeringswijze nog niet bekend is (m.b.t. uitstootbronnen) en de nieuwe Aeries rekentool nog niet beschikbaar is volgt deze berekening nog. Omdat de sloop en bouw van de windturbines van tijdelijke aard is zal de stikstofuitstoot eveneens tijdelijk zijn en van dien aard dat een vergunning altijd kan worden afgegeven. Bovendien is zal meer duurzame energie de uitstoot van stikstof terugdringen. In die zin kan vooruitlopend op de Aeries berekening gesteld worden dat significant negatieve effecten door (de tijdelijke) stikstofuitstoot op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door o.a. verkeer, betreding, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. Doordat de windturbines buiten het Natura 2000-gebied worden gerealiseerd en er geen sprake is van essentiële functies binnen het plangebied voor aangewezen habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels wordt verstoring door mechanische effecten nihil beschouwd. Significant negatieve effecten door mechanische effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Verandering in populatiedynamiek

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld bij situaties wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, en de exploitatiefase windturbines. Doordat de windturbines buiten het Natura 2000-gebied worden gerealiseerd en er geen sprake is van essentiële functies binnen het plangebied voor aangewezen habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels wordt verstoring door mechanische effecten nihil beschouwd. Zo broeden bruine kiekendieven. Lepelaars en kleine zilverreigers al jaren succesvol in een omgeving met veel windturbines. Sinds 2015 wordt het plangebied (in kader van ander project door ons bureau) in het broedseizoen wekelijks bezocht en worden windturbineslachtoffers en draadslachtoffers (hoogspanning) frequent gemonitord. Voor Westerschelde en Saeftinghe kritische soorten (lepelaar, kleine zilverreiger en bruine kiekendief) die broeden rond het plangebied zijn nooit als turbineslachtoffer aangetroffen. Significante negatieve effecten door verandering in populatiedynamiek kunnen op voorhand worden uitgesloten.

5.3 Effectbepaling op habitattypen, habitatsoorten en vogels

5.3.1 Habitattypen

Effecten op de aangewezen habitattypen in Westerschelde en Saeftinghe kunnen op voorhand worden uitgesloten. Het slopen, bouwen en de exploitatie vindt plaats buiten het Natura 2000-gebied. Habitattypen zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De stikstofuitstoot is alleen aan de orde tijdens de sloop en bouw van de turbines en dus van korte duur waardoor significante negatieve effecten niet verwacht worden (Aerius berekening wordt nog gemaakt door EPZ zodra er meer zicht is op sloop en bouw turbines en de nieuwe Aerius rekentool).

5.3.2 Habitatsoorten

Het project zal volledig buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe plaatsvinden. Het plangebied (bouwlocatie windturbines) heeft geen betekenis voor deze aangewezen habitatrichtlijnsoorten (nauwe korflak, groenknolorchis, zeepril, rivierpril fint en de gewone zeehond). Wel kan er sprake zijn van externe werking op gewone zeehonden. Mogelijk negatieve effecten zijn te verwachten tijdens de aanleg van windturbines, met name als gevolg van het heien van de heipalen. Verstoring van vaste rust en verblijfplaatsen van rustende zeehonden is niet aan de orde omdat de dichtstbijzijnde platen (Spijkerplaat) waarop de dieren rusten op meer dan 2 km liggen van EPZ T5 en de meest essentiële (Hooge platen) op meer dan 6 km van EPZ T5. Negatieve effecten op zwemmende dieren zijn in ieder geval te verminderen door de gevoelige dieren de kans te geven uit de effectzone te zwemmen. Hier is enige tijd voor nodig. Onder effectzone wordt verstaan de afstand tot de heiwerkzaamheden waarbij zodanig letsel kan optreden dat dit op korte of langere termijn de dood tot gevolg heeft. Dit betreft permanente gehoorschade bij zeezoogdieren of zwemblaasbeschadiging bij vissen.

Bij een keuze voor het boren van heipalen (zoals bij windpark Bouwdokken op Neeltje Jans) zijn negatieve effecten eveneens te voorkomen. Wanneer er zorg voor wordt gedragen dat de heiwerkzaamheden elke keer (bijvoorbeeld 's morgens bij aanvang van het heien en bij elke nieuwe paal) worden begonnen op een laag niveau (slow start) en pas na langer dan 15 minuten de volledige sterkte bereikt, kunnen de gevoelige dieren uitwijken. Bij een snelheid van 4 km/uur wordt in een kwartier 1 kilometer afgelegd. Dit is ruim voldoende. Het is uitermate onwaarschijnlijk dat de dieren even snel terugzwemmen als de werkzaamheden even stoppen. Mogelijke negatieve effecten op de gewone zeehond zijn dan zeker uit te sluiten. Er is geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitatrictlijnsoorten van de Westerschelde en Saeftinghe. Mogelijke negatieve effecten kunnen door de wijze van heien te allen tijde worden geminimaliseerd.

5.3.3 Broedvogels

Uit hoofdstuk 4.3.3. blijkt alleen dat de voor de Westerschelde en Saeftinghe aangewezen bruine kiekendief nabij het plangebied broedt. Andere aangewezen broedvogels komen niet voor in het plangebied. De bruine kiekendief broedt in een rietveld bij Zeeland Refinery en foerageert in de wijde omgeving (o.a. Sloebos, Kaloot, polders Borssele en het Haven- en Industrierrein). De bestaande windturbines vormen geen belemmering voor de bruine kiekendief om tot broeden te komen. Bovendien is het plangebied van het windpark niet van essentieel belang als foerageergebied voor deze bruine kiekendieven. Ligging tegen de COVRA en Heerema alsmede het ontbreken van geschikte vegetatie met prooien ontbreekt en er broeden veel zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen in de directe omgeving van de op te waarderen windturbines in de huidige situatie. Deze tolereren geen predatoren nabij de kolonie. Een bruine kiekendief die komt foerageren wordt heel snel verjaagd door deze broedvogels (zie figuur 5.1). Tijdens gerichte tellingen in zomer 2018 en veldonderzoek in de meeuwenkolonie uitgevoerd in 2016, 2017 en 2018 in deze meeuwenkolonie hebben wij in een straal van 200 meter ter plaatse van EPZ T1 en EPZ T5 geen foeragerende bruine kiekendieven waargenomen. In de toekomstige situatie is er eveneens sprake van een solarpark waardoor de geschiktheid van het plangebied om te foerageren verder afneemt. De aanvaringskans is voor de bruine kiekendief is hierdoor uitermate laag ingeschat (zie hoofdstuk 8.3 voor toelichting rekenmethodiek). Er is daardoor voor deze soort geen sprake van een effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe.



Figuur 5.1 Bruine kiekendief die wordt aangevallen en verjaagd door broedende zilvermeeuw (foto M. Loeve)

5.3.4 Niet-broedvogels

Steltlopers

Het plangebied biedt geen essentiële functies voor aangewezen steltlopers. Binnen het plangebied van de windturbines ontbreekt foerageergebied en rustfunctie (hoogwatervluchtplaatsen). Door het plangebied zijn geen vaste getij of slaaptrekbewegingen van steltlopers aanwezig (gericht gekeken naar slaap- en getijdetrek). Binnen het bestaande windpark broeden jaarlijks enkele paartjes scholeksters (in sommige jaren zelfs onder de rotor van EPZ T5). In 2010 is eenmaal een slachtoffer als windturbineslachtoffer aangetroffen onder EPZ T5. Het betrof hier een lokale broedvogel, het jaar erop had de overgebleven partner een nieuwe partner en kwam weer tot broeden nabij EPZ T5.

De laatste jaren broedt het paartje meer richting de vijver van Covra. Doordat de vogels inmiddels zijn gekleurringd weten we dat ze (en hun kuikens) overwinteren in de Westerschelde en dus een bijdrage leveren aan het instandhoudingsdoel als niet-broedvogel. De windturbines leiden niet tot een afname van het aantal broedpaar scholeksters en dus ook niet tot een afname van het instandhoudingsdoel voor Westerschelde en Saeftinghe. Door het ontbreken van essentiële functies voor steltlopers binnen het plangebied beïnvloeden de windturbines eveneens niet het instandhoudingsdoel voor Westerschelde en Saeftinghe.

Viseters

Uit paragraaf 4.3.3 blijkt dat binnen het plangebied de Lepelaar en kleine zilverreiger tot broeden komen. Door de ontwikkeling van het solarpark EPZ is het duindoornstruweel begin 2019 verwijderd en hebben deze vogels zich verplaatst in de directe omgeving. Zo hebben de kleine zilverreigers zich verplaatst naar de blauwe reigerkolonie op het terrein van Zeeland Refinery. De Lepelaars hebben zich verplaatst naar het Zuidgors, het FMT-terrein aan de Frankrijkweg en in wilg op het terrein van Zeeland Refinery (zie ook tabel 8.1 op bladzijde 51). Hiermee laten de vogels zien flexibel te zijn en zelf goed in staat te zijn een alternatieve nestplaats te vinden. De bestaande windturbines hebben tot op heden nog nooit een windturbineslachtoffer gemaakt onder kleine zilverreigers en lepelaars (in tegenstelling tot de hoogspanningslijnen in het gebied). Kleine zilverreigers en Lepelaars blijken goed in staat windturbines te ontwijken. De windturbines leiden niet tot een afname van het aantal broedpaar kleine zilverreigers en lepelaars en dus ook niet tot een mogelijke afname van het aantal niet-broedvogels voor Westerschelde en Saeftinghe. Bovendien zitten de aantallen van beide soorten ruim boven het instandhoudingsdoel. De nieuwe windturbines leiden niet tot een afname van het aantal kleine zilverreigers en lepelaars en dus ook niet tot een afname van het instandhoudingsdoel voor Westerschelde en Saeftinghe.

Eenden en ganzen

Uit paragraaf 4.3.3 blijkt dat binnen het plangebied er geen essentiële functies zijn voor aangewezen eenden en ganzen als niet-broedvogel. Foerageer en rust- en slaapfuncties ontbreken binnen het plangebied. Wel broeden er jaarlijks enkele paartjes grauwe ganzen (zomerganzen). Deze zomerganzen leveren echter geen bijdrage aan het instandhoudingsdoel voor niet-broedvogels. De nieuwe windturbines leiden niet tot een afname van het aantal eenden en ganzen en dus ook niet tot een afname van het instandhoudingsdoel voor Westerschelde en Saeftinghe.

Roofvogels

Uit paragraaf 4.3.3 blijkt dat binnen het plangebied er geen essentiële functies zijn voor aangewezen roofvogels als niet-broedvogel. Foerageer en rust- en slaapfuncties voor zeearend en slechtvalk ontbreken binnen het plangebied. De nieuwe windturbines leiden niet tot een afname van het aantal zeearenden en slechtvalken en dus ook niet tot een afname van het instandhoudingsdoel voor Westerschelde en Saeftinghe.

5.4 Cumulatie

Behalve de beschreven tijdelijke en permanente effecten, zijn er mogelijk ook effecten te verwachten van andere projecten in de omgeving van het plangebied die in de planning staan om te worden uitgevoerd. Opgeteld levert dit de zogenaamde cumulatieve effecten op.

Bij het bepalen of de activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde cumulatieve effecten. Hiervan is sprake als in of rondom een Natura 2000-gebied andere projecten en plannen plaatsvinden die in combinatie met de voorgenomen activiteit mogelijk schadelijk zijn voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia (besluitvorming en uitvoering) van projecten of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden.

Op basis van de effectbeoordeling in deze natuurtoets wordt geconcludeerd dat er geen negatieve effecten optreden. De op te treden mogelijke effecten zijn tijdelijk en lokaal. Er dient alleen nader gekeken te worden naar die projecten die ook effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen die als gevolg van de werkzaamheden ook negatieve effecten ondervinden. Uit de analyse in deze natuurtoets blijkt dat zeehonden in het water rond het plangebied kan foerageren, door bij (eventueel) heiwerk gebruik te maken van een zogenaamde “slow start” kunnen zeehonden tijdig het water in de omgeving van het plangebied ontvluchten. De verstoring is hiermee dan ook zeer beperkt en zeer zeker niet significant. Er zijn momenteel geen projecten van belang die ook negatieve effecten hebben op deze foerageerfunctie nabij het plangebied waardoor er geen sprake is van cumulatie van effecten.

5.5 Conclusie gebiedsbescherming

EPZ is voornemens om 3 windturbines in haar huidige windpark op te waarderen en 1 turbine bij te plaatsen. In deze natuurtoets zijn de mogelijke effecten van het opwaarderen van windpark EPZ op het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe beschreven – en in hoeverre deze leiden tot extra effecten op de instandhoudingsdoelen.

In tabel 5.2 is een overzicht van de mogelijke effecten weergegeven. Voor de meeste storingsfactoren betreft het invloedsgebied alleen het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe, alleen voor stikstofdepositie kan de reikwijdte verder gaan (berekening wordt nagestuurd door EPZ). Geadviseerd wordt om bij eventueel heiwerk gebruik te maken van een zogenaamde “slow start”.

Tabel 5.2 Conclusie natuurtoets gebiedsbescherming

Type verstoring	Conclusie
Oppervlakteverlies	Geen significant negatief effect
Versnippering	Geen significant negatief effect
Verstoring door geluid	Geen significant negatief effect
Verstoring door trilling	Geen significant negatief effect (eventueel heiwerk uitvoeren met slow start)
Optische verstoring	Geen significant negatief effect
Stikstofdepositie	Geen significant negatief effect (berekening volgt nog)
Verstoring door mechanische effecten	Geen significant negatief effect
Verandering in populatiedynamiek	Geen significant negatief effect

7. Toetsing soortbescherming

Om eventuele strijdigheden met de soortbescherming Wet natuurbescherming op te sporen dient er een antwoord te komen op de volgende vragen:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de (strikt) beschermde soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen mogelijke negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van strikt beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden is naast een literatuurstudie ook veldbezoek uitgevoerd binnen het plangebied en de omgeving.

7.1 Toetsing project aan de soortbescherming Wnb

7.1.1 Beschermde planten

Op de locaties waar de nieuwe windturbines zijn voorzien komen geen beschermde planten voor. In de wijde omgeving van het plangebied is in het verleden wel de beschermde plant glad biggenkruid vastgesteld. Door de roering in de grond kan het zaad van deze plant worden geactiveerd en mogelijk opduiken langs onderhoudspaden en de kraanopstelplaats.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde planten is niet in het geding.

7.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Zwaardere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten of niet-vrijgestelde beschermde grondgebonden zoogdiersoorten komen niet voor ter plaatse van de bouwlocaties van de windturbines. Wel algemeen voorkomende zoogdieren als veldmuis, huisspitsmuis en konijn kunnen voorkomen. Tijdens de werkzaamheden kunnen deze kleine zoogdieren (algemeen voorkomende muizen, konijnen etc.) worden verstoord en hun vaste verblijfplaatsen verniet. Deze schade is maar moeilijk te voorkomen. De mogelijk effecten kunnen worden verminderd door de werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode te plannen en gefaseerd uit te voeren.

Dit houdt in dat eerst de aanwezige vegetatie in september/oktober ter plaatse zo kort mogelijk wordt gemaaid of wordt verwijderd, alvorens in een later stadium bouwrijp te maken. Het hierdoor minder geschikt gemaakte leefgebied kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten. Ten aanzien van deze soorten geldt dat ze bij voorkeur (zorgplicht) niet tijdens hun winterslaap mogen worden gestoord door het verwijderen van bijv. materiaaldepots.

Dat betekent dat materiaaldepots in de periode van half september tot half november of eind februari zouden moeten worden geruimd. Deze bepaling komt voort uit de 'algemene zorgplicht' zoals die in de Wet natuurbescherming is beschreven.

De gunstige staat van instandhouding van de voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten is niet in het geding.

7.1.3 Amfibieën

Schade aan amfibieën wordt niet verwacht aangezien er geen watergangen in het plangebied aanwezig zijn en/of worden gedempt voor de voorgenomen werkzaamheden. Bij toepassen van bronbemaling bij ontgraving en fundaties dient water te worden afgevoerd via retourbemaling of op lokale watergangen. Doel hiervan is om geen tijdelijk stilstaande waterplassen te creëren die mogelijkterwijs rugstreeppadden kunnen aantrekken.

De gunstige staat van de voorkomende amfibieën zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

7.1.4 Reptielen

Schade aan reptielen wordt niet verwacht aangezien er geen reptielen in het plangebied aanwezig zijn.

De gunstige staat van de voorkomende reptielen zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

7.1.5 Vissen

Schade aan vissen wordt niet verwacht aangezien er geen watergangen in het plangebied aanwezig zijn en/of worden gedempt voor de voorgenomen werkzaamheden. Bovendien komen er geen beschermde vissen voor binnen het plangebied

De gunstige staat van de voorkomende vissen zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

7.1.6 Vogels

Binnen het plangebied komen vogels voor. Het gaat hier met name om grond broedende soorten zoals zilverbmeeuw en kleine mantelmeeuw (enkele honderden broedparen). Mogelijke effecten op vogels worden nader beschreven in hoofdstuk 8.

7.1.7 Vleermuizen

Binnen het plangebied komen vleermuizen voor. Het gaat hier met name om gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Mogelijke effecten op vleermuizen worden nader beschreven in hoofdstuk 9.

7.1.8 Overig beschermde soorten

Diverse vlinders en libellen zijn in de Wnb beschermd. Ook zijn enkele kevers, weekdieren en een kreeftachtige beschermd. Volgens verspreidingsgegevens (EIS-Nederland et al. 2007) komen binnen of nabij het plangebied geen beschermde soorten vlinders en libellen voor. Van de overige beschermde ongewervelde soorten zijn er evenmin waarnemingen in en nabij het plangebied. De aanwezigheid van beschermde soorten ongewervelden is daarom uitgesloten.

8. Vogels

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare kennis over voorkomen en gedrag een overzicht gegeven van de mogelijke effecten op vogels als gevolg van het vervangen en opschalen van het EPZ windpark. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden:

- aantasting van nesten in de amovering/aanlegfase;
- verstoring in de sanering/aanlegfase;
- verstoring in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase;
- barrièrewerking in de gebruiksfase.

8.1 Effecten in de sanering/aanlegfase

Inleiding

Tijdens afbouw van de drie huidige turbines (EPZ T1, T4 en T5) en de aanleg van de vier nieuwe turbines (EPZ T1, T4, T5 en T6) zijn verschillende effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen zijn dan nog niet aan de orde, maar verstoringen (als gevolg van o.a. geluid, beweging, trillingen) kunnen wel optreden. Er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, mogelijk worden funderingen voor de windturbines geheid of geboord, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwactiviteiten leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden in theorie ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels. Hieronder wordt ingegaan op verstoring van de vogels zelf in de aanlegfase.

Verstoring in de amovering/aanlegfase

Tijdens de bouw kan er een verstorende invloed zijn op broedende vogels het betreft echter een tijdelijke verstoring, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. Het is voorzienbaar dat de sloop en sanering van de turbines is gepland na de aanleg van het solarpark dat tussen na het broedseizoen van 2019 en voor het broedseizoen 2020 wordt gerealiseerd. Na de aanleg van het solarpark zal het plangebied minder geschikt zijn voor grondbroedende vogels. De exacte periode van sanering en opbouw van de turbines is nog niet bekend. Het is echter niet uit te sluiten dat het kritische broedseizoen wordt doorkruist. Door de komst van het solarpark wordt het gebied rond de windturbines minder geschikt om te broeden. Het planvoornemen wordt bovendien gerealiseerd op een haven- en industrieterrein met veel omgevingsgeluid en vervoersbewegingen en fysieke aanwezigheid van mensen. Voor eventueel aanwezige vogels is het gedurende de werkzaamheden vanwege de aanlegwerkzaamheden (inclusief de sloop van de bestaande windturbines) mogelijk om tijdelijk elders in (de directe omgeving van) het plangebied een alternatieve broedplek te benutten als dat tijdens een bepaalde fase binnen het project (tijdelijk) niet meer mogelijk is.

Om een conflict met broedende vogels te voorkomen dient er buiten het kritische broedseizoen (maart tot en met juli) gewerkt te worden of dient ruim voorafgaand het broedseizoen begonnen te worden en maatregelen te worden toegepast die broedvogels op de sloop- en bouwlocatie voorkomen. Ecologische bouwbegeleiding kan hierin voorzien.

8.2 Verstoring in de gebruiksfase

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels verstoord worden. Door de verstoringende werking is het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbine verlaten. De verstoringafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels verstoord worden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ook voor foeragerende watervogels. De enige vogels die met enige regelmaat rusten in het gebied zijn zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen (voorjaar/zomer). De zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen worden aangetrokken door de zoete waterpartij bij de Covra. Zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen uit de nabijgelegen meeuwenkolonies en exemplaren die foerageren bij de vuiloverslagbedrijven ten noordoosten van het windpark komen drinken en poetsen bij deze vijver (zie figuur 8.1). De huidige turbines hebben geen verstoringend effect op deze vogels, maar veroorzaken wel aanvaringsslachtoffers (zie hoofdstuk 8.3).



Figuur 8.1 Ligging gemengde meeuwenkolonie ten opzichte waterpartij Covra en vuiloverslagen

8.2.1 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats

In de praktijk blijkt dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een verstorende invloed hebben op vogels die broeden. Zo broeden kolonievogels als meeuwen en sterns op korte afstand van windturbines en broeden soorten als scholekster en bontbekplevier zelfs op de kraanopstelplaatsen bij windturbines (o.a. Neeltje Jans en Windpark Krammer). In 2018 kwam in Noord-Duitsland zelfs een slechtvalk tot broeden in een nestkast bevestigd aan een windturbine en bracht 3 jongen groot. In de wijde omgeving (450 – 500 meter) van het plangebied kunnen enkele soorten vogels broeden met een jaarrond beschermde nestplaats, o.a. slechtvalk (EPZ Centrale) en buizerd (Sloebos). De windturbines staan niet op korte afstand van deze nesten. Verstoring van jaarrond beschermde nesten van vogels die in gebouwen of hoge bomen broeden is dan ook uitgesloten. Er is daardoor geen effect op vogels met een jaarrond beschermde nestplaats te verwachten.

8.2.2 Overige broedvogels

Vlakbij EPZ T5 broeden tot 2019 jaarlijks enkele kleine zilverreigers in duindoornstruweel. Ook voor de kleine zilverreiger geldt dat windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate een verstorende invloed hebben op vogels die broeden. Door het bouwrijp maken van het plangebied voor de aanleg van het solarpark heeft de kolonie kleine zilverreigers zich in 2019 verplaatst naar wilgenstruweel bij Zeeland Refinery op meer dan 300 meter van EPZ T6 (zie afbeelding 8.2). Voor deze kleine zilverreigers zullen de werkzaamheden tijdens de gebruiksfase dan ook geen verstrend effect hebben.



Figuur 8.2 Ligging kolonie kleine zilverreigers en blauwe reigers

Effecten als gevolg van verstoring van de broedlocaties van kolonievogels zijn niet aanwezig. Kolonievogels zoals zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw (ca. 800 paar) broeden binnen 100 meter van de bestaande turbines. Ook broeden jaarlijks enkele paartjes scholekster rond de turbines (soms op de kraanopstelplaats). De lepelaar broedde tot 2019 binnen 175 meter van EPZ T5. Op ongeveer 330 meter van EPZ T6 bij Zeeland Refinery broeden 19 paar blauwe reigers (bron: Mark Hoekstein). Deze foerageren met name bij de uitwatering van de EPZ-centrale. Bovengenoemde vogels hebben zich gevestigd ten tijde van de aanwezigheid van het huidige windpark en zijn bovendien in aantal toegenomen (kleine mantelmeeuw, lepelaar en blauwe reiger) of broeden zelfs op de kraanopstelplaats (scholekster). De windturbines in de gebruiksfase zullen geen verstrend effect hebben op deze broedvogels.

8.2.3 Niet-broedvogels

Het plangebied heeft door zijn industriële ligging geen belangrijke functie als foerageergebied of rustgebied voor eenden, ganzen en steltlopers. Er is geen sprake van effecten op wezenlijke aantallen en/of soorten die onderdeel uitmaken van de omliggende Natura 2000-gebieden. Slechtvalken aanwezig op de EPZ Centrale jagen vooral op duiven in bestaande fabrieken en op watervogels (sterns en steltlopers) in de Westerschelde. Hierbij vormt het windpark van EPZ geen belemmering. Na het broedseizoen verdwijnen de meeuwen snel uit beeld en wordt het vrij rustig wat vliegbewegingen betreft (blijkens uitgevoerde tellingen in najaar 2018). In het plangebied kan (vooral) buiten het broedseizoen de buizerd en torenvalk voorkomen.

Deze vogels foerageren op muizen en konijnen. Het gebied in de directe omgeving van de twee windturbines kan, door de versturende werking die van de windturbines uitgaat, minder geschikt zijn als foerageergebied voor deze soorten. In de praktijk valt dit mee en wordt er zelfs incidenteel gejaagd binnen een straal van 200 meter rond de windturbines (eigen waarneming). De aantasting van het leefgebied is voor deze soorten verwaarloosbaar ten opzichte van het totale aanbod aan potentieel foerageergebied in de ruime omgeving. Het plangebied en directe omgeving zal derhalve in de toekomst door komst van het solarpark waarschijnlijk minder gebruikt worden door deze soorten, omdat geschikt foerageergebied verloren gaat. In de wijde omgeving van het haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost blijft echter genoeg habitat beschikbaar. Hierdoor zal aanwezigheid in het plangebied verminderen.

8.3 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

8.3.1 Beredenering en berekening al dan niet effect gunstige staat van instandhouding

In het kader van de Wet natuurbescherming- onderdeel soortbescherming (en/of gebiedsbescherming als het gaat om aangewezen soorten en hun instandhoudingsdoelen) moet beoordeeld worden of de vervanging, beperkte uitbreiding (met een turbine) , op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD's van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de gunstige staat van aanwezige soorten. Voor de beoordeling van effecten van plannen en projecten is gebruik gemaakt van de door het Steunpunt Natura 2000 opgestelde leidraad (Steunpunt Natura 2000, 2010). Hierin staat verwoord wanneer gesproken moet worden van significante effecten. In de leidraad staat ook vermeld hoe kan worden omgegaan met het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte van vogels door windturbines. De basis hiervoor wordt gevormd door de wijze waarop het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité wordt toegepast.

Volgens dit criterium kan additionele sterfte van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd.

1%-mortaliteitsnorm

Het Europese Hof van Justitie hanteert een door het ORN IS-comité geformuleerd criterium om te beoordelen of de desbetreffende afwijking van het algemene verbod van artikel 5 van de Vogelrichtlijn voldoet aan de voorwaarde dat het om kleine hoeveelheden gaat (HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje). Volgens dit criterium moet iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. De door het ORNIS-comité geformuleerde 1%-mortaliteitsnorm is juridisch niet bindend voor de lidstaten, maar het wordt wegens het wetenschappelijke gezag van de adviezen van het ORNIS-comité en bij gebreke van overlegging van enig wetenschappelijk tegenbewijs door het HvJ EG gebruikt als maatstaf. Dit criterium is gebruikt voor slachtoffers door jacht en ook voor aanvaringen met gebouwen, hoogspanningsleidingen, autoverkeer en windturbines.

De 1%-mortaliteitsnorm is een eerste indicatie voor het uitsluiten van effecten op populatieniveau. Dit betekent dat, óók bij hogere sterftecijfers, mogelijk geen effect op de duurzame staat van instandhouding van de populatie aanwezig is. In dat geval zijn aanvullende gegevens over reproductie, sterfte en dergelijke nodig.

8.3.2 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is voor de turbines van Windpark EPZ een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Gemiddeld vallen in Nederland en België in een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Winkelman 1989, 1992, Musters et al. 1996, Baptist 2005, Schaut et al. 2008, Everaert 2008, Krijgsveld et al. 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek et al. 2012). Afhankelijk van onder andere het aanbod aan vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal een enkel tot maximaal enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar.

Het rotoroppervlak van de windturbines die voorzien zijn voor EPZ T1 en EPZ T5 zijn ruim anderhalf tot ruim tweemaal groter zijn dan de grootste turbines waarvan in Nederland en België tot nu toe resultaten van slachtofferonderzoek beschikbaar zijn. Grotere rotoren beslaan een groter oppervlak, waardoor de kans dat vogels in het risicovlak van de rotor van een turbine vliegen ook iets groter is. Tegelijkertijd is bij een grotere rotordiameter in het algemeen ook sprake van een lager toerental, wat de kans op een aanvaring verkleint. Daarnaast kan bij gebruik van een relatief hoge ashoogte relatief veel ruimte ontstaan onder de rotorbladen (tot ruim 80 m). Daardoor zullen veel van de lokale vliegbewegingen onder het rotoroppervlak plaats kunnen vinden en dus buiten de 'risicozone' blijven. Voor de turbines met een ruimte onder de rotor van ca. 40 meter of minder, geldt dit niet zo sterk. Het is niet met zekerheid te zeggen in hoeverre het samenspel van bovengenoemde factoren zal leiden tot een stijging of afname van het aantal vogelslachtoffers bij de vervanging van de drie windturbines EPZ T1 en EPZ T5 ten opzichte van turbines waarbij eerdergenoemde onderzoeken in Nederland en België hebben plaatsgevonden.

Op basis van deskundigenoordeel wordt voor het vervangen van EPZ T1 en EPZ T5 een iets hoger aantal slachtoffers per windturbine per jaar voorspeld als gemiddeld in de voornoemde slachtoffer-onderzoeken is gevonden.

Dit komt door de relatief grote kans op aanvaringslachtoffers onder zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw. Dit geldt niet voor EPZ T4 en T6 waardoor het gemiddeld aantal slachtoffers per turbine per jaar in dit windpark op ca. 20 per jaar wordt geschat.

Benadrukt dient te worden dat dit het totaal aantal slachtoffers is van alle soorten die in het gebied aanwezig zijn of dit passeren tijdens slaap-/foerageer- of seizoenstrek en die slachtoffer kunnen worden van een aanvaring met een windturbine.

Het merendeel van deze soorten betreft algemene soorten waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden. Het gaat hier om soorten als duiven, spreeuwen en lijsters (zie hiernavolgende paragrafen). Voor soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld en/of soorten die in grote aantallen het plangebied passeren en/of een minder gunstige staat van instandhouding kennen zijn de aantallen mogelijke slachtoffers apart berekend of bepaald.

De meeste aanvaringen vinden plaats in het donker of tijdens situaties met slecht zicht. Dit houdt in dat soorten die zich voornamelijk in het donker verplaatsen het grootste risico lopen. Dit betreft met name soorten die in de schemer/donker dagelijks heen en weer vliegen tussen slaapplek en foerageergebied. 's Nachts foeragerende soorten en 's nachts trekkende vogels die op lage hoogte vliegen ondervinden daarom een groter risico op een aanvaring. Hieronder worden per groep de risico's beschreven.

8.3.3 Aanvaringslachtoffers onder broedvogels

8.3.3.1 Kwalificerende natura 2000-broedvogels

Alleen de soorten die in meer of mindere mate binding hebben met het plangebied komen in deze paragraaf aan bod. In hoofdstuk 4 is reeds aangegeven van andere Natura 2000-soorten uit Westerschelde en Saeftinghe aangegeven waarom ze geen binding hebben met het plangebied en verklaart waarom ze dus in deze en volgende paragrafen buiten beschouwing worden gelaten.

Bruine kiekendief

Westerschelde en Saeftinghe zijn als Natura 2000-gebied aangewezen voor de bruine kiekendief. De kiekendief broedt op twee locaties in het havengebied van Vlissingen-Oost (Buijs, 2018). Beide paartjes zijn op respectievelijk 350 meter en 2000 meter van EPZ T6 in rietruigtes gevestigd. Deze bruine kiekendieven foerageren in het Natura 2000 gebied, sloebos en de akkers rondom het Haven- en Industriegebied en op het Haven- en industriegebied zelf. Tijdens het broedseizoen bedraagt de afstand tussen de nestlocatie en het foerageergebied maximaal 5-8 km (Brenninkmeijer et al. 2006).

Het plangebied is niet van bijzonder belang als foerageergebied voor bruine kiekendieven vanwege het ontbreken van opgaande vegetatie met prooien en de aanwezigheid van grote meeuwen nabij het windpark.

In het broedseizoen vinden dagelijks maximaal enkele tientallen vliegbewegingen van bruine kiekendieven in de omgeving van het plangebied plaats (expert judgement). Slechts een klein deel hiervan zal de turbines van het windpark passeren.

Kiekendieven vliegen, in tegenstelling tot veel andere roofvogelsoorten, maar een beperkt deel van de tijd op 'rotorhoogte' (Oliver 2013, Whitfield & Madders 2006b) en vertonen in het broedseizoen een sterk uitwijkingsgedrag in de nabijheid van windturbines (o.a. Whitfield & Madders 2006a, Gyimesi et al. 2016). Hierdoor hebben kiekendieven in het broedseizoen een relatief lage aanvaringskans.

Kiekendieven worden, in tegenstelling tot sommige andere roofvogelsoorten, in het broedseizoen ook relatief weinig als aanvaringsslachtoffer van windturbines gevonden (Langgemach & Dürr 2015, Hötter et al. 2013). Tijdens een driejarig slachtoffer-onderzoek in verschillende windparken in Zuid-Spanje (totaal 342 turbines), zijn bijvoorbeeld in het broedseizoen in totaal zeven aanvaringsslachtoffers gevonden. De gemiddelde sterfte bedroeg hier $0,007 \pm 0,006$ kiekendieven / turbine / jaar (Hernández-Pliego et al. 2015).

Uitgaande van de hiervoor beschreven gegevens zal hooguit uitzonderlijk incidenteel (<1 exemplaar in het gehele windpark gedurende de gebruikperiode) een bruine kiekendief slachtoffer worden van een aanvaring met de turbines in het plangebied: $0,007 \times 4 \text{ turbines} \times 30 \text{ jaar} = 0,84$ kiekendief gedurende looptijd van het opgeschaalde windpark EPZ (met de 4 geplande turbines T1, T4, T5 en T6). De additionele sterfte is gezien de 3 bestaande turbines die afgebouwd worden feitelijk nog lager $0,007 \times 1 \text{ extra turbine} \times 30 \text{ jaar} = 0,21$ kiekendief.

Voor de broedvogels uit de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied kan een significant negatief effect in de vorm van sterfte op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen met zekerheid uitgesloten worden.

Aangezien er volgens SOVON de laatste 10 jaar geen sprake is van een significante aantalsverandering (stijging of daling) (dit blijkt tevens uit aantalsontwikkelingen als aangewezen broedvogel van Westerschelde & Saefthinghe; (zie tabel 4.2)) en gezien de lage additionele sterfte van het projectvoornemen (welke eveneens significant lager is dan het berekende 1% mortaliteitsnorm; zie bijlage 1) zijn effecten op de gunstige staat van instandhouding voor deze soort op voorhand uit te sluiten.

8.3.3.2 Overige soorten broedvogels (niet Natura 2000-soorten)

In en nabij het plangebied broeden vooral algemene soorten vogels. Zangvogels hebben over het algemeen een beperkte actieradius, foerageren vooral overdag en hebben relatief weinig gerichte foerageer-vluchten. De verschillende soorten roofvogels, die veelal op grotere afstand broeden, hebben een grotere actieradius, maar zijn met name dagactief en worden in Noordwest-Europa relatief weinig gevonden als aanvaringsslachtoffer (Hötker et al. 2006, Dürr 2015). Plaatselijke broedvogels zijn meestal goed bekend met de omgeving en de risico's ter plaatse. Deze soorten zullen hooguit incidenteel slachtoffer worden van een aanvaring met de windturbine.

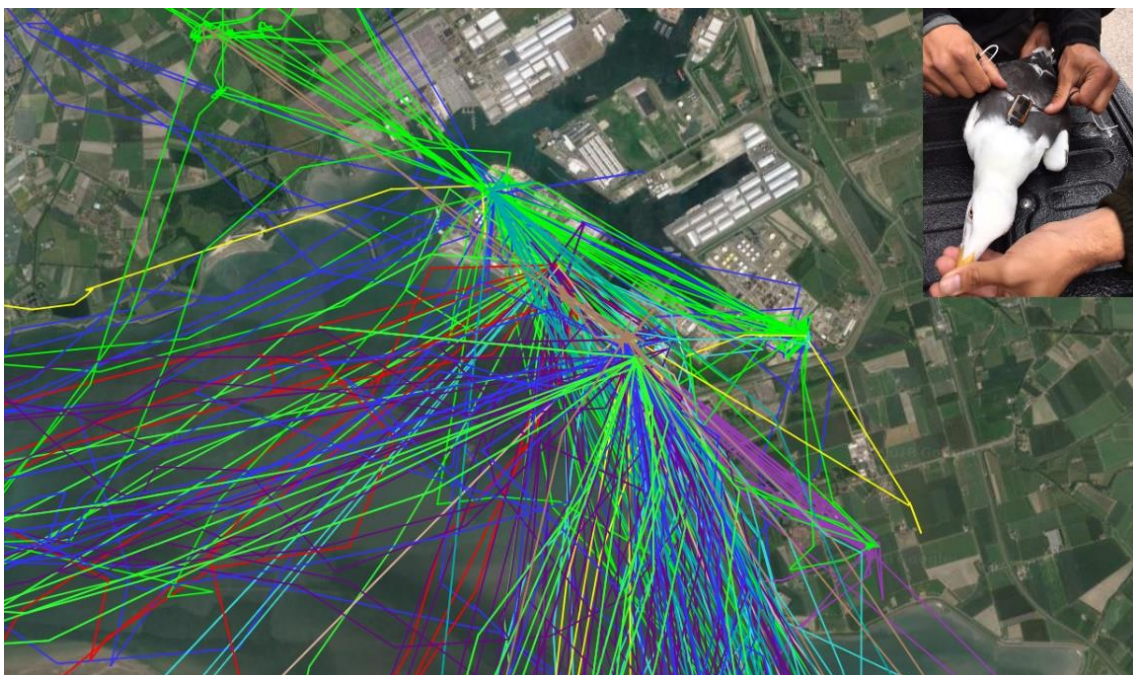
8.3.3.3 Kolonievogels

Zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw

In de omgeving van het plangebied zijn kolonies van zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw aanwezig. De huidige turbines zorgen in de bestaande situatie voor jaarlijks meerdere slachtoffers (met name EPZ T5). Deze turbine is namelijk gepositioneerd tussen de kolonie en waterpartij bij de COVRA waar de meeuwen massaal drinken en poetsen in voorjaar en zomer. Het zenderonderzoek geeft deze vliegbewegingen goed weer (zie figuur 8.3).

Langs EPZ T1 vliegen vooral meeuwen die uitwisselen tussen de vuiloverslagstations aan de Polenweg en de kolonie/waterpartij Covra.

Ook langs EPZ T4 en de voorgenomen T6 zijn vliegbewegingen waargenomen echter in beperkter mate dan bovengenoemde turbines.



Figuur 8.3 Vliegbewegingen gezenderde kleine mantelmeeuwen Vlissingen-Oost (uit: Buijs, 2018)

Het aantal aanvaringsslachtoffers zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw is berekend m.b.v. een fluxcollision model. Hierbij is uitgegaan van de huidige situatie (worstcase). Berekend is dat er bij een tiplaagte van 25 meter 39 kleine mantelmeeuwen en 11 zilvermeeuwen jaarlijks slachtoffer worden.

Als rekentoelichting uitgelicht de zilvermeeuw:

Er broeden 1160 paar in de omgeving van het plangebied. Van dit paar zal gedurende 5 maanden 1 individu elke dag van de maand vijfmaal per dag (heen en terug vliegen) voedsel-/drinkvlucht. Dit resulteert in 176900 vliegbewegingen (per jaar). Ingeschat is dat ca 25% van deze vluchten over/door het plangebied plaatsvinden, wat resulteert in 44225 vliegbewegingen door het plangebied. Met een tiplaagte van 25 meter vliegt 2/3 deel in rotorbereik. Bij een hogere tiplaagte zal dit aantal aanvaringsslachtoffers afnemen omdat veel vliegbewegingen tussen de 20-30 meter bevinden. En dus het percentage wat in rotorbereik vliegt afneemt.

Vervolgens wordt dit vermenigvuldigd met het percentage in vlucht wat niet uitwijkt (100% - macroavoidance van 90% = 10%) en de aanvaringskans (0,37% voor grote meeuwen) per soort. Hieruit volgt een berekend aantal slachtoffers zilvermeeuw per jaar van ca. 11. Het additionele aantal slachtoffers ligt lager (in de huidige situatie staan al 3 turbines die nog geamoveerd moeten worden). In de berekening is (om cumulatieve effecten in de omgeving van andere initiatieven mee te nemen) uitgegaan van dit totaal aantal slachtoffers waardoor een worst-case situatie met cumulatie wordt getoetst.

Wanneer dit wordt getoetst aan de 1% mortaliteitsnorm (voor zilvermeeuwen, zie bijlage 1 komt dit uit op 57) dan wordt deze niet overschreden en worden effecten op de staat van instandhouding uitgesloten volgens het ORNIS principe.

Voor de kleine mantelmeeuw is eenzelfde berekening/beredenering uitgevoerd alleen voor deze soort is het aantal broedparen (en dus het aantal vliegbewegingen) door het windpark hoger, waardoor ook het totaal aantal berekende slachtoffers hoger is.

Bij de huidige windturbines met tiplaagte 37,6 – 31,6 en rotordiameter 80 – 92 meter worden jaarlijks 10-15 meeuwen aangetroffen onder de turbines. Bij de opschaling van de windturbines EPZ T1, T4 en T5 en realisatie van EPZ T6 is dus een toename van het totaal aantal aanvaringsslachtoffers kleine mantelmeeuwen te verwachten. Hierbij geldt hetzelfde principe: het additioneel aantal slachtoffers is dus lager dan het berekende aantal, echter door met dit getal te toetsen aan de ORNIS-norm wordt uitgegaan van een worst-case situatie inclusief cumulatieve effecten door projecten in de omgeving.

Wanneer dit wordt getoetst aan de 1% mortaliteitsnorm (voor kleine mantelmeeuwen, zie bijlage 1 komt dit uit op 182) dan wordt deze niet overschreden en worden effecten op de staat van instandhouding uitgesloten volgens het ORNIS principe.

In ogenschouw moet wel worden meegenomen dat na de realisatie van het solarpark de dichtheid van het aantal broedende meeuwen waarschijnlijk zal veranderen door de beperkte mogelijkheden om te broeden tussen de zonnepanelen. Hiermee zal het aantal vliegbewegingen tussen de kolonie en waterpartij bij de COVRA/foerageerplaats bij de vuiloverslagstations door het windpark waarschijnlijk afnemen en dus ook het aantal aanvaringsslachtoffers afnemen.

Kleine zilverreiger

Door de komst van het solarpark zijn de kleine zilverreigers uitgeweken naar elders (wilgenstruweel bij Zeeland Refinery). Kleine zilverreigers foerageren in de polders rondom het haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost en bij de uitwatering van de EPZ. Uit de aanvullende tellingen (tabel 8.3) blijkt dat hierbij niet langs EPZ T1 en EPZ T5 wordt gevlogen.

Het optreden van meer dan uitzonderlijke incidentele sterfte voor deze soort kan daarom met zekerheid uitgesloten worden (zie bijlage 1 voor fluxberekening en 1% mortaliteitsnorm). Aangezien de berekende 1% mortaliteitsnorm niet wordt overschreden kan worden gegaan dat dit geen effect heeft op de staat van instandhouding van de soort.

Lepelaar

De Lepelaars hebben in 2018 aansluiting gevonden in de kolonie aan de Quarleshaven (FMT-terrein) (zie tabel 8.1). Aanvankelijk probeerden 20 paar te broeden nabij het plangebied van de windturbines maar deze werden vroegtijdig gepredeerd door vos, net als alle meeuwenlegsels in de Van Cittershaven. Op basis van afgelezen kleurringen hebben in ieder geval een deel zo niet alle mislukte lepelaars zich gevestigd in de Quarleshaven waar halverwege het broedseizoen nog een derde kolonieplek bij is gekomen tussen de meeuwen. Hierdoor moeten de aanvankelijk mislukte nesten (aangeduid met * in tabel 8.1) wellicht niet bij het totaal worden opgeteld om dubbeltellingen te voorkomen. Een totaal aantal broedpaar van 123 paar is representatiever dan de 143 paar. De lepelaars lieten in 2019 een enorme groei zien in de Delta het aantal broedpaar in 2018 (887) is gegroeid naar 1.066 paar in 2019 met vooral groei in de kolonies Spuitkop en Sasseplaat (bron: Werkgroep Lepelaar Nederland). De oprukkende vos in het Sloegebied maakt de lepelaars op den duur wel kwetsbaar.

Tabel 8.1 Ontwikkeling broedpaar Lepelaars in Sloegebied 2018 versus 2019 (bron: eigen velddata en data Werkgroep Lepelaar Nederland)

Kolonie	2018	2019
Van Cittershaven (EPZ)	88	20*
Quarleshaven (FMT)	23	90
Zuidgors (Buitendijks)	20	31
Zeeland Refinery	0	2
Totaal	131 paar	143 (123*) paar

Tijdens het broedseizoen kunnen Lepelaars dagelijks tot 40 km afstand van de broedgebieden foerageren (Van der Winden et al. 2004). De lepelaars die tot 2018 in het plangebied broedden, foerageren hoofdzakelijk op de slikken van de Westerschelde en in de inlagen en polders van de zak van Zuid-Beveland. Lepelaars broedden eerder weliswaar dicht op EPZ T5 (ongeveer 175 meter) maar er is nog nooit een windmolenslachtoffer aangetroffen in tegenstelling tot de hoogspanningsdraden rond de kolonie die wel enkele slachtoffers per jaar maken (Buijs, 2018). Nu de vos zich definitief gevestigd lijkt te hebben in de Van Cittershaven zal het broeden van Lepelaars waarschijnlijk niet meer voorkomen. Het optreden van meer dan uitzonderlijke incidentele sterfte voor deze soort kan daarom met zekerheid uitgesloten worden (zie bijlage 1 voor fluxberekening en 1% mortaliteitsnorm). Aangezien de berekende 1% mortaliteitsnorm niet wordt overschreden kan worden gegaan dat dit geen effect heeft op de staat van instandhouding van de soort.

Roofvogels

De verschillende soorten roofvogels (buizerd, torenvalk en slechtvalk) die op (grotere afstand) van het plangebied broeden, hebben een grotere actieradius maar worden relatief weinig gevonden als aanvaringsslachtoffer (Hötter et al. 2006, Langgemach & Dürr 2015). Daarnaast zijn de absolute aantallen vogels die het betreft klein, waardoor het aantal vliegbewegingen door het plangebied

beperkt zal zijn. In het verleden zijn twee dode buizerds aangetroffen bij verschillende windturbines in het Sloegebied. Mogelijk dat deze buizerds zijn aangetrokken door aanvaringsslachtoffers onder de molen van meeuwen en hierdoor zelf slachtoffer geworden. Bij het aantreffen van de buizerds lagen er ook dode zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen onder de turbine.

Ook bij andere windparken hebben wij buizerds onder de rotorbladen zien azen op aanvaringsslachtoffers (zie figuur 8.4).

Het periodiek (lees wekelijks) opruimen van dode meeuwen onder de turbines kan mogelijk aanvaringsslachtoffers onder de buizerds verder voorkomen. Na het nemen van deze maatregel kan het optreden van meer dan incidentele sterfte (<1 exemplaar per jaar per windturbine) voor roofvogels met zekerheid uitgesloten worden.

Tabel 8.2 jaarlijkse sterfte totaal uitbreiding EPZ (4 turbines)

Soort	1% mortaliteitsnorm berekend	Jaarlijkse slachtoffers (worst case incl. cumulatie)	Overschrijding ORNIS norm?
Buizerd	27	<1	Nee
Torenvalk	28	<1	Nee
Slechtvalk	1,3	<1	Nee

Ook wanneer dit opruimen niet wordt gedaan (worst case situatie blijft de totaal sterfte -additionele sterfte ligt feitelijk lager; er is echter gerekend met de totaal sterfte om cumulatie van omliggende initiatieven mee te nemen in de toetsing) dan blijft de jaarlijkse sterfte onder de ORNIS-norm. Op basis hiervan worden effecten op staat van instandhouding van deze soorten uitgesloten. Dit geldt voor alle overige roofvogels; zie tabel 8.2 (en bijlage 1).



Figuur 8.4 Buizerd die aast op windmolenslachtoffer (kokmeeuw) Windpark Willem Annapolder Kapelle

Overige broedvogels

Van het totaal aantal aanvaringslachtoffers dat voor de windturbines op jaarbasis is berekend (zie bijlage 1) zal een zeer groot deel bestaan uit zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen. Het zal een beperkt aandeel andere lokale broedvogels (alle soorten samen) betreffen. Voor het merendeel van de broedvogelsoorten in en nabij het plangebied gaat het op jaarbasis om incidentele (<1 exemplaar per jaar voor het plangebied).

Broedvogelsoorten (buiten zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw) waarvoor op jaarbasis meer dan incidenteel een slachtoffer valt, zijn soorten met een grote actieradius en soorten die geregeld in de hogere luchtlagen verkeren, zoals spreeuwen en gierzwaluwen. Het gaat hierbij per soort om hooguit enkele aanvaringslachtoffers op jaarbasis.

Ook voor deze algemene broedvogels geldt dat voor geen van deze soorten de ORNIS-norm wordt overschreden, waarbij wordt aangenomen dat additionele sterfte dusdanig klein is dat geen effecten op de staat van instandhouding optreden.

8.3.4 Aanvaringsslachtoffers onder niet-broedvogels

8.3.4.1 Natura 2000-soorten

Het windpark is niet gesitueerd niet op foerageergronden van aangewezen niet-broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe. Alleen de slechtvalk is jaarrond aanwezig op het haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost (beoordeling zie paragraaf roofvogels, blz. 50). Het windpark is ook niet gepositioneerd op een belangrijke vliegroute tussen foerageer- en rustgebieden van aangewezen ganzen of steltlopers. Uit enkele gerichte tellingen (zie tabel 8.3) blijkt dat aangewezen niet-broedvogels niet structureel of regelmatig het gebied passeren. Ze zullen het eerder mijden vanwege het omgevingsgeluid (metaalindustrie Heerema, overslag Ovet en emissiebronnen EPZ en Zeeland Refinery). Tijdens slaappleats tellingen in het najaar is geen sprake van geconcentreerde slaaptrek van aangewezen soorten over het windpark. Het aantal aanvaringsslachtoffers komt voor aangewezen soorten uit op <1 aanvaringsslachtoffer per jaar. Dit is te beschouwen als incidentele sterfte (oftewel 'een verwaarloosbaar kleine kans op sterfte als gevolg van het project').

Tabel 8.3 Uitgevoerde tellingen vogeltrekbewegingen over plangebied WP EPZ (standplaats telling tussen EPZ WT 4 & EPZ WT5)

Datum	Soort telling	Teller	frequentie
Juli 2018	Broedvogels (vlieghoogtes, richting, aantal)	R.J. Buijs	5 x 1 uur
Augustus 2018	Slaaptrek (vlieghoogtes, richting, aantal)	R.J. Buijs	2 x 2 uur (voor zonsondergang)
September 2018	slaaptrek/gestuwde trek (vlieghoogtes, richting, aantal)	R.J. Buijs	2 x 2 uur (1x voor zonsondergang)
Oktober 2018	Slaaptrek (vlieghoogtes, richting aantal)	R.J. Buijs	1 x 2 uur (voor zonsondergang)

8.3.4.2 Overige talrijke soorten in of nabij het plangebied

Tijdens slachtofferonderzoeken bij andere windparken in Nederland zijn vooral meeuwen, eenden en zangvogels als aanvaringsslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld et al. 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek et al. 2012). Op basis van deze onderzoeken en kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied is het aannemelijk dat bij windpark EPZ zowel meeuwen als zangvogels slachtoffer zullen worden. Zangvogels worden voornamelijk slachtoffer tijdens de seizoenstrek. Seizoenstrek vindt over het algemeen op grote hoogte plaats waardoor het aanvaringsrisico voor vogels met windturbines dan relatief laag is. Bepaalde weersomstandigheden, zoals sterke tegenwind of mist, kunnen er wel voor zorgen dat de vlieghoogte van vogels op trek afneemt, waardoor het risico op een aanvaring toeneemt. Vanwege het relatief grote aantal vogels dat tijdens seizoenstrek het plangebied passeert, zullen tijdens dergelijke risicovolle omstandigheden grotere aantallen vogels met de windturbines in aanraking kunnen komen. Dit geldt vooral in de donkerperiode wanneer de windturbines minder goed zichtbaar zijn.

Op jaarbasis worden naar schatting bij windpark EPZ enkele tientallen aanvaringsslachtoffers onder vogels op seizoenstrek verwacht (zie bijlage 1). Het gaat hierbij om een groot aantal soorten. De kans op aanvaringsslachtoffers is hierbij sterk gerelateerd aan de weersomstandigheden.

Voor al deze soorten geldt dat er geen sprake is van een overschrijding van het ORNIS-criteria waarbij effecten op de staat van instandhouding worden uitgesloten.

8.3.4.3 Barrièrewerking in de gebruiksfase

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windparkopstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Vogels die in het plangebied foerageren zullen over het algemeen op lage hoogte door het plangebied vliegen. De tiplaaagte van de nieuwe windturbines zal vergelijkbaar zijn met, of iets lager zijn, dan de tiplaaagte van de bestaande windturbines, waardoor de nieuwe windturbines geen barrière vormen voor de vogels die op lage hoogte vliegen. Ondanks de wat lagere tiplaaagte is er tussen de nieuw te bouwen turbines voldoende ruimte voor vogels aanwezig om zich te verplaatsen tussen broedgebied en foerageergebied (het betreft hier dan vooral zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen gedurende het broedseizoen). Voor andere soorten is het gebied niet of nauwelijks interessant.

8.5 Conclusies soortbescherming vogels

8.5.1 Aanlegfase

Broedvogels met jaarrond beschermd nest

Voor de bouw van de beoogde turbines is het niet noodzakelijk om bomen of gebouwen te verwijderen. Vernietiging van jaarrond beschermde nesten in bomen of gebouwen is daarom uitgesloten. Ook is geen sprake van aantasting van het functionele leefgebied rondom jaarrond beschermde nestplaatsen.

Overige broedvogels

Werkzaamheden binnen het broedseizoen kunnen leiden tot het verstoren of vernietigen van nesten van vogels (strikt beschermd). Beschadiging of vernietiging van (in gebruik zijnde) nesten van vogels is verboden (art. 3.1. lid 2) en moet voorkomen worden. Dit kan en zal worden gerealiseerd door de (voorbereidende) werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels is onder de Wnb niet verboden, op voorwaarde dat de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de populatie van de betrokken soorten. Indien de werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn gepland, kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of vernietigd of wezenlijk worden verstoord.

De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen danwel fysiek broedvrij te houden door dagelijkse aanwezigheid. Door deze maatregelen wordt het verstoren en/of vernietigen van nesten van vogels tijdens de uitvoeringsfase (bouw) voorkomen.

8.5.2 Gebruiksfasen

Verstoring

Ten gevolge van het geluid, de beweging en/of de fysieke aanwezigheid van (draaiende) windturbines kunnen vogels in de gebruiksfase worden verstoord. Door de verstorende werking wordt het leefgebied in de directe omgeving van windturbines minder geschikt. Hierdoor kunnen vogels een bepaald gebied rond de windturbines c.q. het windpark mijden. De verstoringsafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels het invloedgebied mijden, verschilt tussen soorten.

In het kader van de Wet natuurbescherming zijn alleen verstoring van (in gebruik zijnde) nesten van broedvogels in de aanlegfase (zie hiervoor) en verstoring van jaarrond beschermde nesten relevant. In de directe omgeving van de beoogde windturbines komen geen soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats voor. Er is voor soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen genoemd in de Wet natuurbescherming. Effecten op de gunstige staat van instandhouding zijn uitgesloten.

Sterfte

Op basis van de conclusies van uitgevoerd slachtofferonderzoeken in bestaande windparken in Nederland en België is voor het plangebied een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Gemiddeld veroorzaakt een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Winkelman 1989, 1992, Baptist 2005, Everaert 2008, Krijgsveld et al. 2009, Krijgsveld & Beuker 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek et al. 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014). Afhankelijk van onder andere het aanbod aan vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van een windpark, de opstelling van een windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal één enkel tot maximaal enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar.

Rekening houdend met voornoemde factoren bedraagt het totale aantal slachtoffers voor het plangebied, afhankelijk van het aantal windturbines, naar schatting 80 slachtoffers per jaar alle soorten tezamen (ca. 20 slachtoffers per turbine per jaar, waarbij de turbines T1 en T5 een hogere aanvaringskans hebben dan gemiddeld (ca. 25-30 per turbine per jaar) en T4 en T6 juist een iets lagere aanvaringskans (10-15 per turbine per jaar). Dit is inclusief seizoenstrekken en lokaal talrijke soorten, zoals de koloniebroeders zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen.

Tijdens eerdere slachtofferonderzoeken in vergelijkbare habitats in Nederland zijn vooral eenden, meeuwen en zangvogels als aanvaringsslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld et al. 2009, Beuker & Lensink 2010, Verbeek et al. 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014). Op basis van deze

onderzoeken en de kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied (zie hoofdstuk 8), is het te verwachten dat (uitgezonderd de eenden aangezien deze in deze omgeving nauwelijks worden waargenomen) ook bij de geplande windturbines in het plangebied deze soortgroepen slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbine.

Meeuwen zijn vaak slachtoffer in het broedseizoen en zangvogels tijdens seizoenstrek in voor- en najaar

Voor lokaal talrijke soorten broedvogels als kleine mantelmeeuw en zilvermeeuw worden de meeste aanvaringslachtoffers voorspeld.

Andere soorten die in zeer grote aantallen passeren tijdens de seizoenstrek (o.a. lijsters) kunnen ook een hoge aanvaringskans hebben. Deze landelijke populaties van deze soorten bestaan uit vele tienduizenden tot honderdduizenden individuen, waardoor de gunstige staat van instandhouding nooit in het geding zal zijn. Voor alle betrokken soorten gaat het om minder dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de relevante populatie.

De komst van het solarpark voorafgaand het opwaarderen van EPZ T1, T4 en T5 en het realiseren van EPZ T6 zal het plangebied deels ongeschikt maken voor soorten als zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, lepelaar en kleine zilverreiger. Ook de komst van de vos zal van invloed zijn op het aantal broedpaar. Hierdoor zal het aantal vliegbewegingen afnemen al is de verwachting dat deze soorten wel in de omgeving van het plangebied als broedvogel aanwezig blijven (bepaalde mate van vliegbewegingen blijft). Omdat nog niet duidelijk is of de meeuwen onder panelen gaan broeden zijn wij bij de berekeningen uitgegaan van een “worstcase” scenario.

8.6 Noodzaak voor een ontheffing

Het doden van vogels als gevolg van de exploitatie van windturbines kan door het bevoegd gezag worden beschouwd als een overtreding van verbodsbepalingen genoemd in Wnb art. 3.1 lid 1.

Gezien het voorgaande raden wij aan om voor het opschalen van EPZ T1, T4 en T5 en het realiseren van EPZ T6 ontheffing van Wnb art. 3.1 lid 1 aan te vragen voor de vogelsoorten waarvan één of meer slachtoffers per jaar worden voorzien. In dit geval dus voor de volgende soorten:

- Zilvermeeuw (11 voorspelde slachtoffers)
- Kleine mantelmeeuw (39 voorspelde slachtoffers)
- Gierzwaluw (2 voorspeld slachtoffer)
- Houtduif (2 voorspeld slachtoffer)
- Winterkoning (2 voorspeld slachtoffer)
- Merel (2 voorspeld slachtoffer)
- Graspieper (2 voorspeld slachtoffer)
- Tjiftjaf (2 voorspeld slachtoffer)
- Pimpelmees (2 voorspeld slachtoffer)
- Koolmees (2 voorspeld slachtoffer)

- Spreeuw (2 voorspeld slachtoffer)
- Kokmeeuw (2 voorspeld slachtoffer)
- Kauw (1 voorspeld slachtoffer)
- Boerenwaluw (1 voorspeld slachtoffer)
- Zwartkop (1 voorspeld slachtoffer)
- Vink (1 voorspeld slachtoffer)
- Roodborst (1 voorspeld slachtoffer)
- Zanglijster (1 voorspeld slachtoffer)

Voor al deze genoemde soorten is geen overschrijding van het 1% mortaliteitspercentage vastgesteld waarbij effecten op de staat van instandhouding volgens het ORNIS-principe niet plaatsvinden.

De overige slachtoffers hebben voornamelijk betrekking op broedvogels uit de omgeving danwel zangvogels tijdens het seizoenstrek. Deze lokale broedvogels en de zangvogels op trek zullen naar verwachting incidenteel zijn < 1 slachtoffer per jaar. Deze incidentele sterfte heeft voor alle soorten geen effect op de staat van instandhouding van deze soorten. Echter omdat de kans wel aanwezig blijft dat ook deze soorten slachtoffer kunnen worden is ook voor onderstaande soorten als incidenteel/mogelijk slachtoffer een ontheffing noodzakelijk:

- Heggenmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Grasmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Boomkruiper (<1 voorspeld slachtoffer)
- Fitis (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kramsvogel (<1 voorspeld slachtoffer)
- Koperwiek (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kleine karekiet (<1 voorspeld slachtoffer)
- Groenling (<1 voorspeld slachtoffer)
- Gele kwikstaart (<1 voorspeld slachtoffer)
- Witte kwikstaart (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kneu (<1 voorspeld slachtoffer)
- Putter (<1 voorspeld slachtoffer)
- Ringmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Rietgors (<1 voorspeld slachtoffer)

Ditzelfde geldt voor de niet jaarlijkse slachtoffers waarvan bekend is dat ze binnen het plangebied voorkomen maar geen intensieve vliegbewegingen door het plangebied hebben vertoond en/of op basis van eigen waarnemingen incidenteel als incidenteel slachtoffer (niet jaarlijks) bij de huidige turbines binnen het plangebied (en/of Sloegebied) zijn waargenomen:

- Buizerd (<1 voorspeld slachtoffer)
- Torenavalk (< 1 voorspeld slachtoffer)
- Slechtvalk (< 1 voorspeld slachtoffer)
- Canadese gans (<1 voorspeld slachtoffer)

- Grauwe gans (<1 voorspeld slachtoffer)
- Bergeend (<1 voorspeld slachtoffer)
- Lepelaar (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kleine zilverreiger (<1 voorspeld slachtoffer)

9. Vleermuizen

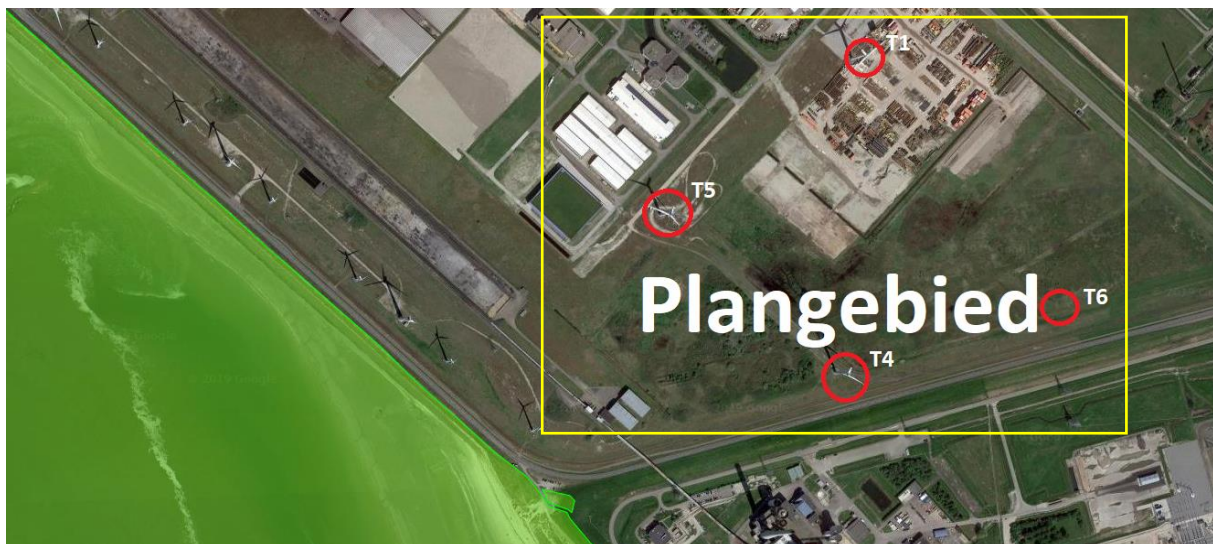
9.1 Bureau studie

Door SWECO (van Vliet, 2018) zijn foeragerende dwergvleermuizen en laatvliegers aangetroffen in de kabel- en leidingstroken en dijklichamen op het haven- en industrieterrein Vlissingen-Oost. Evenals verhoogde concentraties dwergvleermuizen rond de vijver van de COVRA. Hierdoor wordt het aannemelijk geacht dat in de omgeving sprake is van een kolonie. Rust- en verblijfplaatsen in beplanting zijn niet aangetroffen.

9.2 Methode veldonderzoek

Het terrein is bezocht op 10 juni, 11 juli, 2 en 28 september 2018 (zie tabel 9.1). Er is gebruik gemaakt van de batdetectoren Pettersson D240x, Echometer (Touch 2 pro met opname functie) en een of twee Songmeters SM4 BAT met GPS-loggers. Opgenomen geluiden zijn geanalyseerd met de programma's BatSound en Kaleidoscope. Er is iedere ronde geïnventariseerd met een ter zake deskundige waarnemers S. Halters of R.J. Buijs van Buijs Eco Consult B.V. Daarbij is gewerkt volgens het vleermuisprotocol 2017.

Tijdens iedere ronde is het plangebied en de directe omgeving (ca. 200 meter rondom het plangebied ofwel 'onderzoeksgebied') bezocht en beoordeeld op de aanwezigheid van vleermuizen (en beoordeling van functies zoals verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied; zie figuur 9.1 voor contouren plangebied en de directe omgeving = onderzoeksgebied).



Figuur 9.1 plangebied (in rode contouren) en onderzoeksgebied in geel.

Mogelijk te verwachten soorten op de locatie waren:

- **Gewone dwergvleermuis;**
- **Laatvlieger;**
- **Ruige dwergvleermuis;**
- Watervleermuis;
- Rosse vleermuis;

En eventueel minder veelvuldig voorkomende soorten zoals:

- Grootoorvleermuis (spec);
- Baardvleermuis (spec).

De vetgedrukte soorten zijn tijdens eerdere onderzoeken in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Beoordeling verblijfplaatsen en vliegbewegingen

Tijdens de bezoeken is gebruik gemaakt van een boomcamera/endoscoop, warmtebeeldcamera (FLIR E6/ Pulsar Helion XP50) en een krachtige zaklamp (Feniks) om aanwezige vleermuizen in hun bewegingen te kunnen volgen. De veldbezoeken zijn merendeels uitgevoerd vanaf zonsondergang, of in de periode tot zonsopkomst en het laatste bezoek is uitgevoerd tot later op de avond om eventueel andere soorten met later starten van baltsroep niet te missen.

Gericht onderzoek naar aanwezigheid en locatie van verblijfplaatsen in de ruimere omgeving heeft niet plaatsgevonden omdat bebouwing in de omgeving niet bereikbaar/betreedbaar zijn én eventuele verblijfplaatsen buiten het plangebied geen negatieve effecten ondervinden van de huidige en toekomstige windturbines omdat deze op voldoende afstand zijn gepositioneerd. Dit wordt bevestigd door de veldbezoeken: binnen het plangebied (zie figuur 5.1) is geen bebouwing en/of beplanting/bomen aanwezig..

Wel zal in de ruimere omgeving (tot ca. 5 kilometer van het plangebied, zoals bijvoorbeeld de dorpskern van Borssele vermoedelijk sprake zijn van een of meerdere (kraam)verblijfplaatsen).

9.3 Omstandigheden veldonderzoek

De vier rondes zijn in 2018 uitgevoerd tijdens omstandigheden waarin slachtoffers in windparken kunnen optreden ('s nachts, windsnelheid < 5 m/s, temperatuur > 11°C, droog). Bij harde wind (> 6 m/s) komen doorgaans maar weinig vleermuizen voor in windparken. Onderzoek tijdens deze voor vleermuizen ongunstige weersomstandigheden zou tot een onderschatting van het mogelijke aantal slachtoffers onder vleermuizen kunnen leiden.

De omstandigheden voldoen daarnaast tevens aan de omstandigheden zoals deze voor de mogelijk aanwezige soorten in het vleermuisprotocol 2017 zijn vermeld.

Tabel 9.1 Overzicht met bezoekdata, tijden en weersomstandigheden

Nacht van			
Data	Tijden	Weersomstandigheden	Opmerkingen
10-jun-18	22:00-0:30/5:20	15 C, N, 4Bft half tot zwaar bewolkt	vaste loggers hele nacht
11-jul-18	22:00-0:30	18 C, N, 3Bft zwaar bewolkt	
2-sep-18	21:00-23:30	18 C, NO, 3Bft licht bewolkt	
28-sep-18	20:00-22:30	14 C, NNO, 4Bft half tot zwaar bewolkt	

Aanvullend is tevens onderzoek (met behulp van een vleermuislogger) in de mogelijke voorjaarsmigratieperiode (voor ruige dwergvleermuis) uitgevoerd. Dit is gedaan om de activiteit en onderverdeling in vleermuissoorten (als mogelijke slachtoffers van de turbines) ook in deze periode te verifiëren en mee te nemen in het totaalbeeld van vleermuisactiviteit ter plaatse van het plangebied. Hiervoor is een vleermuislogger ingezet om de relatief extensieve activiteit gedurende een langere periode nader te kunnen beoordelen.

9.4 Resultaten veldonderzoek

Tabel 9.2 Vleermuisgeluiden op loggers vanaf maaiveldniveau

Soorten /Data	Gewone dwerg-vleermuis	Beide dwerg-vleermuis	Ruige dwerg-vleermuis	Vogel	Totaal (incl. ruis)
Nacht van 10 juni 2018	375			1	560
20180610\20180610 transect	9				161
20180610\20180610 wt nabij EPZ T4	334				351
20180610\20180610 Kaloot	32			1	48
Nacht van 11 juli 2018	3				631
20180711\transect en EPZ T1 (1+0)	1				83
20180711\EPZ T5 zuid					461
20180711\WT nabij EPZ T4	2				87
Nacht van 2 september 2018	367	4	5		376
20180902\20180902 transect en EPZ T1 (182+4)	186	3	1		190
20180902\20180902 EPZ T5	16		2		18
20180902\20180902 vijver	165	1	2		168
Nacht van 28 september (veel ruisbestanden) 2018	67	4			218
20180928\20180928 transect en EPZ T1 (70+1)	67	4			72
20180928\20180928 EPZ T5					146
Nacht 29 april t/m 2 mei 2019	13		7		20
20190429 EPZ T4	13		7		20
Eindtotaal	826	8	12	1	1805

Uit deze tabel blijkt dat in beperkte mate in het plangebied maar met name in de directe en wijdere omgeving van het plangebied vleermuiswaarnemingen worden gedaan.

Ter plaatse van de geplande turbines wordt ook vleermuisactiviteit waargenomen echter met een aanzienlijk lagere intensiteit dan buiten het plangebied. Bij EPZ T1 is iedere veldronde vanaf 11 juli een uur ter plaatse van de turbine gestaan met de logger.

Bij EPZ T5 is ieder bezoek vanaf 11 juli een logger geplaatst voor een periode van 2,5 uur. Wanneer die waarnemingen worden vertaald naar aantal waarnemingen per uur (zie tabel 9.3) dan wordt de vleermuisactiviteit per locatie onderling vergelijkbaar. De logger die bij het begin van het onderzoek bij EPZ WT4 is geplaatst is

Tabel 9.3 Vleermuisactiviteit

Bijlage 3.5 Vleermuisactiviteit		
Vleermuisactiviteit per uur	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Nacht van 10 juni		
20180610\20180610 transect	4	
20180610\20180610 nabij EPZ 4	45	
20180610\20180610 kaloot	4	
Nacht van 11 juli		
20180711\transect en EPZ T1	1	
20180711\EPZ T5		
20180711\WT nabij EPZ T4	1	
Nacht van 2 september		
20180902\20180902 transect en EPZ T1 noord	124	2
	2	1
20180902\20180902 EPZ T5 zuid	6	1
20180902\20180902 vijver	66	1
Nacht van 28 september		
20180928\20180928 transect en EPZ T1 noord	63	
	1	4
20180928\20180928 EPZ T5		
Nachten van 29 april tot 2 mei 2019		
20190429/EPZ T4	<0,4	<0,2
Vleermuisactiviteit middels opname/uur gedurende veldbezoeken		
EPZ T1	1	<1
EPZ T5	2	<1
EPZ T4 (vergelijkbaar met T6 waar nog geen turbine aanwezig is)	1 (eenmalige piek)	<1

Uit de tabel blijkt dat de vleermuisactiviteit ter plaatse van de huidige turbines - en de omgeving van de geplande turbines - relatief laag is. Ter plaatse vindt een diffuse activiteit van vleermuizen plaats met gemiddeld bekeken ongeveer dezelfde hoeveelheid vleermuisactiviteit.

In de directe omgeving (dus buiten het plangebied maar binnen het onderzoeksgebied) wordt, maar ook wisselend per bezoek een hogere vleermuisactiviteit waargenomen. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door aanwezigheid van geschikt foerageergebied (die betreffende nacht).

Met name het gebied rondom de vijver van Covra, welke buiten het plangebied maar binnen het onderzoeksgebied gelegen is, wordt structureel en intensief gebruikt voor foerageeractiviteiten van met name gewone dwergvleermuis (essentieel foerageergebied). In het overige onderzoeksgebied is slechts incidenteel foerageeractiviteit waargenomen waarbij lokaal op een individuele avond een afwijkende situatie kan plaatsvinden.

Essentiële vliegroutes zijn binnen het plangebied niet waargenomen. Dit geldt tevens voor essentiële vliegroutes binnen het onderzoeksgebied. Deze zijn niet aangetroffen, op locatie zijn enkel diffuse vliegbewegingen (enkel langsvliegende exemplaren) waargenomen.

9.5 Soortbesprekingen

9.5.1 Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuissoort in het onderzoeksgebied. De soort is tijdens alle veldronden waargenomen, vooral boven en rondom de Covra-vijver en minder frequent ook diffuus verspreid in het plangebied en de omgeving er omheen (figuur 9.2). De soort staat bekend als een soort die op vliegroute en foeragerend redelijk gebonden is aan lijnvormige elementen voor vliegbegeleiding en luwte/bescherming. Toch is de gewone dwergvleermuis in het onderzoeksgebied ook met enige regelmaat in open landschap waargenomen.

Dat betrof zowel langs vliegende dieren als foeragerende dieren. Gezien de ligging van het plangebied zijn de gewone dwergvleermuizen voornamelijk afkomstig uit gebouwen in het haven- en industriegebied (zoals ook gerapporteerd in van der Vliet, 2018) of bebouwing in/nabij de dorpskern van Borsele het op < 2 km afstand van het plangebied. Deze bebouwing is niet in het plangebied aanwezig (zie figuur 9.1) waardoor mogelijke effecten op deze verblijfplaatsen als gevolg van de huidige en toekomstige windturbines zijn uit te sluiten.



Figuur 9.2 Waarnemingen van dwergvleermuizen (witte contouren) in het onderzoeksgebied voor Windpark EPZ en locaties loggers (gele punaises) met in blauw diffuus gebruikt gebied en in oranje intensiever gebruikt gebied

Wel blijkt uit waarnemingen van baltzende dieren dat in de gebouwen buiten het plangebied maar langs het transect/in het onderzoeksgebied vermoedelijk een/enkele paarplaatsen aanwezig zijn (vermoedelijk het kantoor van de Covra, zie de oranje ster in figuur 9.3).



Figuur 9.3 Waarnemingen van baltische gewone dwergvleermuis buiten het plangebied (in rood) maar in het onderzoeksgebied (geel) en hierdoor mogelijke aanwezigheid paarverblijf gewone dwergvleermuis in bebouwing in het onderzoeksgebied (maar buiten het plangebied).

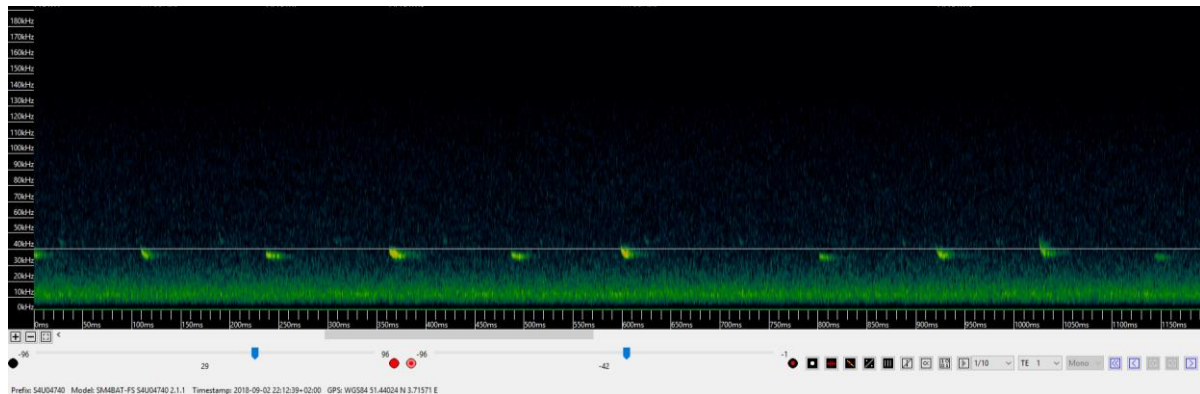
Deze vermoedelijke paarverblijfplaats (> 200 m van de dichtstbij zijnde voorgenomen turbine) ligt zowel buiten het plangebied als buiten de invloedszone van de opschalinglocaties van de voorgenomen windturbines. Vernietiging en/of verstoring van deze mogelijke verblijfplaats (zeker omdat in de huidige situatie bij T1 en T5 ook al op ongeveer dezelfde locatie een bestaande turbine staat) als gevolg van de opschaling van de windturbines niet aan de orde.

9.5.2 Ruige dwergvleermuis

Na de gewone dwergvleermuis is de ruige dwergvleermuis de andere waargenomen vleermuissoort in het onderzoeksgebied. De ruige dwergvleermuis is een soort met een duidelijke seizoensmigratie. De kraamgroepen worden voornamelijk gevormd in Oost/centraal Europa (Polen en de Baltische Staten). Vanaf begin augustus komen de vrouwtjes en volwassen jongen naar Noordwest- en Zuidwest-Europa om de winter door te brengen.

Tijdens de eerste twee bezoeken zijn geen ruige dwergvleermuizen waargenomen. Dit bevestigt het vermoeden van tijdelijke aanwezigheid van deze soort tijdens de migratieperioden.

Tijdens het veldbezoek van 2 september is wel een (beperkt aandeel) ruige dwergvleermuis geluidsopnamen gedaan (zie figuur 9.4 voor een sonogram van een geluidsbestand waarin zowel gewone als ruige dwergvleermuis opgenomen staan).



Figuur 9.4 Waarnemingen van ruige dwergvleermuis met ook (zacht) gewone dwergvleermuis. Hulplijn op 40 kHz

Tijdens het laatste veldbezoek van 2018 op 28 september 2018 is ook beperkte activiteit van ruige dwergvleermuizen aangetoond.

Ook tijdens dit veldbezoek is van ruige dwergvleermuis binnen het onderzoeksgebied geen baltsroep waargenomen. Baltsroep van ruige dwergvleermuis wordt vanaf roepposten in en/of direct nabij een paarverblijfplaats uitgestoten. Deze paarverblijfplaatsen bevinden zich veelal in holle ruimten in bomen en/of gebouwen en vaak nabij foerageergebieden met stilstaand water.

De tijdelijke aanwezigheid in het plangebied in het najaar wijst op migratie van ruige dwergvleermuizen door/langs het plangebied.

Om deze migratie nader te beoordelen (naast najaarsmigratie is/kan ook sprake zijn van voorjaarsmigratie in het gebied) is begin 2019 met loggeronderzoek tevens een beoordeling gemaakt van aanwezigheid van ruige dwergvleermuizen in de voorjaarsmigratieperiode, hieruit blijkt dat ook in deze voorjaarsmigratie periode sprake is van vleermuisactiviteit van ruige dwergvleermuis in het plangebied; hetzij in lagere intensiteit (aantal waarnemingen per uur) dan in de najaarsperiode.

Laatvlieger

Voorkomen van laatvlieger (die wel binnen de ruimere grenzen van het Haven- en Industrierrein eerder is waargenomen) is tijdens dit onderzoek in het plangebied niet waargenomen. Aangezien de soort wel in de directe omgeving is aangetoond wordt aangenomen dat de laatvlieger (hetzij beperkt) ook zich incidenteel in het plangebied begeeft.

9.6 Beoordeling impact

9.6.1 Aantasting en/of verstoring van verblijfplaatsen

De beoogde locaties van de windturbines T1, T5, T4 en T6 bevinden zich in gebieden zonder opgaande vegetatie en tevens zonder volwassen bomen en zonder gebouwen. Op grond van de afwezigheid van potentieel geschikte verblijfplaatsen (gebouwen, boomholtes) binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de geplande op te schalen windturbines, is ieder effect op verblijfplaatsen als gevolg van het opwaarderen van de windturbines binnen het plangebied voorhand uitgesloten.

Wel is in de wijdere omgeving vermoedelijk sprake van een tot enkele paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis: deze locaties liggen echter buiten de invloedssfeer van de voorgenomen te op te schalen windturbines. Daarnaast zal op nog grotere afstand (dorpskern Borssele vermoedelijk ook sprake zijn van een of meerdere (kraam/zomer)verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Ook deze verblijfplaatsen liggen buiten de invloedssfeer van de voorgenomen te op te schalen windturbines, waardoor mogelijke effecten op verblijfplaatsen als het gevolg van het voorgenomen opschalen van de windturbines uitgesloten zijn, zeker omdat het plangebied ook geen deel uitmaakt van een essentieel foerageergebied of een vaste vliegroute doorkruist.

9.6.2 Aantasting en/of verstoring van functie gebied

Verstoring van vleermuizen, in de gebruiksfase, speelt bij windturbines geen rol. In uitzonderlijke gevallen kan het functioneren van een verblijfplaats negatief worden beïnvloed door een windpark. Voor alle op te schalen windturbines (EPZ T1, EPZ T4, EPZ T5 en EPZ T6) speelt dit met zekerheid geen rol.

Er zijn in het plangebied geen vaste vliegroutes (langs bomenrijen, singels, begroeide watergangen e.d.) die door de voorgenomen planontwikkeling worden doorsneden. Zeker aangezien de toekomstige inrichting van het gebied (locaties windturbines) grotendeels overeenkomt met de huidige situatie.

De waargenomen functie van foerageergebied nabij de Covravijver ligt in de huidige situatie buiten het plangebied; deze functie van de vijver zal ook na opschaling ongewijzigd blijven omdat de turbines op ongeveer dezelfde locaties gepositioneerd worden als de huidige turbines en de nieuwe turbinelocatie T6 in open gebied op relatief grote afstand van dit foerageergebied gerealiseerd zal worden.

Aangezien in het plangebied geen lijnvormige structuren aanwezig zijn en tijdens het veldbezoek ter plaatse ook geen vliegroutes binnen het plangebied zijn waargenomen is geen sprake van aantasting/verstoring van een essentiële vliegroute in het gebied.

Mogelijke groene structuren die diffuus gebruikt kunnen worden als vliegroute (dijk langs de Belgiëweg Oost en bomen langs de Italiëweg) liggen buiten het plangebied (op een afstand van > 90 meter van de dichtstbijzijnde turbine) en worden daardoor als gevolg van de opschaling van de windturbines niet doorsneden of aangetast.

9.6.3 Tijdelijke verstoring van functie gebied

Hoewel het plangebied slechts beperkt en diffuus wordt gebruikt kan verstoring van vleermuizen tijdens de aanleg optreden als gevolg van onnadenkend gebruik maken van tijdelijke (bouw)verlichting. Dit kan voorkomen worden door het verlichtingsplan vooraf met een ecooloog af te stemmen door te letten op: gerichte bouwverlichting:

- omlaag gericht;
- Van de Covra vijver en groenstrook langs de Italiëweg/ Belgiëweg Oost en het Natura2000 gebied af;
- en toepassing van licht met een scherpe cutt-off (zonder al te veel strooilicht).

Omdat essentiële functies niet zijn waargenomen in het plangebied is het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting, mits bovenstaande maatregelen worden toegepast, niet noodzakelijk.

9.6.4 Sterfte in de gebruiksfase

In zijn algemeenheid geldt voor het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken dat vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en/of foerageren in open omgeving (de zogenoemde areal hawkers) lopen het meeste risico om slachtoffer te worden. In Nederland lijkt de kans het grootst dat de ruige dwergvleermuis, de gewone dwergvleermuis en de rosse vleermuis slachtoffer zullen worden van een aanvaring met een windturbine. Dit zijn risicosoorten als het om aanvaringen met windturbines gaat. De laatvlieger valt in een middencategorie risicosoort. (Haarsma A-J., 2016).

De kans op vleermuisslachtoffers is het grootst op locaties in bos en op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers. Er is geen eenduidig effect van het opschalen van windturbines in relatie tot risico's op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. De technische aspecten (ashoogte, rotordiameter) van de geplande windturbines worden in de effectbepaling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Aangenomen wordt dat ashoogte (hoger) en bladlengte (langer) een evenredig tegengestelde werking hebben. Het aantal aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen bij EPZ T1/T4/T5 en EPZ T6 wordt bij benadering bepaald; exacte berekeningen zijn op grond van de beschikbare gegevens en de huidige kennis niet mogelijk, hiervoor is data van aanwezigheid van vleermuizen gedurende langere tijd op rotorhoogte noodzakelijk.

Voor een impactbeoordeling is een benadering van (een worstcase situatie van) het aantal slachtoffers voldoende.

De gewone dwergvleermuis (en de ruige dwergvleermuis in migratieperiode) lopen een reëel risico om slachtoffer te worden. Voor laatvlieger is dit risico aanmerkelijk lager, maar niet op voorhand verwaarloosbaar omdat uit eerdere onderzoeken wel ook laatvlieger in de omgeving is waargenomen. Overige vleermuissoorten zijn tijdens het huidig - en voorgaande onderzoeken in de omgeving - niet waargenomen waardoor risico's ten aanzien van de soorten vermoedelijk verwaarloosbaar klein zijn.

Op grond van literatuurgegevens, kennis over het landschapsgebruik van vleermuizen in het algemeen en de vastgestelde verspreiding tijdens de veldbezoeken in het plangebied, kan op basis van de kenmerken van de turbinelocaties het verwachte aantal aanvaringsslachtoffers in drie verschillende categorieën ingedeeld worden:

A. Locaties met een hoog aantal slachtoffers

In 2009 en 2010 is slachtofferonderzoek uitgevoerd bij windturbines op de Sabinadijk Steenberghe Noord-Brabant. Dit windpark ligt op een dijk op de overgang van agrarisch gebied naar open water. Het aantal slachtoffers op de Sabinadijk is berekend op gemiddeld 2,4 ruige dwergvleermuizen en 8,4 gewone dwergvleermuizen per turbine per jaar (Boonman et al. 2011). Voor windturbines in deze categorie wordt uitgegaan van 10 slachtoffers per turbine per jaar. In het plangebied is geen sprake van aanwezigheid van een buitendijk in de directe omgeving (in straal van 500 meter). Daarnaast bevat het plangebied en de directe omgeving geen moeras of ander grootschalig open stilstaand water wat een verhoogde aantrekkingskracht heeft op vleermuizen als foerageergebied.

Dit blijkt ook uit de waarnemingen van de veldbezoeken; er zijn vleermuiswaarnemingen gedaan maar behalve bij de vijver voor Covra (gelegen buiten het plangebied); een locatie met wat meer opgaande begroeiing met kleinschalig open water zijn deze waarnemingen relatief beperkt in aantal. Ook is slechts in beperkte mate (en enkel tijdens de migratieperioden) migrerende soorten waargenomen waardoor met deze informatie geen sprake lijkt van een locatie met een hoog risico op aantallen slachtoffers.

B. Locaties met een middelhoog aantal slachtoffers

In deze categorie worden windturbines opgenomen die (net) buiten een bos staan, maar wel nabij een grote bomenlaan, een brede watergang met natuurvriendelijke oevers of een moeras. Oftewel nabij locaties waar sprake kan zijn van een relatief hoge vleermuisactiviteit omdat het nabijgelegen habitat geschikte foerageeromstandigheden biedt. Voor windturbines in deze categorie wordt uitgegaan van 5 slachtoffers per turbine per jaar.

Ter plaatse van het plangebied is geen sprake van een plangebied nabij een bos een brede watergang of moeras en er lijkt op basis van de vier veldbezoeken (buiten de activiteit rondom de vijver van Covra welke buiten het plangebied is gelegen), geen sprake een hoge mate aan activiteit. Wel zijn als worst case situatie, alle toekomstige windturbines vanwege het ontbreken van vleermuisdata op hoogte, ingedeeld als locaties met een middelhoog risico op aantallen slachtoffers.

C. Locaties met een laag aantal slachtoffers

In intensief gebruikt grasland of akkers worden doorgaans weinig vleermuizen waargenomen. Slachtofferonderzoek leverde in dergelijke gebieden 1 slachtoffer per turbine per jaar op (Limpens *et al.* 2013).

In het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van intensief gebruikte graslanden of akkers. In de huidige situatie is er braakliggend terrein met lagere delen die in een natte periode tijdelijk water bevatten en de vijver van Covra waar nog sprake kan zijn van matige vleermuisactiviteit. Echter in de nieuwe situatie, waarbij het plangebied een solarpark wordt gerealiseerd zal een deel van deze aantrekkingskracht voor vleermuizen verdwijnen en hierdoor eerder vallen in de categorie van een locatie met een locatie met een laag aantal slachtoffers.

Schatting van het aantal slachtoffers

Het totaal aantal vleermuisslachtoffers dat per jaar wordt verwacht is weergegeven in tabel 9.4. Met het eerder aanwezig biotoop nabij EPZ T1 en EPZ T5 wordt het aantal slachtoffers in een worst case situatie op 20 per jaar geschat. In de toekomstige situatie na realisatie solarpark wordt het aantal slachtoffers op 4-8 vleermuizen per jaar geschat.

In een reëler variant (nader te beoordelen door op voorhand onderzoek in een huidige turbine op rotorhoogte) zal het aantal slachtoffers mogelijk geringer zijn, mede doordat de herinrichting van het plangebied de aantrekking van vleermuizen vanwege het terreingebruik (rondom de windturbines) beperkter wordt.

De vijver van Covra gelegen ten westen buiten het plangebied zal waarschijnlijk wel dezelfde rol als foerageergebied blijven behouden.

Tabel 9.4 Schatting van het aantal vleermuisslachtoffers op jaarbasis

Risico	Hoog	Midden	Laag	Totaal
Terrein in 2018 (worst case)				20
EPZ T1	-	5		
EPZ T5	-	5		
EPZ T4	-	5		
EPZ T6	-	5		
Situatie met solarpark				4-8
EPZ T1			1-2	
EPZ T5			1-2	
EPZ T4			1-2	
EPZ T6			1-2	

De getallen in tabel 9.4 moeten gelezen worden als een eerste schatting op basis van gegevens die een onzekerheidsmarge hebben.

Het geeft een ordegrootte aan, die gebruikt kan worden om mogelijke effecten te duiden. In het plangebied komen twee soorten vleermuizen voor met een (relatief) grote kans om slachtoffer te worden van windturbines, namelijk gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis.

Op basis van hun voorkomen in het plangebied wordt aangenomen dat > 3/4 van de slachtoffers gewone dwergvleermuizen zullen zijn (>75%) en daarnaast ca. 1/5 ruige dwergvleermuizen (20%). Hierbij is gekozen voor een groter aantal ruige dwergvleermuizen in de berekening omdat deze soort wellicht buiten de veldbezoeken een groter aandeel vormt dan nu is waargenomen en de soort (ten opzichte van de gewone dwergvleermuis) minder algemeen is. Daarmee wordt een worst case situatie benaderd.

Het resterend aantal wordt toebedeeld aan de laatvlieger (< 5%) waarvan bekend is dat deze wel in de bredere omgeving aanwezig is maar tijdens de veldbezoeken niet in het plangebied is waargenomen. Met deze verdeling is <1 slachtoffer van laatvlieger te verwachten en derhalve niet in de navolgende berekeningen meegenomen. Voor de navolgende berekeningen is dit vertaald naar 75% gewone dwergvleermuis = afgerond 15 slachtoffers en 5 ruige dwergvleermuis slachtoffers. Deze schatting van aantal slachtoffers op jaarbasis is meegenomen in de berekening en beoordeling op de staat van instandhouding (paragraaf 9.7).

9.7 Effecten op de gunstige staat van instandhouding

De vraag is aan de orde of het geschatte aantal slachtoffers van invloed is op de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en/of laatvlieger.

Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten. Ter beoordeling van het effect van het aantal aanvaringsslachtoffers op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de populatie van iedere soort, is 1% van de gemiddelde jaarlijkse sterfte van de populatie (1%-mortaliteitsnorm) toegepast als een eerste 'grove zeef' (Steunpunt Natura 2000, 2010). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm ligt, kan een effect op de GSI van de betreffende populatie met zekerheid worden uitgesloten.

Wanneer de voorspelde sterfte de 1%-mortaliteitsnorm overschrijdt dient nader beoordeeld te worden of sprake kan zijn van een effect op de GSI van de populatie. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Populaties

Het gaat in de Habitatrichtlijn en in de Wet natuurbescherming om de bescherming van de soort. De vraag is op welk niveau de staat van instandhouding bepaald of beoordeeld moet en kan worden, m.a.w. wat is de relevante populatie?

Het kennisdocument voor de gewone dwergvleermuis geeft aan dat voor het beoordelen van het effect op de gunstige staat van instandhouding uitgegaan moet worden van de lokale populatie. Zij geven tevens aan dat het zeer moeilijk te bepalen is in hoeverre de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast (BIJ12, 2017). Populaties van vleermuizen zijn moeilijk te begrenzen. Soorten als gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (BIJ12, 2017) leven in netwerkpopulaties. Het kennisdocument van beide soorten gaat met name in op het beoordelen van effecten op de functionaliteit van voortplantingsplaatsen of vaste rust-of verblijfplaatsen.

De populatie van ruige dwergvleermuis in Nederland bestaat uit permanent in ons land verblijvende mannetjes, terwijl vrouwtjes elke zomer tijdelijk ons land binnen trekken.

Het kennisdocument vermeldt dat het in veel gevallen effectiever is om uit te gaan van een minimaal aantal dieren waaruit de lokale populatie kan bestaan en daarvan uit te redeneren wat het effect is op de lokale populatie (BIJ12, 2017). Deze laatste benadering lijkt ook geschikt om het effect van sterfte in het algemeen te beoordelen. Deze aanpak wordt daarom in dit rapport voor de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger toegepast.

De kennisdocumenten geven geen eenduidige indicatieve aantallen voor een populatie. Hieronder is daarom op basis van beschikbare literatuur voor relevante soorten beargumenteerd wat de omvang van de lokale populatie is voor het beoordelen van mogelijke effecten van additionele sterfte op de gunstige staat van instandhouding.

Het effect van additionele sterfte als gevolg van Windpark EPZ T 1, T4, T5 en T6

Het primaire effect van additionele sterfte (additioneel aan de 'natuurlijke sterfte') betekent een afname van het aantal individuen.

Echter, door de sterfte van het ene individu, zullen de overlevingskansen van de anderen toenemen. In algemene zin kan gesteld worden dat er dus geen één op één relatie is tussen additionele sterfte en afname van de populatie.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is in Nederland veruit de meest algemene vleermuissoort. De landelijke staat van instandhouding (Svl) wordt als gunstig beschouwd. De omvang van de populatie wordt geschat op minimaal 300.000 dieren, maar is waarschijnlijk aanzienlijk groter (300.000-600.000) (bron: Ministerie Economische Zaken/Nederlandse soorten - online geraadpleegd december 2018).

Om inzicht te krijgen in het effect op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis, moet er in beeld gebracht worden hoe groot de populatie van de gewone dwergvleermuis ter plekke is (BIJ12, 2017). Hieronder wordt de populatie op basis van literatuur (zie kader) ruimtelijk afgebakend op basis van een cirkelvormige catchment area.

Hoe groot het gebied is waaruit de dieren samen komen is niet met zekerheid bekend, op basis van de huidige kennis betreft de bovengrens hiervan een cirkelvormig gebied met een straal van c. 50 km. Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner kunnen zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake zal kunnen zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. In open landschappen in Nederland, waar de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan in hiervoor genoemde voorbeelden uit Duitsland, zal het totale gebied kleiner kunnen zijn.

Voorzichtigheidshalve hanteren wij daarom (naar voorbeeld van eerdere redeneringen/berekeningen die o.a. Bureau Waardenburg heeft toegepast) als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km (tabel 5.5). Binnen deze straal zijn voor vleermuizen ongeschikte gebieden (grote open wateren, zoals de Oosterschelde en Westerschelde) niet meegerekend.

1%-mortaliteitsnorm

Het Europese Hof van Justitie hanteert een door het ORN IS-comité geformuleerd criterium om te beoordelen of de desbetreffende afwijking van het algemene verbod van artikel 5 van de Vogelrichtlijn voldoet aan de voorwaarde dat het om kleine hoeveelheden gaat (HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje). Volgens dit criterium moet iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd. De door het ORNIS-comité geformuleerde 1%-mortaliteitsnorm is juridisch niet bindend voor de lidstaten, maar het wordt wegens het wetenschappelijke gezag van de adviezen van het ORNIS-comité en bij gebreke van overlegging van enig wetenschappelijk tegenbewijs door het HvJ EG gebruikt als maatstaf. Dit criterium is gebruikt voor slachtoffers door jacht en ook voor aanvaringen met gebouwen, hoogspanningsleidingen, autoverkeer en windturbines.

De 1%-mortaliteitsnorm is een eerste indicatie voor het uitsluiten van effecten op populatieniveau. Dit betekent dat, ook bij hogere sterftecijfers mogelijk geen effect op de duurzame staat van instandhouding van de populatie aanwezig is. In dat geval zijn aanvullende gegevens over reproductie, sterfte en dergelijke nodig.

De 1%-mortaliteitsnorm is ook officieel toegepast met betrekking tot vleermuizen. Zie hiervoor de uitspraak van de ABRS in zaaknr. 201107460/1/R1.

Bij de berekening wordt verder uitgegaan van de eerder genoemde schatting van de Nederlandse populatiegrootte van minimaal 300.000 exemplaren. Dat komt overeen met een gemiddelde dichtheid van ca. 9 vleermuizen per vierkante kilometer (landoppervlak). Dit komt aardig overeen met waarden uit de literatuur.

De dichtheid is in Marburg, Duitsland (landschappelijk gezien vergelijkbaar met Zuid-Limburg) door middel van uitgebreid ringonderzoek bepaald op 24 adulten / km² (Simon *et al.* 2004). De dichtheid van gewone dwergvleermuis in overwegend open terrein in het noorden van Engeland en Schotland bedraagt 8 adulten / km² (Speakman *et al.* 1991, Jones *et al.* 1991). Er is uitgegaan van een jaarlijkse natuurlijke sterfte van ca. 20% (Sendor & Simon 2003) ofwel ongeveer een vijfde.

Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm (zie kader).

Tabel 9.5 laat het effect van de additionele sterfte zien voor verschillende groottes van de catchment area, waarbij rekening is gehouden met afwezigheid van vleermuizen boven grote open wateren, zoals de Oosterschelde en Westerschelde nabij het plangebied. De additionele sterfte door de windturbines is ruimschoots minder dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm.

Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten. Als vervolgens wordt gerealiseerd dat op de huidige locatie al windturbines aanwezig zijn (3 stuks) dan zal de daadwerkelijk additionele sterfte (toekomstig 4 turbines binnen het huidige plangebied) ten opzichte van de huidige situatie zeer gering zijn.

Tabel 9.5 Inschatting van de bijdrage van additionele sterfte van plangebied aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (landoppervlak in km) en een gemiddelde dichtheid van 9 vleermuizen / km² en worst case scenario

Risico	30 km 2	40 km 2	50 km 2
Oppervlak (km ²)	1.784	3.012	4.786
Populatie gewone dwergvleermuizen	16.056	27.108	43.074
Jaarlijkse sterfte (20%)	3.211	5.422	8.615
1% mortaliteitsnorm	32	54	86
Maximale sterfte in WP EPZ T1, T4, T5 en T6	15 (6)	15 (6)	15 (6)

Ruige dwergvleermuis

In Nederland is de ruige dwergvleermuis de op één na talrijkste soort. De landelijke staat van instandhouding (Svl) wordt als gunstig beschouwd. Ruige dwergvleermuizen staan niet op de Nederlandse rode lijst. Er zijn in Nederland geen aanwijzingen voor een negatieve trend. In Duitsland is sprake van een stabiele trend, in Zweden en twee Baltische staten is sprake van een positieve trend (European Topic Centre on Biological Diversity). Het verspreidingsgebied van de soort in Europa breidt zich uit (Dietz *et al.* 2007). Het aantal ruige dwergvleermuizen dat zich jaarlijks in de nazomer in Nederland bevindt werd in 1997 geschat op 50.000 – 100.000 dieren (Limpens *et al.* 1997; bron: Ministerie Economische Zaken/Nederlandse soorten - online geraadpleegd december 2018). Meer recente schattingen voor (delen van) Nederland ontbreken.

Het aantal aanwezige dieren varieert sterk in de loop van het jaar. In de eerste helft van de zomer is het aantal relatief laag. Er worden in Nederland (vrijwel) geen ruige dwergvleermuizen geboren. De meeste kraamverblijven van de ruige dwergvleermuis zijn bekend van de Baltische staten, alsmede het voormalige Oost-Duitsland, Polen en Wit-Rusland (Dietz *et al.* 2007).

Aan het eind van de zomer en begin van de herfst trekken de dieren in zuidwestelijke richting. De ruige dwergvleermuizen die als slachtoffer zijn gevonden in Duitse windparken waren allen afkomstig uit Estland of Rusland (Voigt *et al.* 2012). Het is waarschijnlijk dat dit ook voor de Nederlandse slachtoffers zal gelden.

Over Nederland vindt (massaal) trek plaats. Daarnaast overwinteren ook ruige dwergvleermuizen in Nederland. Slachtoffers in windparken zijn met name gevonden in het najaar, tijdens de balts- en trekperiode (Brinkmann *et al.* 2011). Dan passeren grote aantallen ruige dwergvleermuizen waarvan het grootste deel slechts korte tijd in Nederland verblijft. De trek door Nederland vindt vermoedelijk vooral plaats in een in een brede zone (50-100 km) langs de kust.

Een deel vliegt gestuwd over de Afsluitdijk naar het Robbenoordbos en andere delen van Noord-Holland. Een ander deel vliegt waarschijnlijk langs de oostelijke zijde van IJsselmeergebied en langs de grote rivieren naar zuidwest Nederland. Ook vindt breedfronttrek plaats over grote delen van Nederland waaronder de grote meren.

Volgens het kennisdocument dienen effecten van ruimtelijke ontwikkelingen op de ruige dwergvleermuis getoetst te worden aan de lokale populatie (Bij12, 2017). Zoals hierboven is aangegeven, is het eigenlijk niet goed mogelijk om een lokale populatie (in de zin van een helder te onderscheiden groep dieren) geografisch goed af te bakenen. Door Bureau Waardenburg is daarvoor de lokale populatie daarom op de volgende wijze ingevuld; deze beredeneringswijze is derhalve ook voor deze locatie gehanteerd.

Als lokale populatie wordt het aantal dieren genomen dat zich in een cirkel met een zekere afstand van het plangebied bevindt, de catchment area. Gelet op de doortrekkpatronen en de schaal waarop de trek plaatsvindt, nemen wij een gebied met een straal van 30 km als grond voor de lokale populatie.

Het aantal ruige dwergvleermuizen dat van het gebied van 30 km (en anderen stralen) rond het plangebied gebruik maakt wordt gebaseerd op de referentiepopulatie van 100.000 dieren (bron: Ministerie Economische Zaken/Nederlandse soorten - online geraadpleegd december 2018).

Dit is de bovengrens van het geschatte aantal in Nederland aanwezige ruige dwergvleermuizen in de nazomer (Limpens *et al.* 1997). Er is gebruik gemaakt van de bovengrens omdat (zoals hierboven uiteengezet) het verspreidingsgebied van de soort in Noordoost Europa is toegenomen sinds 1997. Hierdoor zullen ook meer dieren in zuidwestelijke richting trekken om in gebieden met een gematigd klimaat (zoals Nederland) te kunnen overwinteren.

Voor de berekening wordt daarom uitgegaan van een Nederlandse populatiegrootte van 100.000 exemplaren. Dit komt overeen met een dichtheid van 3,0 ruige dwergvleermuizen per km² (100.000 dieren gelijkmatig over het Nederlandse landoppervlak verspreid). De jaarlijkse natuurlijke sterfte is 33% (Schmidt 1994). Net als bij de gewone dwergvleermuis is gebruik gemaakt van het 1%-criterium voor het bepalen van een mogelijk effect (zie kader).

Tabel 9.6 laat het effect van de additionele sterfte zien voor verschillende groottes van de catchment area. De additionele sterfte door de windturbines is ruimschoots minder dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm.

Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de ruige dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op de regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 9.6 Inschatting van de bijdrage van additionele sterfte van plangebied aan de totale sterfte van de ruige dwergvleermuis, voor verschillende stralen r van de catchment area (landoppervlak in km) en een gemiddelde dichtheid van 3 vleermuizen / km² in worst case scenario

Risico	30 km 2	40 km 2	50 km 2
Oppervlak (km2)	1.784	3.924	4.786
Populatie ruige dwergvleermuizen	5.352	9.036	14.358
Jaarlijkse sterfte (33%)	1.766	2.982	4.738
1% mortaliteitsnorm	18	30	47
Maximale sterfte EPZ T 1, 4, 5 en 6	5 (2)	5 (2)	5 (2)

Het getal tussen haakjes bij maximale sterfte geeft een inschatting van het aantal slachtoffers in de toekomstige inrichtingssituatie. Waarbij uitgegaan is van een gemiddeld aantal slachtoffers van 1-2 (gerekend met 2) slachtoffers per turbine per jaar. In deze situatie is het aantal slachtoffers aanzienlijk lager en eveneens ruimschoots onder de 1% mortaliteitsnorm. Als vervolgens wordt gerealiseerd dat op de huidige locatie al windturbines aanwezig zijn (3 stuks binnen het plangebied) dan zal de daadwerkelijk additionele sterfte (toekomstig 4 turbines) ten opzichte van de huidige situatie gering zijn.

9.8 Cumulatie

In het Havengebied zijn diverse andere locaties in voorbereiding om een opwaardering danwel een nieuwe turbine te realiseren. Deze initiatieven zijn voor zover ons bekend echter allemaal gering van aard (een tot enkele turbines). Uitgaande van eenzelfde vleermuisactiviteit op deze locaties als in het onderhavig plangebied zal ook de optelling van deze initiatieven zorgen voor hooguit eveneens enkele slachtoffers waardoor ook bij het meenemen van de cumulatie van effecten (voor beide veelvuldig voorkomende dwergvleermuizen) hooguit enkele slachtoffers extra moeten worden meegenomen in de 1% mortaliteitsbeoordeling. Aangezien het getoetste aantal slachtoffers voor opschaling ruim onder deze 1% mortaliteitsnorm liggen, zal ook met optelling van mogelijke additionele slachtoffers van de enkele voorgenomen turbines in de directe omgeving (Damen, etc.) niet leiden tot een overschrijding van deze norm en zijn effecten op populaties voor gewone en ruige dwergvleermuis uitgesloten.

9.9 Conclusies vleermuizen

- Bij de opschaling van EPZ T1, T4 en T5 en het realiseren van EPZ T6 is geen sprake van een risico op aantasting van vaste rust- en verblijfsplaatsen van vleermuizen; binnen het plangebied en de invloedsfeer van het plangebied zijn deze niet aanwezig.
- Bij de opschaling van EPZ T1, T4 en T5 en het realiseren van EPZ T6 is geen sprake van een risico op aantasting van huidig aanwezige essentiële vliegroutes en/of foerageergebied van vleermuizen. Deze zijn binnen het plangebied niet aanwezig. De functies binnen het onderzoeksgebied (vijver Covra als foerageergebied) wordt als gevolg van de huidige windturbines niet aangetast en vanwege de afstand tot het plangebied zal dit eveneens niet het geval zijn in danwel na de voorgenomen opschaling van de turbines.
- Binnen het plangebied was in 2018 (en in 2019 nog deels) extensief foerageergebied aanwezig. Deze niet essentiële functie zal het gebied als gevolg van het voorgenomen solarpark minder gaan vervullen en worden overgenomen door omliggend gebied. Alternatief extensief foerageergebied is in de omgeving in voldoende mate aanwezig. Dit heeft geen effect op de beschikbaarheid van aanwezig essentieel foerageergebied. Daarnaast vervult de vijver van Covra en overige omliggende groen/blauwe omlijstingselementen van het havencomplex in de omgeving van het plangebied in veel belangrijker mate een functie als foerageergebied. Het verdwijnen van de verruigde vegetatie kan daardoor een positief neveneffect hebben voor vleermuizen (mogelijk minder fysieke diffuse aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied waardoor het aantal slachtoffers als gevolg van windturbines beperkt wordt).
- Bij de opschaling van de windturbines EPZ T1, EPZ T4 en EPZ T5 en realisatie van EPZ T6 is mogelijk sprake van meer dan incidentele sterfte van vleermuizen (voorzienbare sterfte). De meeste slachtoffers kunnen vallen onder de gewone dwergvleermuis, gevolgd door de ruige dwergvleermuis en in mindere mate (<1 laatvlieger/jaar). De additionele sterfte zal vermoedelijk beperkt zijn, echter omdat deze niet exact gekwantificeerd kan worden (ontbreken van onderzoeksgegevens van vleermuisactiviteit binnen het plangebied op hoogte) is de sterfte als gevolg van opschaling berekend als een nieuwe situatie (worst case benadering, zonder aftrek van de huidige slachtoffers). Ook op basis van deze worst-case berekening is sprake van additionele sterfte welke lager is dan de 1% mortaliteitsnorm waardoor zeker geen effect op landelijke/regionale populaties optreedt.
- Ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.5 lid 1 van de Wet natuurbescherming is voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis nodig. Dit geldt tevens voor laatvlieger alhoewel deze vleermuissoort niet ieder jaar als slachtoffer wordt ingeschat als gevolg van de voorgenomen opschaling.

9.10 Mitigatie

Verplichte mitigatie voor vleermuizen is als gevolg van de effectbeoordeling (toetsing aan de 1% mortaliteitsnorm) niet aan de orde. In het plangebied zijn tevens geen verblijfplaatsen of andere beschermde functies voor vleermuizen waargenomen, waarvoor noodzakelijke mitigatie van toepassing is.

Reductie slachtoffers

Vanuit zorgvuldigheidsprincipe kan overwogen worden om in de najaarsperiode (met september t/m half oktober) als belangrijkste migratieperiode (voor de ruige dwergvleermuis) de turbines met een verhoogde startsnelheid te laten gaan draaien.

Van deze najaarsperiode is tevens bekend dat in deze periode de meeste slachtoffers worden gevonden, ook van niet/beperkt migrerende soorten. Door in deze periode en onder bepaalde vleermuisgunstige omstandigheden als zorgvuldig handelen principe een verhoogde startsnelheid (cut in speed) te hanteren wordt met een beperkt verlies aan productie de meeste slachtoffers voor vleermuizen gerealiseerd.

Als zorgvuldigheidsprincipe voor vleermuizen geldt dat wanneer sprake is van alle gezamenlijk onderstaande parameters:

- Periode van 1 september t/m 15 oktober;
- 0,5 uur na zonsondergang tot een 0,5 uur voor zonsopkomst;
- 12 graden Celsius of warmer;
- < 1 mm/uur neerslag (droog weer);
- < 5 m/s windsnelheid.

De turbines niet draaien (of < 1 rpm). Boven de 5 m/s zullen de turbines worden geactiveerd (cut in speed).

Gerichte tijdelijke verlichting

Tijdens de bouwperiode wordt cf. opgave in paragraaf 9.6.3 gewerkt met een gerichte tijdelijke (bouw)verlichting, door het verlichtingsplan vooraf met een ecooloog af te stemmen door te letten op: gerichte bouwverlichting:

- omlaag gericht;
- Van de Covra vijver en groenstrook langs de Italiëweg/ Belgiëweg Oost en het Natura2000 gebied af;
- en toepassing van licht met een scherpe cutt-off (zonder al te veel strooilicht).

10. Conclusies en aanbevelingen

EPZ heeft het voornemen om drie windturbines EPZ T1, T4 en T5, in de gemeente Borsele te vervangen door drie grotere windturbines, en één nieuwe windturbine EPZ T6 te bouwen. In voorliggende natuurtoets zijn de effecten op beschermde natuurwaarden beschreven en beoordeeld in het kader van de gebiedenbescherming en soortbescherming (beiden Wet natuurbescherming) en het Natuurnetwerk Nederland. Waar nodig worden in dit hoofdstuk de mogelijkheden voor mitigatie / compensatie van effecten beschreven, voor zover deze vanuit ecologisch perspectief binnen het huidige wettelijke kader noodzakelijk kan worden geacht.

10.1 Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe

De opwaardering van het windpark EPZ heeft geen effect op habitattypen van Bijlage II van de Habitatrichtlijn waarvoor het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe is aangewezen. M.b.t. de habitatsoorten zijn mogelijke effecten op zwemmende gewone zeehonden voor de Kaloot eenvoudig te mitigeren door bij heiwerkzaamheden gebruik te maken van een zogenaamde slow start (zie ook paragraaf 5.3.2). Ook zijn er veel soorten broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor Westerschelde en Saeftinghe is aangewezen, waarvoor het optreden van effecten op voorhand kan worden uitgesloten omdat deze soorten niet in het plangebied voorkomen.

Voor de broedvogelsoort bruine kiekendief is het totaaleffect van het saneren en opschalen van het windpark klein tot verwaarloosbaar klein. Significant negatieve effecten (inclusief sterfte en verstoring) op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe kan met zekerheid worden uitgesloten.

10.2 Natuurnetwerk Nederland

Voor de opwaardering van het plangebied geldt dat er geen windturbines binnen het Natuurnetwerk Nederland zijn gepland. Er is derhalve geen sprake van ruimtebeslag in het NNN. Ook is uitgesloten dat de geplande windturbines de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN aantasten.

10.3 Beschermde soorten

Vogels

- Bij de opwaardering van het windpark is er een risico op aantasting van in gebruik zijnde nesten van vogels in de aanlegfase van het windpark. Overtreding van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming kan voorkomen worden door het nemen van passende mitigerende maatregelen (bv. werken buiten het broedseizoen of maatregelen treffen die broeden voorkomen).
- Bij de opwaardering van het windpark is geen sprake van een risico op aantasting of verstoring van jaarrond beschermde nesten van vogels.
- Bij de opwaardering van het windpark is sprake van meer dan incidentele sterfte van vogels (voorzienbare sterfte). De meeste slachtoffers kunnen vallen onder lokaal talrijke soorten broedvogels of soorten die in zeer grote aantallen passeren tijdens de seizoenstrek. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten zijn uitgesloten. Wel is een ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.1 lid 1 van de Wet natuurbescherming voor onderstaande soorten:
 - Zilvermeeuw (11 voorspelde slachtoffers)
 - Kleine mantelmeeuw (39 voorspelde slachtoffers)
 - Gierzwaluw (2 voorspeld slachtoffer)
 - Houtduif (2 voorspeld slachtoffer)
 - Winterkoning (2 voorspeld slachtoffer)
 - Merel (2 voorspeld slachtoffer)
 - Graspieper (2 voorspeld slachtoffer)
 - Tjiftjaf (2 voorspeld slachtoffer)
 - Pimpelmees (2 voorspeld slachtoffer)
 - Koolmees (2 voorspeld slachtoffer)
 - Spreeuw (2 voorspeld slachtoffer)
 - Kokmeeuw (2 voorspeld slachtoffer)
 - Kauw (1 voorspeld slachtoffer)
 - Boerenzwaluw (1 voorspeld slachtoffer)
 - Zwartkop (1 voorspeld slachtoffer)
 - Vink (1 voorspeld slachtoffer)
 - Roodborst (1 voorspeld slachtoffer)
 - Zanglijster (1 voorspeld slachtoffer)

De overige slachtoffers hebben voornamelijk betrekking op zangvogels tijdens seizoenstrek. Deze zangvogels op trek zullen naar verwachting incidenteel zijn < 1 slachtoffer per jaar. Echter omdat de kans wel aanwezig blijft dat ook deze soorten slachtoffer kunnen worden is ook voor onderstaande soorten als incidenteel/mogelijk slachtoffer een ontheffing noodzakelijk:

- Heggenmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Grasmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Boomkruiper (<1 voorspeld slachtoffer)
- Fitis (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kramsvogel (<1 voorspeld slachtoffer)
- Koperwiek (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kleine karekiet (<1 voorspeld slachtoffer)
- Groenling (<1 voorspeld slachtoffer)
- Gele kwikstaart (<1 voorspeld slachtoffer)
- Witte kwikstaart (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kneu (<1 voorspeld slachtoffer)
- Putter (<1 voorspeld slachtoffer)
- Ringmus (<1 voorspeld slachtoffer)
- Rietgors (<1 voorspeld slachtoffer)

Ditzelfde geldt voor de niet jaarlijkse slachtoffers waarvan bekend is dat ze binnen het plangebied voorkomen maar geen intensieve vliegbewegingen door het plangebied hebben vertoond en/of op basis van eigen waarnemingen incidenteel als incidenteel slachtoffer (niet jaarlijks) bij de huidige turbines binnen het plangebied (en/of Sloegebied) zijn waargenomen:

- Buizerd (<1 voorspeld slachtoffer)
- Torenvalk (< 1 voorspeld slachtoffer)
- Slechtvalk (< 1 voorspeld slachtoffer)
- Canadese gans (<1 voorspeld slachtoffer)
- Grauwe gans (<1 voorspeld slachtoffer)
- Bergeend (<1 voorspeld slachtoffer)
- Lepelaar (<1 voorspeld slachtoffer)
- Kleine zilverreiger (<1 voorspeld slachtoffer)

Vleermuizen

- Bij de opwaardering van het windpark is geen sprake van een risico op aantasting van vaste rust- en verblijfsplaatsen van vleermuizen.
- Bij de opwaardering van het windpark is geen sprake van een risico op aantasting van huidig aanwezige essentiële vliegroutes en/of essentieel foerageergebied van vleermuizen.
- Bij de opwaardering van de het windpark is mogelijk sprake van meer dan incidentele sterfte van vleermuizen (voorzienbare sterfte).

De meeste slachtoffers kunnen vallen onder de gewone dwergvleermuis, gevolgd door de ruige dwergvleermuis en in mindere mate (<1 laatvlieger/jaar). Ontheffing van verbodsbepalingen genoemd in artikel 3.5 lid 1 van de Wet natuurbescherming is voor gewone en ruige dwergvleermuis en een niet jaarlijks slachtoffer van laatvlieger nodig.

Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn uit te sluiten.

Overig beschermde soorten

Bij de opwaardering van het windpark EPZ zijn effecten op beschermde soorten planten, ongewervelden, vissen, amfibieën en reptielen uitgesloten. Vanuit zorgplicht dient het biotoop voor grondgebonden zoogdieren mogelijk voorafgaand de werkzaamheden ongeschikt gemaakt te worden door middel van maaien.

10.4 Mitigerende maatregelen

Gewone zeehond

Door bij heiwerkzaamheden gebruik te maken van een zogenaamde “slow start” kunnen eventuele effecten van passerende gewone zeehonden ten alle tijde worden gemitigeerd. Door middel van een op te stellen ecologisch werkprotocol en toolbox/instructie voor start heiwerkzaamheden kan dit goed tijdens de werkzaamheden worden geïmplementeerd.

Broedvogels

Tijdens de werkzaamheden dient verstoring van broedende vogels en vernietiging van hun nesten en eieren te worden voorkomen. Dit kan door buiten het broedseizoen te werken. Het broedseizoen verschilt per soort. Voor het broedseizoen wordt in het kader van soortbescherming geen standaard periode gehanteerd. Globaal moet rekening worden gehouden met de periode maart tot en met juli. Indien de werkzaamheden binnen dit seizoen zijn gepland kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen in gebruik zijnde nesten wezenlijk worden verstoord of vernietigd. De kans hierop wordt verkleind door voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken voor broedende vogels. Bijvoorbeeld door de vegetatie rondom de locaties waar gebouwd gaat worden te maaien of geheel te verwijderen. Aanvullend zullen er dan eveneens maatregelen moeten worden getroffen om broedvogels te voorkomen (broedvrij houden). Door middel van een op te stellen ecologisch werkprotocol en toolbox/instructie voor start werkzaamheden kan dit goed tijdens de werkzaamheden worden geïmplementeerd.

Windturbineslachtoffers

Om te voorkomen dat aaseters (zoals de buizerd) slachtoffer worden van de windturbines wordt aanbevolen om wekelijks de kadavers rond de windturbines te ruimen. Hiermee kunnen aanvaringsslachtoffers onder de buizerd worden teruggebracht.

Vleermuizen

Het aantal slachtoffers valt bij alle soorten goed te reduceren door middel van mitigerende maatregelen (stilstandvoorziening) waarmee effecten op de gunstige staat van instandhouding (GSI) kunnen worden vermeden.

Dergelijke maatregelen zijn inmiddels al diverse keren als randvoorwaarde in een verstrekte ontheffing opgenomen voor andere windparken. De mitigerende maatregelen zullen echter wel (een beperkt) verlies aan energieopbrengst veroorzaken.

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90% omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange et al. 2013).

Tijdens de bouwperiode wordt cf. opgave in paragraaf 9.6.3 gewerkt met een gerichte tijdelijke (bouw)verlichting, door het verlichtingsplan vooraf met een ecooloog af te stemmen door te letten op: gerichte bouwverlichting:

- omlaag gericht;
- Van de Covra vijver en groenstrook langs de Italiëweg/ Belgiëweg Oost en het Natura2000 gebied af;
- en toepassing van licht met een scherpe cutt-off (zonder al te veel strooilicht).

Door middel van een op te stellen ecologisch werkprotocol en toolbox/instructie voor start werkzaamheden kan dit goed tijdens de werkzaamheden worden geïmplementeerd.

Literatuur

Arts, F.A., S.J. Lilipaly, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen, M. Sluiter, P. A. Wolf, 2018. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta in 2016/2017. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 18.13. Delta ProjectManagement Rapportnr. 18-003. DPM, Vlissingen

Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004 2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.

Barataud, M. (with collaboration of Tupinier Y. and Limpens H.) Acoustic Ecology of European Bats, species identification, study of their habitats and foraging behavior, (Engelse vertaling) Inventaires & biodiversite series (biotope – Museum national d’Histoire naturelle, 2015)

Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Bureau Waardenburg Rapportnr. 10 033. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bij12, Kennisdocument, Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017, BIJ12 Utrecht

Bij12, Kennisdocument, Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* Versie 1.0, juli 2017, BIJ12, Utrecht

Boonman M, D. Beuker, M Japink, K.D. van Straalen, M van der Valk R Verbeek, 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Bureau Waardenburg rapport 10 247.

Brinkmann R., O. Behr, I. Niermann, and M. Reich. 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen, volume 4 Umwelt und Raum. Cuvillier Verlag, Göttingen.

Buijs R.J. 2018 Voortoets opschalen windturbines EPZ, projectnummer 182704, Buijs Eco Consult B.V., Oud-Vossemeer

Dietz C. en Kieffer A. Veldgids Vleermuizen van Europa, (Nederlandse vertaling) (KNNV uitgeverij, Zeist, 2017)

Dietz, C., O. von Helvesen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturfuhrer, Stuttgart.

Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel.

Gyimesi, A., R.G. Verbeek, B. Engels, D. Beuker, J.W. de Jong, J.C. Kleyheeg-Hartman & C. Heunks, 2016. Natuuronderzoek windparken Zeewolde. Gebiedsgebruik en vliegbewegingen van watervogels, bruine kiekendieven & vleermuizen. Rapportnr. 16-046. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Haarsma, A-J: Omgaan met effecten van windturbines op vleermuizen. (2016). De Levende Natuur 117(1):11-15.

Hötter, H., O. Krone & G. Nehls, 2013. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungs- vorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH. Berghusen, Berlin, Husum.

Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Berghusen.

Hötter, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Berghusen.

Jones, G.E., J.D. Altringham & R. Deaton 1991. Distribution and population densities of seven species of bats in northern England. J. Zool. Lond. 240:788-798.

Kapteyn. K. Vleermuizen in het landschap. 1995. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem. ISBN 90 6097 392 5.

Kleyheeg-Hartman, J.C., K.L. Krijgsveld,1, M.P. Collier, M.J.M. Poota, A.R. Boon, T.A. Troost, S. Dirksen, 2018 Predicting bird collisions with wind turbines: Comparison of the new empirical Flux Collision Model with the SOSS Band model, Ecological Modelling 387 (2018) 144–153

Klop, E., & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.

Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97(3): 357-366.

Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Bureau Waardenburg Rapportnr. 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2015. Informationen über Einflüsse der Windenergie-nutzung auf Vögel. Stand 16. Dezember 2015, Aktualisierungen außer Fundzahlen hervorgehoben. Landesamt für Umwelt Brandenburg. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.

Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Lensink, R. & M. van der Valk, 2013. Effecten van luchtvaartverlichting aan windturbines op vogels en vleermuizen. Notitie in project 12-278. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers. 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Middleton N. Froud, A., French K. Social calls of the Bats of Britain and Ireland, (Pelagic Publishing 2014)

Ministerie van LNV, 2009-122. Besluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit, Den Haag.

Schmidt A. 1994. Phanologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Ostbrandenburg. *Nyctalus* 5:77100

Skiba R. Europäische Fledermäuse, (VerslagKGWolf, Magdeburg 2014)

Todd, I, Macdonald, D.W and Tew, T.E (2004) 'The ecology of weasels (*Mustela nivalis*) on mixed farmland in southern England.' *Biologia*, 59 (2). pp. 235 241. ISSN 1336 9563

Twisk, P., A. van Winden, R. Lange, & A. van Diepenbeek, 2003. Zoogdieren van West Europa, 2de druk. Uitgeverij KNNV en VZZ, Utrecht.

Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Bureau Waardenburg Rapportnr. 11 189. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Vliet J. van 2018 Natuurwaarden van Zeeuwse havengebieden, Verslag monitoring Vlissingen-Oost 2017, Sweco, Middelburg.

Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapp. 89/15. RIN, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapp. 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006a. A review of the impacts of wind farms on Hen Harrier Circus cyaneus and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006b. Flight height in the Hen Harrier Circus cyaneus and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural Research Information Note 2. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Websites:

www.bij12.nl

www.knmi.nl

www.minez.nederlandsesoorten.nl

www.sovon.nl

www.telmee.nl

www.vleermuis.net

www.vleermuizen.be

www.verspreidingsatlas.nl

www.zeeland.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1 Fluxberekeningen

Samenvattende tabel

nr	Soort	Biotoop			Populatiegrootte NL ^		gepubliceerde *	berekende	Voldoet aan
1		broed	winter	doortrek	broedparen	winter/doortrek	1% mortaliteitswaarde	slachtoffers (n)	ORNIS criteria?
1190	Kleine zilverreiger				75	400	1100	<1	ja
1220	Blauwe Reiger				11300	13000	5000	<1	ja
1440	Lepelaar				3125	130	160	<1	ja
1610	Grauwe Gans				89000	545000	10400	<1	ja
1660	Grote Canadese Gans				10500	46500	-	<1	ja
1730	Bergeend				7550	86500	-	<1	ja
2600	Bruine kiekendief				1050	150	-	<1	ja
2870	Buizerd				13500	18000	-	<1	ja
3040	Torenvalk				4500	15000	-	<1	ja
3200	Slechtvalk				170	650	-	<1	ja
4500	Scholekster				39000	180000	9000	<1	ja
5820	Kokmeeuw				105250	400000	31200	2	ja
5900	Stormmeeuw				3825	390000	15500	<1	ja
5910	Kleine Mantelmeeuw				105000	1250	6300	39	ja
5920	Zilvermeeuw				44000	115000	14400	11	ja
6000	Grote mantelmeeuw				66	5500	3600	<1	ja
6700	Houtduif ~				550000	1000000	-	2	ja
7950	Gierzwaluw ~				45000	1000000	-	2	ja
9920	Boerenzwaluw				245000	490000	-	1	ja
10110	Graspieper ~				75000	1000000	-	2	ja
10660	Winterkoning ~				550000	1000000	-	2	ja
15600	Kauw				200000	400000	-	<1	ja
10990	Roodborst ~				300000	750000	-	<1	ja
12000	Zanglijster ~				145000	290000	-	<1	ja
10840	Heggenmus ~				225000	450000	-	<1	ja
12750	Grasmus ~				160000	320000	-	<1	ja
11980	Kramsvogel ~				18	350000	-	<1	ja
12010	Koperwiek ~				-	62500	-	<1	ja
12510	Kleine karekiet ~				170000	340000	-	<1	ja
16490	Groenling ~				82500	300000	-	<1	ja
10171	Gele Kwikstaart ~				57500	115000	-	<1	ja
10201	Witte Kwikstaart ~				90000	180000	-	<1	ja
16600	Kneu ~				40000	80000	-	<1	ja
16530	Putter ~				39000	15000	-	<1	ja
15980	Ringmus ~				225000	33000	-	<1	ja
18770	Rietgors ~				85000	170000	-	<1	ja
14870	Boomkruiper ~				140000	400000	-	<1	ja
13120	Fitis ~				200000	400000	-	<1	ja
10840	Merel ~				225000	1000000	-	2	ja
12770	Zwartkop ~				295000	590000	-	1	ja
13110	Tijftjaf ~				575000	1000000	-	2	ja
14620	Pimpelmees ~				300000	600000	-	2	ja
14640	Koolmees ~				550000	1000000	-	2	ja
15820	Spreeuw ~				700000	1000000	-	2	ja
16360	Vink ~				650000	1000000	-	1	ja

Verklaring

*	Cijfers van Sovon december 2018 (ramsar) danwel BTO.org
^	Cijfers van Sovon.nl dd 3-2-2017 (bij range broedgevallen is gemiddelde aangehouden*2 voor hoeveelheid individuele vogels)
+	Cijfers op basis van de huidige populatiegrootte lepelaars en tiplaagte worst-case (25 meter)
	Bij de vermelding van Sovon (winter/doortrekpopulatie van 'groot/zeer groot aantal' is 1.000.000 aangehouden
(blanco)	Geen overschrijding van Orniscriteria
JA	Vermoedelijke overschrijding ORNIS-criteria
2400	Berekende 1% mortaliteitswaarde NL op basis van populatiegrootte en overlevingskans (ivm ontbrekende publicatiegegevens)
~	Mogelijke overschatting/onderschatting van berekende slachtoffers zang-/trekvogels vanwege onbekende exacte populatie van trek in de winter.
	Met name bij mist, slecht weer kunnen slachtoffers vallen.
	Voldoet aan ORNIS-criteria ofwel additionele sterfte < 1% van de natuurlijke sterfte van de soort
	Vogels waarvoor een ontheffing aangevraagd moet worden

Trekperiode

Soort	Biotop	Risico			Populatiegrootte NL *			Berekende		Verhouding breedte WP trekbaan (0.15 vs 275)	In trek	%	%	%	%	berekende	Doel van	
		broed	winter	doortrek	broed	winter	doortrek	broed	winter									FLUX
Knoedbezwaa	veld	water	0	0	8000	120	130	0,15	63	84000	0,001	61	71%	90%	0,09%	0	0,00%	
Kleine Zwaan	water	0	0	0	9300	0,822	16.554	18600	0,001	14	71%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Wilde Zwaan	water	0	0	0	6800	0,801	13.532	13600	0,001	10	71%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Grauwe Gans	veld	water	0	0	89000	0,83	936,5	109000	0,001	793	71%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Grote Canadese Gans	water	0	0	0	10500	0,724	131,86	97000	0,001	71	71%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Rotgans	getij	0	0	0	64500	0,9	64,5	129000	0,001	94	71%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Bergend	veld	0	0	0	87500	0,886	99,75	175000	0,001	127	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Tafelleend	veld	water	0	0	2000	0,65	164,5	14000	0,001	68	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Kuifend	veld	0	0	0	22000	0,71	609	420000	0,001	305	40%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Nonnetje	water	0	0	0	3	0,450	0,72	12.905	8900	0,001	6	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Brilduker	water	0	0	0	7	14000	0,772	31,92	28000	0,001	20	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Grote Zaagbek	water	0	0	0	-	10500	0,82	18,9	21000	0,001	15	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Middelste Zaagbek	water	0	0	0	68	10500	0,82	18,9	21000	0,001	15	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Krakeend	veld	water	0	0	23500	0,72	183,4	131000	0,001	95	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Smient	veld	0	0	0	30	890000	0,53	4183	178000	0,001	1295	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Sloebond	veld	0	0	0	4800	0,58	73,5	15000	0,001	25	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Wilde Eend	veld	0	0	0	250000	0,627	2611	1400000	0,001	1018	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Pijlstaart	water	0	0	0	10	35500	0,663	119,635	71000	0,001	52	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Wintertaling	veld	0	0	0	1750	75000	0,53	302,5	150000	0,001	109	58%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Aalscholver	water	0	0	0	22250	0,88	80,4	134000	0,001	97	25%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%	
Grote Zilverreiger	oever	0	0	0	330	7200	0,712	20,736	14400	0,001	10	75%	90%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Blauwe Reiger	oever	0	0	0	11300	13000	0,732	34,84	26000	0,001	19	25%	90%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Lepelaar	vlieg	0	0	0	3100	130	0,712	0,1744	260	0,001	0	50%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Dodaars	riet	water	0	0	2500	580	0,71	16,965	11700	0,001	9	25%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Fuut	riet	water	0	0	13750	22500	0,71	66,25	45000	0,001	33	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Kuifduiker	water	0	0	0	1	175	0,71	0,5075	350	0,001	0	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Geoorde Fuut	water	0	0	0	505	1270	0,71	3,683	2540	0,001	2	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Spurwen	bos	vlieg	0	0	3300	12500	0,69	38,75	25000	0,001	18	100%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Buizerd	vlieg	0	0	0	23500	40000	0,9	40	80000	0,001	58	100%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Torenvalk	veld	vlieg	0	0	4500	0,69	46,5	30000	0,001	22	100%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%	
Slechtvalk	vlieg	0	0	0	170	650	0,8	1,3	1300	0,001	1	100%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Waterhoen	riet	riet	0	0	30000	70000	0,623	263,9	140000	0,001	102	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Meerkoet	riet	riet	0	0	125000	360000	0,701	107,6	720000	0,001	524	33%	90%	0,09%	0	0,00%	0	0,00%
Schalekster	veld	getij	0	0	18000	0,88	216	360000	0,001	262	33%	90%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%	
Kluut	veld	getij	0	0	5550	14000	0,72	30,8	28000	0,001	20	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Bontbekplevier	getij	0	0	0	380	15000	0,778	34,2	30000	0,001	22	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Goudplevier	getij	0	0	0	-	92500	0,73	248,75	185000	0,001	18	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Zilverplevier	veld	0	0	0	-	68000	0,86	95,2	135000	0,001	99	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Kievit	veld	0	0	0	115000	270000	0,705	796,5	540000	0,001	393	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Kanoet	getij	0	0	0	-	130000	0,841	206,7	260000	0,001	189	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Bonte Strandloper	getij	0	0	0	-	330000	0,74	465000	0,001	389	48%	38%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%	
Kemphaan	getij	0	0	0	22	1500	0,524	7,14	3000	0,001	2	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Watersnip	oever	0	0	0	1250	15000	0,481	77,85	30000	0,001	22	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Rosse Grutto	getij	0	0	0	-	68500	0,735	195,225	137000	0,001	100	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Regenwalp	getij	0	0	0	1600	0,89	1,76	3200	0,001	3	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%	
Wulp	getij	0	0	0	4350	18000	0,736	47,52	36000	0,001	26	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Overvlieder	oever	0	0	0	15	1050	0,844	2,68	2100	0,001	2	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Witgat	oever	0	0	0	-	1250	0,75	3,125	2500	0,001	2	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Zwarte Ruiter	getij	0	0	0	-	3500	0,74	9,1	7000	0,001	5	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Groenpostruiter	getij	0	0	0	-	8500	0,74	22,1	17000	0,001	12	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Bosruiter	oever	0	0	0	-	100	0,536	0,464	200	0,001	0	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Tuinhoer	getij	0	0	0	18500	48000	0,74	124,8	96000	0,001	389	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Steenloper	getij	0	0	0	-	5150	0,86	7,21	10300	0,001	7	38%	70%	0,13%	0	0,00%	0	0,00%
Kokmeeuw	vlieg	0	0	0	104750	400000	0,9	400	800000	0,001	582	42%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Overigmeeuw	vlieg	0	0	0	-	0,86	0,86	0,86	0,86	0,001	0	42%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Zwartkopmeeuw	vlieg	0	0	0	2400	400	0,9	4	800	0,001	1	42%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Stormmeeuw	vlieg	0	0	0	3825	390000	0,86	546	780000	0,001	567	58%	90%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Kleine Mantelmeeuw	vlieg	0	0	0	105000	30000	0,913	26,1	60000	0,001	44	67%	90%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Zilvermeeuw	vlieg	0	0	0	44000	115000	0,935	74,75	220000	0,001	167	67%	90%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Visdief	water	0	0	0	14800	100	0,9	0,1	200	0,001	0	67%	90%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Patrijs	veld	veld	0	0	5000	17500	0,55	0,45	200	0,001	0	38%	70%	0,37%	0	0,00%	0	0,00%
Holenduij	veld	veld	0	0	60000	150000	0,55	675	300000	0,001	218	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Houtduif	bos	veld	0	0	375000	1000000	0,607	2947,5	2000000	0,001	1455	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Turkse Turtel	bos	bos	0	0	5200	12500	0,642	44,75	25000	0,001	18	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Zomertortel	bos	0	0	0	1300	1200	0,5	6	2400	0,001	2	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Koekoek	riet	0	0	0	6500	1000	0,55	29,25	13000	0,001	9	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Ramsuil	bos	bos	0	0	2600	9500	0,69	29,45	19000	0,001	14	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Gerzwaluw	vlieg	0	0	0	50000	100000	0,808	1920	200000	0,001	1455	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Overvlied	oever	0	0	0	1125	2250	0,28	18,2	4500	0,001	3	58%	70%	0,64%	0	0,00%	0	0,00%
Isvogel	bos	0	0	0														

Verklaring

- ^ Cijfers van Sovon.nl dd 3-12-2018 (bij range broedgevallen is gemiddelde aangehouden*2 voor hoeveelheid individuele vogels)
 Bij de vermelding van Sovon (winter/doortrekpopulatie van ' groot/zeer groot aantal' is 1.000.000 aangehouden)
- (blanco) Geen overschrijding van Orniscriteria
- JA Vermoedelijke overschrijding ORNIS-criteria = Ontheffing zonder andere maatregelen niet mogelijk
- 1) Broedpopulatie van de Zeearend in Nederland in 2016 (Bron: Sovon 2016)
- 2) Broedpopulatie van de soort in de nabijheid van het Windpark (Bron: DPM, werkgroep Iepelaar en waarnemingen Buijs)
- 2400 Berekende 1% mortaliteitswaarde NL op basis van populatiegrootte en overlevingskans (ivm ontbrekende publicatiegegevens)
- ~ Mogelijke over/onderschatting van berekende slachtoffers vanwege onbekende exacte populatiegrootte in de winter tijdens trek. Zeker bij gedeeltelijke
- 0 Getelde aantal vogels in en direct rondom windpark (telgegevens 2018) aangevuld met enkele inschattingen van specifieke soorten (in rood)
- 1 Populatie broedparen in Nederland. Op basis van Sovon.nl
- 2 Populatie winterverblijvers/doortrekkers in Nederland. Op basis van Sovon.nl. Bij hoeveelheid groot/zeer groot is Nederland is 1.000.000 opgenomen
- 3 Overlevingskans per soort volgens BTO.org/about-birds/birdfacts. Als deze informatie per soort niet voorhanden was is overleving van vergelijkbare soort
- 4 Jaarlijkse natuurlijke sterfte op basis van populatiegrootte (2) en overlevingskans (3) * 0,01 voor 1% mortaliteitsnorm
- 5 Aantal bewegingen per soort per seizoen. Hierbij is voor alle soorten aangehouden dat per koppel per etmaal 5 vliegbewegingen plaatsvinden.
- 6 De verhouding van vliegbewegingen die over/door windpark plaatsvindt (als worst case obv meeuwen voor alle soorten)
- 7 Hoeveelheid trekpasseages door breedte van het Windpark (FLUX* verhouding WP tov trekbaan; 1*4)
- 8 % van soort dat op rotorhoogte vliegt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 9 % van soort vogels dat bij nadering uitwijkt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 10 % van soort dat in aanvaring komt. Percentages afkomstig van Referentiepark/ rekensheet Bureau Waardenburg.
- 11 Berekende aantal slachtoffers per soort/jaar.
- 12 Berekende slachtoffers als percentage van de 1% mortaliteitsnorm

Broedperiode

Euring code Soort	populatiegrootte ^			berekende (NL)			Verhouding percentage		In broedseizoen		%		%		berekende		Deel van
1	in gebied	broedparen	± vogels volwassen	winter/doortrek	overlevingskans	1% mortaliteitsnorm	FLUX	WP vs totaal	Passages windpark	Deel op rotorhoogte	Macro avoidance	Aanvaringskans	Aanvaringen (n)	ORNIS criteria			
1190 Kleine zilverreiger	20	75	150	400	0,712	1,152	9150	0,25	2288	25%	90%	0,13%	0,07	0,065			
1220 Blauwe Reiger	38	11300	22600	13000	0,732	34,84	17385	0,25	4346	25%	90%	0,13%	0,14	0,004			
1440 Lepelaar	140	3125	6250	130	0,712	18	64050	0,25	16013	50%	90%	0,09%	0,72	0,040			
1610 Grauwe Gans	20	89000	178000	545000	0,83	926,5	9150	0,25	2288	71%	90%	0,09%	0,15	0,000			
1660 Grote Canadese Gans	20	10500	21000	46500	0,724	128,34	9150	0,25	2288	71%	90%	0,09%	0,15	0,001			
1730 Bergeend	20	7550	15100	86500	0,886	98,61	9150	0,25	2288	58%	90%	0,09%	0,12	0,001			
2600 Bruine kiekendief	4	1050	2100	150	0,74	5,46	1830	0,25	458	58%	90%	0,09%	0,02	0,004			
2870 Buijzerd	2	13500	27000	40000	0,9	40	915	0,25	229	100%	70%	0,37%	0,25	0,006			
3040 Torenvalk	2	4500	9000	15000	0,69	46,5	915	0,25	229	100%	70%	0,37%	0,25	0,005			
3200 Slechtvalk	2	170	340	650	0,8	1,3	915	0,25	229	100%	70%	0,37%	0,25	0,195			
4500 Scholiekster	6	39000	78000	180000	0,88	93,6	2745	0,25	686	42%	70%	0,13%	0,11	0,001			
5820 Kokmeeuw	6	105250	210500	400000	0,9	400	1098	0,25	275	42%	70%	0,37%	0,13	0,000			
5900 Stormmeeuw	6	3825	7650	390000	0,86	546	1098	0,25	275	58%	90%	0,37%	0,06	0,000			
5910 Kleine Mantelmeeuw	4148	105000	210000	1250	0,913	182,7	632570	0,25	158143	67%	90%	0,37%	39,2	0,215			
5920 Zilvermeeuw	1160	44000	88000	115000	0,935	74,75	176900	0,25	44225	67%	90%	0,37%	11,0	0,147			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				

Verklaring

- [^] Cijfers van Sovon.nl dd 3-12-2018 (bij range broedgevallen is gemiddelde aangehouden*2 voor hoeveelheid individuele vogels)
Bij de vermelding van Sovon (winter/doortrekpopulatie van 'groot/zeer groot aantal' is 1.000.000 aangehouden)
- (blanco) Geen overschrijding van Orniscriteria
- JA Vermoedelijke overschrijding ORNIS-criteria = Ontheffing zonder andere maatregelen niet mogelijk
- 1) Broedpopulatie van de Zeearend in Nederland in 2016 (Bron: Sovon 2016)
- 2) Broedpopulatie van de soort in de nabijheid van het Windpark (Bron: DPM, werkgroep Iepelaar en waarnemingen Buijs)
- 2400 Berekende 1% mortaliteitswaarde NL op basis van populatiegrootte en overlevingskans (ivm ontbrekende publicatiegegevens)
- ~ Mogelijke over/onderschatting van berekende slachtoffers vanwege onbekende exacte populatiegrootte in de winter tijdens trek. Zeker bij gedeeltel
- 0 Getelde aantal vogels in en direct rondom windpark (telgegevens 2018) aangevuld met enkele inschattingen van specifieke soorten (in rood)
- 1 Populatie broedparen in Nederland. Op basis van Sovon.nl
- 2 Populatie winterverblijvers/doortrekkers in Nederland. Op basis van Sovon.nl. Bij hoeveelheid groot/zeer groot is Nederland is 1.000.000 opgenomen
- 3 Overlevingskans per soort volgens BTO.org/about-birds/birdfacts. Als deze informatie per soort niet voorhanden was is overleving van vergelijkbare sc
- 4 Jaarlijkse natuurlijke sterfte op basis van populatiegrootte (2) en overlevingskans (3)* 0,01 voor 1% mortaliteitsnorm
- 5 Aantal bewegingen per soort per seizoen. Hierbij is voor alle soorten aangehouden dat per koppel per etmaal 5 vliegbewegingen plaatsvinden.
- 6 De verhouding van vliegbewegingen die over/door windpark plaatsvindt (als worst case obv meeuwen voor alle soorten)
- 7 Hoeveelheid trekpassages door breedte van het Windpark (FLUX* verhouding WP tov trekbaan; 1*4)
- 8 % van soort dat op rotorhoogte vliegt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 9 % van soort vogels datbij nadering uitwijkt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 10 % van soort dat in aanvaring komt. Percentages afkomstig van Referentiepark/ rekensheet Bureau Waardenburg.
- 11 Berekende aantal slachtoffers per soort/jaar.
- 12 Berekende slachtoffers als percentage van de 1% mortaliteitsnorm

Winterperiode

Euring code	Soort	Risico	# populatiegrootte ^				berekende (NL)		Verhouding percentage		In broedseizoen	%	%	%	berekende	Deel van		
1		doortrek	broed	winter	doortrek	In gebied	broedparen	winter/doortrek	overlevingskans	1% mortaliteitsnorm	FLUX	WP vs totaal	Passages windpark	Deel op rotorhoogte	Macro avoidance	Aanvaringskans	Aanvaringen (n)	ORNIS criteria
4930	Kievit	X	X	X	40	135000	270000	0,705	796,5	29280	0,20	5856	38%	70%	0,13%	0,9	0,001	
1730	Bergend	0	0	0	2	7550	86500	0,886	98,61	1464	0,20	293	58%	90%	0,09%	0,0	0,000	
2600	Brulke kiekendief	0	0	0	2	1050	150	0,74	0,39	1464	0,20	293	58%	90%	0,09%	0,0	0,039	
2870	Buizerd	0	0	0	2	13500	40000	0,9	40	1464	0,20	293	100%	70%	0,37%	0,3	0,008	
3040	Torenvalk	0	0	0	2	4500	15000	0,69	46,5	1464	0,20	293	100%	70%	0,37%	0,3	0,007	
3200	Slechtvalk	0	0	0	2	170	650	0,8	1,3	1464	0,20	293	100%	70%	0,37%	0,3	0,250	
4500	Schalekster	0	0	0	10	38000	180000	0,88	216	7320	0,20	1464	42%	70%	0,13%	0,2	0,001	
5820	Kokmeeuw	0	X	0	25	105250	400000	0,9	400	18300	0,20	3660	42%	70%	0,37%	1,7	0,004	
5900	Stormmeeuw	0	0	0	10	3825	390000	0,86	546	7320	0,20	1464	58%	90%	0,37%	0,3	0,001	
5910	Kleine Mantelmeeuw	0	0	0	0	105000	1250	0,913	1,0875	0	0,13	0	67%	90%	0,37%	0,0	0,215	
6000	Grote Mantelmeeuw	0	0	0	5	66	5500	0,913	4,785	3660	0,20	732	67%	90%	0,37%	0,2	0,038	

Verklaring

- ^ Cijfers van Sovon.nl dd 3-12-2018 (bij range broedgevallen is gemiddelde aangehouden*2 voor hoeveelheid individuele vogels)
Bij de vermelding van Sovon (winter/doortrekpopulatie van 'groot/zeer groot aantal' is 1.000.000 aangehouden)
- (blanco) Geen overschrijding van Orniscriteria
- JA Vermoedelijke overschrijding ORNIS-criteria = Ontheffing zonder andere maatregelen niet mogelijk
- 1) Broedpopulatie van de Zeearend in Nederland in 2016 (Bron: Sovon 2016)
- 2) Broedpopulatie van de soort in de nabijheid van het Windpark (Bron: DPM, werkgroep Iepelaar en waarnemingen Buijs)
- 2400 Berekende 1% mortaliteitswaarde NL op basis van populatiegrootte en overlevingskans (ivm ontbrekende publicatiegegevens)
- ~ Mogelijke over/onderschatting van berekende slachtoffers vanwege onbekende exacte populatiegrootte in de winter tijdens trek. Zeker bij gedeelteli
- 0 Getelde aantal vogels in en direct rondom windpark (telgegevens 2018) aangevuld met enkele inschattingen van specifieke soorten (in rood)
- 1 Populatie broedparen in Nederland. Op basis van Sovon.nl
- 2 Populatie winterverblijvers/doortrekkers in Nederland. Op basis van Sovon.nl. Bij hoeveelheid groot/zeer groot is Nederland is 1.000.000 opgenomen
- 3 Overlevingskans per soort volgens BTO.org/about-birds/birdfacts. Als deze informatie per soort niet voorhanden was is overleving van vergelijkbare sc
- 4 Jaarlijkse natuurlijke sterfte op basis van populatiegrootte (2) en overlevingskans (3)* 0,01 voor 1% mortaliteitsnorm
- 5 Aantal bewegingen per soort per seizoen. Hierbij is voor alle soorten aangehouden dat per koppel per etmaal 5 vliegbevingen plaatsvinden.
- 6 De verhouding van vliegbevingen die over/door windpark plaatsvindt (als worst case obv meeuwen voor alle soorten)
- 7 Hoeveelheid trekpassages door breedte van het Windpark (FLUX* verhouding WP tov trekbaan; 1*4)
- 8 % van soort dat op rotorhoogte vliegt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 9 % van soort vogels datbij nadering uitwijkt. Percentages afkomstig van Referentiepark.
- 10 % van soort dat in aanvaring komt. Percentages afkomstig van Referentiepark/ rekensheet Bureau Waardenburg.
- 11 Berekende aantal slachtoffers per soort/jaar.
- 12 Berekende slachtoffers als percentage van de 1% mortaliteitsnorm