

Advies betreffende de aanvullende nota voor inplanting van drie windturbines op het industrieterrein Maatheide te Lommel

Nummer:	INBO.A.2012.84
Datum advisering:	24 mei 2012
Auteur(s):	Joris Everaert
Contact:	Marijke Thoonen (marijke.thoonen@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	e-mail op datum van 11 mei 2012
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos t.a.v. Benny Mathijs Provinciale dienst Limburg Koningin Astridlaan 50 bus 5 3500 Hasselt benny.mathijs@lne.vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Carl De Schepper (carl.deschepper@lne.vlaanderen.be) Bert Vanhollen (bert.vanhollen@lne.vlaanderen.be)

AANLEIDING

Op het industrieterrein Maatheide te Lommel wenst Limburg Win(d)t drie windturbines te bouwen. De effecten op de nabijgelegen speciale beschermingszones werden ingeschat door middel van een passende beoordeling (Antea Belgium, 2012a). In de passende beoordeling werd een verscherpte en algemene natuurtoets geïntegreerd.

Op basis van INBO advies (INBO.A.2012.58) met opmerkingen op de oorspronkelijke passende beoordeling, werd nu een aanvullende nota opgemaakt (Antea Belgium, 2012b). De conclusies vanuit de passende beoordeling worden hierin herhaald of aangepast uitgaande van de bijkomende informatie.

VRAAGSTELLING

1. Worden de aanwezige natuurwaarden met de aanvullende nota voldoende beschreven?
2. Zijn de mogelijke effecten op vogels en vleermuizen voldoende beschreven en correct ingeschat?
3. Zijn de voorgestelde milderende maatregelen voldoende om belangrijke effecten te vermijden?

TOELICHTING

1. Beschrijving van de natuurwaarden

1.1. Lokale vliegbewegingen van vooral watervogels

In de aanvullende nota wordt een ruimtelijk en kwantitatief beeld gegeven van de lokale trek van voornamelijk toendrarietganzen en in mindere mate van overige watervogels. In de nota is sprake van 100 tot 150 pleisterende ganzen in de gebieden ten oosten van de projectlocatie. Dit zijn vogels die de locatie dagelijks kruisen op weg naar de slaapplaats op de Grote Zandput. Losse waarnemingen (www.waarnemingen.be) tonen echter aan, dat er een paar honderd tot ongeveer 500 toendrarietganzen dagelijks over de projectlocatie kunnen vliegen. Op sommige momenten en afhankelijk van de winterperiode, zouden zelfs dagelijks tot een paar duizend toendrarietganzen over de locatie vliegen (mededeling Lex Peeters).

Gedetailleerde, gerichte tellingen van watervogels op de projectlocatie en/of expertise van lokale ornithologen, zijn niet opgenomen in de aanvullende nota. Ook andere vliegbewegingen van diverse watervogels en lokale vogels zoals bijvoorbeeld jagende slechtvalken, zijn niet concreet besproken. Het ontbreken van gerichte tellingen ter hoogte van de projectlocatie, blijft een belangrijke lacune om een goed onderbouwde en betrouwbare analyse van de impact te maken. Een globale analyse met enkele aannames kan wel gemaakt worden.

1.2. Meeuwenslaapplaats en lokale vliegbewegingen van meeuwen

De lokale meeuwentrek rond de internationaal belangrijke meeuwenslaapplaats, is zowel ruimtelijk als kwantitatief beschreven in de aanvullende nota. Gedetailleerde gerichte tellingen op de projectlocatie en/of expertise van lokale ornithologen, zijn niet opgenomen in de nota. Met de huidige beschrijving kan een uitgebreide impactanalyse worden uitgevoerd.

De aanname dat een kleine helft (ca. 46%) van de meeuwen avonds vanuit oostelijke richting komt aangevlogen (en 's morgens weer wegvliegt), lijkt op basis van de beschikbare gegevens een vrij correcte aanname voor een gemiddeld tot worst-case

scenario. Een gerichte telling op de projectlocatie in de winterperiode, zou meer duidelijkheid kunnen brengen of de aanname al dan niet een worst-case scenario beschrijft. Een verschil van ongeveer 10% zou de uitkomst van de impactanalyse in positieve of negatieve zin grondig kunnen veranderen.

Volgende aannames in de aanvullende nota, moeten aangepast worden:

-“5 maand aanwezigheid van 15.000 meeuwen op dslaapplaats, en 1 maand aanwezigheid van 28.000 meeuwen op slaapplaats”.

In de nota beschrijft men correct dat de winterpopulatie meeuwen een piek bereikt gedurende de maanden januari en februari, maar in de gegevens voor verdere analyse is slechts voor 1 maand dergelijk piekaantal toegepast. De verdeling van de overige drie maanden wordt best aangepast voor een nauwkeuriger beeld. Het is aangeraden om naast een maximale winterpopulatie van 28.000 meeuwen (= situatie winter 2011-2012), een tweede scenario toe te passen met het gemiddelde van de maximumaantallen in verschillende winterperiodes (zie deel 2).

-“10% bijkomende rondvliegende meeuwen t.o.v. totaal aantal op de slaapplaats”.

Deze bijkomende vliegbewegingen (boven en rond de slaapplaats) zijn complexer dan in de nota voorgesteld. Vooral ter hoogte van windturbine nr. 3, verzamelen zich 's avonds tot honderden meeuwen, lange tijd boven de warme dampen van het bedrijf Farmfrites in de lucht (Vogelbescherming Vlaanderen, 2012; mededeling Toon Jansen en Lex Peeters). Hierdoor kunnen zeker 's avonds al snel duizenden extra vliegbewegingen voorkomen ter hoogte van de betreffende locatie. Dergelijk fenomeen tijdens de slaaptrek van meeuwen werd ook opgemerkt boven de elektriciteitscentrale langs het Boudewijnkanaal in Brugge (Everaert, 2008). Een aanname van 20% bijkomende rondvliegende bewegingen t.o.v. het totaal aantal op de slaapplaats, lijkt hierdoor meer aannemelijk en mogelijk zelfs nog een onderschatting.

1.3. Broedvogels

De aanvullende nota geeft een verder uitgewerkte maar nog steeds beknopte beschrijving de lokale broedvogels. Hiermee kan wel een globale impactanalyse worden uitgevoerd.

1.4. Seizoenstrek - trekcorridor

De nadruk van de bespreking van de seizoenstrek in de aanvullende nota, ligt enkel op een ruimtelijke analyse zonder kwantitatieve verwerking (hoewel dit laatste ook werd geadviseerd in het eerdere INBO advies). Gedetailleerde gerichte tellingen op de projectlocatie en/of expertise van lokale ornithologen, zijn niet opgenomen. Er blijft een lacune in de beschrijving van de seizoenstrek, die bij de impactanalyse (zie verder) de nodige onzekerheden veroorzaakt. Als de impact van de bestaande windturbines in het noordelijk gelegen Kristalpark beter gekend is, zou de impact op bijkomende windturbines ook beter kunnen voorspeld worden. Maar er is nooit gericht onderzoek verricht bij de bestaande turbines.

1.5. Vleermuizen

Zonder gerichte tellingen, blijft er voor vleermuizen een onzekerheid. Er worden wel enkele aannames gemaakt in de aanvullende nota, maar zonder lokale tellingen bieden die geen verdere duidelijkheid over de effectieve aanwezigheid van belangrijke aantallen en soorten vleermuizen op de projectlocatie. Vooral ter hoogte van windturbine 3, zijn potentieel belangrijke (aantallen) vleermuizen mogelijk.

2. Mogelijke effecten op vogels en vleermuizen

2.1. Lokale vliegbewegingen van vooral watervogels

De globale analyse en evaluatie voor de toendrarietganzen (impact niet significant) kan op basis van de beschikbare gegevens en voor de huidige situatie (zonder verdere natuurontwikkeling) aanvaard worden. De analyse en evaluatie van de mogelijke effecten op de andere watervogels en lokale vogels zoals slechtvalk, bevat nog onzekerheden omdat geen kwantitatieve analyse werd uitgevoerd. Door de verdere geplande natuurontwikkeling, kan vooral de aanvaringskans van watervogels toenemen. Deze impact is momenteel moeilijk te voorspellen.

2.2. Meeuwenslaapplaats en lokale vliegbewegingen van meeuwen

In de aanvullende nota wordt aangegeven dat een aanvaringskans bestaat in een zone van 400 meter over een 1150 meter brede oostelijke aanvliegroute (factor 0,26). In de nota gaat men verkeerdelijk uit van 100 meter rondom de turbines. Deze waarde is gebaseerd op onderzoek van een bestaand windpark langs de Kleine Pathoekeweg in Brugge (Everaert, 2008). Dit onderzoek heeft betrekking op een aanvaringskans van 0,019% van kleine meeuwen die voorbijvlogen in een zone van 140 meter rondom 1800 kW windturbines. Bij een ander onderzoek voor grotere windturbines (2000 kW) langs het Kluizendok in de Gentse Kanaalzone, werd in een zone van 150 meter rondom de turbines, voor kleine meeuwen een aanvaringskans van 0,022% vastgesteld (Everaert, 2008). De windturbines die gepland worden, hebben een nominaal vermogen van 2300 kW. De waarden uit de studie langs het Kluizendok in de Gentse Kanaalzone sluiten dus beter aan bij het voorgenomen project.

Uit de beschikbare gegevens (Antea Belgium, 2012b; Vogelbescherming Vlaanderen, 2012; en mededeling Toon Jansen en Lex Peeters) blijkt daarnaast dat de oostelijke aanvliegroute zich uitstrekt tot tegen het kanaal (dus ook over windturbinelocatie nr. 1). Een groot deel van de meeuwen komt 's avonds aangevlogen, vanuit de voorverzamelplaatsen op en rond de nabijgelegen plassen langs het kanaal (mededeling Toon Jansen en Lex Peeters). Voor een correctere impactinschatting wordt dus best uitgegaan van een zone van 900 meter (3 turbines met elk een invloedstraal van 2 maal 150 meter) over de oostelijke aanvliegroute van 2000 meter breed (factor 0,45). Parallel wordt de aanvaringskans bijgesteld van 0,019% naar 0,02%.

Op basis van de opmerkingen in deel 1.2 en bovenstaande aanpassingen, werden als voorbeeld twee scenario's uitgewerkt (bijlage 1 & 2), elk onderverdeeld in 4 mogelijkheden (tabel 1). Scenario 1 gaat uit van een wintermaximum van 28.000 meeuwen op de slaapplaats (situatie winter 2011-2012). Scenario 2 maakt gebruik van het gemiddelde van 3 gekende wintermaxima (2006-2007, 2007-2008, 2011-2012), namelijk 23.644 meeuwen (gegevens uit Antea Belgium (2012b) en Peeters (2008;2009)). We krijgen hierdoor meteen een inschatting van een worst-case (scenario 1) en een meer gemiddelde situatie (scenario 2). De significantie van de impact wordt afzonderlijk per maand bepaald. Voor elk scenario werd een minimum en een maximum berekend op basis van 25% of 50% als correctiefactor voor macro-avoidance.

De berekeningen met 20% bijkomende rondvliegende bewegingen ter plaatse, vormen de betere aannames (tabel 1, groene mogelijkheden 1b & 1b+ of 2b & 2b+). De effectinschattingen bij gemiddelden van 3 gekende wintermaxima (scenario 2) zijn het meest waarschijnlijk op lange termijn.

Voor meeuwen kan gesproken worden van een 'mogelijk significante impact' bij een jaarlijks bijkomende mortaliteit van 0,5% tot 1% van de totale aanwezige winterpopulatie, en een 'significante impact' bij een jaarlijks bijkomende mortaliteit van meer dan 1% van de totale aanwezige winterpopulatie (David et al., 2010; zie ook

Everaert et al., 2011). Zowel in scenario 1 als 2, is een mogelijk tot zekere significante impact te verwachten op de internationaal belangrijke meeuwenpopulatie (tabel 2). Een grote onzekerheid blijft het werkelijke aantal dagelijks overvliegende meeuwen (in de voorliggende analyse wordt een bepaalde verdeling verondersteld). Gerichte tellingen op de projectlocatie en tijdens de winterperiode, kunnen meer zekerheid bieden over de uitkomst van de impactanalyse.

Tabel 1. Verschillende mogelijkheden in scenario 1 & 2.

	Breedte oostelijke trekcorridor	aantal rondvliegende meeuwen ter plaatse
Scenario 1: winterpopulatie van 28.000 meeuwen		
1a	Trekcorridor = 1150 m	10 % bijkomende rondvliegende bewegingen
1a+	Trekcorridor = 2000 m	10 % bijkomende rondvliegende bewegingen
1b	Trekcorridor = 1150 m	20 % bijkomende rondvliegende bewegingen
1b+	Trekcorridor = 2000 m	20 % bijkomende rondvliegende bewegingen
Scenario 2: gemiddelde winterpopulatie van 23.644 meeuwen		
2a	Trekcorridor = 1150 m	10 % bijkomende rondvliegende bewegingen
2a+	Trekcorridor = 2000 m	10 % bijkomende rondvliegende bewegingen
2b	Trekcorridor = 1150 m	20 % bijkomende rondvliegende bewegingen
2b+	Trekcorridor = 2000 m	20 % bijkomende rondvliegende bewegingen

Tabel 2. Samenvatting van de aangepaste impactanalyse voor meeuwen (voor de detailberekening, zie bijlage 1 en 2). De oranje kleur geeft een mogelijk significante impact weer; de rode kleur een significante impact.

	Minimaal aantal slachtoffers	Maximaal aantal slachtoffers
Scenario 1: winterpopulatie van 28.000 meeuwen		
1a	175 (0,6%)	262 (0,9%)
1a+	196 (0,7%)	294 (1,1%)
1b	213 (0,8%)	319 (1,1%)
1b+	234 (0,8%)	350 (1,3%)
Scenario 2: gemiddelde winterpopulatie van 23.644 meeuwen		
2a	134 (0,6%)	201 (0,9%)
2a+	150 (0,6%)	225 (1,0%)
2b	163 (0,7%)	245 (1,0%)
2b+	179 (0,8%)	269 (1,1%)

2.3. Broedvogels

De conclusies van de globale impactanalyse voor broedvogels (geen significant effect), zijn aanvaardbaar.

2.4. Seizoenstrek - trekcorridor

Door het gebrek aan een kwantitatieve analyse, blijft er een belangrijke onzekerheid over de resultaten van de impactanalyse in de aanvullende nota.

In de aanvullende nota wordt ervan uitgegaan dat er geen belangrijke nieuwe barrière of geen cumulerend effect voor de seizoenstrek ontstaat. Dit omdat de geplande windturbines ongeveer op dezelfde lijn staan met de bestaande windturbines verder zuidelijk in het industriegebied Kristalpark. Dit kan echter niet zomaar gesteld worden zonder onderzoek. De effecten zijn omwille van de bijkomende turbines mogelijks veel complexer. Net op de projectlocatie Maatheide is de trek (overdag) erg gestuwd in vergelijking met de omgeving.

Gezien de andere huidig lopende projectaanvragen voor windturbines net ten westen en ten zuiden van het projectgebied, worden de potentiële effecten best voor de volledige regio onderzocht. In een officieel planningsproces (Plan-MER) of binnen een vorm van afwegingskader. Op die manier kan gezocht worden naar ruimtelijk tegen elkaar afgewogen inplantingsplaatsen met de kleinst mogelijke negatieve effecten. Bv. het plaatsen van enkele bijkomende windturbines ter hoogte van het Kristalpark en directe omgeving (aansluitend met de huidige turbines), heeft waarschijnlijk een veel kleiner negatief effect dan de plaatsing van de drie windturbines aan Maatheide.

2.5. Vleermuizen

Zoals reeds gesteld in ons eerder advies (Everaert, 2012), vormt vooral de meest noordelijk geplande windturbine een risico voor vleermuizen, omdat deze grenst aan VEN-gebied, Habitatrichtlijngebied en het kanaal Bochoolt-Herentals. Aangezien deze turbine in een risicozone wordt gepland (Everaert *et al.*, 2011; Everaert, 2012), is het aangeraden om gericht bijkomende waarnemingen uit te voeren met bat-detectors.

Op basis van de huidig beschikbare informatie lijkt het ons niet mogelijk om een betrouwbare inschatting van de impact te maken.

3. Milderende maatregelen

In de aanvullende nota worden geen milderende maatregelen besproken. In de oorspronkelijke passende beoordeling werd o.m. voorgesteld om opvallende patronen aan te brengen op de wieken. Maar de effectiviteit van dergelijke maatregel, is nog niet bevestigd door experimenteel onderzoek (Everaert *et al.* 2011).

CONCLUSIE

1. Er zijn belangrijke lacunes om een betrouwbare analyse van de impact te kunnen maken voor vleermuizen. Een grote onzekerheid blijft inzake de werkelijke aantallen, dagelijks overvliegende meeuwen (in de voorliggende analyse wordt een bepaalde verdeling verondersteld). Gerichte tellingen op de projectlocatie, kunnen meer zekerheid bieden over de werkelijke aantallen dagelijks overvliegende vogels en de conclusie van de passende beoordeling aanzienlijk veranderen.
2. De mogelijke effecten op vogels en vleermuizen, zijn niet helemaal correct ingeschat en worden best bijgesteld volgens de gepresenteerde methode in het advies. Uit de herwerkte impactanalyse voor het aanvaringsaspect bij meeuwen, kan geconcludeerd worden dat er een mogelijk of zekere significante impact te verwachten is op de internationaal belangrijke populatie overwinterende meeuwen ter hoogte van Maatheide. Het aantal slachtoffers per turbine, zou ook het hoogste gerapporteerde aantal zijn in vergelijking met reeds onderzochte bestaande locaties in Vlaanderen (Everaert, 2008). Voor de seizoenstrek en vleermuizen, is de impactvoorspelling niet voldoende onderbouwd om correcte inschattingen te doen. Gezien de andere lopende projectaanvragen voor windturbines net ten westen en ten zuiden van het projectgebied, wordt de inplanting van nieuwe windturbines en de daaraan gekoppelde potentiële effect, best voor de volledige regio onderzocht (planningsproces). Het is hierbij belangrijk ruimtelijke alternatieven en milderende maatregelen grondig uit te werken.
3. Eventuele te nemen milderende maatregelen zijn niet concreet uitgewerkt in de nota.

REFERENTIES

Antea Belgium (2012a). Passende Beoordeling voor de aanleg van 3 windturbines in lijnopstelling t.h.v. het industrieterrein Maatheide te Lommel. Antea Belgium nv. Conceptrapport rev. 3, 10 januari 2012. In opdracht van Limburg Win(d)t.

Antea Belgium (2012b). Passende Beoordeling windturbines Limburg Win(d)t Lommel: aanvullende nota. Antea Belgium nv., 25 april 2012. In opdracht van Limburg Win(d)t.

David K., Peeters H., Putzeys G., Van den Balck E., Heirman S., Cattrysse J. & De Clerck W. (2010). Project-MER Power Port Zeebrugge. Bouw van windturbines haven Zeebrugge. Grontmij Vlaanderen. Projectnummer 257426. In opdracht van Evelop Belgium.

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

Everaert J., Peymen J. & van Straaten D. (2011). Risico's voor vogels en vleermuizen bij geplande windturbines in Vlaanderen. Dynamisch beslissingsondersteunend instrument. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2011.32. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO).

Everaert, J. (2012). Advies betreffende de inplanting van drie windturbines op het industrieterrein Maatheide te Lommel. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.2012.58. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO).

Peeters L. (2008). Vogels van het Kempense Merengebied – editie 2007. Vogelwerkgroep Natuurpunt Noord-Limburg.

Peeters L. (2009). Jaarverslag Vogels van de Kempense Meren – editie 2008. Vogelwerkgroep Natuurpunt Noord-Limburg.

Vogelbescherming Vlaanderen (2012). Bezwaarschrift tegen windturbineproject Limburg Wind(d)t Maatheide – Lommel. Vogelbescherming Vlaanderen vzw, 2 april 2012.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

Berekening van het mogelijk aantal aanvaringsslachtoffers voor een maximale winterpopulatie van 28.000 meeuwen. De gele markering geeft de aangepaste waarden weer, in vergelijking met de aangepaste nota weer (Antea Belgium 2012b). De oranje en rode arcering geeft aan dat een mogelijk significante impact, respectievelijk significante impact op de populatie bestaat.

SCENARIO 1. Maximale populatie, winter 2011-2012: 28000 meeuwen op slaappleaats															
SCENARIO 1a	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL	SCENARIO 1a+	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL
slaappleaats	15000	15000	20000	28000	28000	20000		slaappleaats	15000	15000	20000	28000	28000	20000	
avond								avond							
46% over locatie, zonder corr	6964	6964	9300	13000	13000	9300		46% over locatie, zonder corr	6964	6964	9300	13000	13000	9300	
corr turbinepark (600/1550)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39		corr turbinepark (900/2000)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,27	0,27	0,36	0,51	0,51	0,36		slachtoffers per dag, min.	0,31	0,31	0,42	0,59	0,59	0,42	
slachtoffers per dag, max.	0,41	0,41	0,54	0,76	0,76	0,54		slachtoffers per dag, max.	0,47	0,47	0,63	0,88	0,88	0,63	
avond + ochtend (avond x2)								avond + ochtend (avond x2)							
slachtoffers per dag, min.	0,54	0,54	0,73	1,01	1,01	0,73		slachtoffers per dag, min.	0,63	0,63	0,84	1,17	1,17	0,84	
slachtoffers per dag, max.	0,81	0,81	1,09	1,52	1,52	1,09		slachtoffers per dag, max.	0,94	0,94	1,26	1,76	1,76	1,26	
ter plaatse rondvliegend								ter plaatse rondvliegend							
10% over locatie, zonder corr.	1500	1500	2000	2800	2800	2000		10% over locatie, zonder corr.	1500	1500	2000	2800	2800	2000	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,15	0,15	0,20	0,28	0,28	0,20		slachtoffers per dag, min.	0,15	0,15	0,20	0,28	0,28	0,20	
slachtoffers per dag, max.	0,23	0,23	0,30	0,42	0,42	0,30		slachtoffers per dag, max.	0,23	0,23	0,30	0,42	0,42	0,30	
SOM, min. per dag	0,69	0,69	0,93	1,29	1,29	0,93		SOM, min. per dag	0,78	0,78	1,04	1,45	1,45	1,04	
SOM, max. per dag	1,04	1,04	1,39	1,94	1,94	1,39		SOM, max. per dag	1,17	1,17	1,56	2,18	2,18	1,56	
SOM, min. per maand	20,80	20,80	27,76	38,82	38,82	27,76	174,76	SOM, min. per maand	23,30	23,30	31,11	43,50	43,50	31,11	195,83
SOM, max. per maand	31,19	31,19	41,64	58,23	58,23	41,64	262,13	SOM, max. per maand	34,95	34,95	46,67	65,25	65,25	46,67	293,74
SCENARIO 1b	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL	SCENARIO 1b+	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL
slaappleaats	15000	15000	20000	28000	28000	20000		slaappleaats	15000	15000	20000	28000	28000	20000	
avond								avond							
46% over locatie zonder corr	6964	6964	9300	13000	13000	9300		46% over locatie zonder corr	6964	6964	9300	13000	13000	9300	
corr turbinepark (600/1550)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39		corr turbinepark (900/2000)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,27	0,27	0,36	0,51	0,51	0,36		slachtoffers per dag, min.	0,31	0,31	0,42	0,59	0,59	0,42	
slachtoffers per dag, max.	0,41	0,41	0,54	0,76	0,76	0,54		slachtoffers per dag, max.	0,47	0,47	0,63	0,88	0,88	0,63	
avond + ochtend (avond x2)								avond + ochtend (avond x2)							
slachtoffers per dag, min.	0,54	0,54	0,73	1,01	1,01	0,73		slachtoffers per dag, min.	0,63	0,63	0,84	1,17	1,17	0,84	
slachtoffers per dag, max.	0,81	0,81	1,09	1,52	1,52	1,09		slachtoffers per dag, max.	0,94	0,94	1,26	1,76	1,76	1,26	
ter plaatse rondvliegend								ter plaatse rondvliegend							
20% over locatie zonder corr	3000	3000	4000	5600	5600	4000		20% over locatie zonder corr	3000	3000	4000	5600	5600	4000	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,30	0,30	0,40	0,56	0,56	0,40		slachtoffers per dag, min.	0,30	0,30	0,40	0,56	0,56	0,40	
slachtoffers per dag, max.	0,45	0,45	0,60	0,84	0,84	0,60		slachtoffers per dag, max.	0,45	0,45	0,60	0,84	0,84	0,60	
SOM, min. per dag	0,84	0,84	1,13	1,57	1,57	1,13		SOM, min. per dag	0,93	0,93	1,24	1,73	1,73	1,24	
SOM, max. per dag	1,26	1,26	1,69	2,36	2,36	1,69		SOM, max. per dag	1,39	1,39	1,86	2,60	2,60	1,86	
SOM, min. per maand	25,30	25,30	33,76	47,22	47,22	33,76	212,56	SOM, min. per maand	27,80	27,80	37,11	51,90	51,90	37,11	233,63
SOM, max. per maand	37,94	37,94	50,64	70,83	70,83	50,64	318,83	SOM, max. per maand	41,70	41,70	55,67	77,85	77,85	55,67	350,44

BIJLAGE 2

Berekening van het mogelijk aantal aanvaringsslachtoffers voor een maximale winterpopulatie van 23.644 meeuwen. De gele markering geeft de aangepaste waarden weer, in vergelijking met de aangepaste nota weer (Antea Belgium 2012b). De oranje en rode arcering geeft aan dat een mogelijk significante impact, respectievelijk significante impact op de populatie bestaat.

SCENARIO 2. Gemiddelde populatie uit 3 wintermaxima (2006-2007, 2007-2008, 2011-2012): 23644 meeuwen op slaapplaats															
SCENARIO 2a	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL	SCENARIO 2a+	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL
slaapplaats	10000	10000	15000	23644	23644	15000		slaapplaats	10000	10000	15000	23644	23644	15000	
46% over locatie, zonder corr	4600	4600	6900	10876	10876	6900		46% over locatie, zonder corr	4600	4600	6900	10876	10876	6900	
corr turbinepark (600/1550)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39		corr turbinepark (900/2000)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,18	0,18	0,27	0,42	0,42	0,27		slachtoffers per dag, min.	0,21	0,21	0,31	0,49	0,49	0,31	
slachtoffers per dag, max.	0,27	0,27	0,40	0,64	0,64	0,40		slachtoffers per dag, max.	0,31	0,31	0,47	0,73	0,73	0,47	
avond + ochtend (avond x2)								avond + ochtend (avond x2)							
slachtoffers per dag, min.	0,36	0,36	0,54	0,85	0,85	0,54		slachtoffers per dag, min.	0,41	0,41	0,62	0,98	0,98	0,62	
slachtoffers per dag, max.	0,54	0,54	0,81	1,27	1,27	0,81		slachtoffers per dag, max.	0,62	0,62	0,93	1,47	1,47	0,93	
ter plaatse rondvliegend								ter plaatse rondvliegend							
10% over locatie, zonder corr	1000	1000	1500	2364	2364	1500		10% over locatie, zonder corr	1000	1000	1500	2364	2364	1500	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,10	0,10	0,15	0,24	0,24	0,15		slachtoffers per dag, min.	0,10	0,10	0,15	0,24	0,24	0,15	
slachtoffers per dag, max.	0,15	0,15	0,23	0,35	0,35	0,23		slachtoffers per dag, max.	0,15	0,15	0,23	0,35	0,35	0,23	
SOM, min. per dag	0,46	0,46	0,69	1,08	1,08	0,69		SOM, min. per dag	0,51	0,51	0,77	1,22	1,22	0,77	
SOM, max. per dag	0,69	0,69	1,03	1,63	1,63	1,03		SOM, max. per dag	0,77	0,77	1,16	1,82	1,82	1,16	
SOM, min. per maand	13,76	13,76	20,65	32,54	32,54	20,65	133,90	SOM, min. per maand	15,42	15,42	23,13	36,46	36,46	23,13	150,01
SOM, max. per maand	20,65	20,65	30,97	48,81	48,81	30,97	200,86	SOM, max. per maand	23,13	23,13	34,70	54,69	54,69	34,70	225,02
SCENARIO 2b	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL	SCENARIO 2b+	okt	nov	dec	jan	feb	maa	TOTAAL
slaapplaats	10000	10000	15000	23644	23644	15000		slaapplaats	10000	10000	15000	23644	23644	15000	
avond								avond							
46% over locatie, zonder corr	4600	4600	6900	10876	10876	6900		46% over locatie, zonder corr	4600	4600	6900	10876	10876	6900	
corr turbinepark (600/1550)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39		corr turbinepark (900/2000)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,18	0,18	0,27	0,42	0,42	0,27		slachtoffers per dag, min.	0,21	0,21	0,31	0,49	0,49	0,31	
slachtoffers per dag, max.	0,27	0,27	0,40	0,64	0,64	0,40		slachtoffers per dag, max.	0,31	0,31	0,47	0,73	0,73	0,47	
avond + ochtend (avond x2)								avond + ochtend (avond x2)							
slachtoffers per dag, min.	0,36	0,36	0,54	0,85	0,85	0,54		slachtoffers per dag, min.	0,41	0,41	0,62	0,98	0,98	0,62	
slachtoffers per dag, max.	0,54	0,54	0,81	1,27	1,27	0,81		slachtoffers per dag, max.	0,62	0,62	0,93	1,47	1,47	0,93	
ter plaatse rondvliegend								ter plaatse rondvliegend							
20% over locatie, zonder corr	2000	2000	3000	4729	4729	3000		20% over locatie, zonder corr	2000	2000	3000	4729	4729	3000	
corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		corr 50% uitwijken	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		corr 25% uitwijken	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002		aanvaringskans	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
slachtoffers per dag, min.	0,20	0,20	0,30	0,47	0,47	0,30		slachtoffers per dag, min.	0,20	0,20	0,30	0,47	0,47	0,30	
slachtoffers per dag, max.	0,30	0,30	0,45	0,71	0,71	0,45		slachtoffers per dag, max.	0,30	0,30	0,45	0,71	0,71	0,45	
SOM, min. per dag	0,56	0,56	0,84	1,32	1,32	0,84		SOM, min. per dag	0,61	0,61	0,92	1,45	1,45	0,92	
SOM, max. per dag	0,84	0,84	1,26	1,98	1,98	1,26		SOM, max. per dag	0,92	0,92	1,38	2,18	2,18	1,38	
SOM, min. per maand	16,76	16,76	25,15	39,64	39,64	25,15	163,09	SOM, min. per maand	18,42	18,42	27,63	43,55	43,55	27,63	179,20
SOM, max. per maand	25,15	25,15	37,72	59,46	59,46	37,72	244,64	SOM, max. per maand	27,63	27,63	41,45	65,33	65,33	41,45	268,81