

Hervergunning windturbines Eneco Volvo Trucks Afweging natuureffecten



Geert Van den Heuvel, Arne Beck, Annemie Pals
Mieco-effect

vrijdag 28 november 2025
mischa.Indeherberg@miecoeffect.be



INHOUD

INHOUD.....	2
1 TEN GELEIDE.....	4
2 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT	5
2.1 Beschrijving van de windturbines	5
2.2 Situering van de windturbines.....	6
3 RELEVANT GEBIEDSGERICHT BELEID	10
3.1 Situering Natura2000-gebieden.....	10
3.1.1 Important Bird Area (IBA)	11
3.2 Situering gebieden van het VEN en IVON	12
3.3 Relevante natuurwaarden in de omgeving van de projectlocatie (BWK)	14
4 VOGELS	15
4.1 Beschikbare informatie vogels	15
4.1.1 Broedvogels.....	15
4.1.2 Overwinterende en pleisterende vogels.....	17
4.1.3 Trekvogels	17
4.2 Vogeltellingen Sweco (winter 2024-2025)	19
4.2.1 Methodiek	19
4.2.2 Samenvatting waarnemingen.....	19
5 VLEERMUIZEN	22
5.1 Vlaamse risicoatlas voor vleermuizen	22
5.2 Vleermuizenonderzoek 2025	22
5.2.1 Inleiding.....	22
5.2.2 Resultaten.....	23
5.2.3 Bespreking soorten.....	24
5.2.4 Bespreking vliegroutes	25
5.2.5 Conclusie.....	25
6 INSCHATTING VAN DE NATUUREFFECTEN	25

6.1	Effecten tijdens de afbraakfase	25
6.2	Detailinschatting effect op mortaliteit Avifauna	26
6.2.1	Effect op mortaliteit overwinterende vogels	26
6.2.2	Effect op mortaliteit broedvogels	28
6.2.3	Effect op mortaliteit vleermuizen	28
6.3	Inschatting effect op verstoring avifauna	29
6.3.1	Effect op verstoring broedvogels.....	29
6.3.2	Effect op verstoring overwinterende en pleisterende vogels	29
6.3.3	Effect op verstoring vleermuizen	30
6.4	Effectgroep barrièrewerking.....	30
6.5	Effectgroep direct verlies van ecotopen of leefgebied van soorten	30
6.6	Cumulatieve effecten met andere windturbines.....	31
7	MILDERENDE MAATREGELEN.....	34
8	BEOORDELING VAN DE NATUUREFFECTEN	35
8.1	Inleiding.....	35
8.2	Passende beoordeling	35
8.2.1	Juridisch-beleidsmatig kader.....	35
8.3	Verscherpte natuurtoets.....	36
8.3.1	Juridisch-beleidsmatig kader.....	36
8.3.2	Beoordeling	36
8.4	Natuurtoets	36
8.4.1	Juridisch-beleidsmatig kader.....	36
8.4.2	Beoordeling	37
8.5	Toets aan het soortenbesluit	37
8.5.1	Juridisch beleidsmatig kader.....	37
8.5.2	Beoordeling	38
9	REFERENTIES	40

1 TEN GELEIDE

Eneco wil een hervergunning aanvragen voor 3 windturbines in de Gentse zeehaven gelegen op de terreinen van de vrachtwagenproducent Volvo. In deze nota wordt een analyse gemaakt van de mogelijke effecten op vlak van natuur.

De installatie en exploitatie van windturbines past in het algemene streven van de overheid naar een hoger aandeel hernieuwbare energie in de energiemix.

Vooraleer een windturbine geïnstalleerd, en hervergund, kan worden, dient de initiatiefnemer in een zogeheten lokalisatienota de effecten van de exploitatie inzake de veiligheid en hinder ten aanzien van de omgeving te onderzoeken.

Deze nota beschrijft de mogelijke effecten van de turbines op de natuurwaarden.

Achtereenvolgens wordt in voorliggende rapportage volgende aspecten behandeld:

- beschrijving van het project en het projectgebied,
- beschermde gebieden en overig relevant gebiedsgericht beleid in het studiegebied,
- relevante natuurwaarden in de omgeving van het projectgebied,
- analyse van de effecten voor de geplande windturbines,
- beoordeling van de effecten voor de geplande windturbines.

Nota: In dit rapport worden kaarten getoond waarop zowel de oude (hervergunning) als nieuwe windturbines (repowering) windturbines staan afgebeeld. We bespreken in dit verslag enkel de bestaande windturbines.

2 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

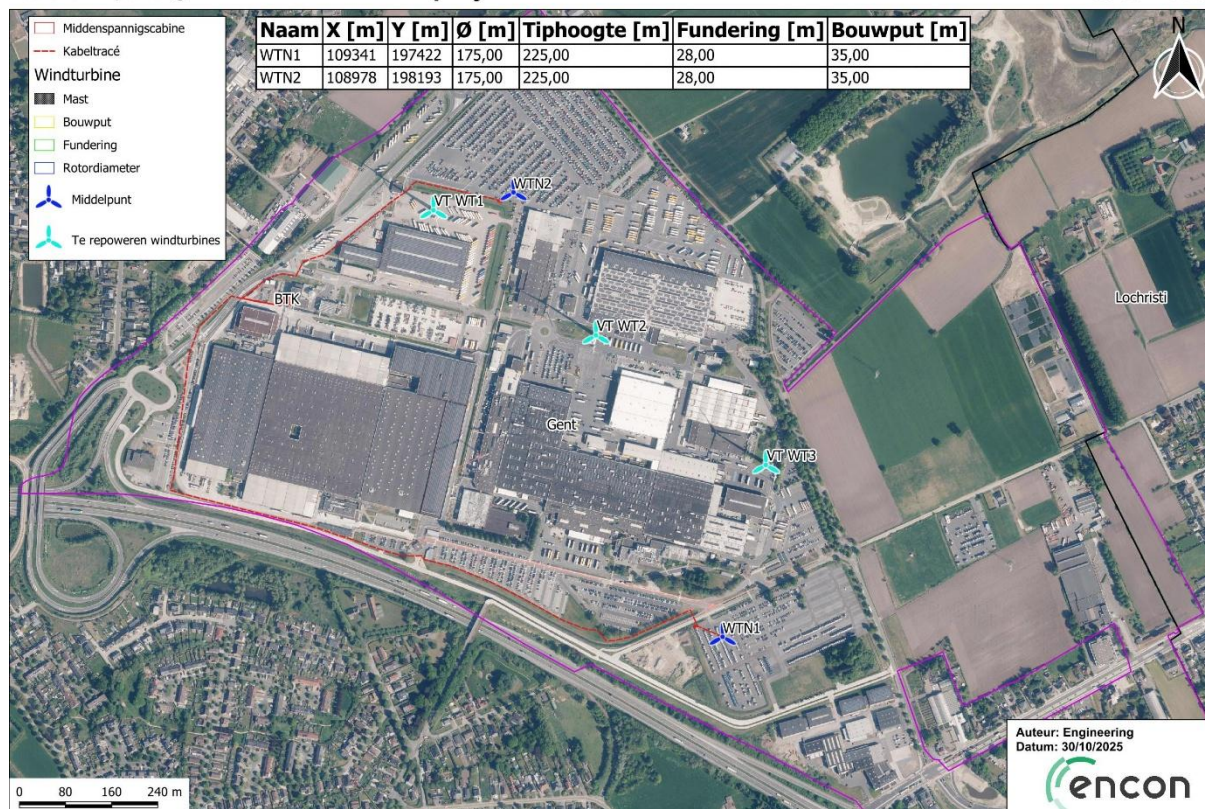
2.1 BESCHRIJVING VAN DE WINDTURBINES

Het project betreft de hervergunning van 3 windturbines op de terreinen van Volvo-trucks in de Gentse zeehaven.

Tabel 1 geeft de coördinaten, tiphoogte en rotordiameter van de windturbines weer.

Tabel 1. Specificaties van de windturbines.

Naam WT	X (1972) [m]	Y (1972) [m]	Rotor diameter [m]	Tiphoogte [m]
VT WT1	108839	198162	82	139
VT WT2	109121	197945	82	139
VT WT3	109416	197720	82	139



Figuur 1. Inplanting van de huidige en geplande turbines bij Volvo Trucks Gent.

2.2 SITUERING VAN DE WINDTURBINES

De 3 windturbines staan ingepalmd op de terreinen van Volvo Trucks te Oostakker. Dit bedrijventerrein is gelegen langs de R4. Volgens het gewestplan zijn alle 3 de turbines ingepland in de ruimtelijke bestemming "Industriegebied". -

Het RUP *Afbakening Grootstedelijk gebied Gent* wijzigt ook de bestemming van een deel van het agrarisch gebied en natuurgebied (gelegen ten noordoosten van het industriegebied) in hoofdzakelijk recreatief bosgebied en agrarisch gebied met nabestemming bos- en natuurontwikkeling. Enkel de grote plas van de oude zandwinning te Lochristi is aangeduid als nat natuurgebied, maar dit is op meer dan 1 km gelegen van het projectgebied.

Het gewestelijk RUP *Volvo Trucks Gent – Wijziging deelplan 18 deelproject R4/N70 Oostakker Noord (3a) en deelproject Vliegveld Oostakker Lochristi (6a) Afbakening Grootstedelijk gebied Gent* wijzigt o.a. de bestemming van de bufferzone (gelegen ten noordwesten van het industriegebied) in bosgebied.

Ten noordoosten van het projectgebied ligt één van de 5 groenpolen rond Gent, namelijk het gebied 'Wonderwoud' (Figuur 5). Dit is deels op het grondgebied van Oostakker (Gent) en deels op het grondgebied van Lochristi gelegen. De parking en de delen rondom de Woudplas zijn in beheer bij de Stad Gent. Alle andere delen (militairdomein, noordwestelijke arm) zijn in beheer bij het Agentschap voor Natuur en Bos. Tussen het wonderwoud en het bedrijventerrein ligt een agrarisch gebied waarboven een hoogspanningsleiding is gespannen. In deze zone ligt ook de waterloop 'Westmeersloop'.

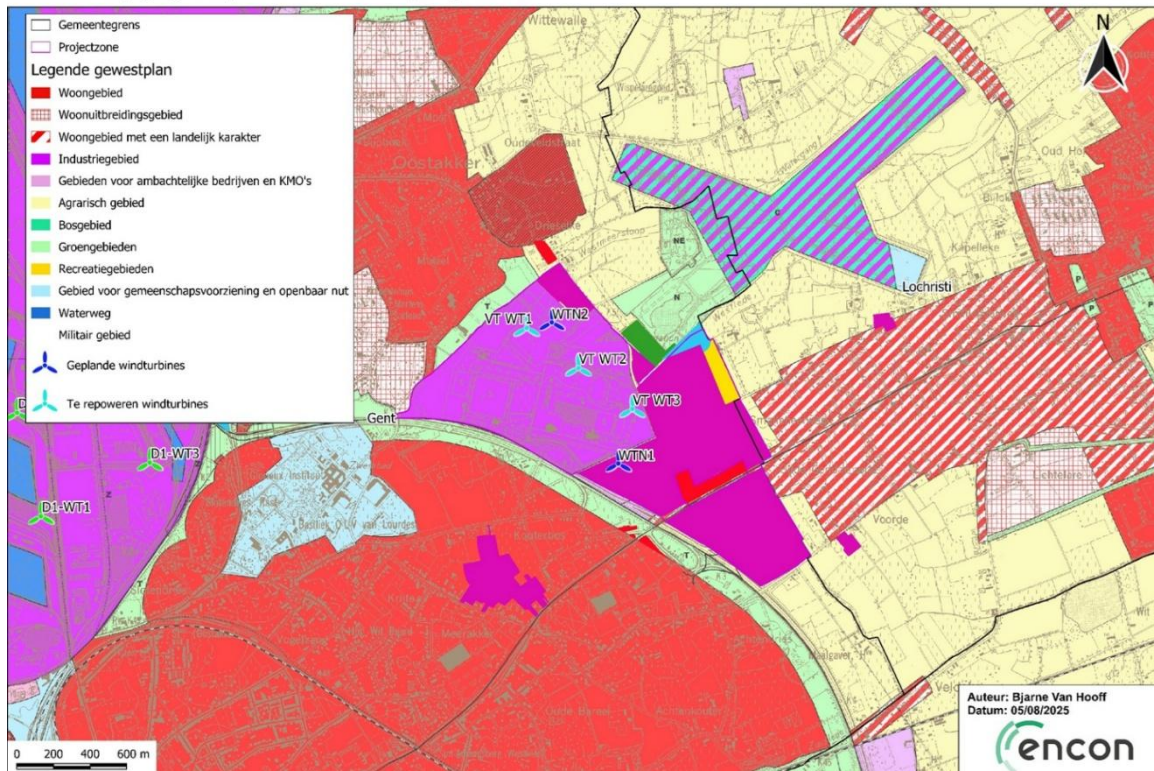
Voor het bepalen van de afstanden t.o.v. nabij gelegen natuurgebieden is steeds de kortste afstand tussen de betreffende gebieden en het rotorvlak genomen, niet de mast. De afstanden van de windturbines t.o.v. natuurgebieden in de omgeving zijn als volgt:

- Erkend natuurreservaat (Damvallei) 3750 m
- *Gebieden van het VEN/IVON (Damvallei):* 3750 m
- Habitatrichtlijngebied (BE2300006 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent): 3750 m
- Vogelrichtlijngebied (BE2301235 'Durme en de middenloop van de Schelde): 10500 m

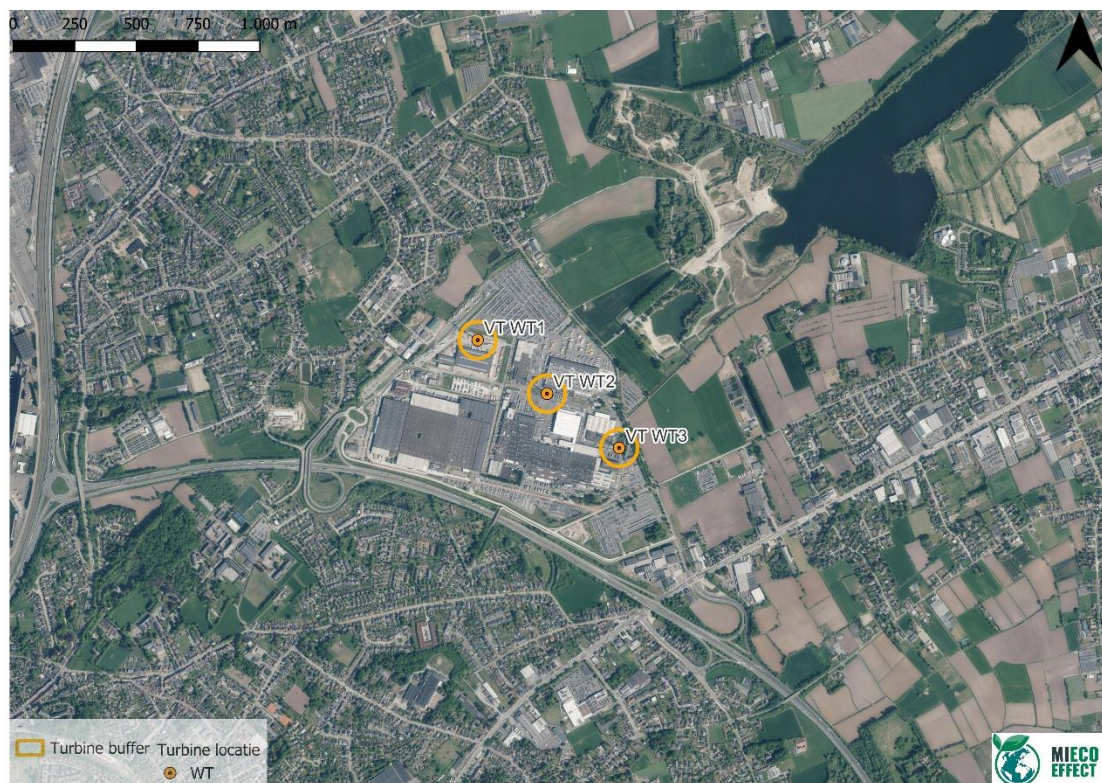
Kaart 7 - Gewijzigd gewestplan

Windproject Eneco - Volvo Trucks Gent

Schaal: 1:15.000



Figuur 2: Gewestplan in de omgeving van de geplande windturbines die de huidige windturbines zullen vervangen.



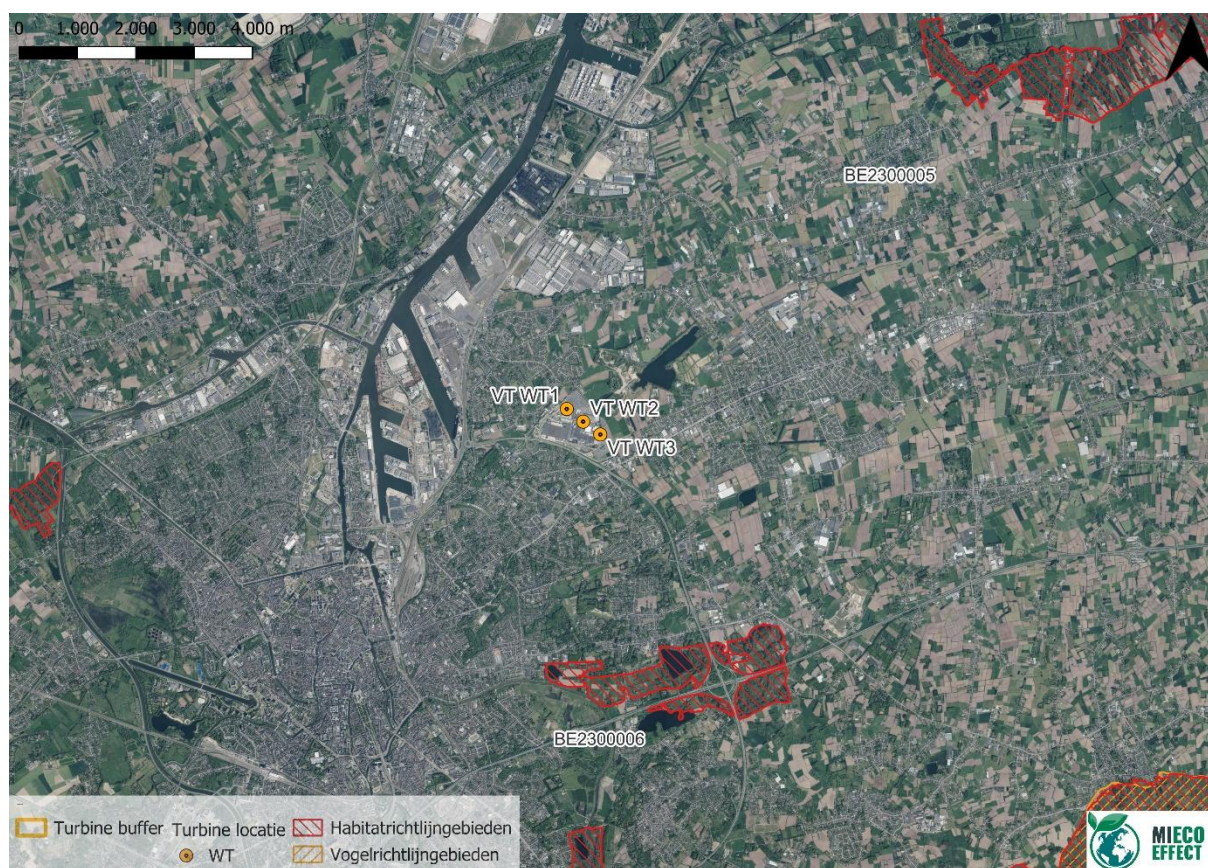
Figuur 3. Omgeving huidige turbines, en turbines i.f.v. repowering

3 RELEVANT GEBIEDSGERICHT BELEID

3.1 SITUERING NATURA2000-GEBIEDEN

Figuur 6 toont de ligging van de geplande windturbines ten opzichte van het meest dichtbij gelegen Habitatrichtlijngebied. Dit betreft een gedeelte van BE2300006 'Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent) en is op 3500m ten zuiden van het projectgebied is gelegen. Andere SBZ-H liggen al op meer dan 8km.

Het meest nabij gelegen Vogelrichtlijngebied 'Durme en de middenloop van de Schelde (BE2301235) ligt op meer dan 10 km ten zuidoosten van het projectgebied. De Gentse Kanaalzone, die op enkele kilometers van het projectgebied is weliswaar geen SBZ-V maar is wel aangeduid als Important Bird Area (zie volgende paragraaf)



Figuur 6. Situering van de geplande windturbines ten opzichte van gebieden van het Natura2000-netwerk.

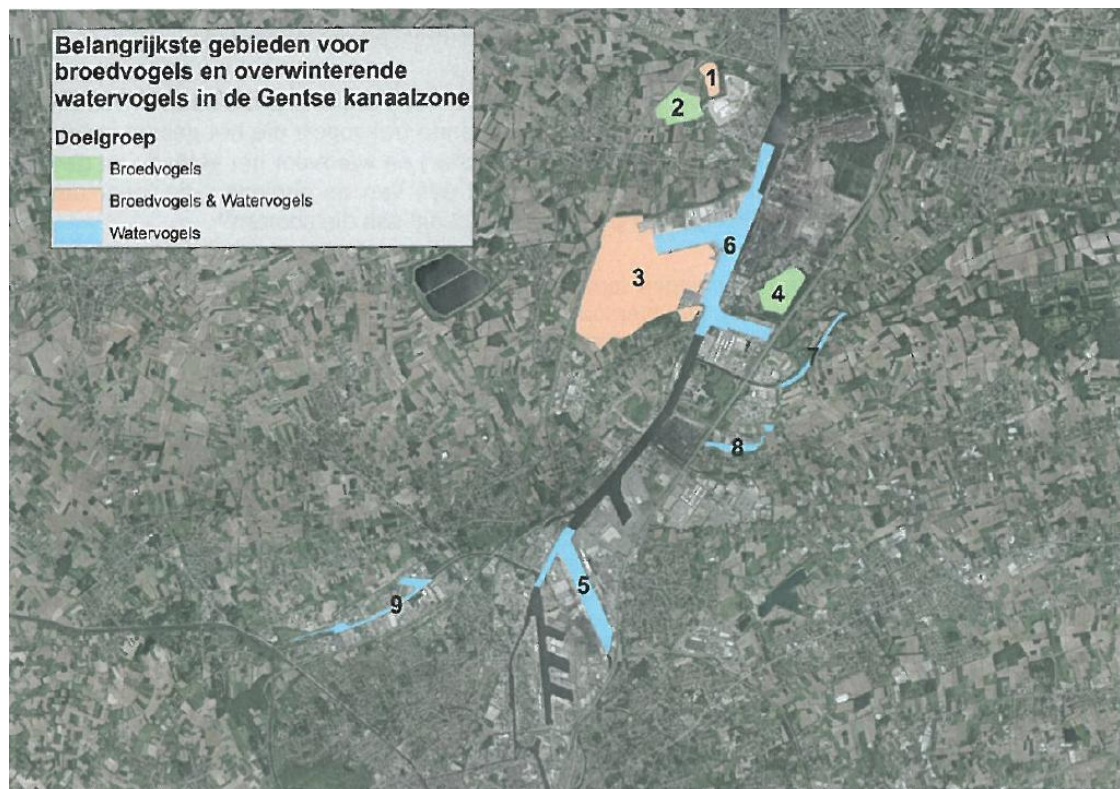
3.1.1 Important Bird Area (IBA)

Hoewel de Gentse Kanaalzone dus niet aangeduid is als Speciale Beschermingszone van de Vogelrichtlijn (SBZ-V), is ze wel aangeduid als Important Bird Area (IBA) omwille van het voorkomen van belangrijke aantallen watervogels. Een IBA wordt aangeduid wanneer gedurende een aantal winters meer dan 1% van de biogeografische populatie van een soort waargenomen wordt in een gebied. Voor de Gentse Kanaalzone was dit het geval voor bergeend, krakeend, slobbeend, tafeleend, kuifeend, kokmeeuw en lepelaar. Daarnaast zijn er ook nog enkele broedvogels waarvoor meer dan 2% van de Vlaamse populatie voorkomt in het gebied: bruine kiekendief, slechtvalk, kluut, zwartkopmeeuw, visdief, ijsvogel en blauwborst.

Naar aanleiding hiervan werd in 2013 door het INBO geadviseerd om het gebied af te bakenen als SBZ-V (INBO.A.2013.94). Hierbij werd voornamelijk verwezen naar hoger genoemde broedvogels en watervogels waarvoor het gebied zeer belangrijk was. De voorgestelde afbakening is weergegeven in Figuur 7.

In een second opinion van SOVON (Hornman et al., 2014¹) werd echter geoordeeld dat, althans voor de broedvogels, het grote belang van het gebied niet voldoende aangetoond was. Voor de overwinterende watervogels werd het belang van het gebied wel onderschreven door SOVON. Dit laatste heeft echter niet geleid tot een aanduiding van het gebied als SBZ-V. Wel worden de aantallen van de 7 overwinterende watervogels jaarlijks gerapporteerd om het belang van het gebied en het al dan niet overschrijden van de 2% norm verder op te volgen.

¹ Hornman, M., van Kleunen, A., Stahl, J. & R. Vogel. 2014. Second opinion SBZ Gentse kanaalzone: Beoordeling van het INBO-advies inzake de (eventuele) aanwijzing van de Gentse kanaalzone en omgeving als speciale beschermingszone krachtens de Vogelrichtlijn. Sovon-notitie 2014/101. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

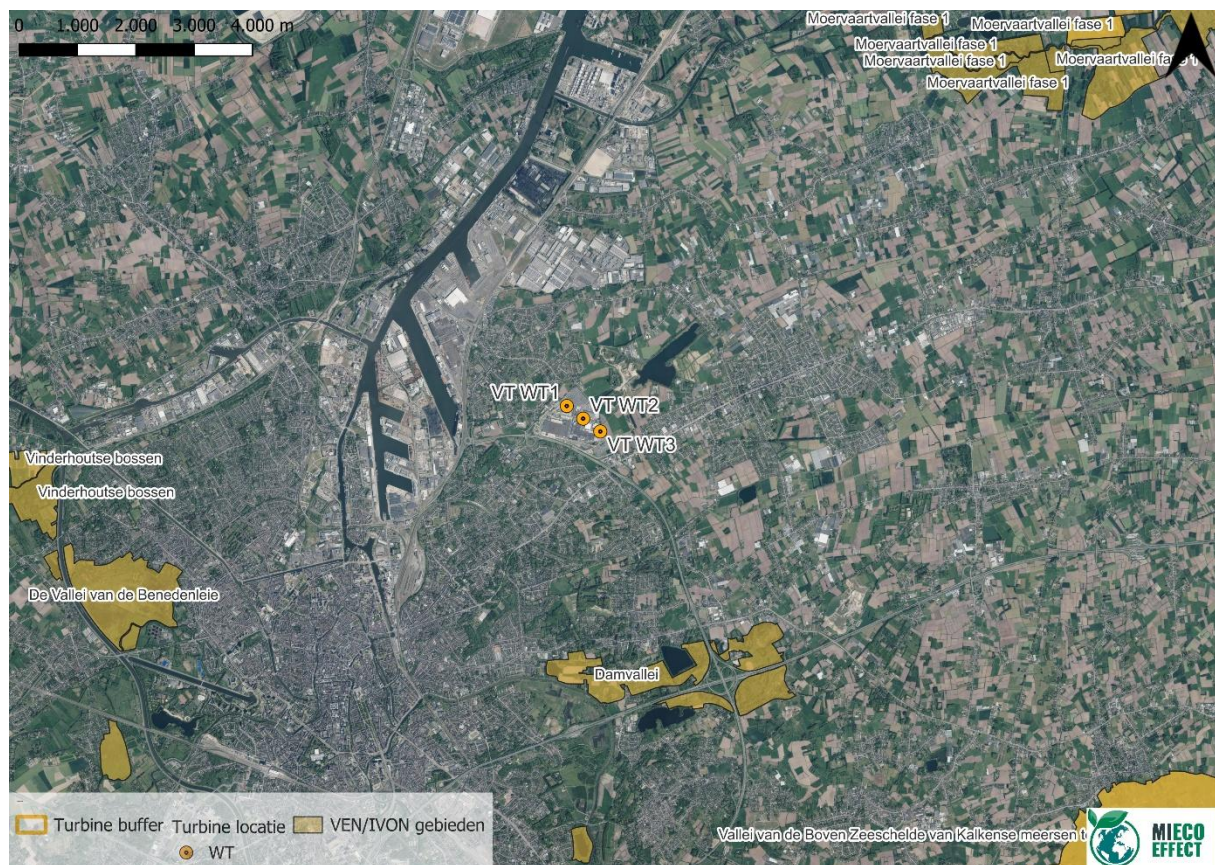


Figuur 7. Voorstel afbakening SBZ-V volgens het INBO advies (INBO.A.2013.94).

3.2 SITUERING GEBIEDEN VAN HET VEN EN IVON

Figuur 8 toont de ligging van de huidige en geplande windturbines ten opzichte van gebieden van het VEN en IVON in de omgeving. De ligging van de VEN-gebieden komt in grote mate overeen met de ligging van de Habitatrichtlijngebieden in de ruime omgeving. Het meest nabije VEN-gebied, Damvallei, ligt op 3769m van VT WT3. Dit VEN -gebied overlapt grotendeels met een gedeelte van het HBZ-H BE2300006.

Ten (zuid)westen van het projectgebied liggen ook de VEN-gebieden 'De Vallei van de Beneden-Leie' en 'De Vinderhoutse bossen' maar deze zijn al gelegen op meer dan 7km van het projectgebied.

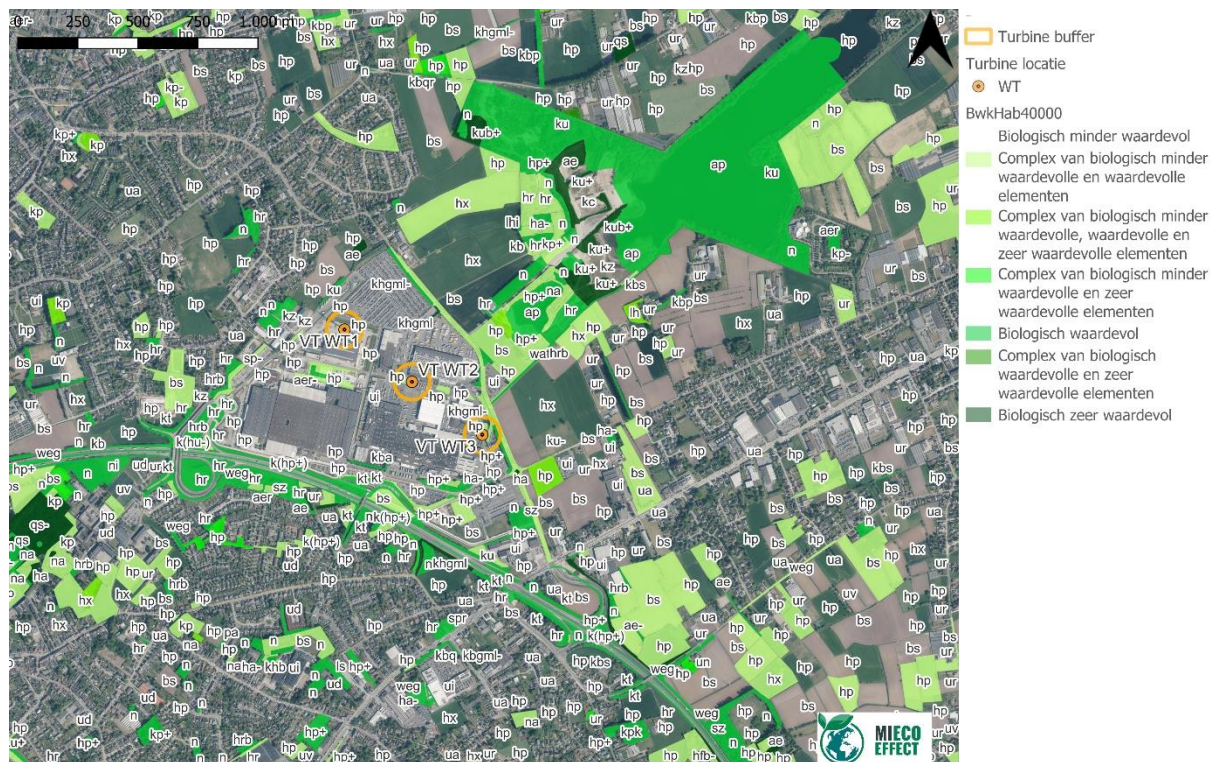


Figuur 8. Situering van de geplande windturbines ten opzichte van gebieden van het VEN en IVON.

3.3 RELEVANTE NATUURWAARDEN IN DE OMGEVING VAN DE PROJECTLOCATIE (BWK)

In de nabije omgeving van de turbines zijn vooral minder waardevolle natuurelementen terug te vinden, voornamelijk industriegebied (ui) maar ook permanent soortenarm cultuurgrasland (hp).

Ten noorden van het projectgebied zijn er oude zandwinningsplassen aanwezig, op de "biologische waarderingskaart aangeduid als biologisch waardevol met biologisch zeer waardevolle elementen (ap, kc).. Aan deze oude zandwinningsplassen zijn er zandige oevers, verstoorde zandige bodems met struisgrasvegetaties, loofbos, ruigte, grasland met struikopslag en kleine landschapselementen (hp+, ha, hr, kub+, gml, n). Tussen het industrieterrein en deze oude zandwinningsplassen ligt een agrarische zone met minder biologisch waardevolle elementen (hx, bs).



Figuur 9. Biologische waarderingskaart in de ruime omgeving van de projectlocatie.

4 VOGELS

4.1 BESCHIKBARE INFORMATIE VOGELS

Volgende gegevens van het projectgebied uit beschikbare bronnen en literatuur werden geraadpleegd:

- Risico-atlas vogels windturbines (Everaert, 2015²);
- Broedvogels en trekvogels: de waarnemingendatabank van Natuurpunt (www.waarnemingen.be).

4.1.1 Broedvogels

De risico-atlas, opgemaakt door het INBO, is een belangrijk element bij de effectinschatting van windturbines op vogels en vleermuizen in Vlaanderen. De Risicoatlas, gebaseerd op gegevens van Vlaamse vogeltelprojecten en de vorige Vogelatlas, is online beschikbaar en verdeelt Vlaanderen in risicoklassen van 0 (geen informatie of laag risico) tot 3 (groot risico). Het is belangrijk op te merken dat geen enkele risicoklasse automatisch uitsluiting of goedkeuring impliceert voor de plaatsing van windturbines. De Risicoatlas geeft slechts aan waar en waarom bepaalde gebieden een risico vormen voor vogels bij het plaatsen van windturbines en welke maatregelen moeten worden genomen bij het plannen ervan.

Tabel 2. Risicoklassen voor vogels, impact en op te maken nota's en toetsen i.h.k.v. de opmaak van lokalisatienota's.

KI	Risico	Impact?	Nota's en toetsen
0	laag risico, geen informatie		Beknopte nota is noodzakelijk (bv. voortoets passende beoordeling)
1	mogelijk risico	standaard risico, beperkte effecten?	Beknopte nota is noodzakelijk (bv. voortoets passende beoordeling)
		indicaties op belangrijke effecten?	Uitgebreide nota is noodzakelijk ter bepaling van de impact (bv. passende beoordeling)
2	risico aanwezig	belangrijke lokale impact, cumulatieve impact door combinatie-effecten met andere windparken	Uitgebreide nota is noodzakelijk ter bepaling van de impact (bv. passende beoordeling)
3	groot risico	belangrijke Vlaamse en mogelijk internationale impact, principieel te vermijden voor windturbines	Uitgebreide nota is noodzakelijk ter bepaling van de impact (bv. passende beoordeling), eventueel aangevuld met vooronderzoek (vogeltellingen) i.f.v. mogelijke effecten op erkende gebieden (VEN, IVON, speciale beschermingszones)

² Voorlopig is in het kader van het hier voorliggende update rapport nog geen nieuwe kaartupdate gemaakt van de 2015 versie van de risicoatlassen. Dergelijke risicoatlas update is gepland in 2026 of 2027, na de definitieve analyse en publicatie van de nieuwe Vlaamse Vogelatlas 2020- 2024. De risicoatlassen blijven ondanks de ouderdom in de meeste gevallen nog voldoende als startpunt in de analyse op projectniveau.

In de risico-atlas worden aparte deelkaarten opgenomen voor broedvogels en niet-broedvogels. Voor broedvogels bestaan volgende deelkaarten:

- Broedkolonies;
- Weidevogelgebieden;
- Akkervogelgebieden;
- Bijzondere broedvogels.

Deze deelkaarten tonen aan dat er geen broedkolonies, weidevogelgebieden, akkervogelgebieden of bijzondere broedvogels in de ruime omgeving van het projectgebied aanwezig zijn.

Binnen een straal van 5 km rond de turbines liggen enkel bufferzones voor een broedkolonie van blauwe reiger (Puyenbroek te Wachtebeke) en aalscholver (Bourgoyen-Ossemers te Gent) maar zoals aangetoond in Figuur 10 liggen beide bufferzones op meer dan 4 km van de beide geplande turbines.



Figuur 10. Broedkolonies in de omgeving van de geplande windturbines volgens de risicoatlas vogels windturbines (Everaert, 2015).

Het feit dat de geplande windturbines zelfs niet in een buffergebied van een broedvogelgebied zijn gelegen, geeft al een indicatie dat in de directe omgeving van de windturbines geen grote dichtheden aan broedvogels verwacht worden. Hieronder wordt verder een inschatting gemaakt van de mogelijke aanwezige broedvogels op basis van de luchtfoto's bwk en waarnemingen.be.

Zoals eerder vermeld, worden de windturbines gepland in industriegebied. Hier worden normaliter geen zeldzame broedvogels verwacht. In de dichte omgeving zijn wel enkele waardevolle natuurelementen aanwezig, maar deze zijn zeer beperkt en gefragmenteerd.

In de ruime omgeving ligt wel het 'Wonderwoud'. Dit zijn oude zandwinningsplassen die nu ingericht zijn als een natuurgebied. In dit natuurgebied komen wel enkele minder algemene vogelsoorten voor die vooral aan open water gebonden zijn met zandige oevers. Soorten als kleine plevier, kievit en oeverzwaluw zijn hier de afgelopen jaren vastgesteld in de broedperiode. De kleinere rietkragen herbergen enkele kleinere rietvogels zoals rietgors en blauwborst.

4.1.2 Overwinterende en pleisterende vogels

De risico-atlas bevat ook deelkaarten voor niet-broedvogels, meer bepaald overwinterende en pleisterende vogels:

- Pleister- en rustgebieden watervogels en steltlopers;
- Slaapplaatsen.

De geplande windturbines liggen allebei in een buffergebied van het pleister- en rustgebieden van watervogels, namelijk het pleistergebied 'Oud Vliegveld Lochristi'. Dit gebied is van belang voor Fuut waarbij wordt aangegeven dat hier minimaal 2% van de Vlaamse winterpopulatie zou pleisteren (maximum van 481 ex.).

Uit de gegevens van de natuurpuntdatabank 'www.waarnemingen.be' blijkt dat het gebied 'Oud vliegveld Lochristi' de laatste 10 jaar nog steeds wordt gebruikt als pleister-/rustplaats door futen. De aantallen liggen wel beduidend lager met een wintermaximum van 108 ex. op 26 jan 2025. De hogere aantallen worden steeds op de grotere plas waargenomen in het noordoosten van het aangeduide pleistergebied (>1km van de mast van VT WT3).

Binnen de 5 km bufferzone liggen verder nog de pleistergebieden 'Gentbrugse Meersen' en 'Zeeschelde Dendermonde'. Het eerste gebied is belangrijk voor kempfaan en het tweede voor o.a. knobbelzwaan, krakeend, wintertaling, wilde eend en slobbeend. Beide gebieden liggen op >4km van de geplande turbines. Er zijn geen indicaties voor vliegbewegingen van bovenstaande soorten en de aantallen die weergegeven zijn in de risicoatlas lijken niet meer op te date vergeleken met de aantallen die worden weergegeven in waarnemingen.be. Zo werden er nog max. 56 kempfaanen waargenomen in de Gentbrugse Meersen in 2021 terwijl de risicoatlas een maximum van 435 ex. aangeeft.

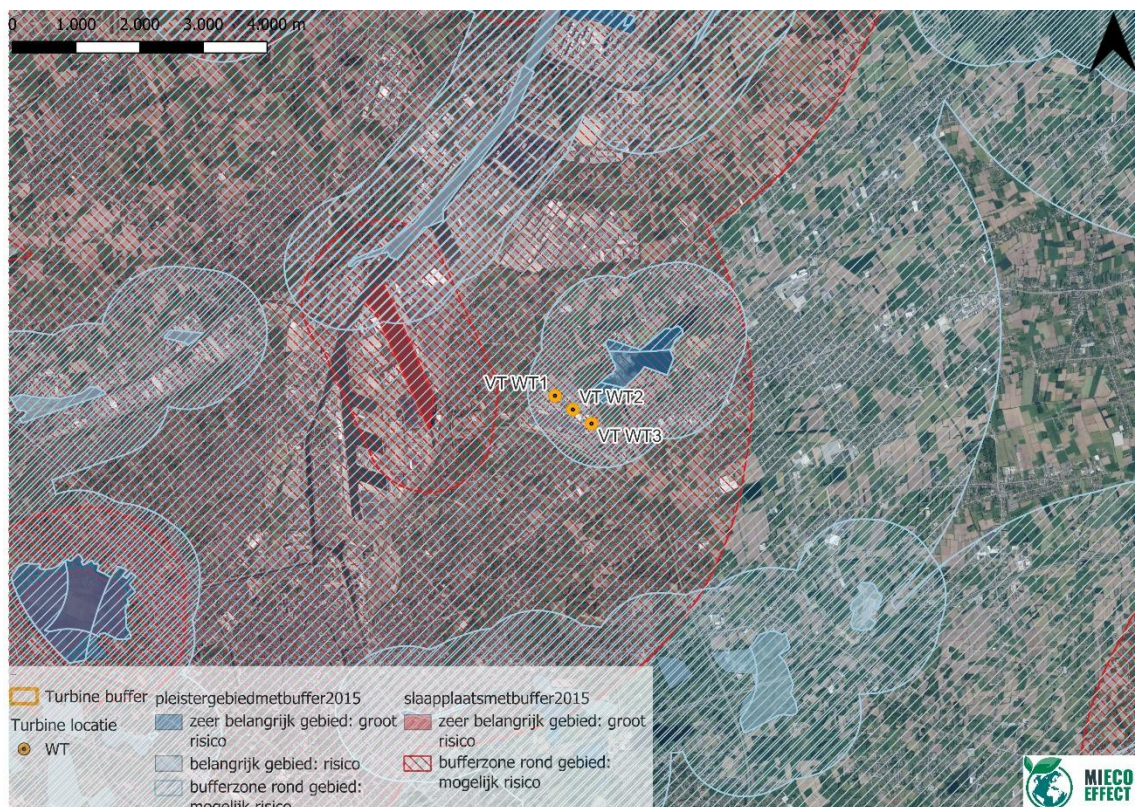
De turbines liggen ook in een buffergebied van de slaapplaats 'Sifferdok Gentse Kanaalzone', wat aangeduid is als een zeer belangrijke slaapplaats voor kokmeeuw en zilvermeeuw (2% van de Vlaamse winterpopulatie).

4.1.3 Trekvogels

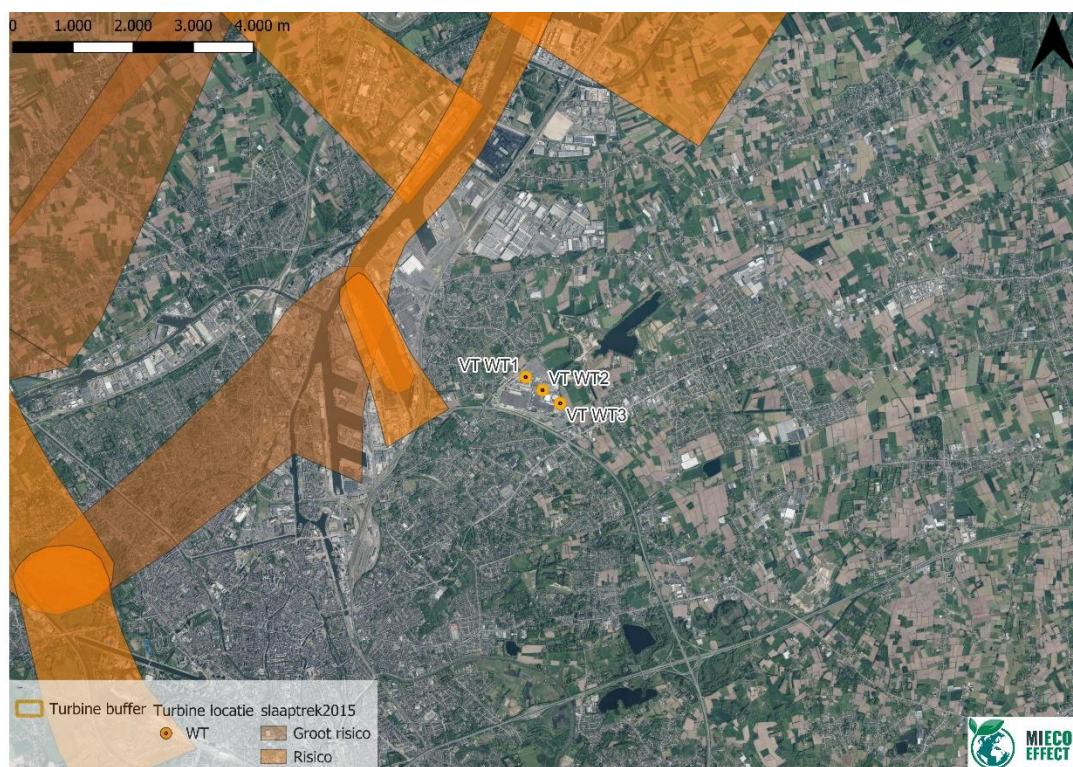
De deelkaarten m.b.t. trekvogels (niet-broedvogels) opgenomen in de risico-atlas zijn:

- Voedseltrek;
- Slaaptrek;
- Seizoenstrek.

Er is in de risicoatlas in de nabije omgeving van het projectgebied geen enkele vliegroute aangeduid. De meest nabije vliegroute is een slaaptrekroute van meeuwen (1000-2000 meeuwen per avond) die in het verlengde van het Sifferdok is ingetekend, maar deze vliegroute ligt al op meer dan 1500m van de turbines.



Figuur 11. Deelkaart 'Pleister- en rustgebieden en steltlopers' van de Risicoatlas vogels in de ruime omgeving van de projectlocatie.



Figuur 12. De verschillende 'vliegroutes' van de Risicoatlas vogels in de ruime omgeving van de projectlocatie.

4.2 VOGELTELLINGEN SWECO (WINTER 2024-2025)

4.2.1 Methodiek

Er werden conform de richtlijnen van het INBO twaalf tellingen uitgevoerd tussen begin november 2024 en maart 2025 en dit op verschillende momenten doorheen de dag, met een sterke voorkeur voor de ochtend- en avondschemering vanwege het hogere aantal vliegbewegingen. De tellingen duurden gemiddeld ongeveer 3 uur. Er werd getracht om ook de invloed van wijzigende weersomstandigheden of bv. verstoring mee in de tellingen te betrekken aangezien dit interessante resultaten kan opleveren

De teldagen waren: 19/11/2024, 3/12/2024, 17/12/2024, 7/01/2025, 21/01/2025, 28/01/2025; 4/02/2025, 18/02/2025, 25/02/2025, 4/03/2025, 18/03/2025, en 27/03/2025.

De locatie van de telling was verschillend tussen de verschillende telmomenten. Dit zodat er een zo volledig mogelijk beeld gevormd kan worden van de vliegbewegingen van vogels ter hoogte van de bestaande en toekomstige windturbines. Van overvliegende exemplaren werd telkens de vliegrichting en de vlieghoogte aangegeven met een onderverdeling tussen: onder (L), op (M) en boven (H) rotorhoogte.

4.2.2 Samenvatting waarnemingen

In de totale periode van de tellingen zijn er 3590 vogels waargenomen verdeeld over 21 verschillende vogelsoorten.. Acht van deze soorten zijn opgenomen met een kwetsbaarheidsscore voor aanvaringsrisico/verstoringrisico (Sierdsema et al. 2021). De aantallen voor deze soorten worden weergegeven in Tabel 3.

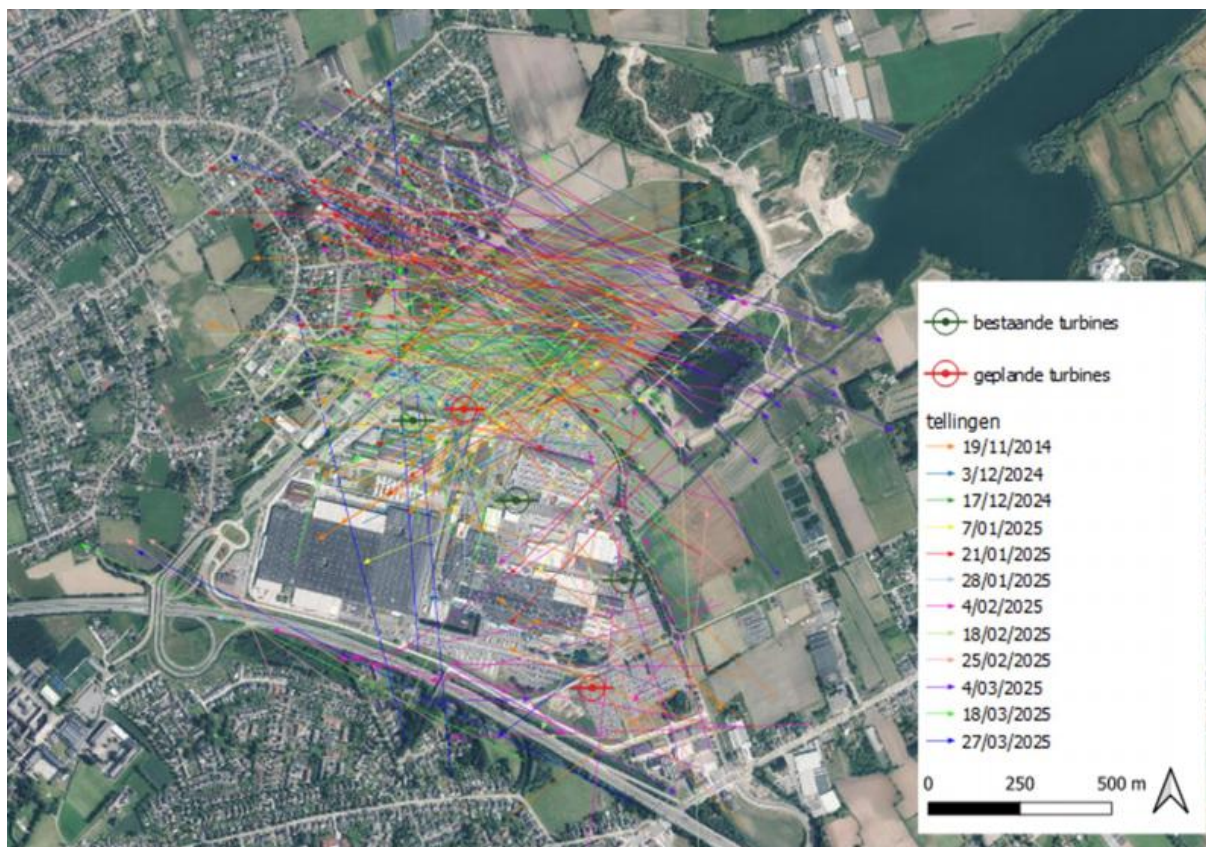
Meer dan 95% van de waargenomen vogels waren overvliegende meeuwen, waarvan veruit het merendeel stormmeeuwen bleken te zijn. Van de 3435 meeuwen die overvliegend werden vastgesteld waren er 3180 Stormmeeuwen (93% van alle meeuwen). (Hendrickx 2025).

Tabel 3. Waargenomen aantallen per vogelsoort³ en vlieghoogte voor de wintertellingen in 2024-2025.

Soort	L	L-M	M	M-H	H	Eindtotaal
Aalscholver		1				1
Blauwe Reiger	1					1
Buizerd	4	1				5
Kokmeeuw	24	21	63	129		237
Nijlgans	2	4				6
Scholekster	3					3
Stormmeeuw	58	581	1444	971	126	3180
Wilde Eend	29	3				32
Zilvermeeuw	6	2	4	6		18

³ Vogelsoorten die relevant zijn voor windturbinedossiers

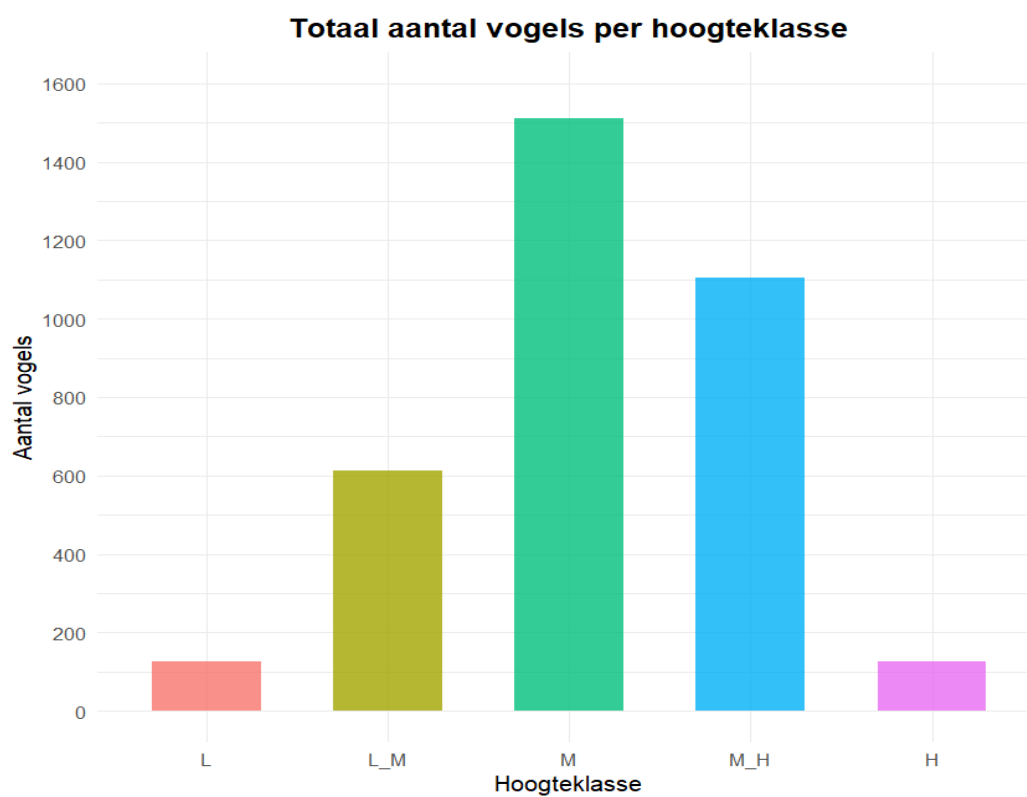
Algemeen kunnen we stellen dat het merendeel van de vliegbewegingen ten noorden van het industrieterrein hebben plaatsgevonden. Vliegbewegingen over het industrieterrein waren eerder beperkt.



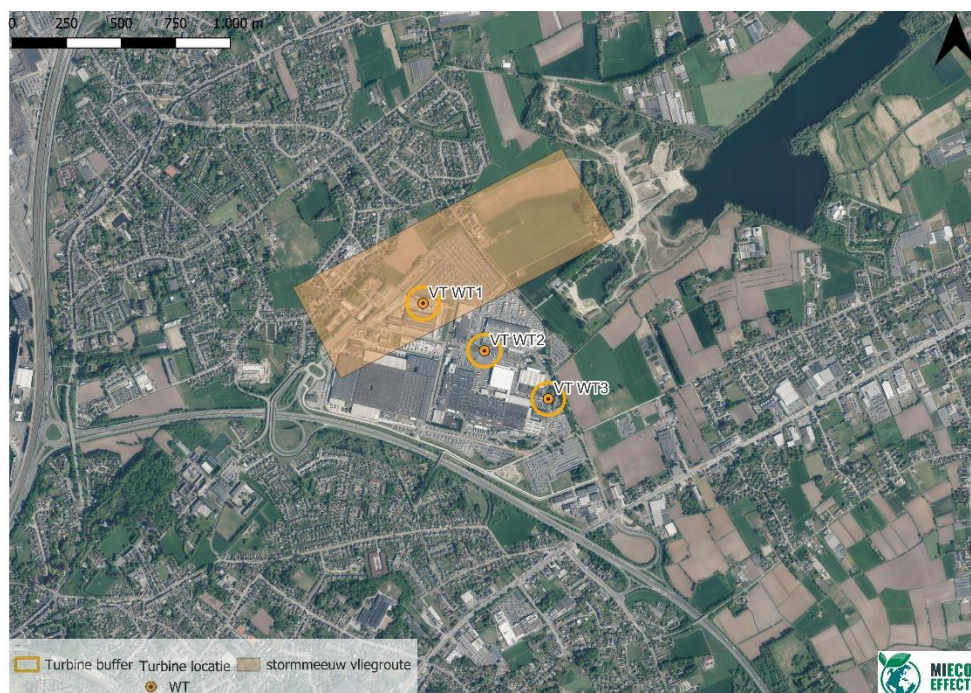
Figuur 13. visuele weergave van al de vliegbewegingen over de tellingen heen (Hendrickx 2025).

Wat de hoogte van de van de vliegbewegingen betreft, waren er 43% van de waargenomen soorten die zich bevonden op risicohoogte (M) en 31% zich op een hoogte tussen de risicohoogte en boven risicohoogte (M-H). 18% bevond zich in de zone tussen de risicohoogte en onder de risicohoogte (L-M). de overige waarnemingen bevonden zich boven de risicohoogte (H) of onder de risicohoogte (L) (Figuur 14).

Uiteindelijk werd op basis van deze tellingen 1 vliegroute voor stormmeeuw weerhouden ter hoogte van de site van Volvo trucks, welke enkel gelegen is ter hoogte van VT WT1 (Figuur 15). Deze vliegroute van ca. 560 m breed loopt tussen de plas 'Oud Vliegvelde' en het havengebied van Gent. Volgens de tellingen passeerden hier gemiddeld 210 stormmeeuwen per dag tijdens de winterperiode.



Figuur 14: Totaal aantal vogels per hoogteklasse

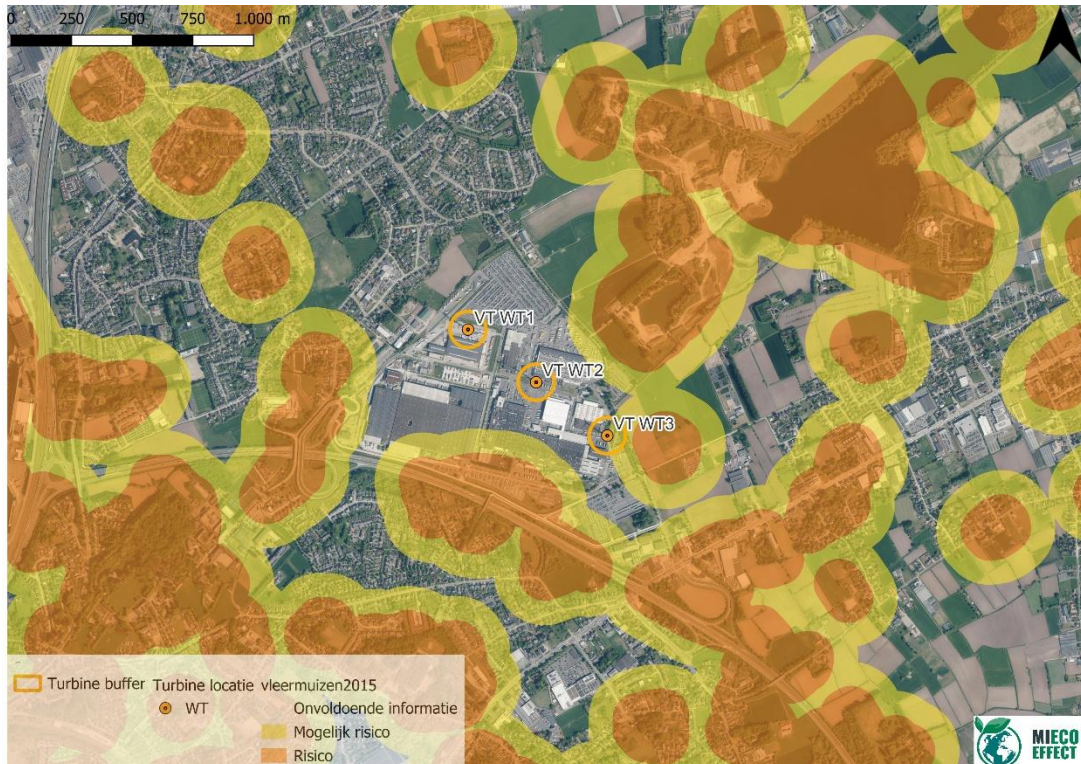


Figuur 15: Situering turbines t.o.v. de vliegrouete voor stormmeeuw.

5 VLEERMUIZEN

5.1 VLAAMSE RISICOATLAS VOOR VLEERMUIZEN

De syntheseskaart van de risicoatlas geeft voor vleermuizen geeft enkel een mogelijk risico voor VT WT3 aan. De risicogebieden, zo geeft de risicoatlas aan, bevinden zich in de ruime omgeving van het projectgebied vooral ter hoogte van houtkanten en bomenrijen langs de R4 ten zuiden van het industrieterrein.



Figuur 16. Situering van de geplande windturbines volgens de syntheseskaart risicoatlas voor vleermuizen-windturbines.

5.2 VLEERMUIZENONDERZOEK 2025

5.2.1 Inleiding

Gedurende de maanden juli, september, en oktober (2025) werd door Greenspot een vleermuizenonderzoek uitgevoerd. Hier werd er gedurende de maanden september tot oktober zowel automatische als handmatige vleermuisonderzoeken uitgevoerd.

5.2.1.1 Bemand batdetectoronderzoek

Dit onderzoek gebeurde met batdetectors in de hand gedragen. Er werd gestart bij zonsondergang en werd uitgevoerd tot 2.5-3u na zonsondergang. Dit gedurende 2 avonden (10/7 & 24/9), hierbij werden alle voorbijvliegende vleermuizen geregistreerd met volgende kenmerken: soort, aantal, gedrag (voorbijvliegend of foeragerend), en het uur van de waarneming. Ook werd een warmtebeeldcamera gebruikt wat zichtwaarnemingen mogelijk maakt.

5.2.1.2 Automatische registratie

In juli en september werden op 2 locaties een automatische detector geïnstalleerd. Deze registreerden 's nachts voorbijvliegende vleermuizen, met een detectierange van 15-140 kHz. Deze bestanden werden opgeslaan en gedetermineerd o.b.v. het programma Kaleidoscope Pro, en later individueel gecontroleerd op fouten.

De eerste locatie bevindt zich in een aangeplante border met middelhoge struiken en bomen. De andere detector werd aan de fietsenstalling van de truckparking noord geïnstalleerd.

5.2.2 Resultaten

5.2.2.1 Bemand batdetectoronderzoek

De resultaten van het bemand batdetectoronderzoek worden in Tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Samengevatte resultaten batdetectoronderzoek

Soortnaam NL	Aantal contacten en zichtwaarnemingen		Geschat aantal dieren	
	Nacht 1	Nacht 2	Nacht 1	Nacht 2
Gewone dwergvleermuis	10	24	3-4	19-21
Ruige dwergvleermuis	0	1	0	2
Totaal	10	25	3-4	21-23
Totaal	35		24-27	

5.2.2.2 Automatische registratie

De resultaten van het automatische vleermuizenonderzoek worden in Tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Samengevatte resultaten automatisch vleermuizenonderzoek

Soortnaam NL	Detector 1		Detector 2	
	Juli	September	Juli	September
Gewone dwergvleermuis	5683	3369	178	55
Ruige dwergvleermuis	1	393	0	91
Laatvlieger	2	0	0	0
Rosse vleermuis	5	21	23	24
Baad/Brandts vleermuis	0	1	0	0
Watervleermuis	0	0	0	1
Totaal	5691	3784	201	171
Totaal	9475		372	

5.2.2.3 Vliegroutes

Op basis van het bemand batdetectoronderzoek werden er door Greenspot vliegroutes uitgetekend. Vanwege de relatief lage aanwezigheid van andere soorten t.o.v. gewone dwergvleermuis zijn deze routes uitsluitend op deze soort gebaseerd. Ze worden weergegeven in Figuur 17.



Figuur 17: Vliegroutes en foerageerzones van vleermuizen rond de projectlocatie

5.2.3 Bespreking soorten

5.2.3.1.1 Gewone dwergvleermuis

De meest algemene soort in Vlaanderen. Op het terrein vooral gevonden langs de bomen aan de oost- en zuidkant van de site. In de westelijke helft werd er geen activiteit waargenomen. De opnames kwamen pas een half uur na zonsopgang binnen, wat kan betekenen dat de dieren van elders kwamen aanvliegen.

5.2.3.1.2 Ruige dwergvleermuis

Een treksoort uit het noordoost Europa, met een najaarspiek rond 10 september. De soort werd in de zomer nagenoeg niet gevonden, in het najaar regelmatig aanwezig. De opnames zijn vermoedelijk deels van trekkende dieren, en deels van jagende dieren.

5.2.3.1.3 Rosse vleermuis

Vrij algemene soort die ook trekt, honderden km's naar het zuidwesten. De soort werd tijdens zowel de zomer als het najaar regelmatig gevonden. Ze bleven niet jagen en kwamen vermoedelijk van een verder gelegen kolonieplaats.

5.2.3.1.4 Laatvlieger

Slechts 2 opnames aan de zuidelijke rand, kwetsbare soort.

5.2.3.1.5 Baard/Brandts vleermuis

Slechts 1 opname (Vermoedelijk baardvleermuis) aan de zuidrand van de site, vermoedelijk een lokaal migrerend dier tussen zomer en winterverblijfplaats.

5.2.3.1.6 Watervleermuis

Slechts 1 opname aan de noordelijke parking, mogelijk op weg richting het wonderwoud.

5.2.4 Bespreking vliegroutes

Gewone dwergvleermuis kwam uitsluitend jagen langs de bomen aan de rand van de site. De oost- en zuidrand waren hierbij de hotspots. In de rest van het gebied werd er niet gevoerageerd. Ruige dwergvleermuis kwam in het najaar kort foerageren aan de zuidrand. Andere soorten vertoonden geen duidelijk foeragegedrag.

5.2.5 Conclusie

Er werden in totaal 6 soorten vleermuizen vastgesteld die kwamen foerageren of overvliegen (Gewone- en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, baard/Brandts vleermuis, en watervleermuis). De belangrijkste soorten waren volgende:

- Gewone dwergvleermuis, kwam uitsluitend jagen langs de bomenrijen aan de oost- en zuidrand. Kolonies zijn buiten het onderzoeksgebied gelegen
- Ruige dwergvleermuis kwam enkel tijdens de najaarstrek regelmatig opduiken, doch in beperkte aantallen.
- Rosse vleermuis was tijdens beide handmatige inventarisaties occasioneel aanwezig. Het betrof enkel overvliegende dieren die laat aankwamen, wat aanwijst op een verder gelegen kolonie.
- Laatvlieger, watervleermuis, baard/Brandts vleermuis vlogen zeer uitzonderlijk over het gebied.

6 INSCHATTING VAN DE NATUUREFFECTEN

6.1 EFFECTEN TIJDENS DE AFBRAAKFASE.

Op 24 januari 2024 keurde het Vlaams Parlement het voorstel van decreet over de programmatische aanpak stikstof (het 'Stikstofdecreet') goed. De beoordeling van de stikstofdepositie houdt rekening met zowel een stationaire puntbron als het bijkomende gegeneerde wegverkeer in de aanlegfase. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat er geen zwaveluitstoot is waardoor de impact van de verzuring gelijkaardig is aan de vermessing. Voor de berekening van de stikstofdepositie door stationaire puntbronnen en het bijkomende wegverkeer verwijzen we naar de lokalisatienota

Naar het einde van de levensduur van een windturbine kunnen bij de afbraakfase volgende ingrepen een bron van verstoring zijn voor (avi)fauna in de nabijheid van het projectgebied:

- Afvoer van onderdelen van de bestaande turbines
- Afbraak van de bestaande turbines

De effecten van bovenstaande ingrepen zijn zowel tijdens de aanleg- als afbraakfase vergelijkbaar met die van een kleine bouwwerf. De verstoring door het aanvoeren van de onderdelen voor de nieuwe turbines en het afvoeren van de oude turbines zal vergelijkbaar zijn met de verstoring door het gewone vrachtwagenverkeer op het industrieterrein en door het gewone verkeer langs de R4 en de N70.

De effecten van bovenstaande ingrepen zijn bij de afbraakfase vergelijkbaar met die van een kleine bouwwerf. De verstoring door het afvoeren van de oude turbines zal vergelijkbaar zijn met de verstoring die door het gewone vrachtwagenverkeer op het industrieterrein, en door het gewone verkeer op de R4 en N70.

Enkel indien de afbraakwerken plaatsvinden tijdens de broedperiode (maart t.e.m. juli), kan een mogelijke impact niet worden uitgesloten. Het effect zal echter beperkt blijven vanwege de beperkte natuurwaarden op het industrieterrein rond de turbines.

Tijdens de afbraakfase zal de afvoer van turbineonderdelen over de weg gebeuren, waarbij uitsluitend gebruik zal worden gemaakt van reeds bestaande wegen. De windturbines zullen worden afgevoerd door middel van gewone en uitzonderlijke transporten. De transporten gebeuren verspreid over de totale afbraakfase, rekening houdend met ongeveer 890-1140 zware transporten per windturbine over een periode van 200 kalenderdagen komt dit uit op een tiental vrachtwagentransporten per dag voor het volledige windturbineproject. Dit kan aanzien worden als een zeer beperkte verkeersstroom, die plaatsvindt op voldoende grote afstand van speciale beschermingszones en VEN-gebieden.

Daarnaast worden de hijsbewegingen beperkt tot een tiental hijsbewegingen per windturbine. Bovendien dienen de emissies aanzien te worden als zijnde dynamisch en tijdelijk. Ter hoogte van de bouwplaats wordt enkel NO_x uitgestoten door lokale voertuigverplaatsingen of hijsbewegingen. In realiteit zal de effectieve NO_x-emissie ter plaatse zeer beperkt zijn. Er zullen hierdoor geen negatieve effecten worden gegenereerd op de meest nabijgelegen speciale beschermingszones die op ruimere afstand van het projectgebied zijn gelegen.

De weinig NO_x-emissies geven bijgevolg geen betekenisvol negatief eutrofiërend of verzurend effect op de natuurwaarden in de onmiddellijke, dan wel ruimere omgeving die een meetbaar of aantoonbaar negatief effect kunnen hebben op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones. Er is dus geen betekenisvolle impact op de instandhoudingsdoelstellingen mogelijk. Op basis van deze elementen kan besloten worden dat de tijdelijke en beperkte emissies van het project tijdens de werffase verwaarloosbaar zijn en geen aanleiding zullen geven tot negatieve effecten.

6.2 DETAILINSCHATTING EFFECT OP MORTALITEIT AVIFAUNA

Hieronder gaan we specifiek in op het mogelijk effect van de inplanting van de windturbines die onderwerp zijn van dit project, op mortaliteit (aanvaringsslachtoffers). De risicoschatting gebeurt apart voor trekvogels, broedvogels, overwinterende en pleisterende vogels en vleermuizen.

6.2.1 Effect op mortaliteit overwinterende vogels

Volgens de risicoatlas vogel- windturbines is de projectlocatie niet gelegen binnen een belangrijke seizoenstrekroute, voedseltrekroute of slaaptrekroute.

De turbines liggen wel in een bufferzone rond een pleister- en rustgebied voor watervogels, met name 'het oud vliegveld Lochristi' wat belangrijk zou zijn voor Fuut. Uit de gegevens van waarnemingen.be is

gebleken dat de maxima die weergegeven worden in de risicoatlas (Everaert 2015) de laatste 15 jaar minder hoog liggen en dat indien er hogere aantallen waargenomen worden (grootteorde van 100 vogels) deze zich situeren op de grote open plas in het noordoosten van dit pleistergebied. Dit ligt op meer dan 1 km van de geplande turbines.

Verder zijn er ook in de directe omgeving geen andere rust- en pleistergebieden voor deze soort, zodat er ook geen sprake kan zijn van frequente vliegbewegingen tussen de verschillende pleistergebieden.

De turbines liggen ook in bufferzone rond het Sifferdok', een zeer belangrijke slaapplek voor meeuwen. In de risicoatlas worden een maximum van 25.000 kokmeeuwen aangegeven en de plaats zou ook belangrijk zijn als slaapplek voor zilvermeeuw.

In de risicoatlas (Everaert 2015) werden geen vliegroutes weergegeven over het industrieterrein van Volvo Trucks en de wintertellingen in 2024-2025 hebben dit grotendeels bevestigd. Bij deze tellingen werden van deze twee soorten (kok- en zilvermeeuw) zeer lage aantallen waargenomen. Wel werden van stormmeeuw behoorlijk wat vogels geteld al werden de meeste vliegbewegingen vastgesteld ten noorden van het projectgebied en de geplande turbines.

Voor de beoordeling van de effecten moet het berekende aantal slachtoffers vergeleken worden met de natuurlijke mortaliteit in de populatie. De relevante populatie van stormmeeuwen in de omgeving van het projectgebied wordt, op basis van slaapplekstellingen, ingeschat op 12.000 individuen. Op het Spaarbekken van Kluizen alleen worden al 11.000 stormmeeuwen geteld, kleinere aantallen op de dokken. De natuurlijke mortaliteit kan, conform de aanbevelingen in Everaert (2025), opgezocht worden in het "Gidsdocument voor de jacht in het kader van Richtlijn 79/409/EEG van de Raad inzake het behoud van de vogelstand" en bedraagt jaarlijks gemiddeld 26 % van de populatie voor stormmeeuw.

Als drempelwaarde voor het al dan niet optreden van belangrijke effecten wordt er gewerkt met de 1% drempel t.o.v. de natuurlijke mortaliteit in de populatie. In Tabel 6 worden de resulterende drempelwaarden voor stormmeeuw berekend.

Tabel 6: Bepaling drempelwaarde voor stormmeeuw o.b.v. de natuurlijke mortaliteit in de populatie.

Soort	Populatiegrootte	Natuurlijke mortaliteit		1%
		%	Aantal	
Stormmeeuw	12.000	26	3.120	31,2

Voor de bestaande turbines in de vliegroute van stormmeeuw ligt het berekende aantal jaarlijkse slachtoffers voor zowel de gemiddelde (2,46 slachtoffers) als de worst-case berekening (7,56 slachtoffers) zeer ruim onder de 1% drempelwaarde. De berekeningen hiervoor zijn te vinden in (Bijlage 2)

Er kan dus redelijkerwijs worden aangenomen dat de huidige windturbines geen significant negatieve risico's zullen veroorzaken op populatieniveau op het vlak van aanvaringsslachtoffers voor trek- en wintervogels

6.2.2 Effect op mortaliteit broedvogels

De turbines zijn ingepland op een groot industrieterrein met slechts enkele kleinere, gefragmenteerde stukjes die interessant kunnen zijn voor vogels om te broeden of te foerageren tijdens het broedseizoen.

Afgaande op de luchtfoto's en de natuurpuntdatabank waarnemingen.be mag verondersteld worden dat de directe omgeving van de turbines aanmerkelijk lagere dichtheden van broedvogels zullen bevatten. Gegevens van waarnemingen.be geven voornamelijk kleinere zangvogels aan, zoals grasmus, zwarte roodstaart en zwartkop. Deze soorten zijn niet tot licht gevoelig voor aanvaring voor windturbines tijdens de broedperiode omdat zij laag blijven bij het foerageren.

Wat betreft roofvogels wordt het industrieterrein waar de windturbines worden ingeplant bijna niet gebruikt als foerageergebied. De ruimere omgeving van het projectgebied wordt wel gebruikt door sperwer, buizerd, torenvalk en slechtvalk. Gezien de lage broed- en foerageerwaarde van het gebied door de nabijheid van industriegebied zullen in het projectgebied relatief weinig lokale vliegbewegingen voorkomen van soorten zoals buizerd, slechtvalk en sperwer.

Ten noorden van het industrieterrein ligt wel het natuurgebied 'Wonderwoud' waar wel enkele minder algemene vogelsoorten (kievit, visdief, bergeend) voorkomen die gevoeliger zouden kunnen zijn voor aanvaringen. Er wordt echter niet verwacht dat deze soorten vliegbewegingen zullen maken over het industrieterrein. Enerzijds omdat er in de nabije omgeving geen interessante foerageerplaatsen zijn en anderzijds omdat er een agrarisch gebied met een hoogspanningsleiding loopt tussen het industrieterrein en het natuurgebied.

Daarom kan redelijkerwijs worden aangenomen dat niet wordt verwacht dat de windturbines een risico veroorzaken op populatieniveau op het vlak van aanvaringsslachtoffers voor broedvogels.

6.2.3 Effect op mortaliteit vleermuizen

De aanwezige vleermuizen bleven beperkt tot 6 soorten. Tijdens het vleermuizenonderzoek werden er waarnemingen met handmatige batdetectors en automatische detectors gedurende de zomer en het najaar uitgevoerd.

Soorten die lokaal foerageren bleven beperkt tot de zuidelijke en oostelijke randen van het gebied. Hierbij werd er gevoerageerd tussen de bomenrijen en houtkanten. Het betreft voornamelijk gewone- en ruige dwergvleermuis.

Tijdens de migratiepiek van rosse vleermuis werden er slechts beperkte aantallen vleermuizen waargenomen, wat erop wijst dat er geen verhoogde trek is ter hoogte van de site.

Kolonies in de buurt lijken op basis van een landschappelijke analyse minder waarschijnlijk, gebouwen kunnen er wel toe dienen maar grote boscomplexen zijn afwezig. Op basis van het onderzoek blijkt dat de dieren die waargenomen werden dit pas laat na zonsondergang. Waardoor we kunnen aannemen dat de kolonies verder weg liggen van de projectlocatie.

We concluderen op basis van dit rapport dat er door de werking van de turbines geen risico op aanvaring zal zijn wat betreft de aanwezige vleermuizen.

6.3 INSCHATTING EFFECT OP VERSTORING AVIFAUNA

Hieronder gaan we specifiek in op het effect van de inplanting van de windturbines op de voorgenomen locaties op verstoring (minder of niet meer geschikt worden van leefgebied). De risicoschatting gebeurt afzonderlijk voor broedvogels en overwinterende en pleisterende vogels.

6.3.1 Effect op verstoring broedvogels

In de directe omgeving van de geplande windturbines komen op basis van de beschikbare gegevens geen (grote hoeveelheden) aan bijzondere broedvogels voor. Deze worden ook niet verwacht vanwege de ligging van de turbines op een groot industrieterrein, de aanwezigheid van de R4 in het zuiden, de hoogspanning in het noorden en de omliggende woongebieden rondom het industrieterrein.

In de ruimere omgeving van de geplande windturbines ligt in het noorden wel het natuurgebied Wonderwoud met enkele minder algemene broedvogels die gevoelig kunnen zijn voor verstoring, maar dit gebied ligt al op meer dan >500m van de turbines. De nattere zones waar verschillende soorten eenden, futen, oeverwaluwen, steltlopers en visdief tot broeden komen liggen nog verderop. Ook enkele bosrijke zones voor roofvogels liggen op een grotere afstand van de windturbines.

Om de effecten op vlak van verstoring in te schatten, moet gekeken worden naar de verstoringsafstanden van water- en moerasvogels, roofvogels en kleinere zangvogels. In de recente update van 'Effecten van windturbines op vogels en vleermuizen in Vlaanderen' (Everaert et al 2025) worden in tabel 8 de gemiddelde en worst case (WC) verstoringsafstanden vermeld waarbinnen een significant waarneembare aantalreductie werd vastgesteld van de verschillende soort/soortgroepen. Voor dagroofvogels, eenden en ganzen, kievit, scholekster, kleinere zangvogels is de WC verstoringsafstand hier telkens aangeduid op 500m. De gemiddelde verstoringsafstanden zijn beduidend lager. Voor andere vogels van halfopen en gesloten gebied ligt de WC verstoringsafstand op 140m. Deze afstanden zijn telkens kleiner dan de afstand tussen de turbine(s) en de broedterritoria van de verschillende vogelsoorten. Er wordt dan ook verwacht dat er geen verstoring zal optreden voor de broedvogels binnen het natuurgebied Wonderwoud.

Binnen het projectgebied komen evenwel enkele kleinere zangvogels als broedvogel voor. Ook kunnen enkele roofvogels, zoals buizerd, sperwer en torenvalk het industriegebied af en toe overvliegen en als jachtgebied gebruiken. Indien het geval is er een matige impact door verstoring van hun leefgebied mogelijk. De verstoring zal echter beperkt zijn gezien de verstoringsafstand voor buizerd 80 m bedraagt, één van de kortste effectstanden.

De dichtheden van broedende kleine zangvogels op een biologisch minder waardevolle zone op een beperkte afstand van drukke wegen en industriegebied zullen sowieso laag zijn. De impact op het werkelijk leefgebied, en bijgevolg op populatieniveau zullen bijgevolg zeer beperkt zijn. Effecten naar andere soorten kunnen tevens als zeer beperkt ingeschat worden. Inplanting van de geplande windturbines op de voorgestelde locaties zullen bijgevolg geen betekenisvolle kwalitatieve aantasting van het leefgebied van broedvogels veroorzaken.

6.3.2 Effect op verstoring overwinterende en pleisterende vogels

De turbines liggen binnen een bufferzone van een rust- en pleistergebied (Oud vliegveld, Lochristi) dat aangeduid is voor grote aantallen fuut in de wintermaanden. De fuut is een vogelsoort die in de nazomer en in de wintermaanden op grotere, open wateren voorkomt in grotere groepen. Voor het pleistergebied

Oud vliegveld Lochristi is dit de grote plas in het noordwesten van het aangeduide pleistergebied. Op deze grote plas worden tijdens de wintermaanden ook hogere aantallen eenden waargenomen (100-200 ex. Wilde eend).

Voor fuut zijn er geen verstoringafstanden terug te vinden in de leidraad (Everaert et al. 2025). Wel worden er verstoringafstanden weergegeven voor duikeenden, wilde eend, en overige eenden en telkens is 500m als de worst case verstoringafstand weergegeven.

De grotere plas waar de eenden en futen pleisteren is op meer dan 900m gelegen van de dichtstbijzijnde turbine (VT WT3) wat haast 2x de worst-case verstoringafstand betreft. Andere pleistergebieden liggen verschillende km verderop. Versturende effecten op overwinterende vogels kunnen redelijkerwijs worden uitgesloten.

6.3.3 Effect op verstoring vleermuizen

Op basis van het vleermuizenonderzoek kunnen we concluderen dat er in de omgeving weinig soorten vleermuizen aanwezig zijn (6). De vliegroutes van deze soorten bevinden zich uitsluitend aan de zuidelijke en oostelijke randen van het gebied, elders werden er ook geen vleermuizen waargenomen.

Trekkende soorten werden ook slechts schaars waargenomen tijdens het onderzoek, enkele waarnemingen van rosse vleermuis en laatvlieger vallen hier onder, maar deze bleven niet op de site hangen. Tijdens de najaarstrekpiek van de rosse vleermuis werden er slechts een beperkt aantal waarnemingen gedaan, wat leidt tot denken dat deze locatie geen hotspot is voor trek.

Kolonies in de buurt lijken op basis van een landschappelijke analyse minder waarschijnlijk, gebouwen kunnen er wel toe dienen maar grote boscomplexen zijn afwezig. Op basis van het onderzoek blijkt dat de dieren die waargenomen werden dit pas laat na zonsondergang. Waardoor we kunnen aannemen dat de kolonies verder weg liggen van de projectlocatie.

Er worden dan ook geen effecten op vlak van verstoring verwacht voor vleermuizen.

6.4 EFFECTGROEP BARRIÈREWERKING

De projectlocatie is niet gelegen tussen verschillende pleister- of rustgebieden voor watervogels of steltlopers. De risicoatlas (Everaert, 2015) bevestigt dit en geeft aan dat de projectlocatie niet gelegen is binnen een belangrijke voedsel- of slaaptrekroute. De projectlocatie is ook niet gelegen binnen een belangrijke seizoenstrekroute volgens zelfde bron.

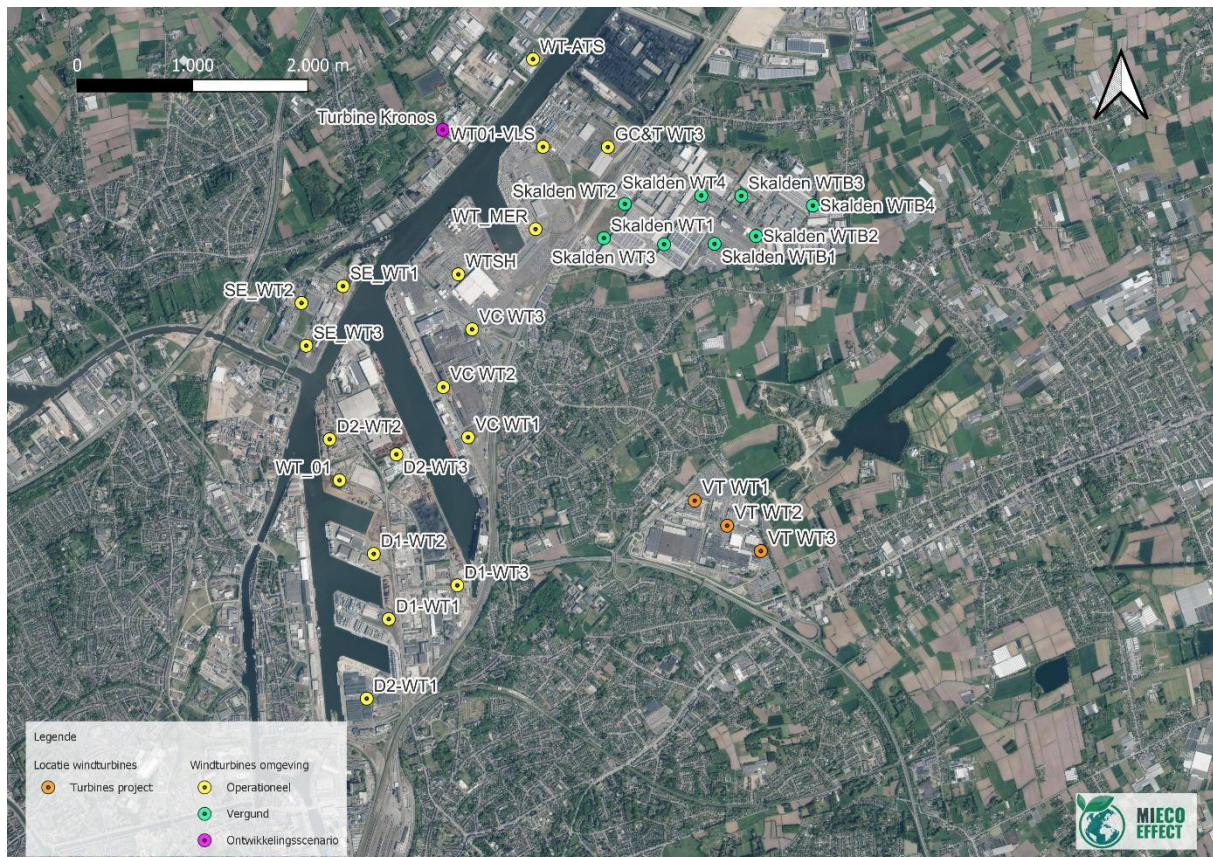
Er wordt bijgevolg geconcludeerd dat er geen (betekenisvolle) barrièrewerking zal plaatsvinden voor overwinterende vogels en trekvogels door inplanting van de windturbines op voorgestelde projectlocaties.

6.5 EFFECTGROEP DIRECT VERLIES VAN ECOTOPEN OF LEEFGEBIED VAN SOORTEN

Aangezien er geen nieuwe funderingen of windturbines worden aangelegd is er geen verlies van leefgebied en ecotopen, die niet reeds verloren gingen tijdens de bouw van de turbines.

6.6 CUMULATIEVE EFFECTEN MET ANDERE WINDTURBINES

In de ruime omgeving van het projectgebied zijn verschillende windturbines aanwezig, meer bepaald in de Gentse Kanaalzone en Skalden Park.



Figuur 18. Overzicht van reeds aanwezige windturbines in de omgeving van het projectgebied.

Over het algemeen is de kans op cumulatieve effecten eerder gering. Zoals hoger aangegeven worden omwille van voorliggend project geen significant negatieve effecten verwacht voor de vogelsoorten en vleermuissoorten. Wel bestaat de kans op een negatief effect voor stormmeeuw op basis van de aanvaringsberekeningen voor stormmeeuw.

Het potentieel cumulatief effect met andere turbines die mogelijk een risico vormen voor stormmeeuwen werd daarom ook onderzocht. Het betreffen de turbines ter hoogte van het Kluizendok, Skaldenpark, Bolckmans en Kronos.. In Tabel 7 wordt het aantal verwachte aanvaringsslachtoffers voor deze weergegeven tezamen met de aanvaringsslachtoffers ter hoogte van Volvo trucks ten opzichte van de drempelwaarde.

Beschrijving situatie zonder stilstand:

Cumulatief met deze turbines is er enkel in het worst-case scenario een overschrijding van de drempelwaarde (31.2 stormmeeuwen/jaar). Voor het gemiddeld scenario blijft men nog ruim onder de drempelwaarde. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat er een stilstandmaatregel wordt voorgesteld voor de turbines in het Skaldenpark, maar deze momenteel niet doorgerekend is in de cumulatieve berekeningen. Bijgevolg zijn deze cijfers een overschatting. Ook is het worst-case aantal slachtoffers een overschatting, gezien er in de berekeningen van de turbines ter hoogte van het

Kluizendok, Skaldenpark en Bolckmans onvoldoende rekening gehouden is met de variatie tussen verschillende tellingen. Het is daarnaast ook duidelijk dat de turbines op de site van Volvo trucks slechts zeer beperkt bijdragen het cumulatief aantal slachtoffers Tabel 7.

Beschrijving situatie met stilstand:

In het Skaldenpark is er een stilstandmaatregel voorgesteld voor de aanwezige turbines. Gezien de turbines echter het hele winterhalfjaar stilstaan in de periode waarin het overgrote deel van de vluchten plaatsvond, zal de reductie van het aantal slachtoffers echter reëel zijn. De stilstandperiode omvat 80% van de vliegbewegingen wat betekent dat er ook een daling van 80% in het aantal slachtoffers kan verwacht worden. Daarnaast werd in de uiteindelijke vergunning slechts voor 3 van de 4 turbines een vergunning verkregen. Dit is echter moeilijker door te rekenen gezien de resultaten niet per turbine weergegeven worden in het MER en er grote verschillen zijn in het aantal vliegbewegingen in het risicovenster van de turbines. Tabel 8 geeft dan ook enkel het effect van het stilstandregime weer en is dus een overschatting van het te verwachten aantal slachtoffers voor de turbines te Skaldenpark.

Uit de berekeningen blijkt dat het cumulatieve effect van alle turbines samen gemiddeld minder dan 1% van de natuurlijke mortaliteit van de populatie bedraagt. In de worst-case berekening is dit net geen 2%. De grootste bijdrage is nog steeds van Skaldenpark en voor dit park is het aantal slachtoffers dus overschat gezien niet alle turbines vergund werden.

Voor stormmeeuw werd als overwinteraar een G-IHD opgesteld. Volgens de laatste rapportage (Vermeersch et al., 2019) werden de G-IHD voor deze soort gehaald. De lokale trend kan voor deze vogel momenteel moeilijk bepaald worden gezien de belangrijkste slaapplekken, het spaarbekken van Kluizen momenteel gerenoveerd wordt wat onvermijdelijk een impact zal hebben op de aantallen. Er zijn echter geen redenen om aan te nemen dat de soort achteruitgaat in de omgeving van het projectgebied.

Gezien de trend voor de soort stabiel is, de cumulatieve effecten zelfs met overschatting minder dan 2% van de natuurlijke mortaliteit bedragen en de bijdrage van voorliggend project heel klein is, kan geoordeeld worden dat het effect beperkt is.

Tabel 7: Berekening cumulatief aantal jaarlijkse aanvaringsslachtoffers van stormmeeuw.

	Turbine kluizendok Turbine Skaldenpark Turbine Bolckmans		Turbine Kronos		Turbine Volvo trucks		Cumulatief	
	Aantal slacht-offers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slacht-offers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slacht-offers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slacht-offers	% natuurlijke mortaliteit
Gemiddeld	19,52	0,63%	2,89	0,09%	1,12	0,04%	23,53	0,75%
Worst-case	64,90	2,08%	6,49	0,21%	3,45	0,11%	74,84	2,40%

Tabel 8: Berekening cumulatief aantal jaarlijkse aanvaringsslachtoffers van stormmeeuw, rekening houdende met de stilstand voor de turbines te Skaldenpark

	Turbines Kluizendok, Skaldenpark en Bolckmans		Turbine Kronos		Turbine Volvo trucks		Cumulatief	
	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit
Gemiddeld	13,12	0,42%	2,89	0,09%	1,12	0,04%	17,13	0,55%
Worst-case	48,10	1,54%	6,49	0,21%	3,45	0,11%	58,04	1,86%

7 MILDERENDE MAATREGELEN

Op basis van de voorgaande informatie op de effecten van de windturbines op de lokale biodiversiteit en natuurgebieden van allerlei aard wordt er geoordeeld dat er geen significante effecten worden gegenereerd door de werking van de windturbines.

Milderende maatregelen zijn dan ook niet noodzakelijk.

8 BEOORDELING VAN DE NATUUREFFECTEN

8.1 INLEIDING

Op basis van de hoger doorgevoerde effectanalyse en rekening houdend met de beschermingsstatuten van het projectgebied en zijn omgeving, worden volgende toetsen doorgevoerd:

- Voortoets passende beoordeling;
- De verscherpte natuurtoets;
- De natuurtoets;
- De toets aan het soortenbesluit.

8.2 PASSENDE BEOORDELING

8.2.1 Juridisch-beleidsmatig kader

Uit artikel 36ter van het Natuurdecreet volgt dat een vergunningsplichtige activiteit die, afzonderlijk of in cumulatie met één of meerdere bestaande of voorgestelde activiteiten, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, onderworpen moet worden aan een 'passende beoordeling' wat betreft de betekenisvolle effecten voor de speciale beschermingszone. Deze plicht geldt niet enkel voor percelen die gelegen zijn in een speciale beschermingszone zelf maar voor alle activiteiten en handelingen die mogelijk een betekenisvolle negatieve impact kunnen hebben op een nabij gelegen speciale beschermingszone.

In de voortoets wordt nagegaan of betekenisvolle effecten *kunnen* optreden voor een Natura2000 gebied. Indien dit niet bij voorbaat kan uitgesloten worden, moet een passende beoordeling opgesteld worden.

Beoordeling

Het projectgebied ligt op 3,5 km van een speciale beschermingszone (SBZ) van de habitatrichtlijn en op meer dan 10km van de dichtstbijzijnde SBZ van de vogelrichtlijn. Door deze grote afstand is een directe impact op een speciale beschermingszone dan ook uit te sluiten. De in de literatuur beschikbare verstoringsafstanden voor soorten zijn ook veel kleiner dan 3,5 km zodat ook op dat vlak geen effecten te verwachten zijn;

De mogelijke impact op overvliegende soorten werd ook onderzocht. Hieruit blijkt dat het projectgebied niet gelegen is binnen een gekende trekroute (slaap-, voedsel- of seizoenstrek). Tellingen in de winter van 2024-2025 bevestigden dit grotendeels. Enkel vliegbewegingen van stormmeeuw werden vastgesteld maar deze waren zeer beperkt. Op dit vlak wordt er dus ook geen schade verwacht voor het Natura2000 netwerk.

Gezien de grote afstand van het SBZ tot het project en de zeer beperkte emissies die bovendien enkel plaatsvinden in de aanlegfase, worden ook op het vlak van verzurende en vermestende deposities geen effecten verwacht.

Er zijn bijgevolg voldoende garanties dat betekenisvolle effecten op het Natura2000 netwerk kunnen uitgesloten worden.

8.3 VERSCHERPTE NATUURTOETS

8.3.1 Juridisch-beleidsmatig kader

In uitvoering van het Natuurdecreet werd een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) afgebakend, bestaande uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Er dient aangetoond te worden dat een activiteit die doorgaat in of in de omgeving van het VEN geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken.

Wordt voor een activiteit, binnen of buiten het VEN, een vergunning aangevraagd, dan mag de overheid deze niet toestaan als deze activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade kan aanrichten aan de natuur van het VEN. Een vergunningverlenende overheid vraagt in zulke gevallen (bijvoorbeeld in het kader van een omgevingsvergunning) steeds advies aan het ANB. Om de werken te kunnen toestaan of vergunnen, kunnen er randvoorwaarden worden opgelegd.

Onvermijdbare schade is de schade die men hoe dan ook zal veroorzaken, op welke wijze men de activiteit ook uitvoert. Vermijdbare schade is die schade die kan vermeden worden door de activiteit op een andere wijze uit te voeren (bv. met andere materialen, op een andere plaats...).

Onherstelbare schade betekent dat de schade niet meer kan hersteld worden. Onder herstel van de schade, wordt herstel verstaan op de plaats van beschadiging tot een kwantitatief en kwalitatief gelijkaardig habitat als deze die er voor de beschadiging aanwezig was.

Een activiteit met onvermijdbare schade die wel herstelbaar is, mag wel worden vergund.

8.3.2 Beoordeling

Het projectgebied ligt op >4km van VEN-gebied. Vanwege de grootte van deze afstand t.o.v. het projectgebied zal er geen directe impact op VEN-gebied zijn. De in de literatuur beschikbare verstoringsafstanden voor soorten zijn ook veel kleiner dan 4 km zodat ook op dat vlak geen effecten te verwachten zijn;

De mogelijke impact op overvliegende soorten werd ook onderzocht. Hieruit blijkt dat het projectgebied niet gelegen is binnen een gekende trekroute (slaap-, voedsel- of seizoenstrek). Tellingen in de winter van 2024-2025 bevestigden dit grotendeels. Enkel vliegbewegingen van stormmeeuw werden vastgesteld en uit de kwantitatieve analyse bleek dat dit geen betekenisvolle negatieve impact had op deze populatie. Ook op dit vlak wordt er dus geen schade verwacht aan de VEN gebieden.

Gezien de grote afstand van het VEN tot het project worden er geen effecten verwacht.

Er zijn dan ook voldoende garanties dat geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in de VEN gebieden zal worden veroorzaakt.

8.4 NATUURTOETS

8.4.1 Juridisch-beleidsmatig kader

Artikel 16 van het Natuurdecreet stelt dat in het geval van een vergunningsplichtige activiteit de bevoegde (vergunningverlenende) overheid er zorg voor draagt dat er geen vermijdbare schade kan ontstaan, door de vergunning te weigeren of door redelijkerwijze voorwaarden op te leggen om de schade te voorkomen, te beperken of te herstellen. De algemene natuurtoets gaat na of vermijdbare

schade wordt veroorzaakt. Vermijdbare schade is de schade die kan vermeden worden door de activiteit op een ander wijze uit te voeren (bijvoorbeeld met andere materialen, op een andere plaats, ...). Het betreft dus niet de schade die onvermijdelijk het gevolg is van de totstandkoming van een bepaalde ontwikkeling maar werkelijk de schade die vermeden kan worden.

8.4.2 Beoordeling

In de ruime omgeving van het projectgebied zijn er enkele belangrijke leefgebieden voor verschillende vogelsoorten.

Er is de Gentse Kanaalzone die van Internationaal belang is voor een aantal soorten, maar deze zone is gelegen op meer dan 2km van de projectlocatie en er is het natuurgebied Wonderwoud met de oude zandwinningsputten rond Lochristi. Dit laatste gebied ligt binnen een straal van 1 km rond het projectgebied en zou belangrijk zijn voor overwinterende futen. Deze soort, net als de meeste eendensoorten verzamelen in de winterperiode op grote, open waterpartijen. De grote plas in dit pleistergebied is op meer dan 1km gelegen van het projectgebied. Deze afstanden zijn allemaal veel groter dan de gekende worst case verstoringsafstanden voor pleisterende en broedende vogels.

Volgens de risicoatlas zijn er ook geen vliegroute(s) over het projectgebied en dit werd grotendeels bevestigd door de projectspecifieke wintertellingen van 2024-2025.

Het projectgebied ligt dan wel in een bufferzone van een slaapplaats voor kok- en zilvermeeuw (Sifferdok) maar beide soorten werden amper waargenomen tijdens de wintertellingen in de winter van 2024-2025. Wel worden ten noorden van het gebied overvliegende stormmeeuwen waargenomen, maar deze vlogen slechts in beperkte mate over het industrieterrein.

Alle drie de turbines staan ook ingeplant in industriegebied dus er is geen inname van waardevolle vegetatie of leefgebied van soorten.

Er wordt dan ook geoordeeld dat er geen vermijdbare schade optreedt omwille van het project.

8.5 TOETS AAN HET SOORTENBESLUIT

8.5.1 Juridisch beleidsmatig kader

Het soortenbesluit (goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 15 mei 2009) heeft een ruim toepassingsgebied en behelst alle inheemse wilde vogelsoorten (categorie 2) en alle soorten van Bijlage IV van de habitatrichtlijn (waaronder ook alle vleermuissoorten).

De bescherming heeft voor beschermde vogelsoorten enerzijds betrekking op specimens en anderzijds op nesten.

De bescherming van specimens impliceert dat de volgende handelingen verboden zijn:

- 1) het opzettelijk doden;
- 2) het opzettelijk vangen;
- 3) het opzettelijk en betekenisvol verstoren, in het bijzonder tijdens de perioden van de voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en tijdens de trek.

Deze bepaling is niet beperkt tot bepaalde beschermde gebieden maar geldt overal in Vlaanderen. De term 'betekenisvol verstoren' is op te vatten als "een verstoring die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van een soort".

Factoren die als dusdanig kunnen worden beschouwd, zijn:

- elke activiteit die bijdraagt tot de afname op lange termijn van de grootte van de populatie (populatieomvang) van de betrokken soort in het gebied of tot een geringe afname waardoor in vergelijking met de begintoestand de soort niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat kan blijven;
- elke activiteit die ertoe bijdraagt dat het verspreidingsgebied van de soort in het gebied kleiner wordt of dreigt te worden;
- elke activiteit die ertoe bijdraagt dat de omvang van de habitat van de soort in het gebied kleiner wordt.

Ook voor activiteiten die niet moedwillig leiden tot het doden of verstoren van vogelsoorten en vleermuissoorten, zoals windturbineprojecten, kan niet bij voorbaat gesteld dat dit besluit niet van toepassing is. Van windturbines is geweten dat ze een effect op vogels en vleermuizen, beide beschermd door het soortenbesluit, kunnen hebben zodat een van de effecten uit de laatste opsomming kan optreden.

8.5.2 Beoordeling

Het project en zijn omgeving liggen niet in een zone die opgenomen is in een SBP (soortenbeschermingsprogramma). In de ruime omgeving van het projectgebied zijn er wel belangrijk leefgebieden voor verschillende vogelsoorten.

Er is de Gentse Kanaalzone die van Internationaal belang is voor een aantal soorten, maar deze zone is gelegen op meer dan 2km van de projectlocatie.

Het projectgebied is daarenboven gelegen in een industriezone en binnen een straal van 1 km rond het projectgebied ligt enkel het pleistergebied ('Oud vliegveld Lochristi') wat belangrijk zou zijn voor overwinterende futen. Deze soort, net als de meeste eendensoorten verzamelen in de winterperiode op grote, open waterpartijen. De grote plas in dit pleistergebied is op meer dan 1km gelegen van het projectgebied.

Volgens de risicoatlas zijn er ook geen vliegroute(s) over het projectgebied. Het projectgebied ligt wel in een bufferzone van een slaapplaats voor kok- en zilvermeeuw (Sifferdok) maar beide soorten werden amper waargenomen tijdens de wintertellingen in de winter van 2024-2025. Tijdens deze tellingen werden wel stormmeeuwen waargenomen over het projectgebied. De aantallen waren echter beperkt en uit de berekeningen bleek dat er geen betekenisvolle negatieve effecten zijn op populatieniveau voor deze soort.

Tussen het natuurgebied en de industriezone is ook een agrarisch gebied gelegen waarlangs een hoogspanningsleiding loopt wat ervoor zorgt dat de zone net ten noorden van het industrieterrein minder interessant maakt voor eventuele broedvogels.

Zowel voor pleisterende vogels als broedvogels van de Gentse Havenzone en de oude zandwinningsputten van Lochristi worden er geen relevante risico's verwacht op vlak van aanvaring of verstoring.

Er wordt geoordeeld dat er voor dit project geen betekenisvolle effecten optreden in de context van het soortenbesluit.

9 REFERENTIES

Hornman, M., van Kleunen, A., Stahl, J. & R. Vogel. (2014). Second opinion SBZ Gentse kanaalzone: Beoordeling van het INBO-advies inzake de (eventuele) aanwijzing van de Gentse kanaalzone en omgeving als speciale beschermingszone krachtens de Vogelrichtlijn. Sovon-notitie 2014/101. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hendrickx D. (2015) Onderzoek wintervogels nabij geplande windturbinelocaties te Oostakker. Sweco

Hötter H. (2017): Chapter 7 Birds: displacement. In: Perrow, M. R. (eds): Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Volume 1 Onshore: Potential Effects. 119-154. Pelagic Publishing, Exeter.

Everaert J. (2015). Effecten van windturbines op vogels en vleermuizen in Vlaanderen: Leidraad voor risicoanalyse en monitoring. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Everaert J. (2017). Advies over verstoringsafstanden voor akker- en weidevogels bij windturbines. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Everaert J., Stienen E., Devos K. & Gyselings R. (2025). Effecten van windturbines op vogels en vleermuizen: Wetenschappelijke informatie en aanbevelingen voor risicoanalyse, milderende maatregelen en monitoring: update 2025. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

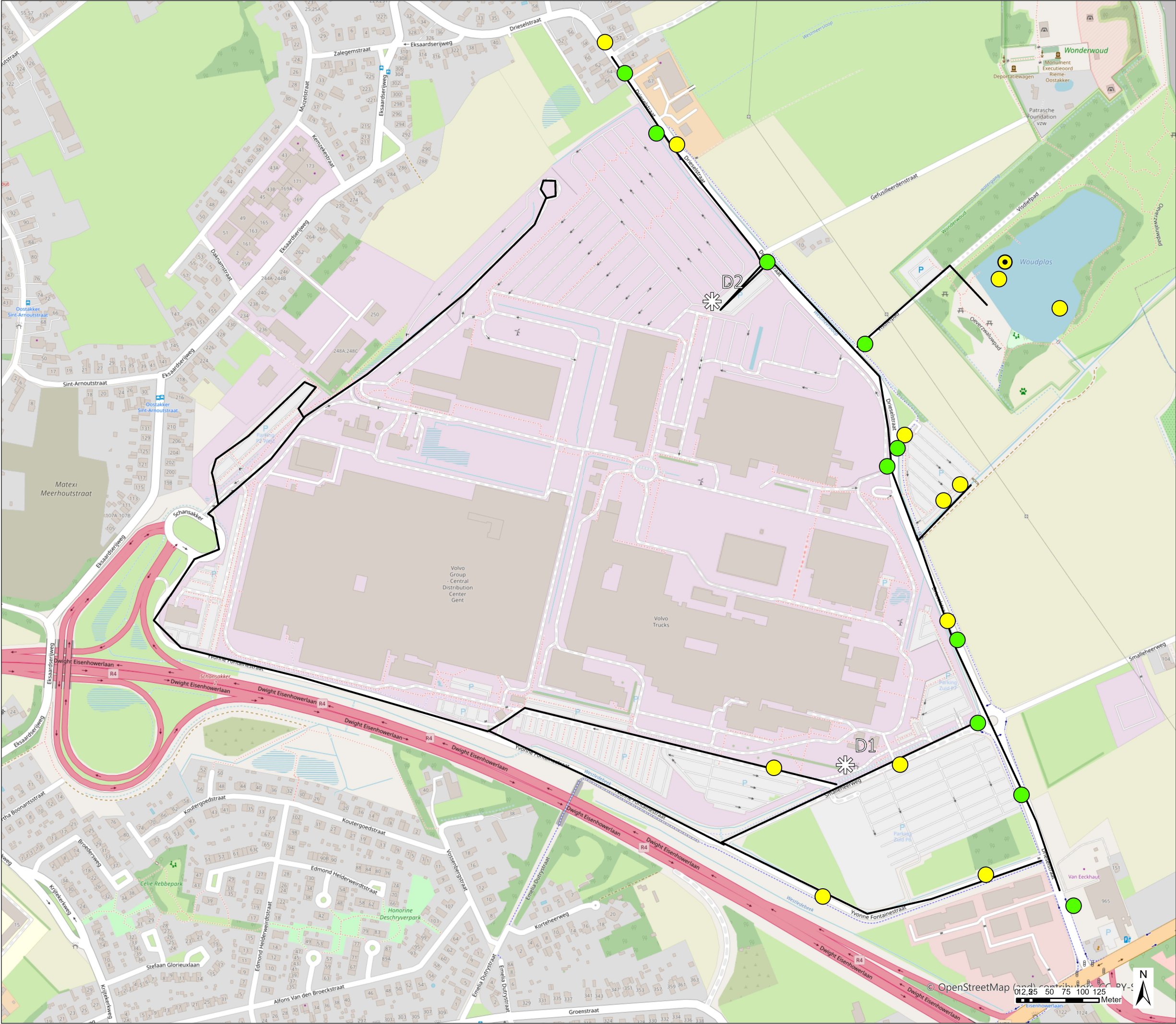
Sierdsema H., Foppen R., van Els P., Kampichler C. & Stahl J. (2021). Achtergronddocument windenergie gevoeligheidskaart vogels. Sovon-rapport 2021/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

www.geopunt.be (bepaling afstanden en raadpleging diverse kaarten: habitatrictlijngebieden, vogelrichtlijngebieden, gebieden van het VEN/IVON, biologische waarderingskaart, situering windturbines, ...)

www.waarnemingen.be

www.natuurenbos.be/natuurgebieden/wonderwoud

Bijlage 1: Vleermuizenonderzoek



Vleermuizenonderzoek
Volvo Trucks

Kaart 1

Vleermuizen -
Bemand detectoronderzoek

Legende:

Waarnemingen 10 juli 2025

Gewone dwergvleermuis (10)

Waarnemingen 24 september 2025

Gewone dwergvleermuis (12)

Ruige dwergvleermuis (1)

looproute

locatie automatische detector

In opdracht van:

Schaal: 1:5.500
28 oktober 2025
Open Street Map

greenspot
bureau voor biodiversiteit
www.greenspot.be



Vleermuizenonderzoek
Volvo Trucks

Kaart 2

Vleermuizen -
Vliegroutes en foerageerzones

- Legende:**
- Vliegroutes**
↔ Gewone dwergvleermuis
- Intensievere foerageerzones**
▨ Gewone dwergvleermuis
- waarn. 10/07 en 24/09/2025

In opdracht van:

Schaal: 1:5.500
28 oktober 2025
Open Street Map

VLEERMUIZENONDERZOEK IN KADER VAN REPOWERING TURBINES OP SITE VAN VOLVO TRUCKS TE GENT

In opdracht van



**MIECO
EFFECT**

Colofon

Titel : **Vleermuizenonderzoek ikv. repowering turbines op de site van Volvo Trucks te Gent**

Opdrachtgever : Mieco-Effect bv

Contactpersoon: Annemie Pals – Karim Bitar
annemie.pals@miecoeffect.be

Datum : 30 oktober 2025

Onderzoek en auteur : Bart Opstaele

Contact : Greenspot
Vrijheidstraat 8
B-9820 Merelbeke
T. 0474/85.37.07
Info@greenspot.be
www.greenspot.be

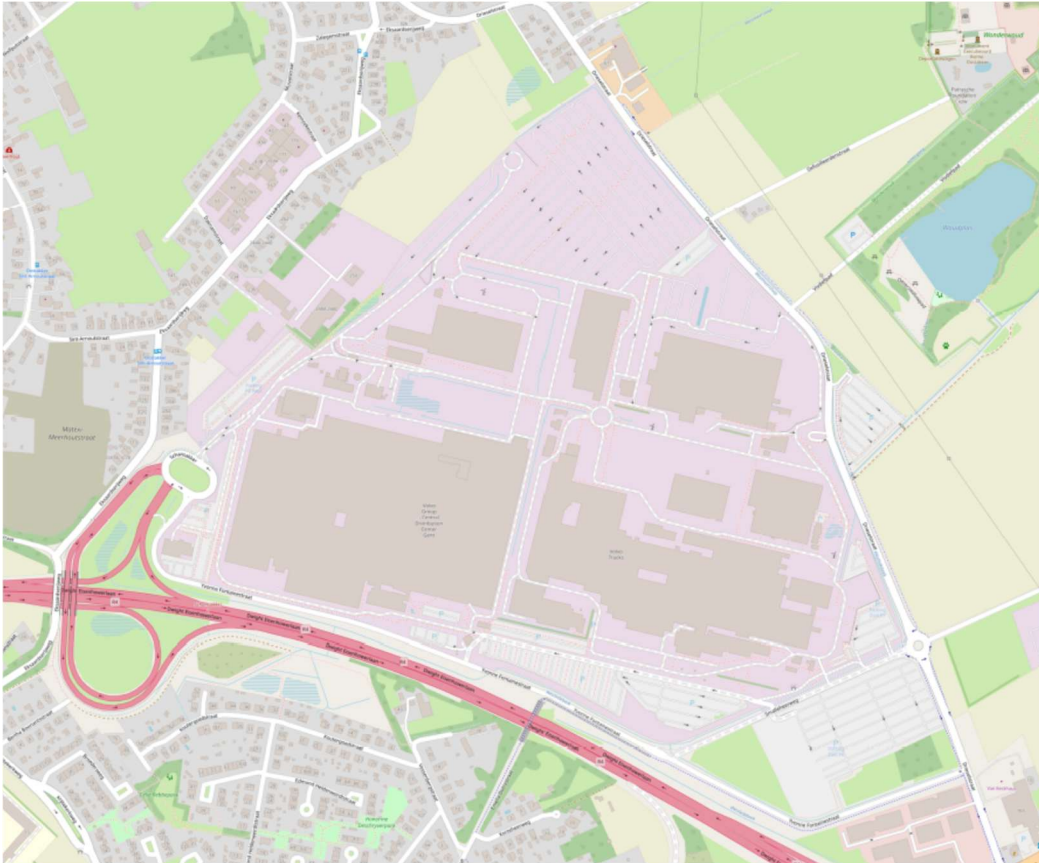
Inhoudsopgave

1	Methodiek.....	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Onderzoek.....	4
1.2.1	Bemand batdetectoronderzoek.....	5
1.2.2	Automatische registratie	5
2	Resultaten	7
2.1	Bemand batdetectoronderzoek.....	7
2.1.1	Inventarisatie 10 juli 2025	7
2.1.2	Inventarisatie 24 september 2025.....	8
2.2	Automatische detectoronderzoek.....	10
2.2.1	Detector D1 – opnames juli 2025	10
2.2.2	Detector D1 – september 2025	12
2.2.3	Detector D2 – opnames juli 2025	15
2.2.4	Detector D2 – opnames september 2025	16
2.3	Bespreking soorten.....	18
2.3.1	Soorten	18
2.3.2	Foerageergebieden en vliegroutes.....	20
2.4	Conclusie	20

1 Methodiek

1.1 Inleiding

In de periode begin juli tot begin oktober 2025 werd een vleermuizenonderzoek uitgevoerd in en rond de site van Volvo Trucks te Oostakker-Gent. Hier wordt een repowering van de 3 bestaande turbines gepland.



Figuur 1: situering van de site van Volvo Trucks te Oostakker.

1.2 Onderzoek

Het vleermuizenonderzoek bestond uit 2 avondinventarisaties met batdetector en dit op 10 juli en 24 september 2025. Tevens werden op twee locaties in juli en in september 2025 een automatische detector uitgelegd. In totaal werd gedurende 39 nachten automatische registratieapparatuur voor vleermuizen geplaatst.

Er werd gestart begin juli 2025, een periode waar in de zomerkolonies de jongen al geboren zijn en al met de oudere dieren meevliegen. Het onderzoek liep door tot begin oktober 2025.

Het doel was om een beeld te krijgen welke soorten vleermuizen er vliegen met specifieke aandacht voor soorten die een hoger risico hebben op aanvaring met windturbines (o.m. rosse vleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger). Tijdens de inventarisaties werd onderzoek gedaan naar vliegroutes en foerageergebieden.

De vleermuizen die tijdens de zomermaanden worden waargenomen zijn normaliter afkomstig uit kolonies in de (ruime) omgeving en die buiten het onderzoeksgebied zijn gelegen. Voor soorten als gewone dwergvleermuis zal dat hoofdzakelijk in de dichte omgeving (minder dan 1 à 2 km) zijn, voor grotere soorten als rosse vleermuis of laatvlieger kunnen dit dieren van verder afgelegen kolonies (tot 5 km of meer) zijn. In het najaar is er migratie van onder meer soorten als ruige dwergvleermuis.

Jaarcyclus vleermuis

De jaarcyclus van een vleermuis verloopt na de winterslaap als volgt: in de periode van half maart tot mei worden de overwinteringsplaatsen verlaten en worden er zomerkolonies gevormd. In de maanden juni tot juli worden in de kraamkolonies de jongen gebaard en grootgebracht. Vanaf half juli vallen de kolonies stilaan uit elkaar. Voor de meeste soorten is september de belangrijkste maand voor zwermgedrag (zwermen is bezoek van de winterverblijven voor de winterslaap en waar er dan ook wordt gepaard). Er zijn dan in die periode ook verplaatsingen tussen de zomer- en winterverblijfplaats. Sommige soorten zoals ruige dwergvleermuis zijn echte trekkers en is het najaar de belangrijkste migratieperiode.



(bron: Zoogdiervereniging)

1.2.1 Bemand batdetectoronderzoek

De site van Volvo Trucks werd onderzocht. Hiervoor werden de randen (= de afsluiting van de beveiligde zone) van de fabriekssite afgelopen.

Bij het onderzoek met batdetectors werd er bij zonsondergang gestart met de inventarisatie. Het onderzoek werd uitgevoerd tot 2,5 à 3 uur na zonsondergang. Tijdens de 2 inventarisatie-avonden werd van alle voorbijvliegende vleermuizen de soort, aantal, gedrag (voorbijvliegend, foeragerend) en het uur genoteerd (via IObs).

Het onderzoek werd uitgevoerd met een batdetector D240x van het merk Pettersson met opname-apparatuur (Edirol). Er werd ook een warmtebeeldcamera (Pulsar XP50 Accolade) gebruikt waarmee in het donker vleermuizen op enkele honderden meters kunnen worden waargenomen.

1.2.2 Automatische registratie

In juli en september 2025 werden op twee locaties een automatische detector (SM4Bat FS en Mini Bat van Wildlife Acoustics) geplaatst die 's nachts continu voorbijvliegende vleermuizen registreert.

De detector registreert alle ultrasone geluiden tussen 15 kHz en 140 kHz. Een opname duurt maximaal 15 seconden en wordt als een .wav bestand opgeslagen.

De afstand tot waar voorbijvliegende vleermuizen worden geregistreerd hangt af van de soort: voor gewone dwergvleermuis is dit tot op 30 à 40 m van de microfoon, voor grotere soorten als rosse vleermuis is dit tot 120 m.

Van elke opname werd een sonogram gemaakt dat via het programma Kaleidoscope Pro werd geanalyseerd. De meeste opnames werden ook nog eens manueel gecontroleerd. Op deze manier is een vleermuizenopname zo goed als altijd op soort te brengen.

2 Resultaten

2.1 Bemand batdetectoronderzoek

Tijdens 2 avonden, namelijk op 10 juli en 24 september 2025 werd de omgeving van de geplande turbines met een batdetector afgelopen om de aanwezigheid van vleermuizen na te gaan.

In totaal werden 20 contacten van vleermuizen ingegeven tijdens het bemand batdetectoronderzoek rond het fabrieksterrein.

Een 'contact' met een vleermuis bestaat uit een detectie van het geluid van een nabij vliegende vleermuis gedurende een korte periode (overvliegend) of langere periode (foeragerend). Vroeg op de avond kan er nog een visuele waarneming zijn van de nabij vliegende vleermuis. Bij het aflopen van een route werd er maar een nieuwe waarneming ingegeven als er wat afstand en enige tijd was met de vorige waarneming (kan wel hetzelfde dier zijn).

Alle vleermuiswaarnemingen tijdens het bemand batdetectoronderzoek zijn weergegeven op kaart 1. Op deze kaart zijn per avond en per soort tussen haakjes het aantal ingegeven punten weergegeven.

De vliegroutes en intensievere foerageerzones zijn weergegeven op kaart 2.

2.1.1 Inventarisatie 10 juli 2025

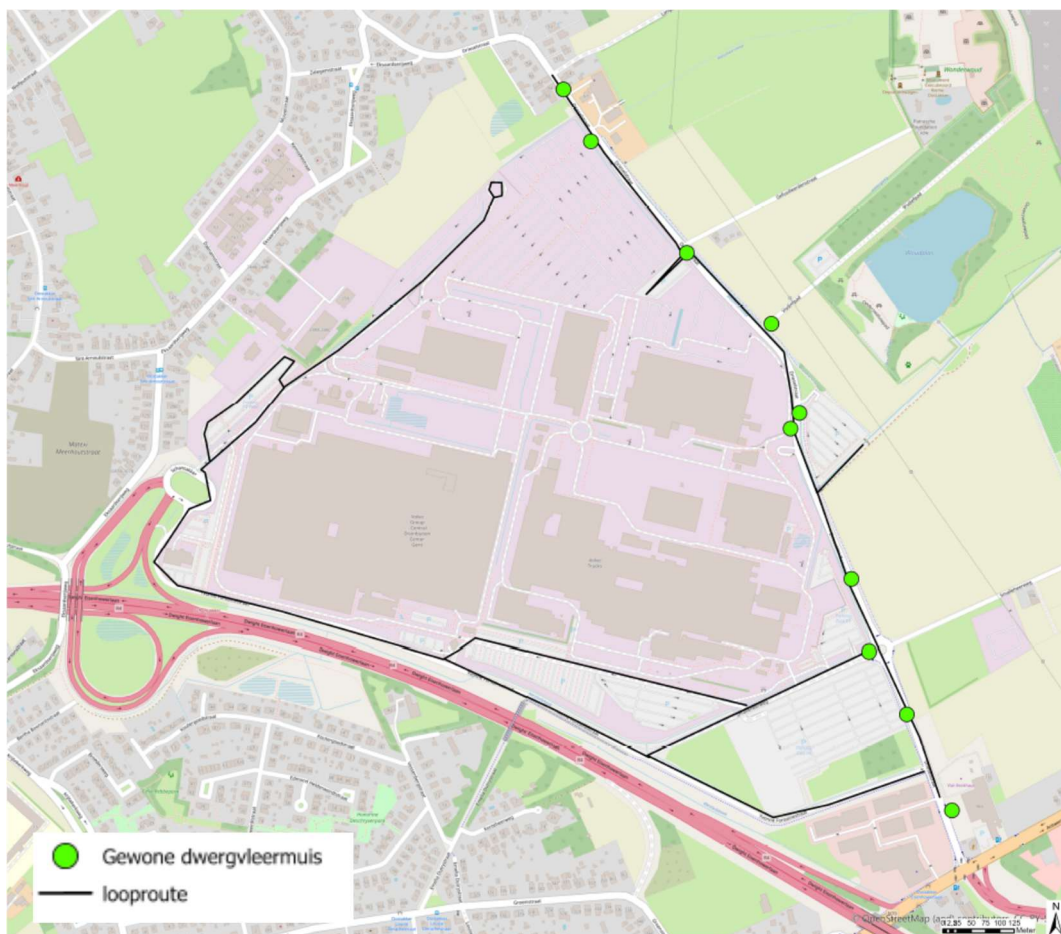
Meteo: een warme avond (21°C) – helder – 1 Bft noordenwind – geen neerslag.

Zonsondergang om 21u57.

Inventarisatieperiode: 21u50 tot 00u20.

Waargenomen soorten: gewone dwergvleermuis (10 contacten en zichtwaarnemingen).

Activiteit: het was al meer dan een halfuur na zonsondergang toen langs een houtkant langs de Drieselstraat een eerste jagende gewone dwergvleermuis werd gedetecteerd. Iets verder noordelijker langs de Drieselstraat waren er ter hoogte van Parking Oost twee contacten met een jagende gewone dwergvleermuis. Tot aan het begin van de woonwijken van Oostakker waren er nog 4 contacten met gewone dwergvleermuis (in totaal 2 à 3 dieren). Langs de zuid- en westrand van de site van Volvo Trucks werd er geen vleermuisactiviteit vastgesteld. Iets na middernacht waren er twee contacten nabij het rondpunt van de Smalheerweg en de Drieselstraat. Dus een avond met enkel activiteit van gewone dwergvleermuis langs de oostzijde van het industrieterrein.



Figuur 2: vleermuiswaarnemingen op 10 juli 2025.

2.1.2 Inventarisatie 24 september 2025

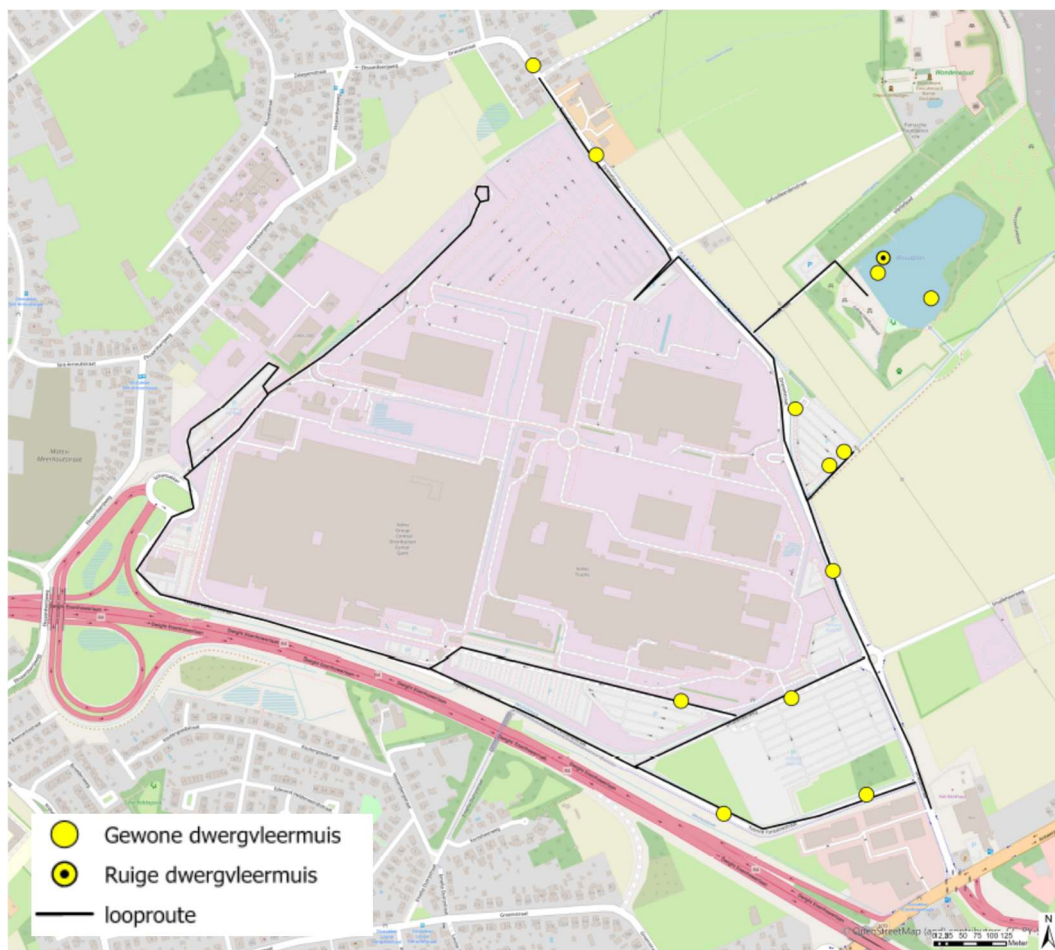
Meteo: een matig warme (14°C) avond – licht bewolkt – 2 Bft noordoostenwind – geen neerslag. Zonsondergang om 19u38.

Inventarisatieperiode: 19u30 tot 22u00.

Waargenomen soorten: gewone dwergvleermuis (10 contacten en zichtwaarnemingen). Aan de Woudplas in het Wonderwoud waren er 14 gewone dwergvleermuizen en 2 ruige dwergvleermuizen aan het jagen.

Activiteit: iets na 20u werd een eerste gewone dwergvleermuis waargenomen die nabij een bosje aan de oostkant van de Yvonne Fontainestraat voorbij vloog. Wat verder westwaarts langs de straat was er een gewone dwergvleermuis aan het jagen en waren er nabij een bomenrij op de rand van de parkings aan de Smalheerweg twee contacten met jagende gewone dwergvleermuis. Verder langs de zuid- en westrand van het fabrieksterrein werden er geen vleermuizen meer waargenomen. Aan de oostrand waren er langs de Drieselstraat 4 contacten met jagende gewone dwergvleermuizen (1 à 3 dieren) en waren er aan Parking Oost twee contacten.

Rond 21u30 werd de vijver 'Woudplas' ten westen van de Drieselstraat bezocht. Hier waren er volop gewone dwergvleermuizen aan het jagen, in totaal minstens 14 dieren, en waren er ook zeker 2 ruige dwergvleermuizen langs en boven de vijver aan het jagen.



Figuur 4: vleermuiswaarnemingen op 24 september 2025.

2.2 Automatische detectoronderzoek

Er werd in juli en september-oktober 2025 op twee locaties een automatische detector geplaatst. In totaal werden gedurende **39 volledige nachten** (tussen zonsondergang en zonsopgang) opnames met een automatische detector gemaakt.



Figuur 5: situering van de twee locaties D1 en D2 waar een automatische detector werd geplaatst.

2.2.1 Detector D1 – opnames juli 2025

Registratieplaats en -periode

De automatische batdetector D1 (Songmeter SM4 Bat FS) werd geplaatst aan de afsluiting van de zuidelijke rand van het fabrieksterrein, dit vlakbij een bushalte.

Er werd geregistreerd van (halfuur voor) zonsondergang 10 juli tot (halfuur na) zonsopgang 17 juli 2025, dus in totaal 7 volledige nachten.



Situering van de locatie van de automatische detector D1 aan de zuidrand van het fabrieksterrein (17 juli 2025).

Meteo

De weersomstandigheden tijdens de meetperiode in juli 2025 waren erg gunstig. De avondtemperaturen waren hoog en lagen tussen de 18° en 21°C. Er stond de gehele periode weinig (1 à 2 Bft) noorden- tot zuidwestenwind en viel er geen neerslag.

Zonsondergang om 21u55 en zonsopgang om 5u46 (op 13 juli 2025).

Opnames

Tijdens de 7 nachten werd er een vrij hoog aantal van 5.700 vleermuizenopnames gemaakt, dit van 4 verschillende vleermuissoorten.

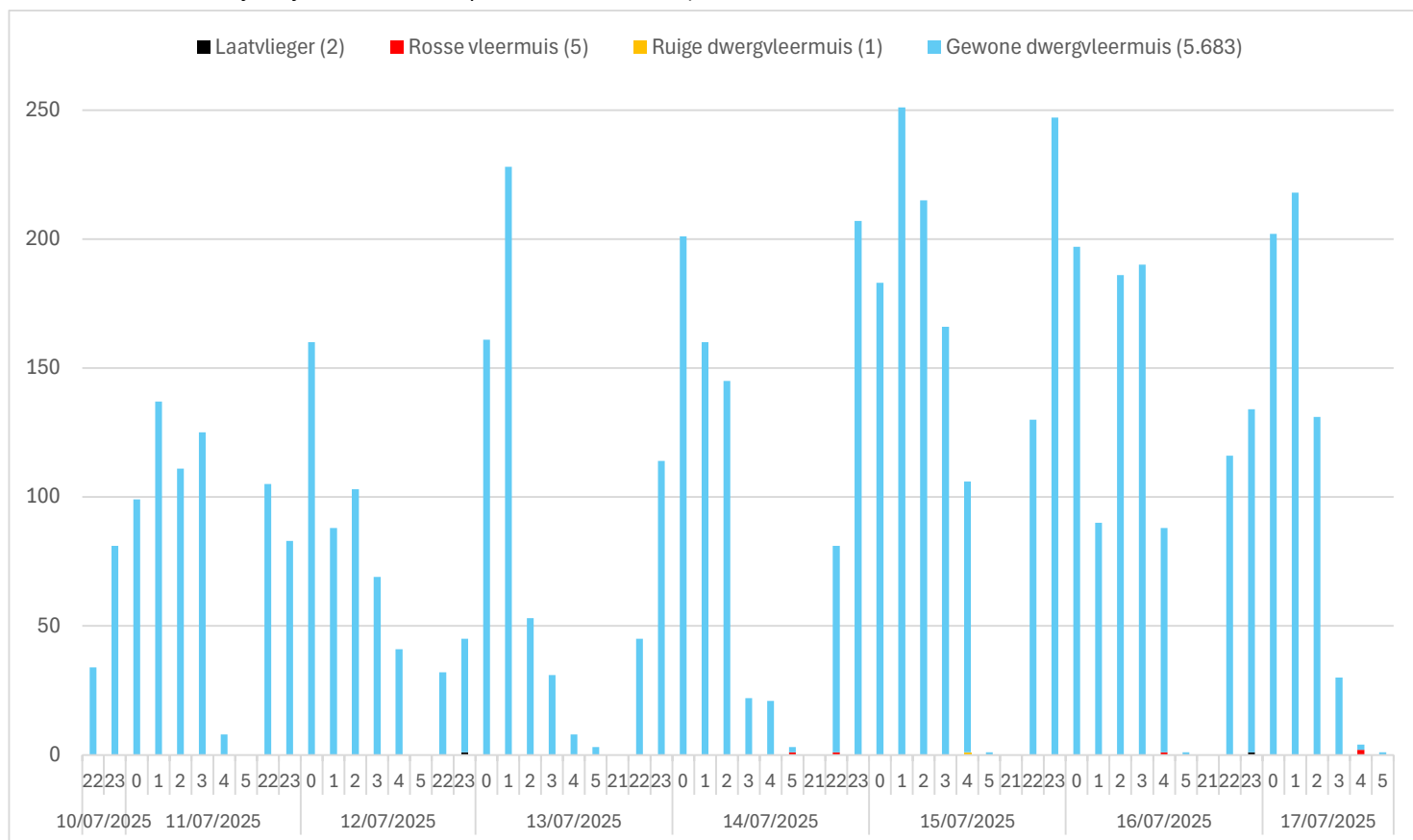
Nagenoeg alle opnames (99,9%) waren van gewone dwergvleermuis. Tijdens de 7 nachten was er telkens vrij veel activiteit van gewone dwergvleermuizen. Er kwamen een klein aantal (1 à 3) dieren langere tijd langs de bomen van de kleine groenzone aan de zuidrand van het bedrijf jagen. Zeker tijdens de nachten van 14 en 15 juli 2025 was er veel activiteit met pieken tot 250 opnames/uur. Het was elke avond vrij stipt om 22u30 dat de eerste opname werd gemaakt. In de ochtend werden de laatste opnames tot een half uur voor zonsopgang gemaakt maar was de meeste activiteit maar tot 04u.

Er vloog éénmaal een ruige dwergvleermuis voorbij en dit op 15 juli 2025 om 04u36.

Laatvlieger vloog maar 2x voorbij en dit tijdens de avond van 12 en 16 juli 2025.

Rosse vleermuis vloog tijdens 4 van de 7 nachten 1 à 2x over (totaal 5 opnames). Vier van de vijf opnames waren tussen 04u30 en 05u00.

Grafiek 1: aantal opnames per uur van 10/07 tot 17/07/2025 aan detector D1 (de getallen tussen haakjes zijn totaal aantal opnames van de soort).



2.2.2 Detector D1 – september 2025

Registratieplaats en -periode

De automatische batdetector (Songmeter SM4 Bat FS) werd geplaatst op dezelfde locatie als in juli 2025, namelijk aan de zuidelijke afsluiting van het fabrieksterrein.

Er werd geregistreerd van (halfuur voor) zonsondergang 18 september 2025 tot 23u30 van 30 september 2025, dus in totaal 11 volledige nachten.



Situering van de locatie van automatische detector D1 aan de zuidelijke afsluiting (Greenspot, 3 oktober 2025).

Meteo

De weersomstandigheden tijdens de meetperiode waren wisselend gunstig. De avondtemperaturen lagen tijdens de eerste drie avonden hoog 20° à 21°C. Vanaf 21 september 2025 nam de avondtemperatuur af tot 13° à 15°C. De eerste drie nachten stond er een matige (2 à 3 Bft) zuidwestenwind, daarna was het matige tot weinig noorden- tot oostenwind. Enkel tijdens de nacht van 20 september 2025 viel er neerslag.

Zonsondergang om 19u41 en zonsopgang om 7u33 (op 23 september 2025).

Opnames

Tijdens de 11 nachten werd een aanzienlijk aantal van 3.784 vleermuizenopnames gemaakt en dit van 4 verschillende vleermuissoorten.

Tijdens de eerste drie nachten was er veel activiteit in de omgeving van het meetpunt, en dit met pieken tot bijna 200 opnames/uur. Vanaf 21 september 2025 viel de vleermuizenactiviteit samen met de temperatuur sterk terug.

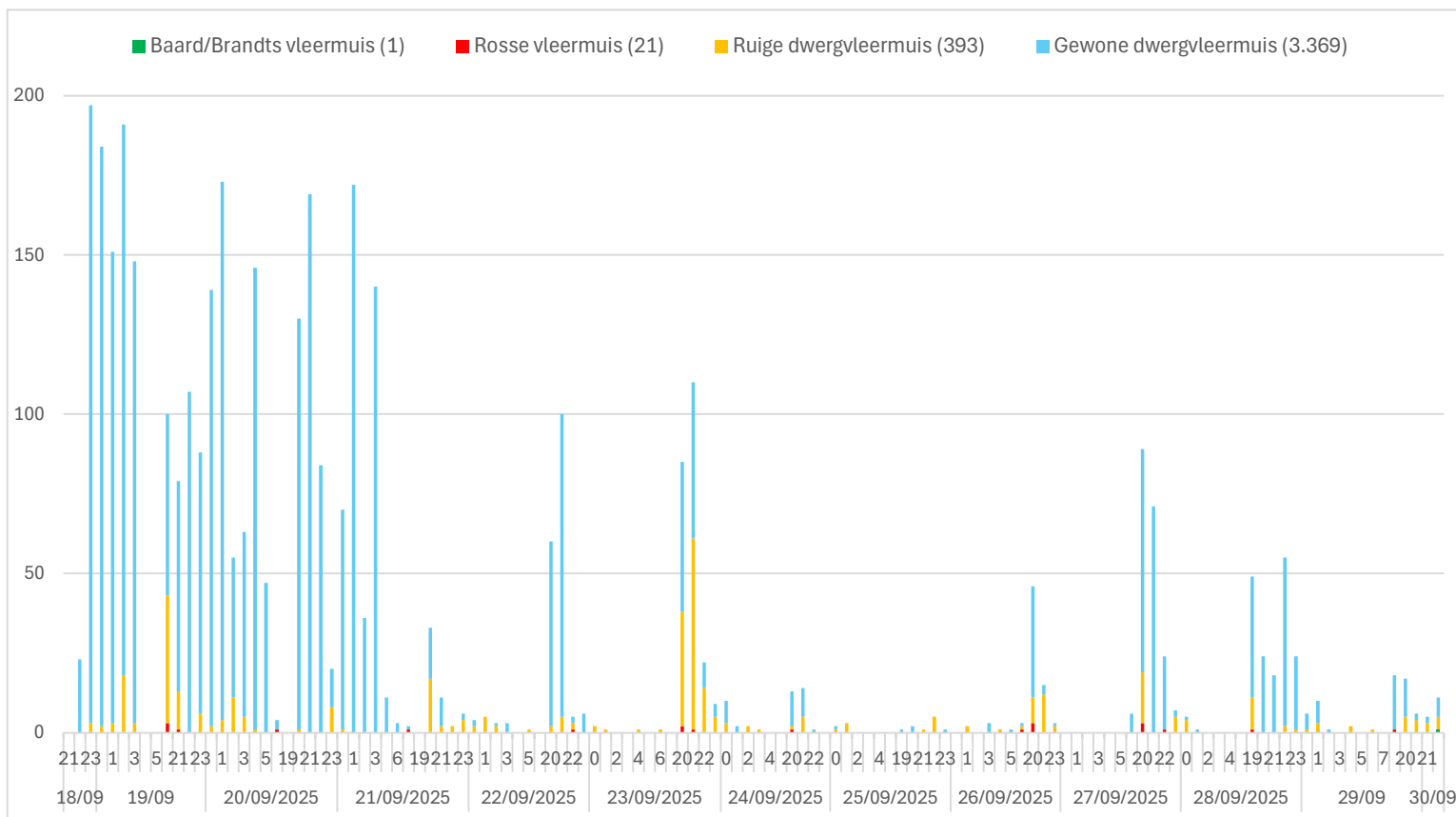
89% van alle vleermuisopnames waren van gewone dwergvleermuis. Tijdens de drie warme nachten kwam gewone dwergvleermuis tijdens een groot deel van de nacht volop jagen. Het was telkens minstens een halfuur na zonsondergang voor de eerste opname van een gewone dwergvleermuis werd gemaakt, in de ochtend werd de laatste opnames tijdens de drie warmere nachten ongeveer een half uur voor zonsopgang gemaakt, tijdens de overige koudere nachten werden er zelfs na middernacht bijna geen opnames meer gemaakt. Tijdens de nacht van 25 september 2025 werden er sowieso bijna geen (3) opnames van gewone dwergvleermuis geregistreerd.

Ruige dwergvleermuis vloog tijdens de 11 nachten telkens voorbij en werden in totaal 393 opnames geregistreerd. Het was wat opvallend dat tijdens 4 avonden er een ruige dwergvleermuis aan de kleine groenzone enige tijd bleef jagen, zo werden er de avond van 23 september 2025 meer dan 100 opnames gemaakt. Tijdens de meeste andere uren werden er maar enkele opnames gemaakt en zal een deel hiervan migrerende dieren zijn geweest.

Baard/Brandts vleermuis vloog 1x voorbij en dit op 30 september 2025 om 23u49. Dit was vermoedelijk een lokaal migrerend dier dat ging gaan 'zwermen' aan de oude munitiedepots in het Executieoord (onderdeel van het Wonderwoud).

Rosse vleermuis vloog tijdens 9 van de 12 avonden sporadisch voorbij (totaal 21 opnames). Het was meestal al een halfuur na zonsondergang voor er een rosse vleermuis overvloog, enkel tijdens de avond van 28 september 2025 vloog er al een kwartier na zonsondergang een dier over. Af en toe vloog een dier in de ruime omgeving rond maar bleef niet in de omgeving van de fabriekssite jagen. Tijdens de ochtenden van 20 en 21 september 2025 vloog er een halfuur tot een uur voor zonsopgang een rosse vleermuis over.

Grafiek 2: aantal opnames per uur tussen 18/09 tot 30/09/2025 aan detectorlocatie D1 (de getallen tussen haakjes zijn totaal aantal opnames van de soort)



2.2.3 Detector D2 – opnames juli 2025

Registratieplaats en -periode

De automatische batdetector D2 (Song Meter Mini Bat) werd vastgemaakt boven aan de fietsenstalling aan Parking Noord.

Er werd geregistreerd tijdens dezelfde periode als D1, namelijk van (halfuur voor) zonsondergang 10 juli tot (halfuur na) zonsopgang van 17 juli 2025, dus in totaal 7 nachten.



Situering van de locatie van automatische detector D2 aan de fietsenstalling van Parking Noord (Greenspot, 10 juli 2025).

Meteo

Zie D1.

Zonsondergang om 21u55 en zonsopgang om 5u46 (op 13 juli 2025).

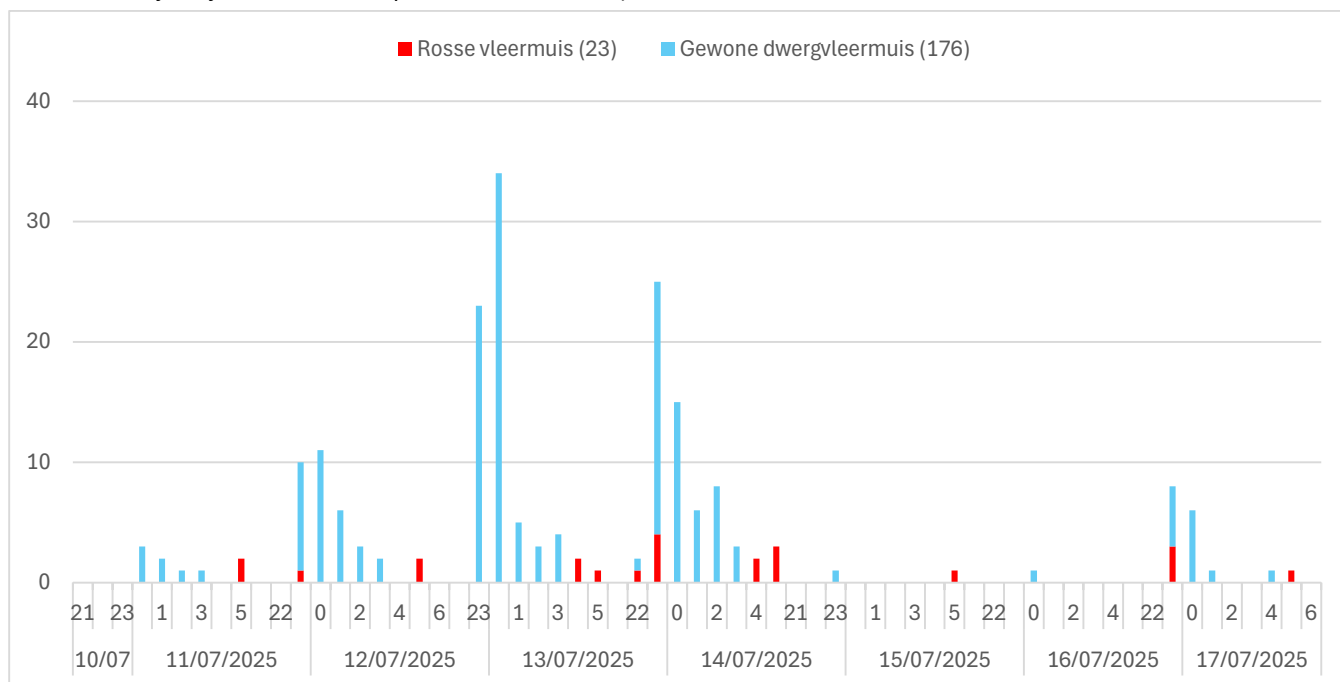
Opnames

Tijdens de 7 nachten werd een gering aantal van 199 vleermuizenopnames gemaakt en dit van maar 2 verschillende vleermuissoorten.

Het merendeel van de opnames (175 van de 199 opnames) waren van gewone dwergvleermuis. Het was maar af en toe dat er een gewone dwergvleermuis in de omgeving van de fietsenstalling voorbij vloog. Tijdens de nachten van 12 en 13 juli 2025 bleef er rond middernacht korte tijd een dier in de omgeving jagen. Tijdens de hele nacht van 15 juli 2025 werd er ondanks gunstige weersomstandigheden maar 1 opname gemaakt. De eerste opnames werden minstens een uur na zonsondergang gemaakt, de dieren kwamen dus van een verder afgelegen kolonieplaats aangevlogen.

Rosse vleermuis vloog elke nacht één of enkele keren voorbij (totaal 23 opnames). Het was telkens een dier dat minstens een uur na zonsondergang of minstens een halfuur voor zonsopgang en met tussenpozen van enkele minuten overvloog.

Grafiek 3: aantal opnames per uur van 10/07 tot 17/07/2025 aan detector D2 (de getallen tussen haakjes zijn totaal aantal opnames van de soort).



2.2.4 Detector D2 – opnames september 2025

Registratieplaats en -periode

De automatische batdetector D2 (Song Meter Mini Bat) werd net zoals in juli 2025 opnieuw geplaatst aan de fietsenstalling van Parking Noord.

Er werd geregistreerd van (halfuur voor) zonsondergang 18 september tot iets voor middernacht van 2 oktober 2025, dus in totaal 14 volledige nachten.



Situering van de locatie van automatische detector D2 aan de fietsenstalling van Parking Noord (Greenspot, 3 oktober 2025).

Zie D1.

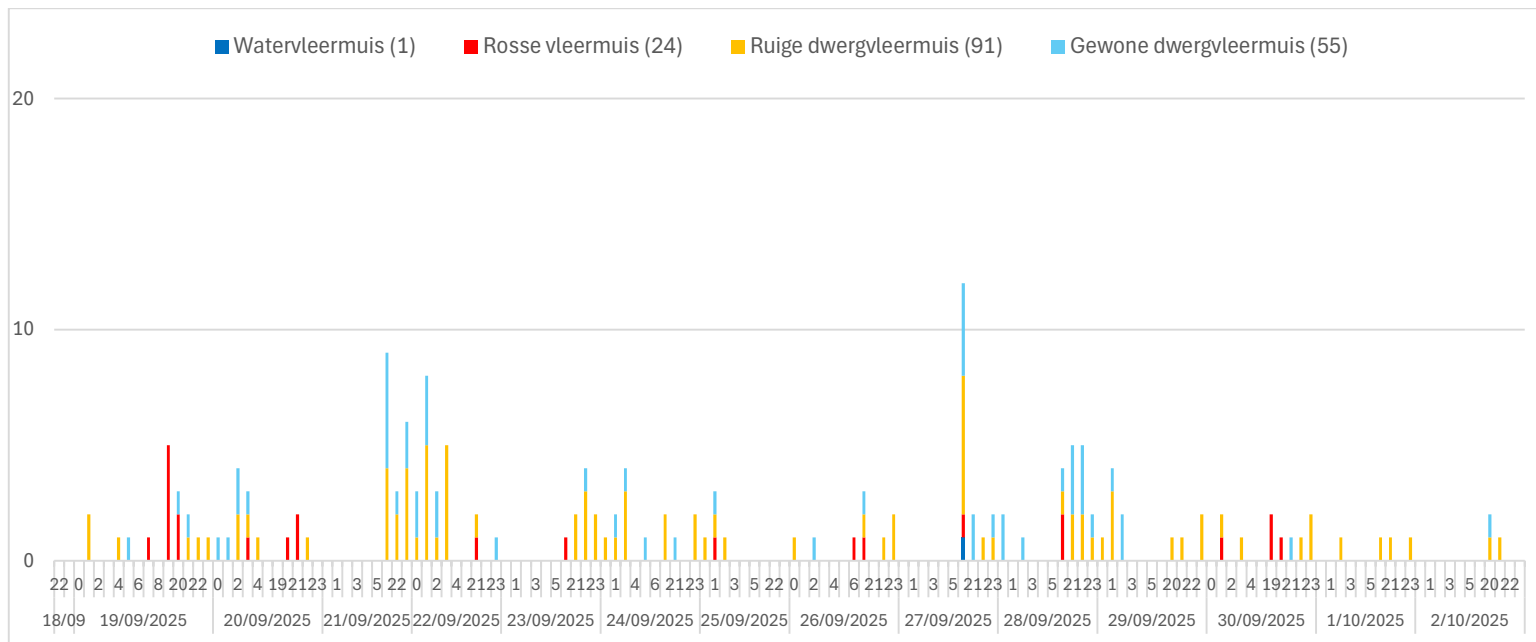
Opnames

Gewone dwergvleermuis vloog er weinig voorbij (totaal 55 opnames). Tijdens 3 nachten werd de soort niet geregistreerd en tijdens 4 andere nachten werd er maar 1 opname/nacht gemaakt. Geen enkele nacht bleef er een dier in de omgeving jagen. De eerste opnames werden minstens een halfuur na zonsondergang gemaakt en na 03u werden er nagenoeg geen opnames meer gemaakt.

Watervleermuis vloog 1x voorbij tijdens de 14 nachten, dit op 27 september 2025 om 20u38.

Rosse vleermuis vloog tijdens 12 van de 14 nachten één of enkele keren voorbij (totaal 24 opnames). Tijdens 4 nachten vloog er al vrij vroeg een rosse vleermuis over. Zo vloog er tijdens de avond van 19 september 2025 al net bij zonondergang (19u51) een dier over die dan nog enige tijd (tot 20u09) in de omgeving bleef vliegen. Na 22u werden er maar weinig opnames meer gemaakt, enkel tijdens de vroege ochtend van 18 september 2025 vloog er om 7u12, een kwartier voor zonsopgang, een rosse vleermuis over.

Grafiek 4: aantal opnames per uur van 18/09 tot 2/10/2025 aan detector D2 (de getallen tussen haakjes zijn totaal aantal opnames van de soort).



2.3 Bespreking soorten

Hieronder worden de aangetroffen soorten besproken. Per aangetroffen soort wordt naast een bondige bespreking van de ecologie ook de categorie volgens de IUCN Rode lijst van zoogdieren in Vlaanderen (Maes D. *et al*, 2014) weergegeven.

2.3.1 Soorten

Er werden 6 vleermuissoorten in het onderzoeksgebied aangetroffen. Enkel gewone dwergvleermuis en in beperktere mate ruige dwergvleermuis waren vrij algemeen, de overige soorten werden maar sporadisch tot maar één keer vastgesteld.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ecologie

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuisensoort in Vlaanderen en is zowel in open tot halfgesloten gebieden aan te treffen. De soort is vrij opportunistisch en jaagt voornamelijk in halfopen landschap (bosranden, bomenrijen, tuinen, ...). Dansmuggen en andere insecten vormen de voornaamste prooien.

Kraamkolonies (zomer) bevinden zich in gebouwen, met een voorkeur voor nauwe ruimtes zoals spouwmuren. Ook tijdens de winter blijft de soort in gebouwen overwinteren.

Voor verplaatsingen tussen de verblijfplaatsen en de foerageergebieden volgt de soort bij voorkeur lijnvormige landschapselementen zoals houtkanten, bomenrijen en dreven.

Rode lijst: *momenteel niet in gevaar*

Waarnemingen in het gebied

Gewone dwergvleermuis was bijna enkel aanwezig langs de bomen aan de oost- en zuidzijde van de fabriekssite. Hier kwam de soort in klein aantal jagen. Bij gunstige weersomstandigheden werd er langere tijd in de omgeving van bomen gejaagd. In de westelijke helft van de fabriekssite werd er geen vleermuisactiviteit vastgesteld, ook niet van de algemene gewone dwergvleermuis. Aan de Woudplas op ca. 200 m ten oosten van de fabriekssite werd er in september 2025 vrij veel activiteit (15-tal dieren) waargenomen.

Tijdens de meeste avonden was het halfuur of meer na zonsondergang voor de eerste opname van een gewone dwergvleermuis in het gebied werd gemaakt. Dit betekent dat de dieren van een verder afgelegen kolonieplaats kwamen aangevlogen (woonwijken in Oostakker of Lochristi?). In de ochtend werden de laatste opnames minstens een halfuur voor zonsopgang gemaakt.

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

Ecologie

Deze soort wordt in Vlaanderen vooral in de nazomer waargenomen. Het is een lange afstandstrekker die de zomer doorbrengt in Noord-Oost Europa (Polen, Baltische Staten). Slechts kleine aantallen mannetjes overzomeren in Vlaanderen. De ruige dwergvleermuis jaagt voornamelijk in halfopen landschap en heeft een voorkeur voor moerasgebieden en vochtige bossen. De najaarstrek bereikt zijn piek rond 10 september, in het voorjaar is er ook trek maar beperkter en dit met een piek rond begin mei.

De soort verblijft overdag voornamelijk achter losse schors van dood staand hout, of in spleetvormige holtes in bomen. Ook de winterslaap vindt plaats in holle bomen of in houtstapels.

Rode lijst: *momenteel niet in gevaar*

Waarnemingen in het gebied

Ruige dwergvleermuis werd in de zomerperiode nagenoeg niet vastgesteld. Tijdens het najaar was de soort regelmatig aanwezig, zeker aan de zuidzijde van de fabriekssite waar af en toe ook een dier bleef jagen. Dit was tijdens de belangrijkste periode van najaarsmigratie van deze soort en zal dus een deel van de opnames van migrerende dieren zijn geweest. Een deel van de opnames zullen ook van dieren zijn geweest die onder meer gingen jagen in het Wonderwoud.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Ecologie

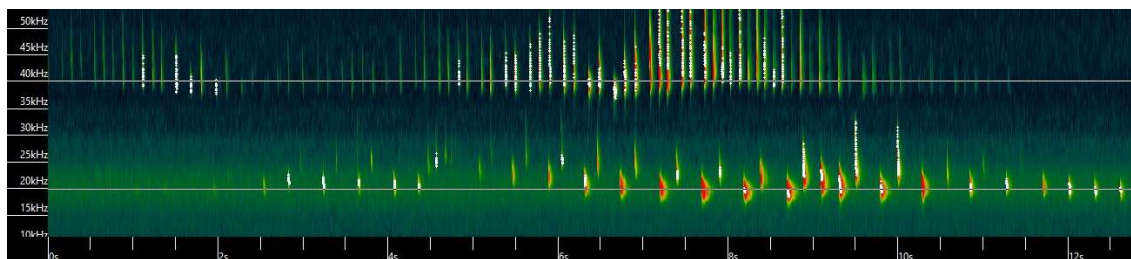
Dit is een grote boombewonende soort die foerageert in open landschap, met een voorkeur voor vochtige weilanden, moerasgebieden en vijvers. Kolonies leven in oude, naar boven toe uitgerotte boomholten (meestal spechtgaten) in levende bomen.

Net als de ruige dwergvleermuis is de rosse vleermuis een lange afstandstrekker. Een deel van de populatie trekt vele honderden kilometers naar het zuidwesten voor overwintering, terwijl andere dieren in de directe omgeving blijven. De winterslaap vindt ook plaats in holle bomen. Het is daarmee, samen met bosvleermuis, de enige soort die het volledige jaar strikt is gebonden aan bomen.

Rode lijst: *kwetsbaar*

Waarnemingen in het gebied

Rosse vleermuis overvloedig zowel tijdens de zomer als tijdens het najaar regelmatig maar niet iedere nacht de site. Dit was echter maar één of een paar keer per nacht en bleef de soort er niet jagen. De meeste opnames waren minstens een halfuur na zonsondergang of een halfuur voor zonsopgang en waren het dieren die van een verder gelegen kolonieplaats kwamen overvliegen.



Sonogram van een rosse vleermuis onderaan en een ruige dwergvleermuis bovenaan, dit aan detector D1 op 26 september 2025 om 20u09 (onderste witte lijn is 20 kHz, de bovenste witte lijn is 40 kHz).

Overige soorten

Er werden 3 soorten vastgesteld waarvan er maar enkele opnames of één opname werden gemaakt en die dus maar sporadisch over het gebied vlogen.

- **Laatvlieger** (*rode lijst: kwetsbaar*): er werden maar twee opnames gemaakt van laatvlieger, en dit op 12 en 16 juli 2025 aan de zuidrand van de site.
- **Baard/Brandts vleermuis** (*rode lijst baardvleermuis: momenteel niet in gevaar*): tijdens het volledig onderzoek werd er maar 1 opname van deze soort (waarschijnlijk baardvleermuis) gemaakt en dit op 30 september 2025 aan de zuidrand van de site. Dit was vermoedelijk een lokaal migrerend dier dat vloog tussen zijn zomer- en winterverblijfplaats (waarschijnlijk om te gaan 'zwermen' = verkennen winterverblijf en paring).
- **Watervleermuis** (*rode lijst: bijna in gevaar*): deze soort vloog ook maar 1x voorbij en dit op 27 september 2025 aan Parking Noord. Mogelijks was dit een dier dat naar het Wonderwoud vloog.

2.3.2 Foerageergebieden en vliegroutes

De tijdens het vleermuizenonderzoek vastgestelde intensievere foerageergebieden en vliegroutes zijn weergegeven op kaart 2.

Gewone dwergvleermuis kwam uitsluitend jagen in de nabijheid van bomen op de rand van de site van Volvo Trucks. Aan de oost- en zuidrand was er regelmatig foerageeractiviteit, in de rest van het gebied werd er niet gefoerageerd. In het najaar kwam tijdens een paar avonden ruige dwergvleermuis kortere tijd nabij de bomen aan de zuidrand jagen.

Van andere soorten werd geen duidelijk foerageergedrag vastgesteld.

De vastgestelde vliegroutes beperken zich tot deze langs de bomenrijen aan de oost- en zuidrand van de fabriekssite. Het was vooral gewone dwergvleermuis en beperkter ook ruige dwergvleermuis die hierlangs vlogen.

2.4 Conclusie

Er werd tijdens het vleermuizenonderzoek van begin juli tot begin oktober 2025 in en rond de site van Volvo Trucks te Oostakker vastgesteld:

- Er werden 2 avondinventarisaties (10 juli en 24 september 2025) en 39 nachten automatische detectie in juli en september 2025 uitgevoerd.
- Er werden 5 soorten vleermuizen aangetroffen die in het gebied kwamen foerageren of het enkel overvlogen. Gewone dwergvleermuis was vrij algemeen, ruige dwergvleermuis was tijdens het najaar regelmatig aanwezig en rosse vleermuis vloog eerder occasioneel over het gebied. De 3 andere soorten vlogen maar één à twee keer over het gebied.
- Gewone dwergvleermuis kwam enkel jagen langs de bomenrijen aan de oost- en zuidrand. Hier was de soort regelmatig aanwezig, buiten deze zones was gewone dwergvleermuis nagenoeg afwezig. De dieren kwamen van een kolonieplaats(en) buiten het onderzoeksgebied aangevlogen.
- Ruige dwergvleermuis was in juli 2025 (nagenoeg) niet aanwezig. Tijdens het najaar (half september tot begin oktober 2025) vlogen er tijdens het hoogtepunt van de najaarsmigratie was ruige dwergvleermuis regelmatig aanwezig en vlogen er beperktere aantallen over. Dit wijst niet op een intensieve migratiecorridor over het gebied.
- Rosse vleermuis was zowel in juli 2025 als september 2025 occasioneel aanwezig. Het was niet iedere nacht dat een dier één à drie keer per nacht overvloog en er niet bleef jagen. De dieren kwamen vrij laat in het gebied toe wat erop wijst dat de kolonieplaats verder is gelegen
- Laatvlieger (2 opnames), watervleermuis (1 opname) en baard/Brandts vleermuis (1 opname) vlogen maar uitzonderlijk over het gebied.

Bijlage 2: Berekeningen mortaliteit

1 INLEIDING

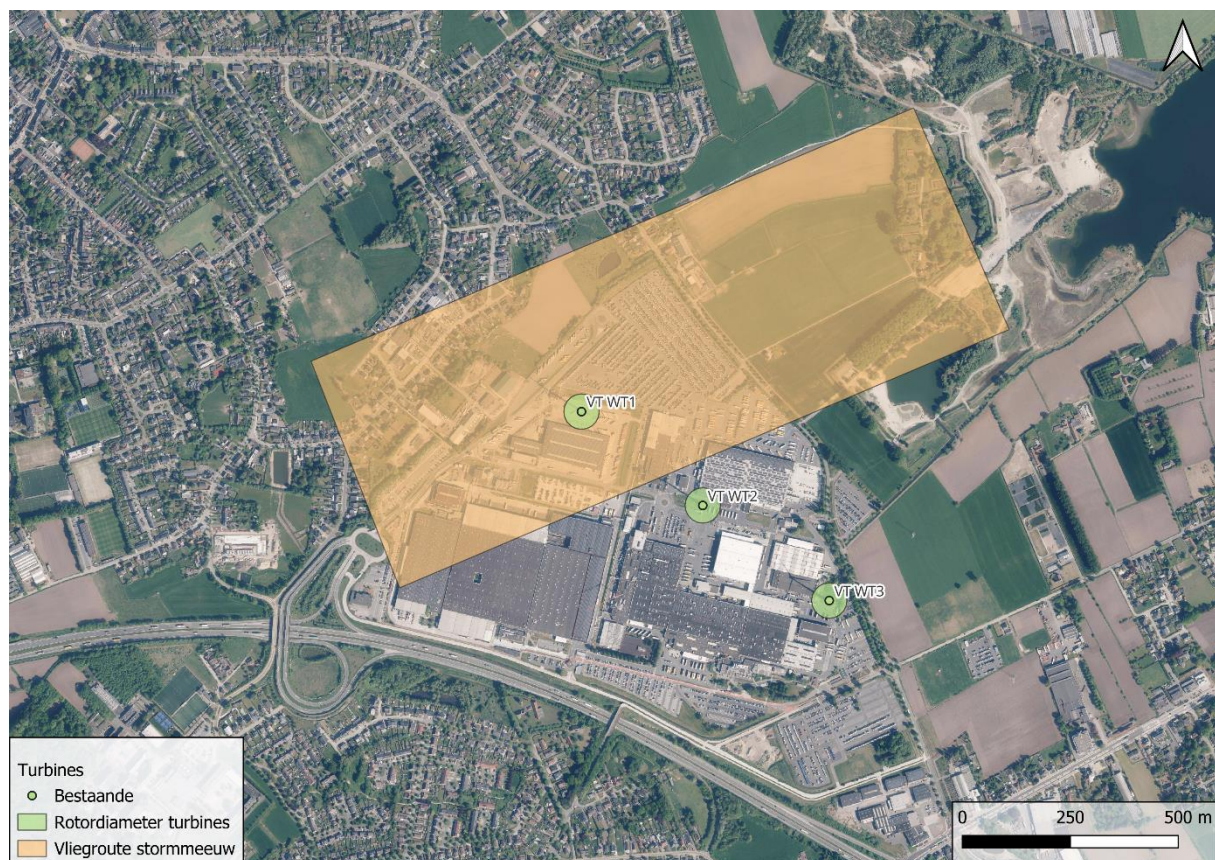
De combinatie van belangrijk geachte corridors/vliegroutes voor vogels, een inschatting van het aantal vogels dat er passeert en een inplantingsplan van nieuwe en/of bestaande windturbines laat toe om een berekening te maken van het optreden van het verwachte aantal aanvaringsslachtoffers.

Voor de berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers, wordt de methodologie van het SNH-Band model gevolgd (Band et al., 2007), wat overeenstemt met de aanbevelingen van Everaert et al. (2025).

De methodologie van het SNH-Band model impliceert het doorlopen van vier stappen:

- Stap 1: bepalen van het aantal vogels dat doorheen het rotorvlak vliegt, zonder uitwijking.
- Stap 2: bepaal de kans dat de vogel uitwijkt.
- Stap 3: berekenen van de kans dat een vogel die door het rotorvlak vliegt, geraakt wordt.
- Stap 4: berekenen van het mogelijk aantal aanvaringsslachtoffers.

Van de bestaande turbines ter hoogte van de site van Volvo trucks is enkel VT WT1 gelegen in een vliegroute van stormmeeuw (Figuur 1). Deze vliegroute van ca. 560 m breed loopt tussen de plas 'Oud Vliegveld' en het havengebied van Gent. Voor deze route zal de kans op aanvaring voor stormmeeuw stapsgewijs berekend worden in de volgende hoofdstukken, ook cumulatief met bestaande en vergunde turbines.



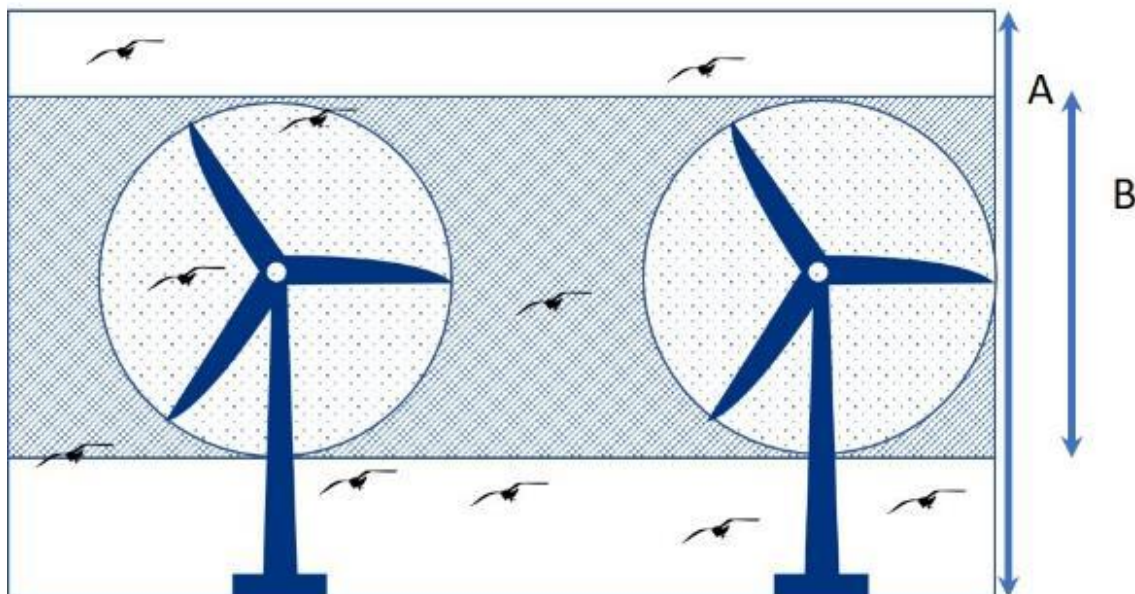
Figuur 1: Situering turbines t.o.v. de vliegroute voor stormmeeuw.

2 STAP 1: BEPALEN VAN HET AANTAL VOGELS DAT DOORHEEN HET ROTORVLAK VLIEGT, ZONDER UITWIJKING

In deze stap wordt berekend hoeveel vogels door het rotorvlak zouden vliegen indien er geen uitwijkingsgedrag zou zijn en de vogels gewoon rechtdoor de vliegroute zouden blijven volgen. Hiervoor moet enerzijds bepaald worden hoeveel vogels gebruikmaken van een vliegroute en anderzijds welk aandeel van de vliegroute wordt ingenomen door de rotorvlakken van de windturbines.

Het aantal stormmeeuwen dat dagelijks waargenomen kan worden in deze route werd bepaald aan de hand van 12 wintervogeltellingen van ca. 3 uur gedurende de winterperiode van 2024-2025. Op basis van deze gegevens kan er geconcludeerd worden dat er dagelijks gemiddeld 207 en worst-case 364 stormmeeuwen vliegen op rotorhoogte binnen deze vliegroute. Om het aantal vogels per dag om te zetten naar het aantal vogels per jaar, worden de waarden vermenigvuldigd met 183 dagen. Dit komt voor de meeste overwinterende soorten overeen met de periode dat ze effectief in de omgeving van het plangebied verblijven (winterhalfjaar).

Het aandeel van de vliegroute dat wordt ingenomen door de rotorvlakken van de windturbines, kan bepaald worden door de optelsom van de rotoroppervlaktes van de verschillende windturbines in de route te delen door de oppervlakte van de route ter hoogte van de rotor. De manier waarop dit vaak wordt berekend wordt schematisch weergegeven in Figuur 2. Indien gerekend wordt met aantallen op rotorhoogte, is het belangrijk de oppervlakte van de vliegroute te berekenen op basis van de rotorhoogte (hoogte B in de figuur) en niet op basis van de totale geobserveerde vlieghoogte (hoogte A in de figuur). Enkel wanneer geen specifieke gegevens beschikbaar zijn over het aantal vogels op rotorhoogte en deze ook niet op voldoende accurate wijze afgeleid kunnen worden op basis van andere telgegevens, zal gerekend worden met de maximale vlieghoogtes. Voor de rotordiameters wordt gebruikgemaakt van de maximale afmetingen van de geplande windturbines. Voor dit project zijn er gegevens beschikbaar voor het aantal stormmeeuwen op rotorhoogte en wordt dus gewerkt met de rotorhoogte om het vlak van de route te bepalen.



Figuur 2: Schematische weergave aandeel rotoroppervlakte in de vliegroute.

3 STAP 2: BEPAAL DE KANS DAT DE VOGEL UITWIJKT

Uiteraard is het in de praktijk niet zo dat alle vogels gewoon blijven doorvliegen wanneer zij een windturbine in een vliegroute naderen. In deze stap houdt het model dan ook rekening met uitwijkgedrag (avoidance-behaviour). Het gaat hierbij om zowel micro-uitwijkgedrag als macro-uitwijkgedrag. Bij micro-uitwijkgedrag gaat het om vogels die de windturbine opmerken en hun route (lichtjes) aanpassen om de windturbine te ontwijken. Bij macro-uitwijkgedrag gaat het om populaties die (na verloop van tijd) andere routes gaan gebruiken of bepaalde zones volledig vermijden.

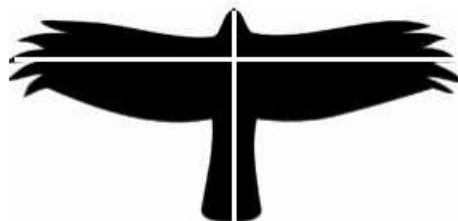
De SNH-methodologie geeft zelf uitwijkpercentages voor verschillende soorten. Everaert (2025) geeft echter aan dat deze waarden een onderschatting zijn van het werkelijke uitwijkgedrag. Op basis van vergelijkingen tussen berekende aantallen slachtoffers en werkelijk waargenomen aantallen, stelt het INBO volgende uitwijkpercentages voorop, die ook hier gehanteerd worden:

- ganzen en zwanen: 99,8% gemiddeld en 99,2% worst-case;
- alle andere soortgroepen: 99,2% gemiddeld en 98,6% worst-case.

4 STAP 3: BEREKENEN VAN DE KANS DAT EEN VOGEL DIE DOOR HET ROTORVLAK VLIEGT, GERAAKT WORDT

In een laatste stap wordt berekend hoeveel van de vogels die niet uitwijken, en het rotorvlak passeren, ook effectief geraakt zullen worden door de windturbine. Hiervoor wordt het eigenlijke SNH-band model gebruikt. Dit is een theoretisch model dat rekening houdt met eigenschappen van de vogels (afmetingen, vliegsnelheid) en van de windturbines (breedte van de wieken, rotatiesnelheid, ...).

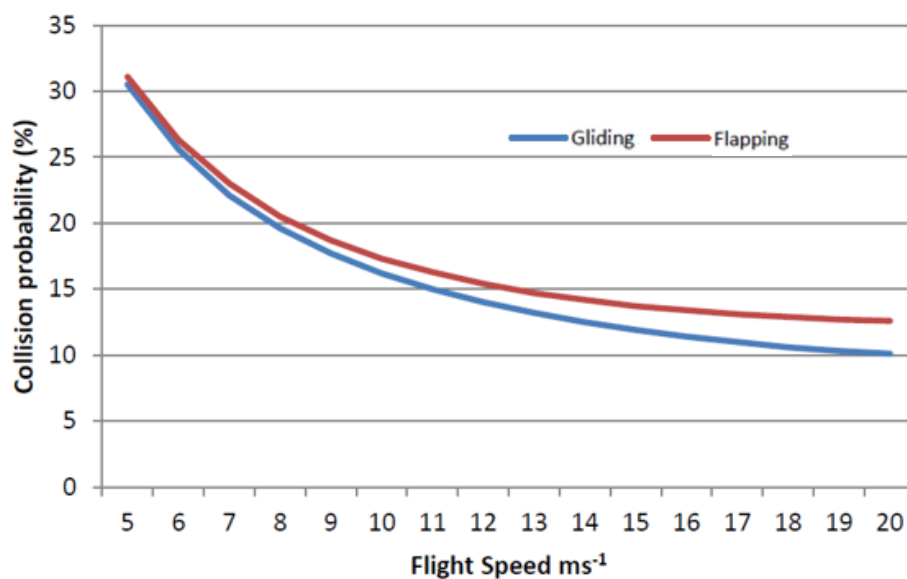
Hierbij wordt een vogel beschouwd als een simpele kruisvorm bestaande uit de lengte (bek tot staart) en de spanwijdte (zie Figuur 3). Deze gegevens moeten per soort ingegeven worden en zijn uiteraard gebaseerd op 'typische' afmetingen zonder rekening te houden met variatie binnen de soort. SNH raadt zelf aan deze gegevens op te zoeken op de website BTO birdfacts (<https://www.bto.org/about-birds/birdfacts>). Wanneer de berekeningen werden uitgevoerd voor verschillende soorten samen (bijvoorbeeld 'eenden') werden gemiddelde waarden voor deze soorten gebruikt. Op basis van de gegevens van BTO birdfacts wordt voor stormmeeuwen een lengte van 0,41 m en een spanwijdte van 1,20 m gebruikt.



Figuur 3: Schematische voorstelling van de wijze waarop een vogel ingegeven wordt in het SNH-Band model.

Naast de afmetingen van de vogels, moet ook de vliegsnelheid ingegeven worden. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van literatuurgegevens (Alerstam et al., 2007). De vliegsnelheid voor stormmeeuwen bedraagt 13,4 m/s.

Naast de grootte en de vliegsnelheid van de vogel, heeft ook het gedrag tijdens de vlucht een belangrijke impact op het risico op aanvaring. In het SNH-Band model wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen 'flapping' en 'gliding'. In het model wordt het risico op aanvaring groter ingeschat bij een fladderende vlucht. Tevens wordt uitgegaan van een relatie tussen de vliegsnelheid en de kans op aanvaring in de zin van een hogere kans op aanvaring bij lagere vliegsnelheden (zie Figuur 4). Omwille van dit gegeven wordt altijd gerekend met het gemiddelde van de kans op aanvaring bij beide types vlieggedrag.



Figuur 4: Kans op aanvaring bij verschillende vliegsnelheden voor bij 'flapping' en 'gliding'. De divergerende lijnen bij hogere snelheden zouden puur het resultaat zijn van het model en geen onderliggende fysiologische of biologische basis hebben (Bron: SNH).

Voor de berekening moeten ook enkele gegevens over de windturbine ingegeven worden. Naast de rotordiameter gaat het hierbij om rotatiesnelheid, maximale koorde¹ en de helling van de wieken. Deze gegevens zijn niet zomaar te vinden voor alle windturbintypes. Bovendien is voor de nieuwe windturbines nog niet exact geweten welk type precies zal geplaatst worden. De helling van de wieken wordt meestal afgestemd op de specifieke locatie van de windturbine en is dus moeilijk exact in te geven. Op basis van de gangbare windsnelheden, wordt een pitch van 3° realistisch geacht.

In Tabel 1 worden de kenmerken van de windturbine die gebruikt wordt bij de berekeningen weergegeven.

Met behulp van de kenmerken van stormmeeuwen en de kenmerken van het windturbintype kunnen de aanvaringskansen berekend worden (Tabel 2).

¹ De koorde van een wijk is de lengte van de denkbeeldige rechte lijn tussen de voorkant en de achterkant van de wijk, dus de breedte van de wijk zonder rekening te houden met de kromming.

Tabel 1: Overzicht van de kenmerken van het windturbinetype dat gebruikt wordt bij de berekeningen voor stormmeeuw in het SNH-band model.

	Rotordiameter (m)	Rotatieperiode (s)	Maximale koorde (m)
Enercon E82	82	3,53	2,62

Tabel 2: Vliegroute stormmeeuw, aanvaringskansen.

Aanvaringskansen			
	Flapping	Gliding	Gemiddeld
Enercon E82	7,10%	6,60%	6,85%

5 STAP 4: BEREKENEN VAN HET MOGELIJK AANTAL AANVARINGSSLACHTOFFERS

Uit de gegevens van stap 1 tot 3 kan vervolgens het mogelijk aantal aanvaringsslachtoffers worden berekend.

De volledige berekening van het aantal stormmeeuwen dat jaarlijks in aanvaring zou komen met de windturbine wordt weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Berekend aantal jaarlijkse slachtoffers voor stormmeeuw.

	Gemiddeld	Worst-case
Stap 1		
Dag	207	364
Jaar	37.901	66.682
Theoretisch door rotor	2.042	3.593
Stap 2		
Uitwijkingpercentage	99,2%	98,6%
Effectief door rotor	16,3	50,3
Stap 3 + 4		
Aanvaringskansen	6,85%	
In aanvaring	1,12	3,45

In totaal zou er dus gemiddeld 1 stormmeeuw per jaar in aanvaring komen met de bestaande turbine. In het worst-case scenario bedraagt het aantal verwachte slachtoffers 3 stormmeeuwen per jaar.

6

AFTOETSING

AANTAL

AANVARINGSSLACHTOFFERS

AAN

NATUURLIJKE MORTALITEIT IN DE POPULATIE

Voor de beoordeling van de effecten moet het berekende aantal slachtoffers vergeleken worden met de natuurlijke mortaliteit in de populatie.

De relevante populatie van stormmeeuwen in de omgeving van het projectgebied wordt, op basis van slaapplaatstellingen, ingeschat op 12.000 individuen. Op het Spaarbekken van Kluizen alleen worden al 11.000 stormmeeuwen geteld, kleinere aantallen op de dokken. De natuurlijke mortaliteit kan, conform de aanbevelingen in Everaert (2025), opgezocht worden in het "Gidsdocument voor de jacht in het kader van Richtlijn 79/409/EEG van de Raad inzake het behoud van de vogelstand" en bedraagt jaarlijks gemiddeld 26 % van de populatie voor stormmeeuw.

Als drempelwaarde voor het al dan niet optreden van belangrijke effecten wordt er gewerkt met de 1% drempel t.o.v. de natuurlijke mortaliteit in de populatie. In Tabel 4 worden de resulterende drempelwaarden voor stormmeeuw berekend.

Tabel 4: Bepaling drempelwaarde voor stormmeeuw o.b.v. de natuurlijke mortaliteit in de populatie.

Soort	Populatiegrootte	Natuurlijke mortaliteit		1%
		%	aantal	
Stormmeeuw	12.000	26	3.120	31,2

Voor de bestaande turbines in de vliegroute van stormmeeuw ligt het berekende aantal jaarlijkse slachtoffers voor zowel de gemiddelde (1,12 slachtoffers) als de worst-case berekening (3,45 slachtoffers) zeer ruim onder de 1% drempelwaarde.

7 CUMULATIEF EFFECT

Zoals eerder aangehaald, wordt ook het potentieel cumulatief effect met andere turbines die mogelijk een risico vormen voor stormmeeuwen onderzocht. Het betreffen de turbines ter hoogte van het Kluizendok, Skaldenpark, Bolckmans en Kronos. In Tabel 5 wordt het aantal verwachte aanvaringsslachtoffers voor deze weergegeven tezamen met de aanvaringsslachtoffers ter hoogte van Volvo trucks ten opzichte van de drempelwaarde.

Tabel 5: Berekening cumulatief aantal jaarlijkse aanvaringsslachtoffers van stormmeeuw.

	Turbines Kluizendok, Skaldenpark en Bolckmans		Turbine Kronos		Turbine Volvo trucks		Cumulatief	
	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit
Gemiddeld	19,52	0,63%	2,89	0,09%	1,12	0,04%	23,53	0,75%
Worst-case	64,90	2,08%	6,49	0,21%	3,45	0,11%	74,84	2,40%

Cumulatief met deze turbines is er enkel in het worst-case scenario een overschrijding van de drempelwaarde. Voor het gemiddeld scenario blijft men nog ruim onder de drempelwaarde.

Het is belangrijk om hierbij op te merken dat er een stilstandmaatregel wordt voorgesteld voor de turbines in het Skaldenpark, maar deze in de bovenstaande tabel niet doorgerekend is in de cumulatieve berekeningen. Gezien de turbines echter het hele winterhalfjaar stilstaan in de periode waarin het overgrote deel van de vluchten plaatsvond, zal de reductie van het aantal slachtoffers echter reëel zijn. De stilstandperiode omvat 80% van de vliegbewegingen wat betekent dat er ook een daling van 80% in het aantal slachtoffers kan verwacht worden. Daarnaast werd in de uiteindelijke vergunning slechts voor 3 van de 4 turbines een vergunning verkregen. Dit is echter moeilijker door te rekenen gezien de resultaten niet per turbine weergegeven worden in het MER en er grote verschillen zijn in het aantal vliegbewegingen in het risicovenster van de turbines. Tabel 6 geeft dan ook enkel het effect van het stilstandregime weer en is dus een overschatting van het te verwachten aantal slachtoffers voor de turbines te Skaldenpark.

Tabel 6: Berekening cumulatief aantal jaarlijkse aanvaringsslachtoffers van stormmeeuw, rekening houdende met de stilstand voor de turbines te Skaldenpark.

	Turbines Kluizendok, Skaldenpark en Bolckmans		Turbine Kronos		Turbine Volvo trucks		Cumulatief	
	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit	Aantal slachtoffers	% natuurlijke mortaliteit
Gemiddeld	13,12	0,42%	2,89	0,09%	1,12	0,04%	17,13	0,55%
Worst-case	48,10	1,54%	6,49	0,21%	3,45	0,11%	58,04	1,86%