

# NATUURTOETSEN WINDTURBINE MAGELLAANSTRAAT



**Annemie Pals**

*Mieco-effect bv*

11 juni 2026

[info@miecoeffect.be](mailto:info@miecoeffect.be)



**MIECO  
EFFECT**

# INHOUD

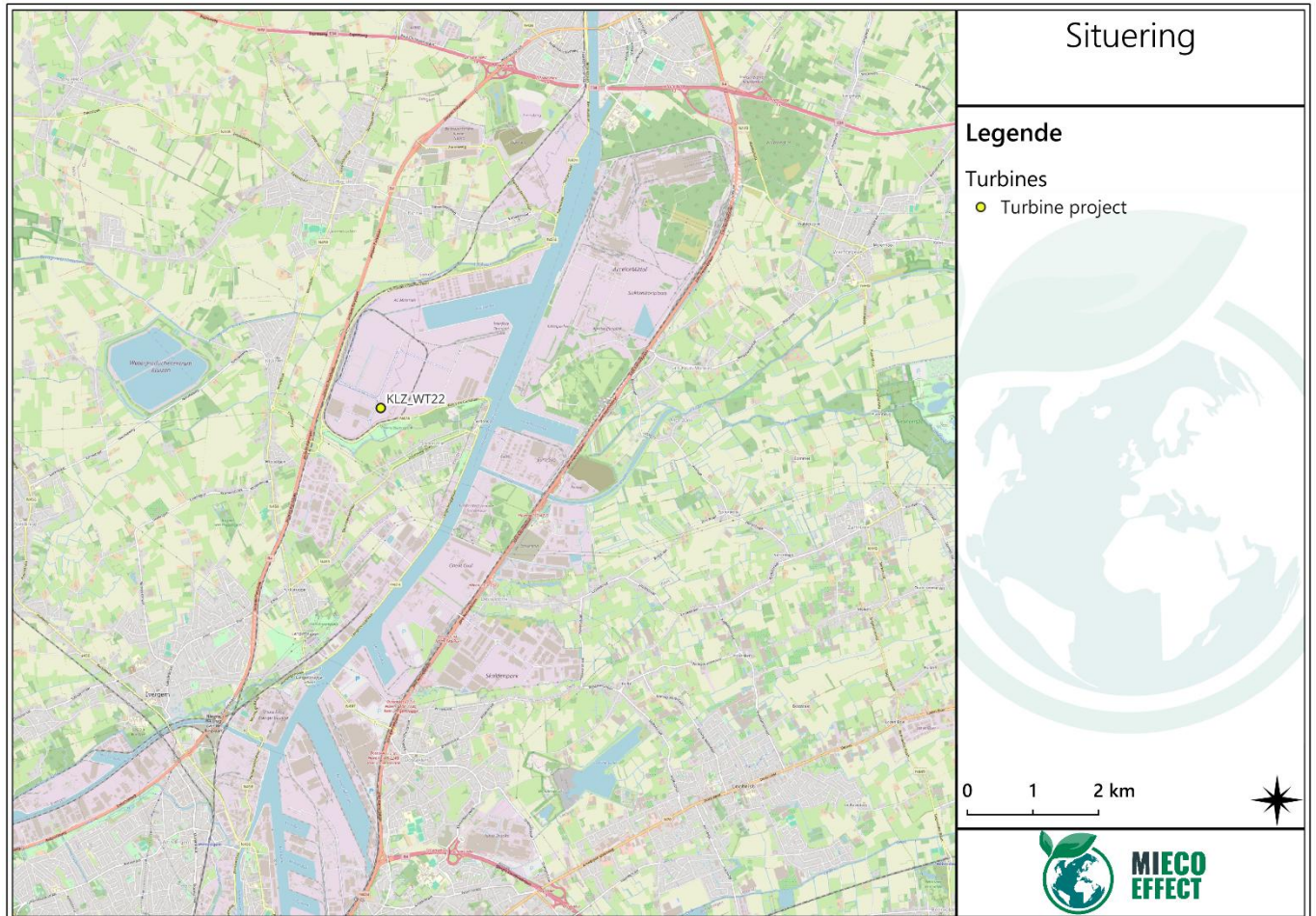
---

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| INHOUD .....                                                      | 1  |
| 1 BESCHRIJVING PROJECT .....                                      | 3  |
| 2 BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE A .....                  | 3  |
| 2.1 Algemeen .....                                                | 3  |
| 2.1.1 Relevante turbines .....                                    | 3  |
| 2.1.2 Gebruikte gegevens.....                                     | 7  |
| 2.2 Beschermingszones .....                                       | 8  |
| 2.3 GRUP Zeehavengebied Gent .....                                | 9  |
| 2.4 Belangrijke gebieden en vliegroutes van vogels .....          | 11 |
| 2.4.1 Inschatting geschiktheid volgens INBO.....                  | 11 |
| 2.4.2 Aanvullingen op basis van eigen gegevens.....               | 15 |
| 2.4.3 Aanvullingen op basis van gegevens MER Skaldenpark.....     | 26 |
| 2.4.4 Conclusies belangrijke vliegroutes en gebieden vogels ..... | 27 |
| 2.5 Belangrijke gebieden en vliegroutes vleermuizen .....         | 30 |
| 2.6 Beschrijving belangrijke ecotopen .....                       | 31 |
| 3 EFFECTANALYSE .....                                             | 33 |
| 3.1 Aanleg- en afbraakfase –verstoring .....                      | 33 |
| 3.2 Aanleg- en afbraakfase – direct ruimtebeslag .....            | 35 |
| 3.3 Aanleg- en afbraakfase – stikstofdepositie .....              | 35 |
| 3.4 Exploitatiefase – verstoring.....                             | 35 |
| 3.4.1 Vogels .....                                                | 35 |
| 3.4.2 Vleermuizen.....                                            | 38 |
| 3.5 Exploitatiefase – mortaliteit.....                            | 38 |
| 3.5.1 Vogels .....                                                | 38 |
| 3.5.2 Vleermuizen.....                                            | 50 |
| 3.6 Exploitatiefase – barrièrewerking.....                        | 50 |
| 4 CUMULATIEVE EFFECTEN MET HOOGSPANNINGSLIJNEN .....              | 50 |

|     |                                   |    |
|-----|-----------------------------------|----|
| 5   | MILDERENDE MAATREGELEN.....       | 52 |
| 6   | NATUURTOETSEN .....               | 52 |
| 6.1 | Passende beoordeling.....         | 52 |
| 6.2 | VEN-toets .....                   | 53 |
| 6.3 | Toets aan het soortenbesluit..... | 54 |
| 6.4 | Natuurtoets .....                 | 56 |

# 1 BESCHRIJVING PROJECT

Het project betreft de bouw van één turbine op de Kluizenvlakte in de haven van Gent. De turbine heeft een maximale hoogte van 285m en een maximale rotordiameter van 175 m.



**Figuur 1.1. Situering project**

## 2 BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE A

### 2.1 ALGEMEEN

#### 2.1.1 Relevante turbines

De turbines die relevant geacht worden voor deze natuurstudie worden weergegeven in Tabel 2.1 en Figuur 2.1. Hierbij wordt ook weergegeven in welk scenario de turbines worden opgenomen. In de natuurstudie wordt er uitgegaan van referentiesituatie A, waarbij KLZ-WT19 gebouwd wordt en KLZ-WT11 afgebroken wordt, gezien dit de worst-case benadering betreft voor de effecten op de natuur. De verwachte effecten in referentiesituatie B (behoud turbine KLZ-WT11 en niet bouwen KLZ-WT19) zijn namelijk kleiner en worden verder in deze natuurstudie niet meer besproken.

**Tabel 2.1. Relevante windturbines in de omgeving met aanduiding van het scenario waarin ze opgenomen zijn en de actuele status.**

| Naam                 | Status   | Lambert 72 coördinaten (m) |        |
|----------------------|----------|----------------------------|--------|
|                      |          | X                          | Y      |
| Project              |          |                            |        |
| KLZ_WT22             | Project  | 107120                     | 204429 |
| Referentiesituatie A |          |                            |        |
| KLZ_WT02             | Bestaand | 109337                     | 206834 |
| KLZ_WT01             | Bestaand | 109653                     | 206929 |
| KLZ_WT04             | Bestaand | 108595                     | 206585 |
| KLZ_WT05             | Bestaand | 108233                     | 206502 |
| KLZ_WT06             | Bestaand | 107898                     | 206322 |
| KLZ_WT08             | Bestaand | 107596                     | 204270 |
| KLZ_WT10             | Bestaand | 108320                     | 204485 |
| KLZ_WT12             | Bestaand | 107283                     | 206313 |
| KLZ_WT13             | Bestaand | 106963                     | 205983 |
| KLZ_WT15             | Bestaand | 106447                     | 204659 |
| KLZ_WT16             | Bestaand | 106409                     | 204106 |
| KLZ_WT17             | Vergund  | 108845                     | 206555 |
| KLZ_WT19             | Vergund  | 108589                     | 204627 |
| KLZ_WT20             | Vergund  | 107601                     | 206186 |
| RIN_WT01             | Bestaand | 108045                     | 208389 |
| RIN_WT02             | Bestaand | 108635                     | 208384 |
| RIN_WT03             | Bestaand | 108532                     | 208719 |
| RIN_WT04             | Bestaand | 108245                     | 208816 |
| MXS_WT01             | Bestaand | 108810                     | 203720 |
| ALB_WT01             | Bestaand | 108129                     | 203056 |
| CBR_WT01             | Bestaand | 109199                     | 204660 |

| Naam     | Status   | Lambert 72 coördinaten (m) |        |
|----------|----------|----------------------------|--------|
|          |          | X                          | Y      |
| MOL_WT01 | Bestaand | 106963                     | 201810 |
| ATS_WT01 | Bestaand | 107438                     | 201986 |
| NES_WT01 | Bestaand | 106019                     | 202761 |
| SAM_WT01 | Bestaand | 112131                     | 207449 |
| SAM_WT03 | Bestaand | 111438                     | 207038 |
| SAM_WT02 | Bestaand | 111799                     | 206878 |
| SAM_WT04 | Bestaand | 110414                     | 205130 |
| SAM_WT05 | Bestaand | 109878                     | 204734 |
| SAM_WT06 | Bestaand | 109720                     | 205956 |
| SAM_WT07 | Bestaand | 109509                     | 205446 |
| SAM_WT08 | Bestaand | 111215                     | 206006 |
| SAM_WT09 | Bestaand | 112321                     | 207938 |
| SAM_WT10 | Bestaand | 110490                     | 207672 |
| SAM_WT11 | Bestaand | 110164                     | 205375 |
| GCT_WT01 | Bestaand | 108356                     | 201641 |
| GCT_WT02 | Bestaand | 108630                     | 202015 |
| GCT_WT03 | Bestaand | 108087                     | 201225 |
| MVZ_WT01 | Bestaand | 109715                     | 202591 |
| MVZ_WT02 | Bestaand | 110052                     | 202627 |
| EAM_WT01 | Bestaand | 110746                     | 208330 |
| EAM_WT02 | Bestaand | 111134                     | 208423 |
| EAM_WT03 | Bestaand | 111493                     | 208509 |
| EAM_WT04 | Bestaand | 111851                     | 208595 |
| EAM_WT05 | Bestaand | 112214                     | 208658 |
| RHR_WT01 | Bestaand | 109022                     | 203110 |
| RHR_WT03 | Bestaand | 108481                     | 202945 |

| Naam        | Status       | Lambert 72 coördinaten (m) |        |
|-------------|--------------|----------------------------|--------|
|             |              | X                          | Y      |
| RHR_WT02    | Bestaand     | 109082                     | 202694 |
| MVN_WT01    | Bestaand     | 110103                     | 203099 |
| TLO_WT01    | Bestaand     | 108258                     | 209186 |
| EVE_WT01    | Bestaand     | 106632                     | 206417 |
| EVE_WT02    | Bestaand     | 106491                     | 205925 |
| TNO_WT01    | Vergund      | 108868                     | 208708 |
| SWB_WT01_RP | Bestaand     | 112521                     | 206699 |
| SWB_WT02_RP | Bestaand     | 112740                     | 207253 |
| TEN_WT01    | In procedure | 109463                     | 207750 |
| WT01-VLS    | Bestaand     | 107525                     | 201227 |
| WT_MER      | Bestaand     | 107460                     | 200514 |
| WTSH        | Bestaand     | 106791                     | 200122 |
| VC WT3      | Bestaand     | 106910                     | 199648 |
| SE_WT1      | Bestaand     | 105792                     | 200020 |
| SE_WT2      | Bestaand     | 105432                     | 199874 |
| SE_WT3      | Bestaand     | 105473                     | 199504 |
| SK1         | Vergund      | 108223                     | 200563 |
| SK2         | Vergund      | 108925                     | 200726 |
| SK3         | Vergund      | 109372                     | 200769 |
| Kronos      | Vergund      | 106655                     | 201374 |

#### Geplande situatie 2A

|          |                 |        |        |
|----------|-----------------|--------|--------|
| KLZ_WT21 | In ontwikkeling | 108099 | 205347 |
| KLZ_WT23 | In ontwikkeling | 108781 | 205627 |



**Figuur 2.1. Relevante turbines in de omgeving**

## 2.1.2 Gebruikte gegevens

De referentiesituatie A wordt in kaart gebracht met een gedetailleerde beschrijving van de natuursituatie binnen het projectgebied en een globale schets van de natuursituatie in het ruimere studiegebied. De focus bij het beschrijven van 'de natuursituatie' ligt op de voor vogels en vleermuizen belangrijke gebieden. Voor het in beeld brengen van de belangrijke voortplantings-, foerageer- en rustgebieden voor vogels en vleermuizen in het studiegebied wordt beroep gedaan op:

- de risico-atlas voor vogels en vleermuizen (Everaert, 2015);
- eigen inventarisaties vogels in de winterperiode 2020-2021 met radar en visuele tellingen;
- eigen inventarisaties vogels in de winterperiode 2021-2022 met visuele tellingen;
- eigen inventarisaties vogels in de winterperiode 2022-2023 met visuele tellingen;
- eigen inventarisaties vogels in de winterperiode 2025-2026 met visuele tellingen;
- slaapplaats- en watervogeltellingen INBO (2020-2021);
- Rapporten "Monitoring van de overwinterende en doortrekkende watervogels in de Gentse Kanaalzone" van Natuurpunt in opdracht van Maritieme toegang van 2019, 2020 en 2021;
- Gegevens project-MER Skaldenpark (PR3519).

De aanwezigheid van waardevolle ecotopen wordt beschreven op basis van de biologische waarderingskaart van de stad Gent. Eventuele wijzigingen die opgemerkt werden tijdens terreinbezoeken zijn meegenomen in de beschrijving.

## 2.2 BESCHERMINGSZONES

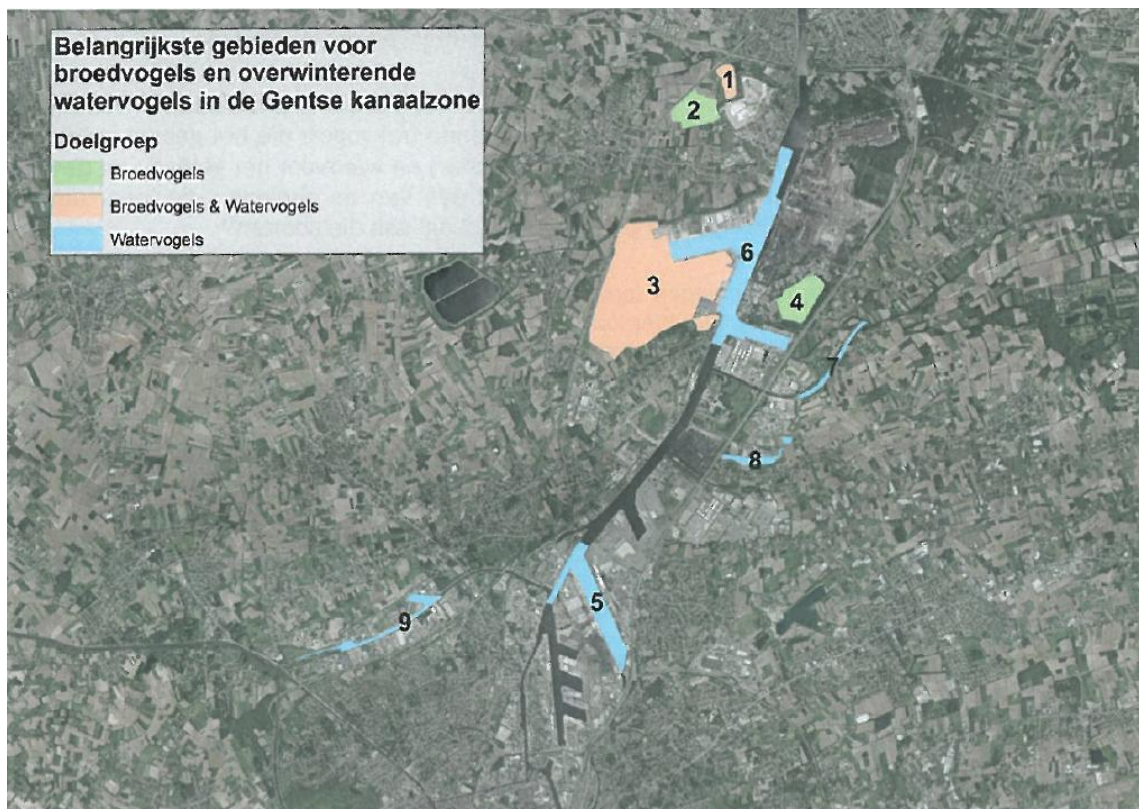
Het projectgebied is gelegen op ruime afstand (> 6 km) van beschermingszones volgens de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn en van VEN-gebieden. De situering van het project ten opzichte de verschillende beschermingszones is weergegeven Figuur 2.2.



**Figuur 2.2. Beschermingszones natuur in de ruime omgeving van het projectgebied.**

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, slobend, tafeleend, kuifeend, kokmeeuw en lepelaar. Daarnaast zijn er ook nog enkele broedvogels waarvoor in het verleden meer dan 2% van de Vlaamse populatie voorkwam in het gebied: bruine kiekendief, slechtvalk, kluut, zwartkopmeeuw, visdief, ijsvogel en blauwborst. Zeker niet al deze broedvogels zijn momenteel nog in dergelijke aantallen aanwezig. Door de demping van de plas 'het Zandeken' op de Kluizenvlakte en de verdere industriële invulling van de Kluizenvlakte, is er namelijk geen geschikt broedgebied meer aanwezig voor deze soorten op de Kluizenvlakte.

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 2.3. Hierbij werd het Kluizendok en omgeving ook mee opgenomen als 'cluster Kluizendok-Rodenhuizendok-kanaal' omwille van het belang als overwinteringsplaats voor watervogels (>10.000 ex.) en meeuwenslaapplaats.



**Figuur 2.3. Voorstel afbakening SBZ-V volgens het INBO advies (INBO.A.2013.94).**

In een second opinion van SOVON (Hornman et al., 2014<sup>1</sup>) 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 overwinterende watervogels jaarlijks gerapporteerd om het belang van het gebied en het al dan niet overschrijden van de 2% norm verder op te volgen (zie §2.4.2.2).

## 2.3 GRUP ZEEHAVENGEBIED GENT

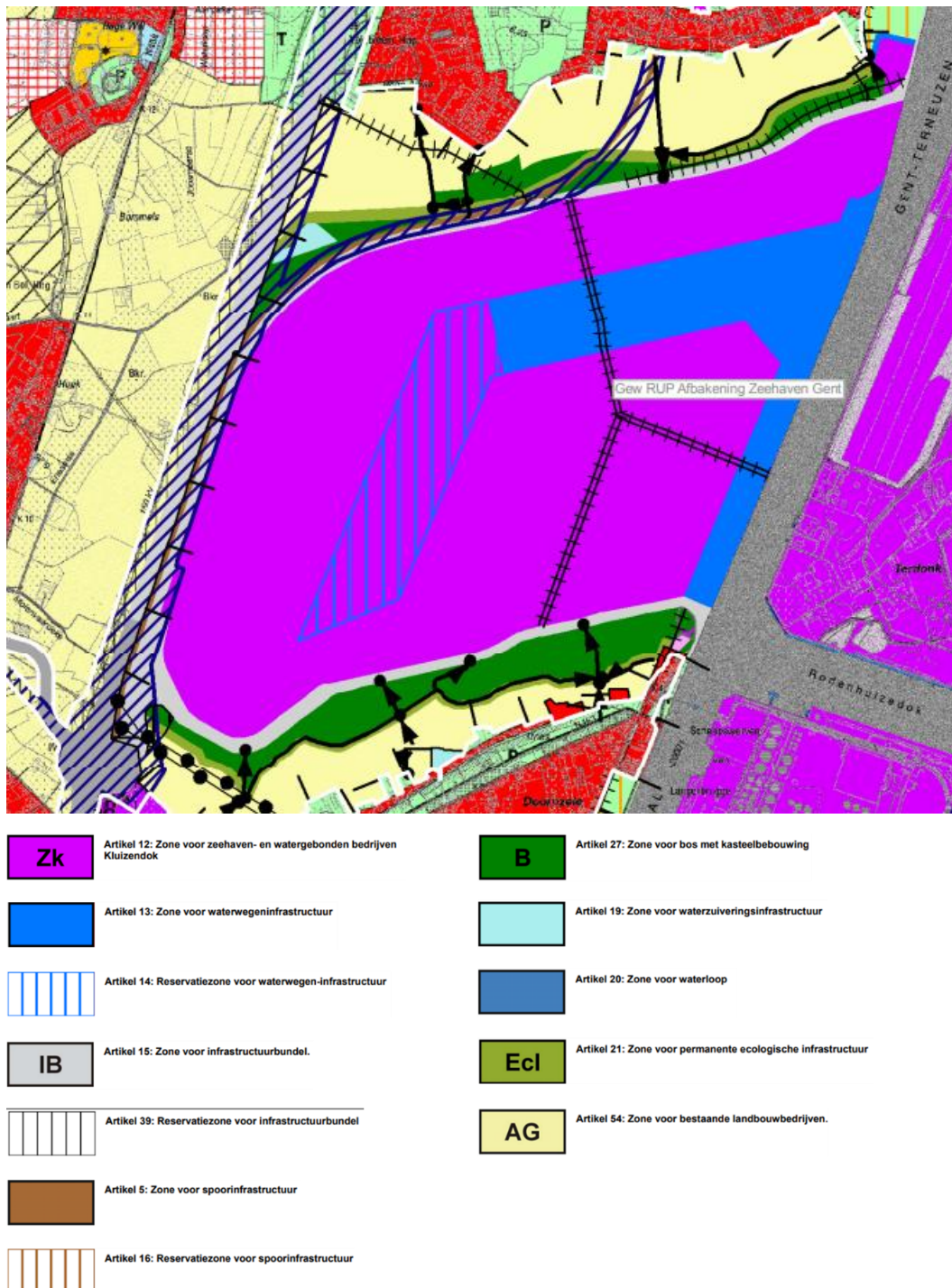
Het voorstel van strategisch plan voor de Gentse kanaalzone dat een geïntegreerde ruimtelijke visie, een streefbeeld en een actieplan bevat, vormt het kader voor de begrenzing, de fasering en de inrichting van projecten in de Gentse kanaalzone. Dit voorstel werd in juni 2002 vastgesteld door de stuurgroep van het netwerk Gentse kanaalzone.

Op basis van de opties in het strategisch plan is in opdracht van de administratie ruimtelijke ordening, huisvesting, monumenten en landschappen, afdeling ruimtelijke planning, met alle betrokken partners een rapport met een voorstel van afbakening van het Gentse zeehavengebied (augustus 2001) uitgewerkt. Het uiteindelijk instrument voor de afbakening, namelijk het voorliggend gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan legt de afbakeningslijn vast evenals alle dringende bestemmings-, inrichtings- en ruimtelijke beheersaspecten voor specifieke deelgebieden.

<sup>1</sup> 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.

Deelgebied 3 van dit GRUP is het gebied 'Omgeving Kluizendok'.

Hierin wordt voorzien dat de volledige omgeving van het Kluizendok ingevuld wordt met industrie en dat ten noorden en ten zuiden van deze zone de Avrijevaart en het Molenvaardeken als oost-westgerichte ruggengraat van de ecologische infrastructuur in de Zeehaven voorzien worden. Tussen de industriële ontwikkeling en de ecologische infrastructuur komt telkens een beboste zone.



**Figuur 2.4. Uitsnede GRUP zeehavengebied Gent.**

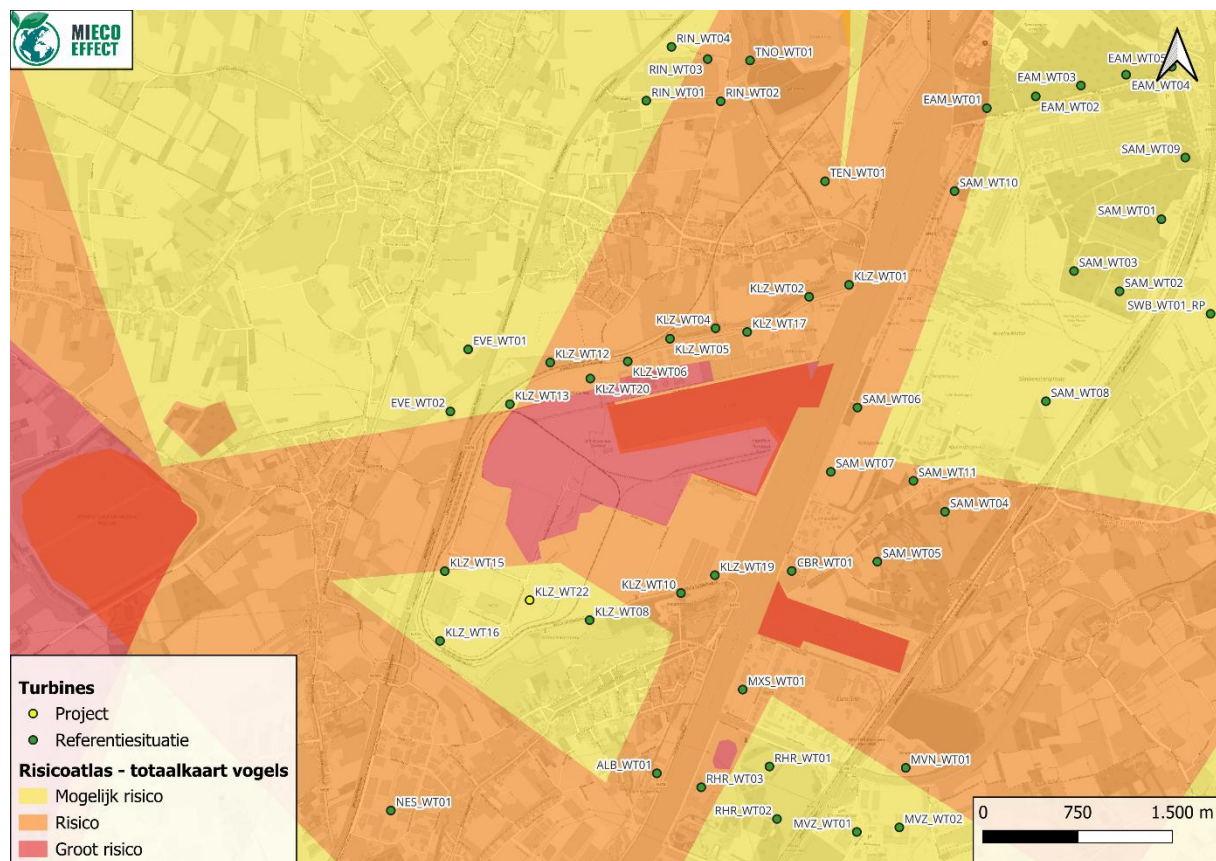
## 2.4 BELANGRIJKE GEBIEDEN EN VLEGROUTES VAN VOGELS

De analyse van de belangrijke gebieden en vliegroutes van vogels gebeurt stapsgewijs. Eerst wordt vertrokken van de risicoatlas vogels m.b.t. windturbines van het INBO. Op basis van de gebieden en routes in deze atlas werd een eerste inventarisatie uitgevoerd in de winter van 2020-2021 (zie §2.4.2.1). Met deze informatie konden de vliegroutes verfijnd worden.

In de winter van 2021-2022, 2022-2023 en 2025-2026 volgden dan nieuwe tellingen om de vliegroutes nog beter in beeld te brengen. Ten slotte wordt de info over de gebieden verder aangevuld op basis van de slaappleats- en watervogeltellingen van het INBO en eigen waarnemingen tijdens de wintertellingen van 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023 en 2025-2026. Op deze manier kon de referentiesituatie voor vogels zeer goed in beeld gebracht worden. Dit wordt verder beschreven in §2.4.2.

### 2.4.1 Inschatting geschiktheid volgens INBO

Volgens de risicoatlas vogels is de geplande turbine gelegen in een zone met 'mogelijk risico' (Figuur 2.5).

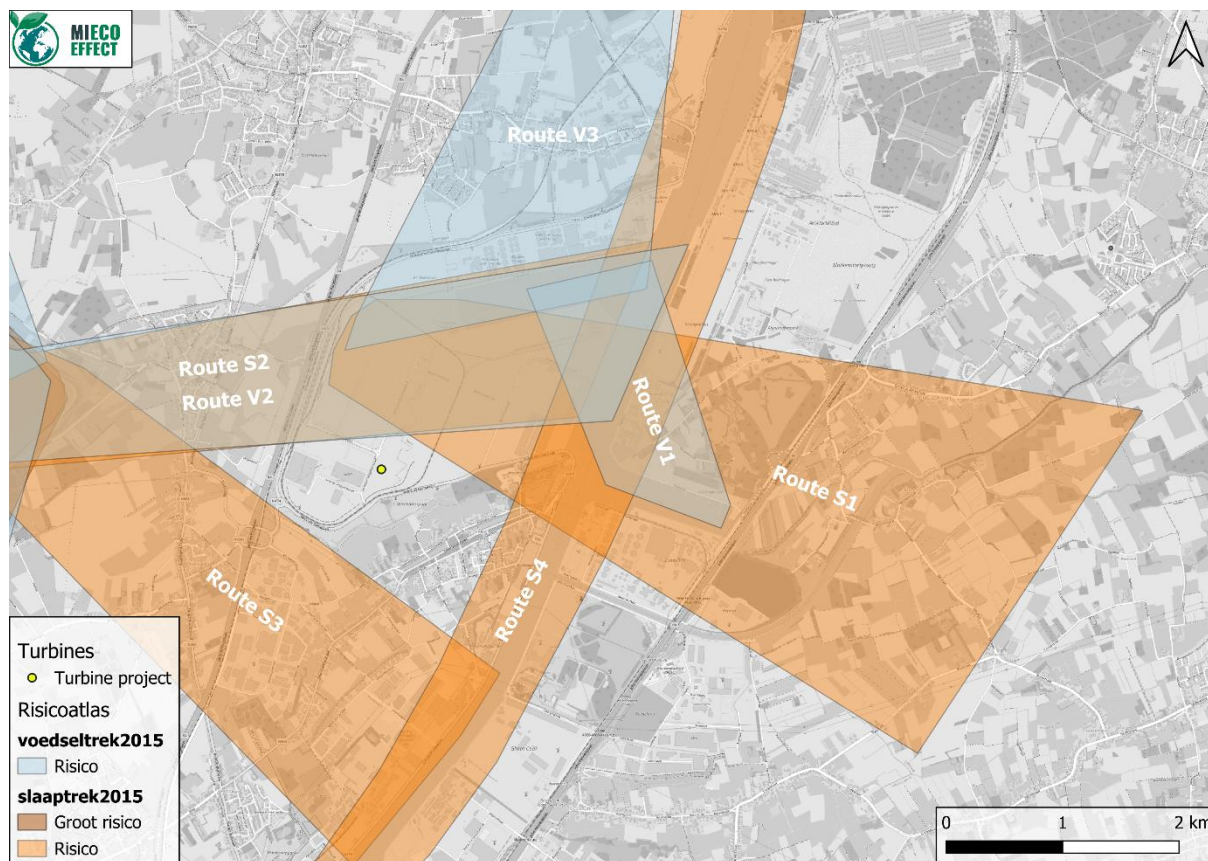


**Figuur 2.5. Risicoatlas 2015 – Totaalkaart vogels.**

#### 2.4.1.1 Vliegroutes

Volgens de risicoatlas (Everaert 2015) zijn verschillende vliegroutes aanwezig in de omgeving van het Kluizendok, namelijk 3 voedseltrekroutes en 4 slaaptrekroutes (Figuur 2.6). De geplande turbine is volgens de risicoatlas niet gelegen in een vliegroute.

In Tabel 2.2 en Tabel 2.3 is weergegeven voor welke soortgroepen en welke aantallen de verschillende vliegroutes zijn ingetekend.



**Figuur 2.6. Vliegroutes volgens de risicoatlas.**

**Tabel 2.2. Aantallen per soortgroep voor de belangrijkste slaaptrekroutes volgens de risicoatlas.**

| Slaaptrekroute              | S1      | S2          | S3          | S4        |
|-----------------------------|---------|-------------|-------------|-----------|
| Aantal meeuwen per avond    |         | 1.000-2.000 | 1.000-2.000 | 500-1.000 |
| Aantal Wulpen per avond     | 100-500 |             |             |           |
| Som van aantallen per avond | 100-500 | 1.000-2.000 | 1.000-2.000 | 500-1.000 |

**Tabel 2.3. Aantallen per soortgroep voor de belangrijkste voedseltrekroutes volgens de risicoatlas.**

| Voedseltrekroute           | V1          | V2      | V3        |
|----------------------------|-------------|---------|-----------|
| Aantal eenden per 24u      | 1.000-2.000 | 100-500 | 500-1.000 |
| Aantal steltlopers per 24u |             | 100-500 |           |
| Som van aantallen per 24u  | 1.000-2.000 | 100-500 | 500-1.000 |

### 2.4.1.2 Gebieden

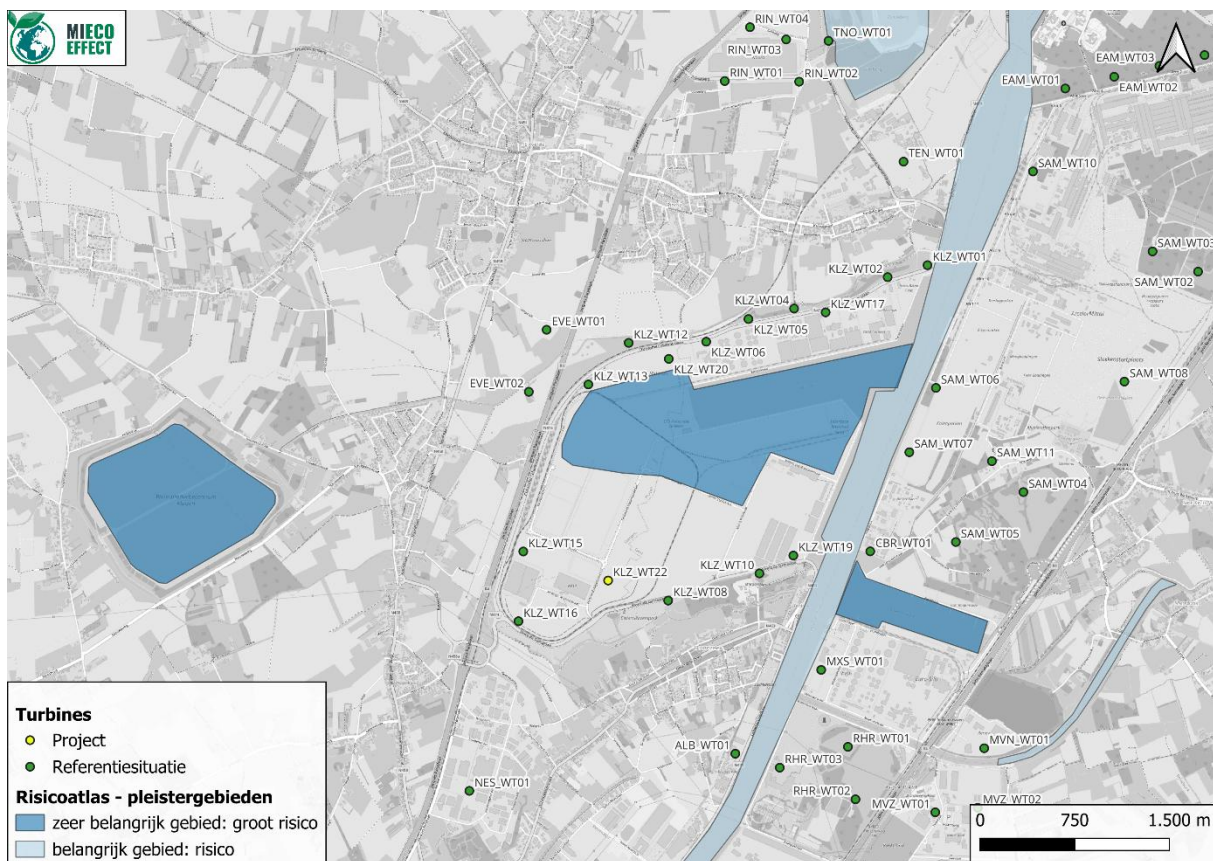
Enkele gebieden in de directe omgeving van het projectgebied zijn ook opgenomen als belangrijke gebieden voor vogels in de risicoatlas (zie Figuur 2.7 t.e.m. Figuur 2.9).

Zo is het Kluizendok zelf en de Kluizenvlakte ten zuiden ervan aangeduid als pleistergebied en gebied met bijzondere broedvogels. Ook het Rodenhuizendok, het kanaal Gent-Terneuzen en het spaarbekken van Kluizen (ten westen van het projectgebied) zijn aangeduid als pleistergebied.

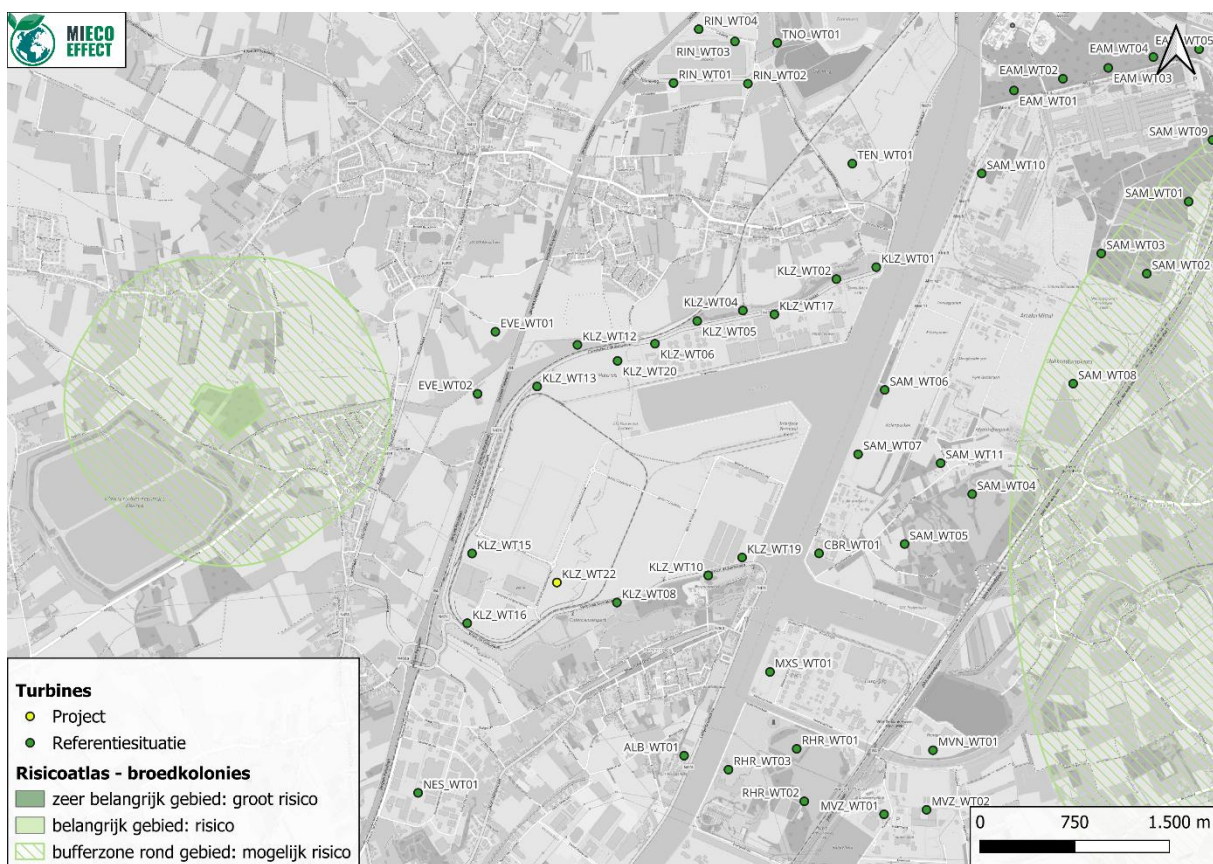
Ten zuiden van het Rodenhuizendok is de elektriciteitscentrale aangeduid als gebied met bijzondere broedvogels omwille van broedende slechtvalken. Net ten noorden van het spaarbekken van Kluizen bevindt zich een broedkolonie van blauwe reiger.

**Tabel 2.4. Beschrijving belangrijke gebieden voor vogels in de risicoatlas.**

| Gebied                 | Risicoklasse | Som van aantallen alle soorten | Soorten met min 2% Vlaamse populatie                                         |
|------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Kluizendok             | Groot risico | 3.197                          | Bergeend, Krakeend, Pijlstaart, Slobeend, Kuifeend, Brilduiker, Kievit, Wulp |
| Spaarbekkens Kluizen   | Groot risico | 4.408                          | Fuut, Slobeend, Wilde Eend, Kuifeend, Brilduiker, Kievit                     |
| Rodenhuizendok Terdonk | Groot risico | 1.466                          | Bergeend, Kuifeend                                                           |
| Kanaal Gent-Terneuzen  | Risico       | 749                            | /                                                                            |



**Figuur 2.7. Risicoatlas - pleistergebieden in de omgeving van het projectgebied**



**Figuur 2.8. Risicoatlas – Gebieden met broedkolonies in de omgeving van het projectgebied**



**Figuur 2.9. Risicoatlas – bijzondere broedvogels in de omgeving van het projectgebied**

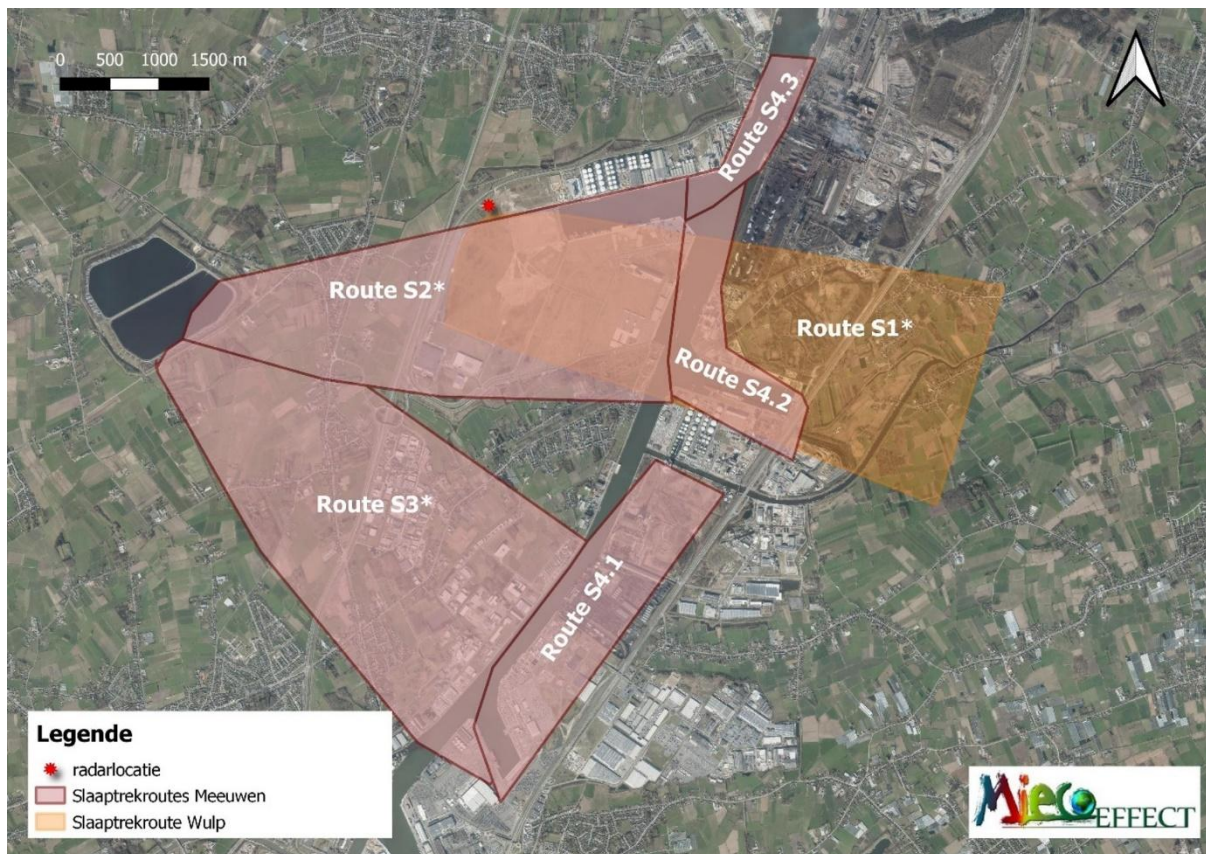
## 2.4.2 Aanvullingen op basis van eigen gegevens

### 2.4.2.1 Vliegroutes

De gedetailleerde resultaten van de inventarisaties van de winterperiode 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023 en 2025-2026 zijn te vinden in de respectievelijke rapporten van deze inventarisaties (zie bijlagen). Hieronder worden enkel de belangrijkste resultaten samengevat in zoverre deze belangrijk zijn voor de verdere analyse.

#### Resultaten winter 2020-2021

Op basis van de waarnemingen van de eerste winter, werden de vliegroutes van de risicoatlas licht aangepast. Voornamelijk de route over het kanaal werd anders opgenomen omdat er grote verschillen bleken te zijn tussen de aantallen op verschillende delen van het kanaal. Ook werden er geen voedseltrekroutes van eenden waargenomen. Dit is in overeenstemming met het lage aantal eenden dat werd waargenomen op de verschillende pleisterplaatsen in deze periode. Het resulterende kaartje is weergegeven in Figuur 2.10. De aantallen per route zijn weergegeven in Tabel 2.5.



**Figuur 2.10. Vliegroutes ingetekend op basis van de waarnemingen in 2020-2021.**

**Tabel 2.5. Aantallen per vliegroute op basis van de waarnemingen in 2020-2021**

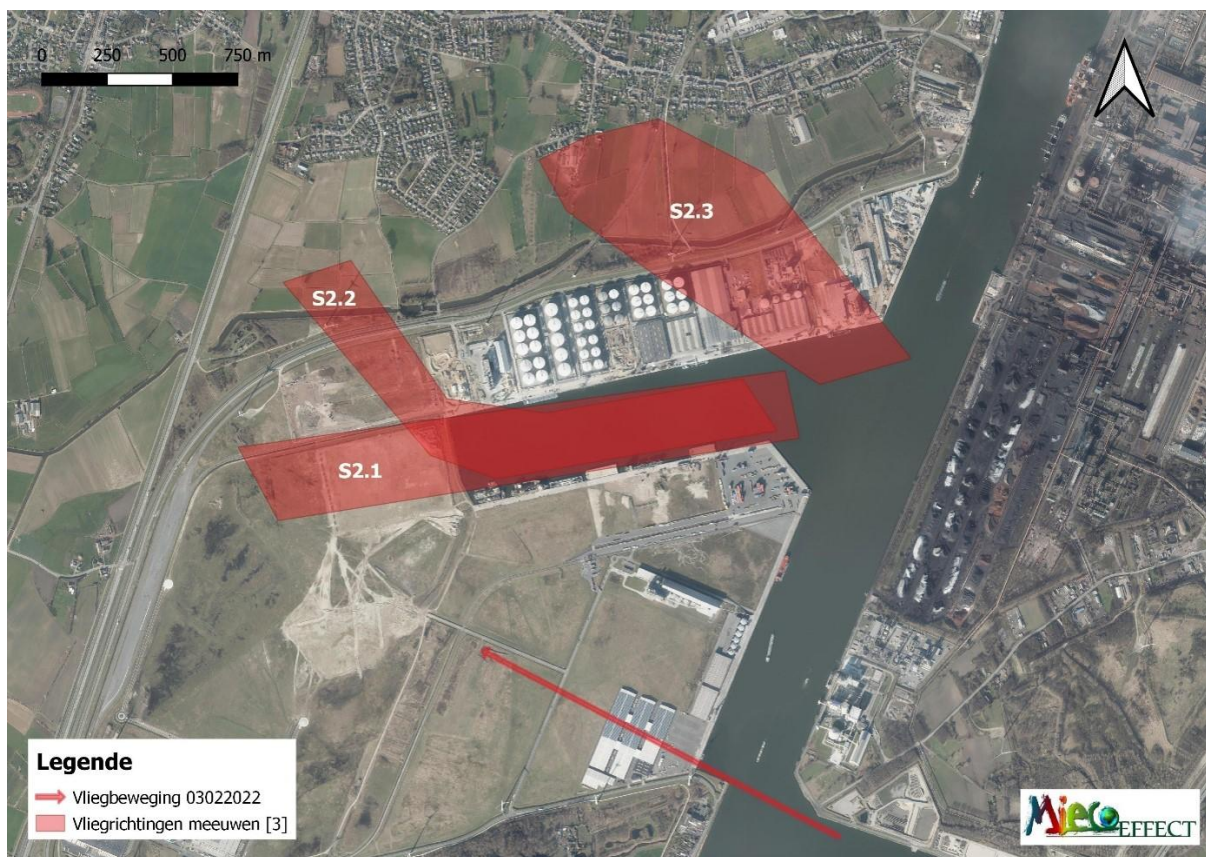
| Slaaptrekroute             | S1*       | S2*         | S3*        | S4.1       | S4.2   | S4.3       |
|----------------------------|-----------|-------------|------------|------------|--------|------------|
| Aantal meeuwen per avond   |           | 1000 - 2000 | 500 - 1000 | 500 - 1000 | > 2000 | 500 - 1000 |
| Aantal meeuwen per ochtend |           | > 2000      | < 100      | > 2000     | > 2000 | 500 - 1000 |
| Aantal Wulpen per avond    | 100 - 500 |             |            |            |        |            |
| Aantal wulpen per ochtend  | 100 - 500 |             |            |            |        |            |

### Resultaten winter 2021-2022

Uit de resultaten van de winter van 2020-2021 werd duidelijk dat er voor route S2 verder onderzoek nodig was. In de aantallen voor deze route waren immers veel lokale vliegbewegingen opgenomen van meeuwen die de Kluizenvlakte, of de daken van de gebouwen op de Kluizenvlakte als slaappleats gebruikten. Een aantal van de tellocaties waren bovendien op wat te grote afstand om goed zicht te

hebben op de vliegbewegingen. Op basis van de resultaten van de tellingen in 2021-2022 werd route S2 opgesplitst in drie vliegroutes (S2.1, S2.2 en S2.3) die zich voornamelijk situeren ter hoogte van het Kluizendok zelf en veel minder ter hoogte van de Kluizenvlakte. Dit heeft ook te maken met het gegeven dat in de tussentijd de Kluizenvlakte voor een deel ingenomen werd door industriële ontwikkelingen. De slaapplekken op de daken van gebouwen werden dat jaar ook niet meer waargenomen. Mogelijk werden hiervoor maatregelen genomen door de bedrijven. De aangepaste intekening van de routes is weergegeven op Figuur 2.11. De aantallen voor de winter van 2021-2022 zijn weergegeven in Tabel 2.6.

Ook voor de vliegroute van Wulp (S1) werden bijkomende tellingen uitgevoerd. De verdere industriële ontwikkeling van de Kluizenvlakte hadden ook voor wulp een belangrijke impact. Gezien er minder ruimte was voor deze soort, zijn de aantallen voor de vliegroute S1 ook duidelijk lager dan in het voorgaande jaar. Er werden ook beperkte vliegbewegingen van wulp waargenomen naar een foerageerplaats ten noorden van het Kluizendok, maar dit betrof slechts enkele tientallen individuen. Het aangepaste kaartje is weergegeven in Figuur 2.12. Op de hoofdroute werden in de winter van 2021-2022 gemiddeld 345 wulpen per telmoment waargenomen, waarvan 95 op rotorhoogte vlogen.



**Figuur 2.11. Aangepaste vliegroute S2 ingetekend op basis van de waarnemingen in 2021-2022.**

**Tabel 2.6. Aantallen per vliegroute op basis van de waarnemingen in 2021-2022**

|                            | S2.1       | S2.2       | S2.3      |
|----------------------------|------------|------------|-----------|
| Aantal meeuwen per ochtend | 100 - 500  | 500 – 1000 | < 100     |
| Aantal meeuwen per avond   | 500 - 1000 | 100 - 500  | 100 - 500 |



**Figuur 2.12. Aangepaste vliegroute S1 ingetekend op basis van de waarnemingen in 2021-2022.**

## Resultaten winter 2022-2023

Tijdens de winter van 2022-2023 werden aanvullende tellingen uitgevoerd op dezelfde wijze als tijdens de winter van 2021-2022. Op basis van deze tellingen kunnen we concluderen dat er gelijkaardige vliegrichtingen en aantallen werden waargenomen voor meeuwen als de winter voordien. Opnieuw situeerde het merendeel van de vliegbewegingen van meeuwen zich ter hoogte van het Kluizendok zelf en veel minder ter hoogte van de Kluizenvlakte. Met deze resultaten wordt de opsplitsing van route S2 in drie vliegroutes (S2.1, S2.2 en S2.3) bevestigd. Er zijn geen indicaties dat verder aanpassingen aan deze drie vliegroutes nodig zijn, noch dat er noemenswaardige verschillen zijn in het aantal waargenomen meeuwen per vliegroute.

Ook voor wulp werden aanvullende tellingen uitgevoerd in de winter van 2022-2023. De slaaptrekroute S1 werd nog steeds bevestigd aan de hand van deze tellingen, ondanks de verdere verharding van de

Kluizenvlakte. De verdere industriële ontwikkeling van de Kluizenvlakte heeft wel een impact gehad op het aantal waargenomen wulpen. Gezien er steeds minder ruimte is voor deze soort, zijn de aantallen voor de vliegroute S1 ook duidelijk lager dan in de voorgaande twee jaren. De vliegrichting was in grote lijnen hetzelfde als de voorbije jaren. Wel leken er meer lokale vluchten te zijn tussen de resterende pleisterplaatsen op de vlakte. Deze vluchten waren wel haast allemaal onder turbinehoogte. Slaaptrekroute S1\* werd bevestigd maar werd wel een beetje verfijnd. Deze route is nu iets minder breed ingetekend vermits er nauwelijks vluchten werden opgepikt ten zuid(westen) van het centrale telpunt (zie Figuur 2.13). In deze vliegroute werden in de winter van 2022-2023 gemiddeld 312 wulpen waargenomen, waarvan 69 op rotorhoogte vlogen.



**Figuur 2.13. Aangepaste vliegroute S1 ingetekend op basis van de waarnemingen in 2022-2023.**

## Route S1

Voor de berekening van het aantal slachtoffers moeten de waarnemingen omgezet worden naar aantallen per route met een gemiddeld aantal en een worst-case aantal (gemiddelde + stdev) per jaar. Gezien de turbine van voorliggend project enkel gelegen is in route S1, wordt hieronder voor route S1 kort aangegeven op welke manier dit gebeurd is.

Route S1 is de route van wulp. Voor deze route zijn er tellingen van drie jaren beschikbaar, waarbij de aantallen elk jaar steeds afnemen. Bovendien gaat het om een route waarvan verwacht kan worden dat ze in de toekomst helemaal zal verdwijnen. Wanneer de invulling van de Kluizenvlakte volledig is (zie §2.2.1 in de lokalisatienota), zal er immers geen leefgebied meer over zijn voor deze soort. Om die reden wordt ook compensatiegebied voorzien in de Moervaartvallei. In het goedgekeurde project-MER omtrent industrieontwikkeling aan het Kluizendok werd er een masterplan opgemaakt voor de invulling

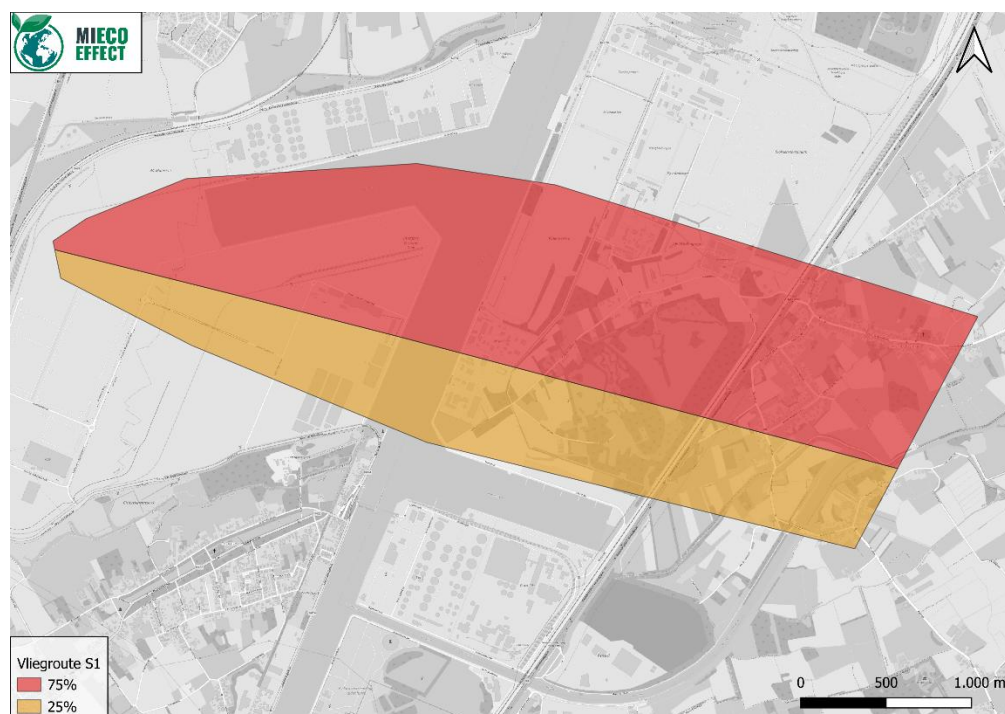
van de Kluizenvlakte (zie §2.3) en zijn er compensaties voor de leefgebieden die gaan verdwijnen vastgelegd<sup>2</sup>. Momenteel is dit compensatiegebied echter nog niet volledig aangelegd en is het onduidelijk hoeveel jaren het zal duren vooraleer de Kluizenvlakte volledig is ingevuld met industrie. Om die reden moet voorlopig nog rekening gehouden worden met deze route.

Voor de aantallen werd voor elk van de drie jaren de berekening van het gemiddelde en de standaarddeviatie eerst afzonderlijk uitgevoerd per type telling (ochtend/avond). Vervolgens werd de gewogen standaarddeviatie per dag berekend om de worst-case aantallen per dag te bepalen. Daarna werd het gemiddelde van de drie jaren genomen en de gewogen standaarddeviatie voor de drie jaren berekend om zo de worst-case aantallen voor de drie jaren te bepalen. Gezien de aantallen elk jaar afnemen, is dit dus een zeer worst-case benadering.

**Tabel 2.7. Aantal wulpen per dag voor route S1.**

| Route | aantallen alle hoogtes |            | aantallen rotorhoogte |            |
|-------|------------------------|------------|-----------------------|------------|
|       | gemiddeld              | worst-case | gemiddeld             | worst-case |
| S1    | 539                    | 687        | 205                   | 295        |

Voor de berekeningen moet echter bijkomend rekening gehouden worden met de ongelijke verdeling van de aantallen over de route. Hoewel de vogels gebruikmaken van de volledige route zoals die ingetekend is, vliegt de meerderheid van de vogels over het noordelijk deel van de route. De verdeling van de aantallen vliegbewegingen waarmee rekening zal gehouden worden, is weergegeven in Figuur 2.14.



**Figuur 2.14. Verdeling van de aantallen wulpen over de vliegroute S1.**

<sup>2</sup> Antea Group (2018). Project-MER: Aanleg infrastructuur – industrieontwikkeling Kluizendok te Gent.

## Resultaten winter 2025-2026

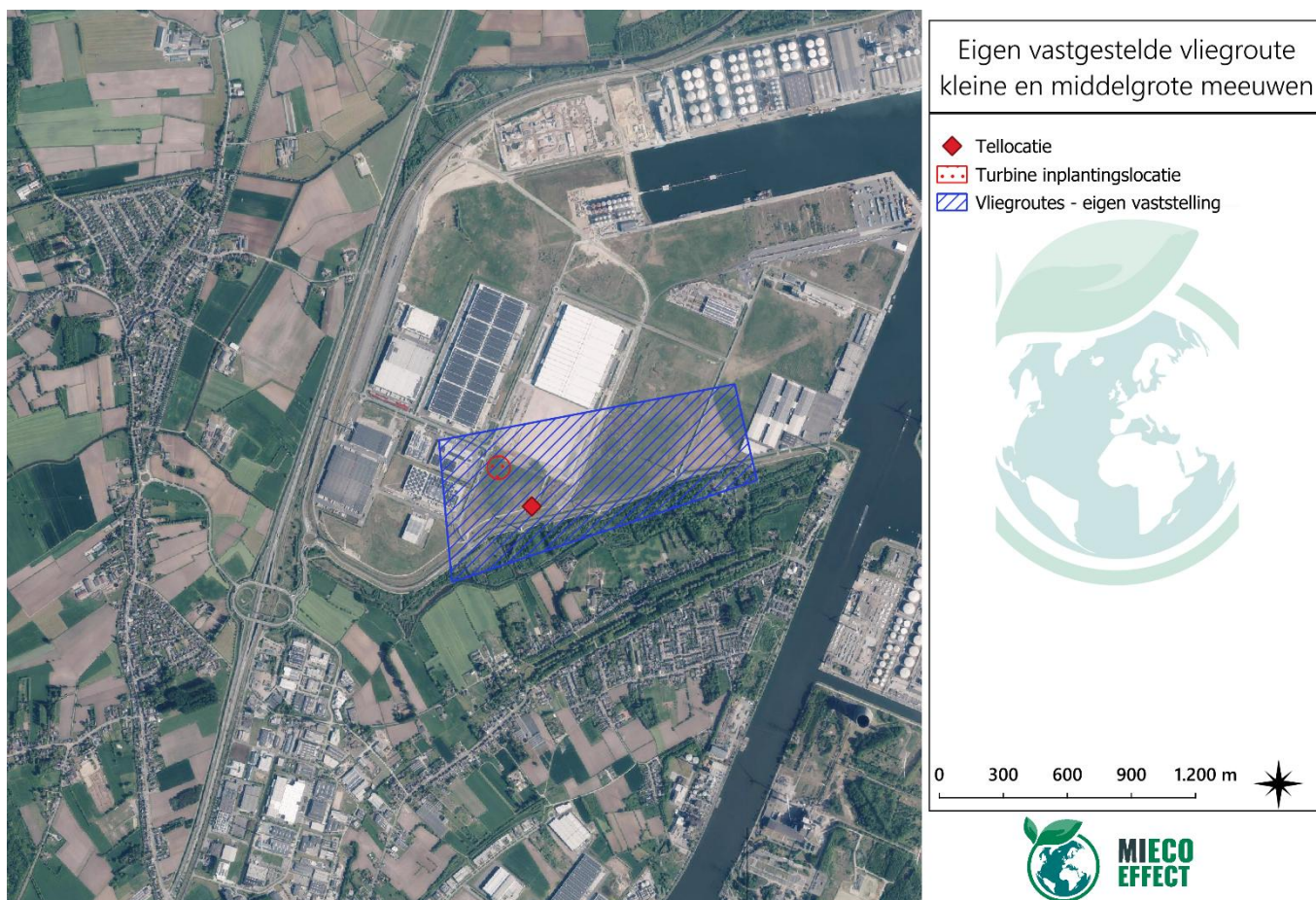
In de winter van 2025-2026 werden aanvullende tellingen uitgevoerd ter hoogte van de projectlocatie. Het telpunt van de inventarisaties bevindt zich ten noorden van de Vasco Da Gamalaan, ter hoogte van de James Cookstraat.



**Figuur 2.15: Overzicht tellocatie en inplantingslocatie windturbine.**

Er werd een nieuwe vliegroute waargenomen die niet overeenstemt met de route ingetekend in de risicoatlas. Het ging om een vliegroute van meeuwen, voornamelijk kokmeeuw en stormmeeuw. Zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw werden enkel een heel lage aantallen waargenomen. De dominante vliegrichting voor de kokmeeuw en stormmeeuw was (zuid)westelijk tot (noord)oostelijk georiënteerd, waarbij in de ochtend van (Z)W naar (N)O werd gevlogen en in de avond omgekeerd."

Wulpen werden wel waargenomen maar niet in een geconcentreerd front, of voldoende grote hoeveelheden om een zekere vliegroute te kunnen intekenen.



**Figuur 2.16. Waargenomen vliegroute van kokmeeuw en stormmeeuw tijdens de ochtend- en avondtellingen.**

Gemiddeld vlogen er per telling 290 (totaal 3481) storm- en kokmeeuwenmeeuwen ter hoogte van de zelf ingetekende vliegroute. Tabel 2.8 geeft een overzicht van de telresultaten. Tabel 2.9 geeft een overzicht van het gemiddelde per ochtend, per avond en per dag op alle hoogtes en enkel op rotorhoogte. Daarnaast werd ook het worst-case aantal per dag berekend.

**Tabel 2.8. Overzicht aantallen kleine meeuwen op de route en op rotorhoogte.**

| Telling   | datum      | periode | Alle hoogtes | Rotorhoogte |
|-----------|------------|---------|--------------|-------------|
| Telling 1 | 25/11/2025 | Avond   | 138          | 17          |
| Telling 2 | 27/11/2025 | Avond   | 447          | 447         |
| Telling 3 | 2/12/2025  | Ochtend | 17           | 4           |
| Telling 4 | 16/01/2026 | Ochtend | 30           | 2           |
| Telling 5 | 21/01/2026 | Avond   | 99           | 34          |
| Telling 6 | 23/01/2026 | Ochtend | 11           |             |
| Telling 7 | 28/01/2026 | Avond   | 15           |             |

| Telling    | datum      | periode | Alle hoogtes | Rotorhoogte |
|------------|------------|---------|--------------|-------------|
| Telling 8  | 10/02/2026 | Ochtend | 29           | 2           |
| Telling 9  | 17/02/2026 | Avond   | 4            |             |
| Telling 10 | 24/02/2026 | Ochtend | 1577         |             |
| Telling 11 | 4/03/2026  | Ochtend | 1093         |             |
| Telling 12 | 12/03/2026 | Avond   | 23           |             |

**Tabel 2.9. Gemiddelde per ochtend, avond en per dag en worst-case aantallen per dag voor de nieuwe route S7.**

|                    | Alle hoogtes | Rotorhoogte |
|--------------------|--------------|-------------|
| Gemiddelde ochtend | 460          | 3           |
| Gemiddelde avond   | 121          | 166         |
| Gemiddelde dag     | 581          | 169         |
| Worst-case dag     | 1086         | 341         |

#### 2.4.2.2 Gebieden

##### Slaapplaatsen

###### Meeuwen

In de Gentse Kanaalzone worden door de risicoatlas 3 zeer belangrijke slaapplaatsen aangeduid: het Spaarbekken van Kluizen, het Sifferdok en het Kluizendok (inclusief een groot gedeelte van de Kluizenvlakte). Dit wil zeggen dat voor deze gebieden de wintermaxima op deze locaties boven 1.000 vogels liggen. Uit de analyse van de slaapplaatstellingen in de winter van 2020-2021 kan geconcludeerd worden dat deze zones nog steeds beschouwd kunnen worden als zeer belangrijk, al liggen de wintermaxima voor de verschillende soorten wel beduidend lager dan de maxima die worden weergegeven in de risicoatlas..

De zone van de Kluizenvlakte en Kluizendok heeft ook een belangrijke waarde als slaapplaats al vallen hier wel zeer grote fluctuaties op tussen de verschillende tellingen. Het aantal Kokmeeuwen op het Kluizendok varieerde van 400 ex. op 31/12/2020 tot 10.000 ex. op 30/01/2021. Ook werden tot 280 Zilvermeeuwen en 28 kleine mantelmeeuwen geteld op het dok. Stormmeeuwen werden slechts 2 keer geteld en hier varieerde de aantallen van 850 ex. op 27/02/2021 tot 4.200 ex. op 30/01/2021. Beide

aantallen werden waargenomen op de vlakte en niet op het dok zelf. Uit de tellingen gedurende de winter van 2022-2023 blijkt wel dat de Kluizenvlakte niet gebruikt werd als slaapplaats door meeuwen.

Uit de radarbeelden en enkele visuele tellingen is gebleken dat de situatie rond deze zone zeer dynamisch is en niet alleen van dag tot dag maar ook van nacht tot nacht kan verschillen. Voor meeuwen althans, want Wulpen vertoonden telkens hetzelfde gedrag en overnachtten op de nattere delen van de Kluizenvlakte. Meeuwen daarentegen hebben meerdere locaties die gebruikt kunnen worden als slaapplaats: de daken van Essers en omliggende gebouwen, de waterpartijen op de Kluizenvlakte en het Kluizendok. Daar komt dan nog eens bij dat verschillende malen uitwisseling is vastgesteld tussen het Spaarbekken van Kluizen en de Kluizenvlakte. Dit kan één van de redenen zijn waarom de aantallen zo fluctueren doorheen het winterhalfjaar.

Voor het Spaarbekken van Kluizen werden in de winter van 2020-2021 volgende maxima vastgesteld: 11.000 Stormmeeuwen, 9.000 Kokmeeuwen, 630 Zilvermeeuwen, 7 Kleine Mantelmeeuwen en 2 Geelpootmeeuwen. Voor zowel Kok- als Zilvermeeuw werden wel grote fluctuaties geconstateerd tussen de verschillende telmomenten. Zo werd voor Kokmeeuw op 3/01/2021 slechts 3.000 Kokmeeuwen geteld en dat is slechts 1/3de van het maximum dat geteld werd op 31/01/2021, amper 4 weken later. Bij Zilvermeeuw werd dan weer het wintermaximum van 630 vogels vastgesteld op 20 december en 2 weken later werden hier amper 100 Zilvermeeuwen geteld. De aantallen van Stormmeeuw waren minder onderhevig aan schommelingen en vanaf 20 december 2020 tot eind januari 2021 schommelden de aantallen tussen 10.000 en 11.000 exemplaren.

Het Sifferdok is nog steeds een belangrijke slaapplaats voor Kokmeeuw al liggen ook hier de wintermaxima behoorlijk onder de maxima die worden vermeld in de risicoatlas. Het hoogste aantal Kokmeeuwen dat werd geteld in de winter van 2020-2021 was 9.035 ex. op 29/11/2020. In de loop van de winter daalde dit aantal licht tot 7.248 ex. op 27/02/2021. In de risicoatlas wordt ook melding gemaakt van grotere aantallen Zilvermeeuw maar over het belang van het Sifferdok voor deze soort is niets terug te vinden in de gegevens van de slaapplaatstellingen van INBO.

Naast deze 3 gekende zones blijkt ook het Mercatordok gebruikt te worden als slaapplaats en/of voorverzamelplaats voor meeuwen. INBO heeft wel slechts gegevens over 2 data: Op 30/1/2021 pleisterden hier 340 Zilvermeeuwen en 240 Kokmeeuwen. Op 27/02/2021 werden zelfs meer dan 1.200 Kokmeeuwen geteld. Helaas zijn er voor dit dok geen gegevens beschikbaar over het aantal Zilvermeeuwen.

Uit de visuele tellingen is namelijk gebleken dat grotere meeuwen frequent gebruik maken van dit dok. Met behulp van de nachtkijker werden verschillende malen na een avondtelling nog aanzienlijke aantallen grote meeuwen vastgesteld tot maximaal 750 ex.

### Wulp

De Kluizenvlakte is een gekende slaapplaats voor Wulp die aangeduid staat in risicoatlas. Daar wordt melding gemaakt van een wintermaximum van 533 Wulpen. De aantallen tijdens het winterhalfjaar van 2020-2021 lagen evenwel aanzienlijk hoger en varieerden van enkele honderden tot maximaal 1.000 Wulpen (tellingen INBO).

Deze vlakte wordt door Wulpen trouwens niet alleen gebruikt als slaapplaats. Ook overdag pleisterden hier soms al hogere aantallen. Zo werden, door ons, voor aanvang van de avondtelling op 3 maart 2021 al 790 Wulpen geteld op het nattere stuk langs de R4. Dit had mogelijk te maken met de beperkte

zichtbaarheid die dag. Op dagen van motregen en/of mist bleven de meeste Wulpen ter plaatse en trokken ze klaarblijkelijk niet naar de foerageergebieden ten oosten van het Kanaal Gent-Terneuzen.

De situatie zal de komende jaren wel sterk veranderen want een groot gedeelte van de vlakte zal worden volgebouwd. Het is dus een kwestie van tijd dat deze slaap- en pleisterplaats zal verdwijnen. Met deze toekomstige ontwikkeling werd in de verdere beoordeling echter nog geen rekening gehouden.

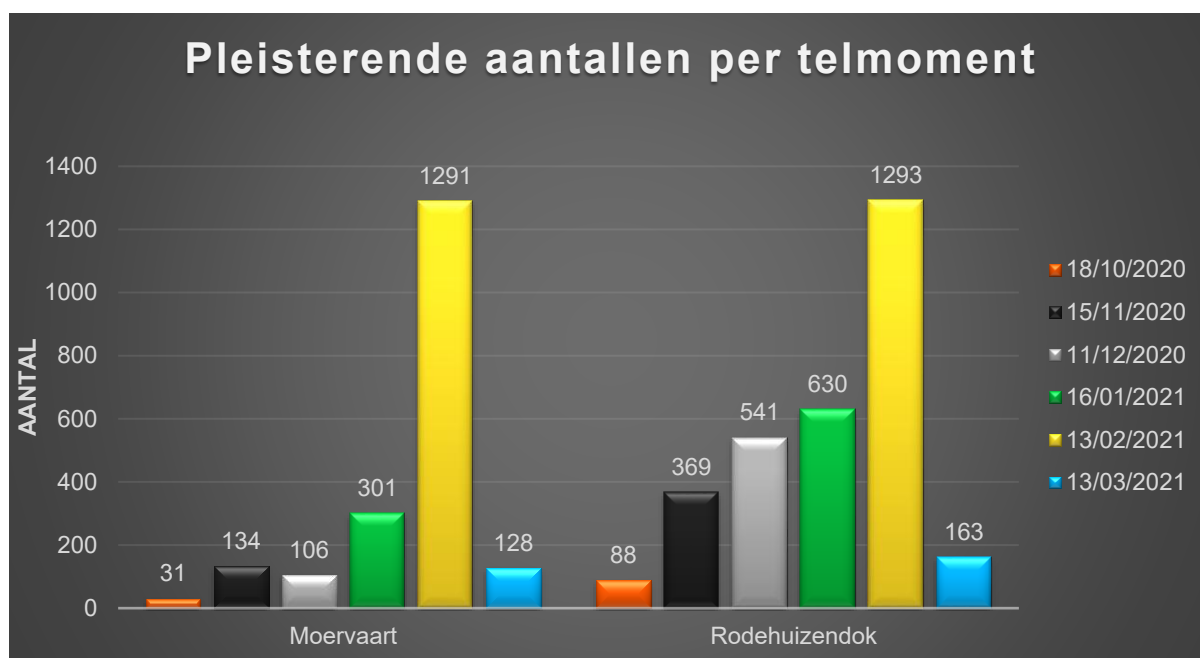
### **Pleister- en rustgebieden**

Volgens de risicoatlas worden gebieden als zeer belangrijke rust- en pleistergebieden beschouwd indien er meer dan 1.000 vogels overwinteren (Watervogels en steltlopers exclusief rallen, meeuwen en exoten) of als er 2% van de Vlaamse winterpopulatie pleistert van een soort uit de lijst van respectievelijk de 20 en 10 meest voorkomende soorten (bijlage 7.2 van de risicoatlas). Op basis van de watervogeltellingen die aangeleverd werden door INBO kunnen dan drie gebieden als zeer belangrijk worden aangeduid, namelijk het Spaarbekken van Kluizen, Rodenhuizendok en de Moervaart.

Uit de watervogeltellingen van 2020-2021 blijkt dat net als in de risicoatlas het Spaarbekken van Kluizen de belangrijkste pleisterplaats is voor watervogels in de Gentse Kanaalzone. De som van de wintermaxima van alle soorten (2.873 ex.) is echter aanzienlijk minder dan het wintermaximum dat weergegeven wordt in de risicoatlas (4.408 ex.). Op het Spaarbekken van Kluizen waren ook enkele soorten aanwezig waarbij de 2% norm van de Vlaamse winterpopulatie overschreden werd. Dit waren fuut, brilduiker, kuifeend en scholekster. Hiervoor werd wel de 2% norm gehanteerd die gebruikt werd in de risicoatlas welke is gebaseerd op aantallen uit de periode van 2000 tot 2010. De risicoatlas geeft ook aan dat in die periode voor wilde eend, slobbeend en kievit de 2% norm werd overschreden. In de winter van 2020-2021 lagen de aantallen voor wilde eend, slobbeend en kievit alvast beduidend lager. Wanneer we de 2% norm hanteren die gebaseerd is op wintermaxima uit de winters van 2016/17 tot 2020/21 (Devos et al., 2023), kunnen we vaststellen dat voor brilduiker, fuut, geoorde fuut, krooneend, kuifeend, nonnetje, roodhalsfuut en scholekster de 2% norm van de Vlaamse winterpopulatie overschreden werd.

De maxima van de som van alle soorten voor het Rodenhuizendok en de Moervaart zijn respectievelijk 1.413 en 1.395 vogels. Voor Rodenhuizendok liggen de wintermaxima in het verlengde van de aantallen die worden weergegeven in de risicoatlas, maar voor de Moervaart liggen deze aantallen beduidend hoger.

Het valt op dat de hogere aantallen voor beide gebieden enkel bereikt werden tijdens de telling van 13 februari, op het einde van een zeer koude periode met enkele ijsdagen. Op andere momenten lagen de aantallen voor de meeste soorten veel lager (Figuur 2.17).



**Figuur 2.17: Pleisterende aantallen per telmoment voor de Moervaart en het Rodenhuizedok met een duidelijke piek op 13/02/2021.**

Door de vorst gebeurden ongetwijfeld heel wat verplaatsingen van verscheidene soorten naar gebieden binnen de haven die nog niet helemaal dichtgevroren waren. Zo werden op de Moervaart op 13/02/2021 grote aantallen ganzen geteld met o.a. 334 toendrarietganzen en 518 kolganzen terwijl deze soorten op andere dagen helemaal niet aanwezig waren. Ook het aantal bergeend en krakeend was in dit gebied hoger dan op andere momenten. Ondanks de hogere aantallen van verschillende soorten tijdens die koude periode lag enkel het aantal van toendrarietgans boven de 2% norm van de winterpopulatie.

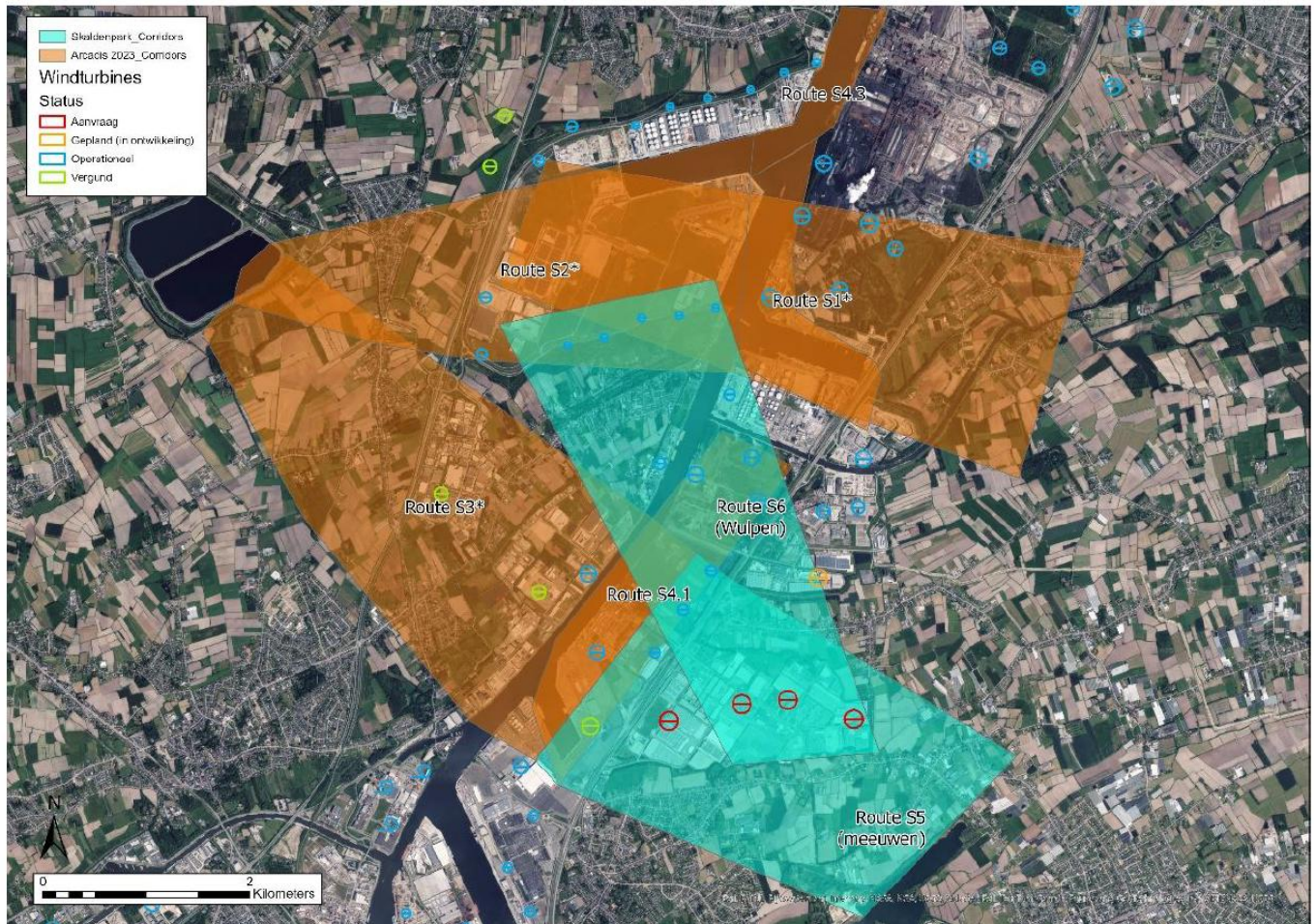
Op het Rodenhuizedok werd de 2% norm overschreden voor bergeend (724 ex.) en kuifeend (423 ex.). Voor bergeend en kuifeend werden de hoogste aantallen genoteerd op 13 februari en lagen de aantallen aanzienlijk lager op andere dagen. Hierbij komt nog dat tijdens de korte winterprik op delen van het kanaal tussen het Kluizendok en Rodenhuizedok ook veel hogere aantallen van kuifeend aanwezig waren. Zo werden op het kanaal voor het Kluizendok op 13/02/2021 584 kuifeenden geteld. Zonder deze koude periode zou de 2% norm voor kuifeend (hier) niet overschreden zijn.

Op het Kluizendok zelf werden geen grotere aantallen van pleisterende watervogels waargenomen, ook niet op 13 februari 2021. De som van alle aantallen hier was slechts 192 vogels. Op de Kluizenvlakte zelf daarentegen werden, althans in 2019-2020 wel hogere aantallen bergeend (maximum van 118 vogels) en wulp (maximum tot 1.000 vogels) geconstateerd. Deze aantallen overschrijden voor beide soorten de 2% norm van de winterpopulatie in Vlaanderen. In 2020-2021 lagen deze aantallen beduidend lager gezien de verdere invulling van de Kluizenvlakte. Vooral de opvulling van de plas die hier aanwezig was, betekende dat het belang voor watervogels, met uitzondering van bergeend, nagenoeg volledig wegviel. Voor wulp bleef de rustplaats wel aanwezig, zij het met lagere aantallen.

### 2.4.3 Aanvullingen op basis van gegevens MER Skaldenpark

Op basis van wintertellingen in het kader van het windturbineproject Skaldenpark (Sweco, 2025) werd er bijkomend een vliegroute voor meeuwen (S5) vastgesteld die aansluit op route S3\*. Ook voor wulpen werd er een bijkomende vliegroute vastgesteld over het Skaldenpark richting de Kluizenvlakte (S6). Deze

vliegroutes uit het MER Skaldenpark worden weergegeven in Figuur 2.18. De overige vliegroutes op de figuur komen nog uit Arcadis (2023) en werden hierboven nog verder verfijnd o.b.v. recentere telgegevens (Route S1\* en S2\*). Er werden gemiddeld 41 en worst-case 97 wulpen per dag waargenomen op rotorhoogte in route S6.



**Figuur 2.18. Vliegroutes uit Arcadis 2023 aangevuld met vliegroutes van wintertellingen i.h.k.v. MER Skaldenpark (Sweco, 2025).**

## 2.4.4 Conclusies belangrijke vliegroutes en gebieden vogels

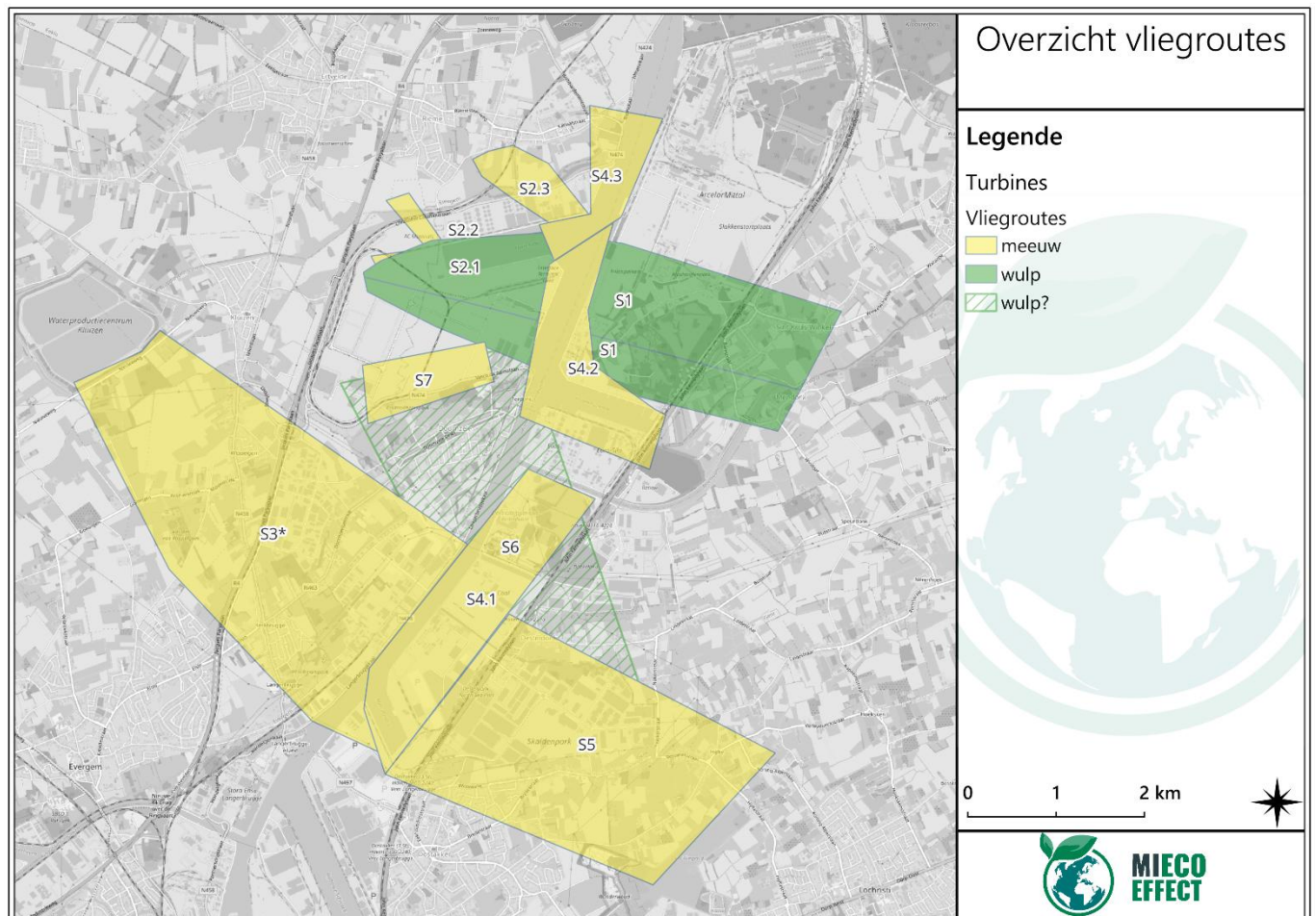
### 2.4.4.1 Vliegroutes

De vliegroutes uit de risicoatlas werden uitvoerig gemonitord en verfijnd op basis van de eigen waarnemingen en waarnemingen in het kader van het MER Skaldenpark. Hieruit bleek dat er geen echte voedseltrekroutes van eenden aanwezig waren in de omgeving van het projectgebied. Dit is in overeenstemming met het verminderde belang van o.a. de Kluizenvlakte voor eenden. Het Rodenhuizendok blijft wel belangrijk voor eenden, maar zowel op basis van de routes van de risicoatlas als van de eigen waarnemingen staan de geplande turbine niet in een belangrijke vliegroute hier naartoe.

Ter hoogte van de turbinelocatie kon de vroeger ingetekende route van wulp (S6) niet bevestigd worden. Wulpen werden slechts in zeer lage aantallen waargenomen. Het is onduidelijk of de route anders loopt

dan ingetekend in het MER Skaldenpark of dat de route niet meer bestaat doordat de slaappleats van wulp op de Kluizenvlakte aan belang heeft ingeboet.

Wel werd een route van kleine meeuwen waargenomen die nog niet eerder ingetekend was (S7). Gezien de vele gebouwen kon niet met zekerheid bepaald worden van waar deze route komt of naar waar ze gaat. De aantallen ter hoogte van de turbinelocatie zullen gebruikt worden voor de berekeningen.



**Figuur 2.19. Overzicht van de vliegroutes van meeuwen en wulpen in de Gentse haven.**

#### 2.4.4.2 Gebieden

Voor de aanduiding van de belangrijke gebieden voor vogels, wordt vertrokken van de belangrijke slaappleats, pleisterplaatsen, broedgebieden en broedkolonies zoals deze opgenomen zijn in de risicoatlas, eventueel aangevuld met eigen waarnemingen.

De resulterende kaart met belangrijke gebieden voor vogels is weergegeven in Figuur 2.20.

Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat de Kluizenvlakte nu nog ingetekend is als belangrijk gebied vooral omwille van het belang als slaappleats voor o.a. stormmeeuw, zilverbmeeuw en wulp maar dat deze op korte termijn volledig zal ingevuld worden met industrie (zie §2.2.1 in de lokalisatienota). Zo zijn bepaalde zones reeds ingevuld of worden momenteel ingevuld met industrie waardoor de Kluizenvlakte nog ruim afgebakend is. Er is namelijk al ongeveer 37% van de Kluizenvlakte momenteel ingenomen door industriële ontwikkelingen (zie Figuur 2.21) t.o.v. de afbakening in Figuur 2.20. Gezien het compensatiegebied dat hiervoor zal ingericht worden in de Moervaartvallei nog niet volledig klaar is en het onduidelijk is op welke termijn de verdere invulling van de Kluizenvlakte zal

gebeuren, wordt in deze natuurstudie nog rekening gehouden met het belang van de Kluizenvlakte voor vogels.



**Figuur 2.20. Belangrijke gebieden voor vogels.**

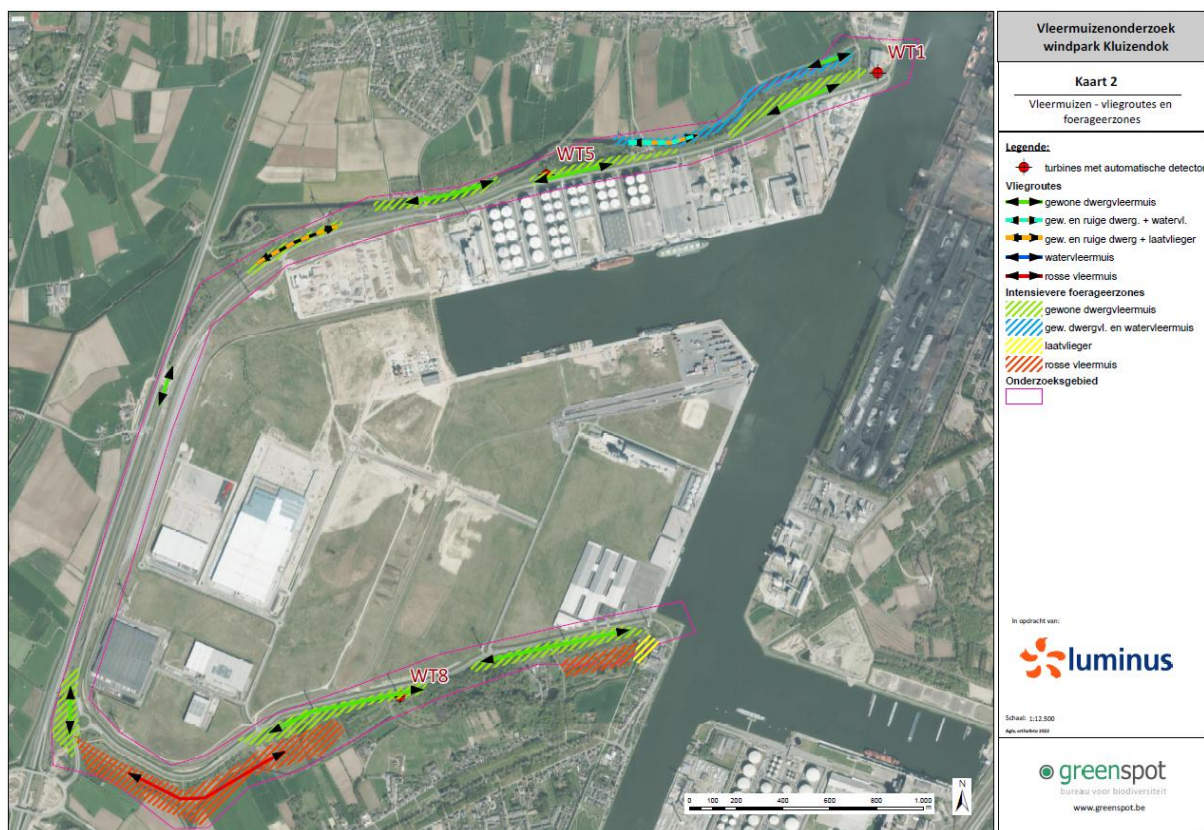


**Figuur 2.21. Afbakening Kluizenvlakte t.o.v. de meest recent beschikbare luchtfoto (datum luchtopname: 29/04/2025).**

## 2.5 BELANGRIJKE GEBIEDEN EN VLEGROUTES VLEERMUIZEN

In het kader van het project-MER 'windenergieproject Kluizendok Gent' (Arcadis, 2023) werd van half mei 2020 tot half juni 2021 een vleermuisonderzoek uitgevoerd op de randen van de industriezone Kluizendok. De vliegroutes en intensievere foerageerzones die hieruit vastgesteld konden worden, zijn weergegeven in Figuur 2.22. Zoals verwacht kan worden, is de noord- en zuidrand van de industriezone interessant voor vleermuizen door de aanwezigheid van waterlopen en beboste zones. Deze zones bevinden zich echter op meer dan 900 m van de geplande turbine.

Ter hoogte van de centraal gelegen Kluizenvlakte ontbreken er kleine landschapselementen, met uitzondering van enkele kleine grachten, waardoor het gebied momenteel minder interessant is voor vleermuizen. De vroeger aanwezige plassen zijn namelijk intussen allemaal gedempt. Bovendien zal op korte termijn de Kluizenvlakte volledig ingevuld worden door industrie (zie §2.3) waardoor er ook verwacht kan worden dat het gebied niet interessant zal worden voor vleermuizen in de toekomst.

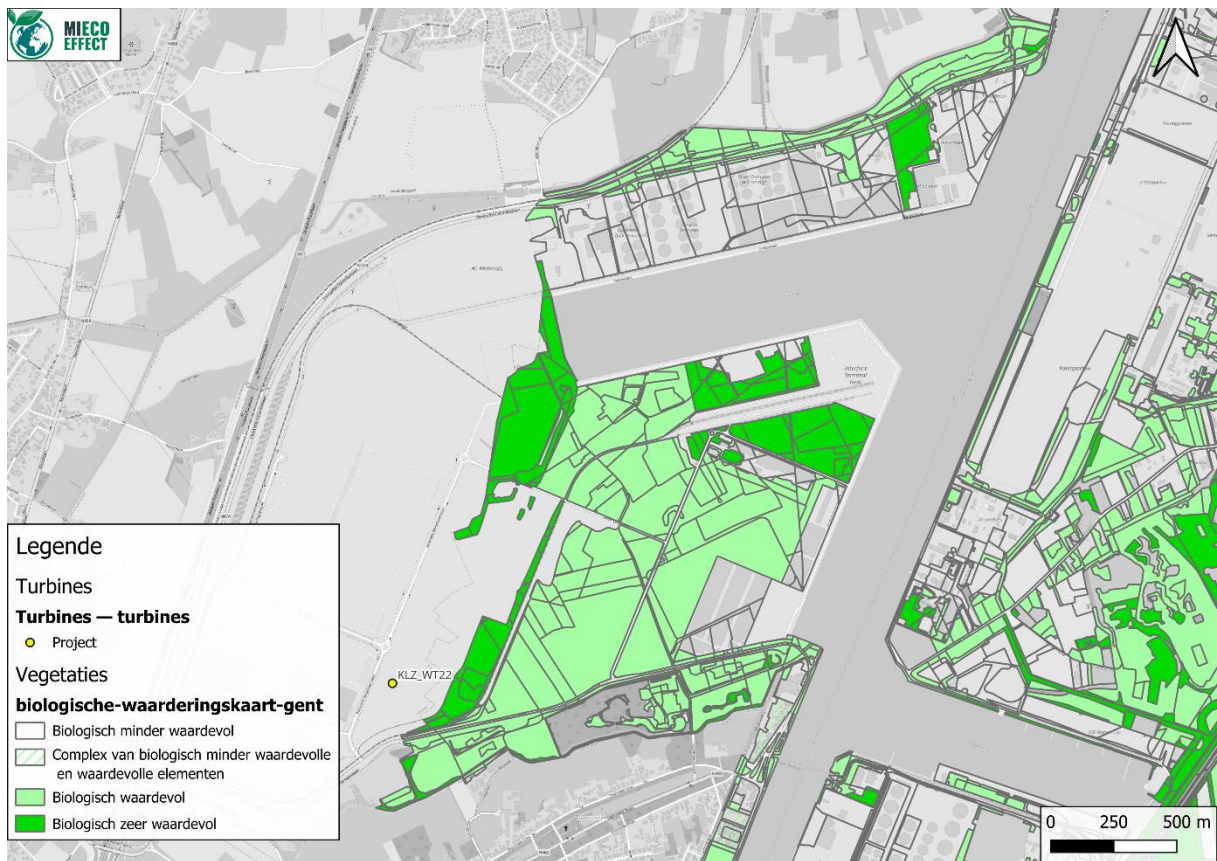


**Figuur 2.22. Vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen op basis van het vleermuisonderzoek i.h.k.v. het project-MER 'windenergieproject Kluizendok Gent' (Arcadis, 2023).**

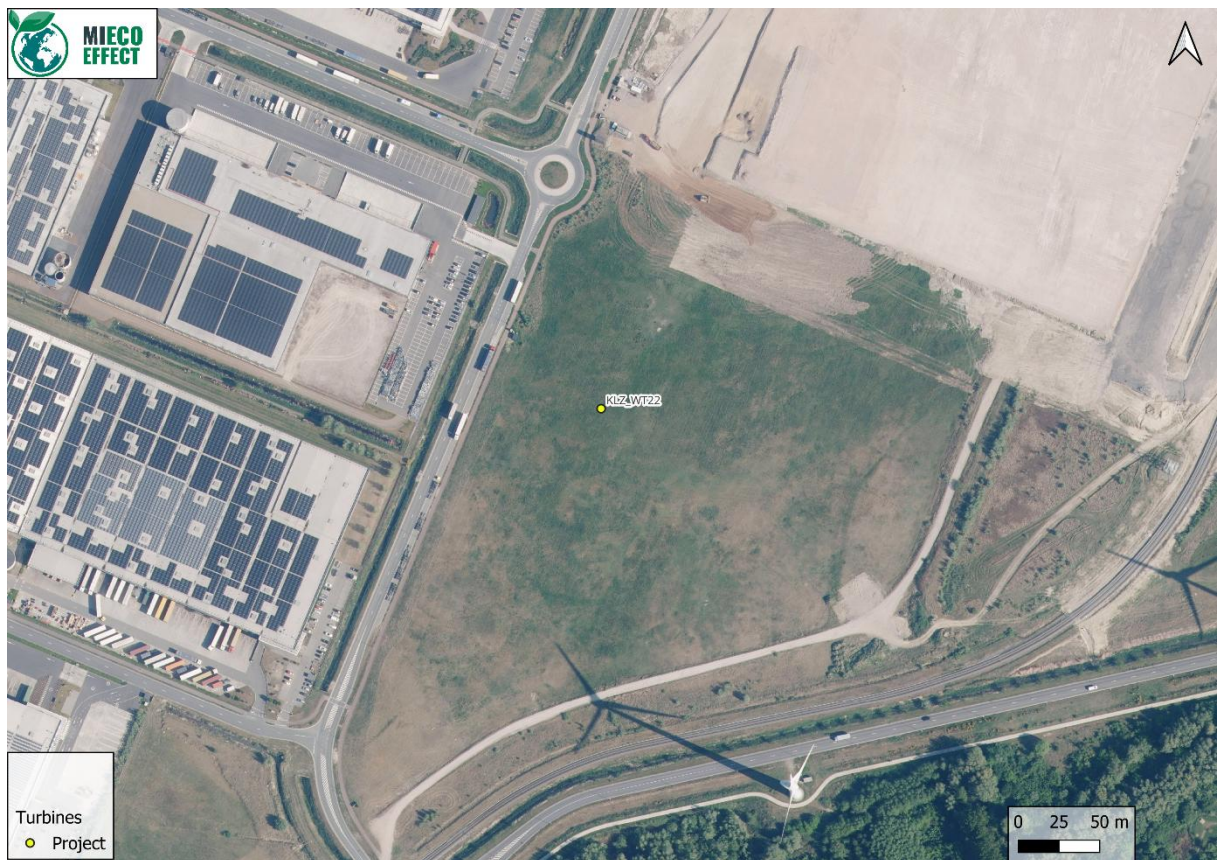
## 2.6 BESCHRIJVING BELANGRIJKE ECOTOPEN

De biologische waarderingskaart (BWK) is weergegeven in Figuur 2.23. Binnen het grondgebied Gent is hiervoor de biologische waarderingskaart Gent gebruikt. In de omgeving van de geplande turbine komen hoofdzakelijk biologisch minder waardevolle industriegebieden (ui), biologisch waardevolle soortenrijke permanente cultuurgraslanden (hp\*) en biologisch zeer waardevolle 'pioniersvegetaties allerlei en soortenrijke ruigte' (ku\*) voor. De turbine zelf wordt volgens de BWK gepland ter hoogte van een matig waardevolle vegetatie: opgehoogd terrein (kz) en industrie (ui). Als we op de luchtfoto kijken (zie Figuur 2.24), dan kunnen we zien dat er zich een lage vegetatie bevindt ter hoogte van de geplande turbine. Tijdens het terreinwerk kon bepaald worden dat het ging om een combinatie van matig waardevolle ecotopen: ku- = ruigte op voormalig akkerland/opgehoogde terreinen met slechts enkele banale soorten, hr = verruigd grasland, en hx = zeer soortenarm (ingezaaid) grasland met dominantie van raaigrassen. Er komen dus geen waardevolle vegetaties voor op de geplande locatie van de turbine.

In de omgeving van de geplande turbine komen er nauwelijks Europese habitattypes of regionaal belangrijke biotopen voor (Figuur 2.25). Het dichtstbijzijnde habitat, een eiken-beukenbos op zure bodem (9120), bevindt zich op ca. 650 m ten zuidoosten van de geplande turbine.



Figuur 2.23. Biologische waarderingskaart in de omgeving van de geplande turbine.



Figuur 2.24: Luchtfoto geplande locatie windturbine.



**Figuur 2.25. Habitatkaart in de omgeving van de geplande turbine.**

## 3 EFFECTANALYSE

### 3.1 AANLEG- EN AFBRAAKFASE –VERSTORING

Tijdens de aanlegfase en afbraakfase van de turbine kunnen volgende ingrepen een zeer plaatselijke en tijdelijke bron van verstoring (geluid, visueel) zijn voor de aanwezige (avi)fauna:

- Aanleg van funderingen;
- Aanvoer van onderdelen van de windturbine;
- Oprichten van de windturbine;
- Afbraak van de turbine aan het einde van de levensduur.

De effecten van deze ingrepen zijn tijdens de aanlegfase en afbraakfase vergelijkbaar met die van een kleine bouwwerf. De verstoring door het aanvoeren van de windturbineonderdelen, zal vergelijkbaar zijn met de verstoring door het gewone vrachtwagenverkeer in het industriegebied.

De verstoring door het leggen van de kabels zal tijdelijk zijn en beperkt in ruimte.

In dit project heeft men gekozen voor een ondergrondse fundering gekozen (de fundering wordt 3,5 m onder het maaiveld geplaatst) waardoor er een grondwaterbemaling zal moeten uitgevoerd worden. Uit de bemalingsnota volgt dat de worst-case invloedstraal weergegeven in Figuur 3.1. Wanneer deze contour wordt gesitueerd ten opzichte van de ecotoopkwetsbaarheidskaart verdroging (versie 2025, Figuur 3.2) lijkt het alsof deze net raakt aan een zeer gevoelige vegetatie. Op basis van de luchtfoto (Figuur 3.3) wordt echter duidelijk dat deze vegetatie momenteel niet meer aanwezig is. Het gebied

naast de windturbine is al volledig geëgaliseerd en voorbereid voor de verdere ontwikkeling van als industriegebied. Er is in praktijk dus geen impact op vlak van verdroging te verwachten.



***Figuur 3.1. Situering invloedstraal bemaling.***



***Figuur 3.2. Situering invloedstraal bemaling op ecotoopkwetsbaarheidskaart verdroging.***



***Figuur 3.3. Kwetsbare zones verdroging op luchtfoto.***

Ook voor vleermuizen kan een beperkte verstoring verwacht worden in de aanlegfase, gezien de aanleg zelf tijdelijk is en enkel plaatsvindt op percelen die minder interessant zijn voor vleermuizen (afwezigheid van waterpartijen/-lopen en houtige vegetaties). Doordat er zich geen interessant leefgebied voor vleermuizen bevindt nabij de geplande turbine, worden er logischerwijs ook geen belangrijke aantallen vleermuizen verwacht. Door de tijdelijke, zeer beperkte verstoring en het ontbreken van leefgebieden

voor vleermuizen in de nabije omgeving van de geplande turbine kan er bijgevolg geen betekenisvolle impact optreden op de staat van instandhouding van de verschillende vleermuissoorten.

## 3.2 AANLEG- EN AFBRAAKFASE – DIRECT RUIMTEBESLAG

De turbine wordt ingeplant in een zone die volgens de BWK als biologisch matig waardevol beschouwd wordt. Dit werd ook bevestigd op het terrein. Er is ook geen belangrijk leefgebied van soorten aanwezig.

De bouw van de turbine zorgt dan ook niet voor een belangrijke inname van ecotopen of leefgebied.

## 3.3 AANLEG- EN AFBRAAKFASE – STIKSTOFDEPOSITIE

Een windturbineproject bestaat enerzijds uit een aanleg- en afbraakfase en anderzijds uit een exploitatiefase. Tijdens de uitvoering van de werken kan er een beperkte en zeer lokale toename van emissie ontstaan t.g.v. de werking van de werfmachines en het transport voor de aan- en afvoer van materiaal en de grond. De pollutant NO<sub>x</sub> is hierbij de relevantste pollutant en indicator voor potentiële effecten op natuur (o.a. vermisting en verzuring door stikstofdepositie).

In de impactbeoordeling van stikstof worden voor dit project enkel de emissies van de aanleg- en afbraakfase bekeken. Een windturbine heeft immers verwaarloosbare stikstofemissies tijdens de exploitatiefase. Er wordt worst-case verondersteld dat er voor de afbraakfase gelijkaardige hoeveelheden werfmachines en voertuigen nodig zijn als voor de aanlegfase.

De beoordeling van de stikstofdepositie houdt rekening met zowel stationaire puntbronnen als het bijkomende gegeneerde transport in de aanlegfase. Voor het aanvoeren van de windturbineonderdelen wordt er gebruikgemaakt van 2 schepen. De overige transporten gebeuren via de weg. Een overzicht van de verschillende werfmachines (puntbronnen) en het verwachte transport kan teruggevonden worden in het hoofdstuk over lucht (zie §4.6 in de lokalisatienota). Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat er geen zwaveluitstoot is waardoor de impact van verzuring gelijkaardig is aan de vermisting.

In het hoofdstuk lucht worden ook de verwachte stikstofemissies van het project afkomstig van de verschillende bronnen berekend (zie §4.6 in de lokalisatienota). Hieruit blijkt dat de gezamenlijke impactscore van de stationaire bronnen en het transport van het project 0,186% bedraagt. Hierdoor zullen er alvast geen betekenisvolle effecten ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000-gebieden optreden.

Voor de VEN-gebieden dient opgemerkt te worden dat het Habitatrichtlijngebied 'BE2300005 – Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' volledig overlapt met het dichtstbijzijnde VEN-gebied, namelijk 'Moervaartvallei fase 1'. Daarom kan er uitgegaan worden dat de impact van stikstof voor het VEN-gebied eveneens verwaarloosbaar is en er geen negatieve effecten zullen optreden binnen VEN-gebied.

## 3.4 EXPLOITATIEFASE – VERSTORING

### 3.4.1 Vogels

Uit case studies blijkt dat vogels vaak een zekere afstand houden tot windturbines, zelfs al is het gebied rond de turbines geschikt als broed-, foerageer- of rustgebied. De verstoring resulteert mogelijk in het minder of niet meer geschikt worden van leefgebieden. Dit betekent dat ook turbines die buiten bestaand leefgebied worden geplaatst toch een verstorend effect kunnen hebben op dat leefgebied. De

verstoring kan verschillende oorzaken hebben en het gevolg zijn van verstoring door geluid, door licht (slagschaduweffecten), door beweging (het draaien van de rotor) of wegens menselijke aanwezigheid voor onderhoud van de turbines. Verstoringsafstanden uit de literatuur integreren alle mogelijke vormen van verstoring. Daarom is het ook niet zinvol binnen deze natuurstudie om de verschillende onderliggende effecten die kunnen meespelen van elkaar te gaan onderscheiden en 'uit elkaar te trekken'.

In deze natuurstudie wordt gebruikgemaakt van de verstoringsafstanden uit Everaert et al. (2025), die overzichten geeft voor zowel broedvogels als pleisterende vogels.

Voor het bepalen van de verstoringsafstanden wordt gewerkt met de verstoringsafstand van de meest gevoelige soort, die in het betreffende aandachtsgebied voor vogels werd waargenomen. De verstoringsafstand wordt gemeten vanaf de mast van de turbines.

Hiervoor wordt voor elk belangrijk gebied (zie §2.4.4.2 **Error! Reference source not found.**) nagegaan welke van de soorten die hier voorkomen de grootste verstoringsafstand heeft. Een overzicht van de meest gevoelige soort per gebied wordt weergegeven in Tabel 3.1. Hierbij wordt telkens de gemiddelde en de worst-case verstoringsafstand gegeven. Het gaat telkens om verstoring tijdens de winterperiode behalve voor de broedkolonie van blauwe reiger. De Kluizenvlakte en het Kluizendok zijn aangeduid als pleistergebied voor meeuwen. Deze soortgroep wordt in Everaert et al. (2025) niet opgenomen in het overzicht met verstoringsafstanden. Op basis van het voorkomen van meeuwensoorten nabij de reeds aanwezige turbines, wordt ook niet verwacht dat er relevante verstoring zou voorkomen voor deze soorten. Daarom worden de meeuwen verder niet meegenomen in de analyse.

**Tabel 3.1. Overzicht van de belangrijke gebieden voor vogels met de meest gevoelige soort en de gemiddelde, standaarddeviatie en worst-case verstoringsafstand van die soort**

| Gebied                | Meest gevoelige soort | Periode      | Verstoringsafstand (m) |            |
|-----------------------|-----------------------|--------------|------------------------|------------|
|                       |                       |              | gemiddeld              | worst-case |
| Spaarbekken Kluizen   | smient                | winter       | 310                    | 474        |
| Kanaal Gent-Terneuzen | duikeenden            | winter       | 220                    | 500        |
| Rodenhuizedok         | duikeenden            | winter       | 220                    | 500        |
| Kluizenvlakte         | wulp                  | winter       | 220                    | 500        |
| Schildeken Kluizen    | blauwe reiger         | broedperiode | 250                    | 500        |

De geplande turbine is gelegen binnen de gemiddelde verstoringsafstand van de Kluizenvlakte. De andere belangrijke gebieden zijn gelegen op grotere afstand waardoor de turbine zich niet situeert binnen de verstoringsafstand van

Gezien de geplande turbine van het project niet gelegen is binnen de gemiddelde of worst-case verstoringsafstand van belangrijke gebieden voor duikeenden (Kanaal Gent-Terneuzen en Rodenhuisendok) zijn er daar geen verstoorde oppervlaktes. Voor wulp is er theoretisch wel een verstoorde oppervlakte, gezien de geplande turbine binnen de Kluizenvlakte gelegen is en dit een gebied is waar deze soort pleisterend voorkomt. Het belang van dit gebied kan wel enigszins genuanceerd worden doordat het gebied steeds meer opgevuld geraakt met industrie en op korte termijn volledig ingenomen zal zijn door industrie (zie §2.3). De Kluizenvlakte, zoals nu aangeduid als belangrijk gebied, is dus ruim afgebakend. Zo zijn bepaalde zones van het gebied reeds ingevuld met industrie en worden enkele andere delen van het gebied op dit moment voorbereid om ingevuld te worden met industrie (ca. 37% van de totale oppervlakte) (zie Figuur 2.21). De zone die nog overblijft als pleistergebied (zone in noordwesten van oorspronkelijke gebied) ligt op een grotere afstand van de geplande turbine dan de gekende verstoringsafstand voor wulp. De impact van de turbine van voorliggend project zal bijgevolg in werkelijkheid verwaarloosbaar zijn.

De geplande turbine is niet gelegen binnen de gemiddelde of worst-case verstoringsafstand voor duikeenden waardoor er ook geen leefgebied van duikeenden wordt verstoord (0).

#### 3.4.1.1 Cumulatief met bestaande en vergunde turbines

Verschillende van de bestaande turbines staan binnen de gemiddelde verstoringsafstand voor de meest gevoelige soort rond de gebieden. Gezien het project zelf echter geen verstoringseffecten veroorzaakt, kan er geen sprake zijn van cumulatieve effecten.

Het verstoringseffect moet in deze context bovendien gerelativeerd worden, gezien deze turbines al zeer lang aanwezig zijn en de gevoelige soorten nog steeds aanwezig zijn. Dit wijst erop dat de verstoringsafstanden vermoedelijk een overschatting zijn, toch zeker in een omgeving zoals het havengebied waar reeds veel andere verstoring aanwezig is. Everaert (2008) ging in zijn rapport ook in op het verstoringsaspect. Hoewel door de voortdurende sterke verandering van het terrein rondom de nieuwe windturbines gedurende de volledige onderzoeksperiode (werken nieuw Kluizendok), een vergelijking van de voor- en nasituatie niet voldoende betrouwbaar zou zijn, geeft hij wel enkele observaties mee.

*"Op het braakliggend terrein rond het nieuwe Kluizendok, waren zowel 'voor' (winter 2004/2005) als 'na' het plaatsen van de windturbines (winter 2005/2006 en 2006/2007) slaapplaatsen van enkele honderden meeuwen en Wulpen.*

- *Er werd na het plaatsen van de windturbines geen opvallend verschil opgemerkt in aantal en slaapplaatslocatie van de meeuwen.*
- *Ook het aantal en slaapplaatslocatie van de Wulpen was niet opvallend gewijzigd na het plaatsen van de turbines."*

#### 3.4.1.2 Cumulatief met ontwikkelingsscenario

Op basis van dezelfde analyse als beschreven in bovenstaande paragraaf, worden er ook geen cumulatieve effecten verwacht met de turbines in het ontwikkelingsscenario op vlak van verstoring voor vogels.

### 3.4.2 Vleermuizen

Uit inventarisatiegegevens blijkt dat het projectgebied niet gelegen is nabij belangrijke gekende of vermoedelijke vliegroutes, foerageergebied, zomer- of winterverblijfplaatsen voor (zie §2.5).

Er zijn geen natuurbeheerplannen, habitatrichtlijn- of VEN-gebieden gelegen binnen de 1000 m van de geplande turbine waardoor er, conform de nieuwe aanbevelingen van Everaert et al. (2025), geen risico voor verstoring van vleermuizen is.

## 3.5 EXPLOITATIEFASE – MORTALITEIT

### 3.5.1 Vogels

#### 3.5.1.1 Broedvogels

De Kluizenvlakte is in de risicoatlas nog aangeduid als zeer belangrijk broedgebied voor kluut en bruine kiekendief. Gezien de plas het Zandeken intussen echter gedempt is, is er geen geschikt broedgebied voor deze soorten meer aanwezig. Bovendien neemt North Sea Port actief maatregelen om het nestelen van soorten te voorkomen. Het gebied is dan ook niet opgenomen in het SBP Bruine kiekendief (of in een ander SBP).

De broedkolonie van blauwe reiger ter hoogte van Schildeken Kluizen is wel nog relevant maar deze ligt op ruime afstand van de geplande turbine waardoor er geen effecten te verwachten zijn.

Op de cementsilo van CBR aan de overzijde van het kanaal zijn er broedgevallen van slechtvalk. De slechtvalk jaagt in een straal van 5 km rond de nestlocatie (Robbrecht e.a. 2007). Expertenoordeel vanwege het INBO stelt dat het grootste aanvaringsrisico zich waarschijnlijk zal voordoen in een straal van  $\pm 300$  m rond een broedlocatie (Everaert, 2014). Zoals te zien is in Figuur 3.4 bevindt enkel de bestaande turbine CBR\_WT01 zich binnen deze zone.



**Figuur 3.4. Zone risico aanvaring slechtvalk.**

### 3.5.1.2 Overwinterende vogels

#### 3.5.1.2.1 Turbine project

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, zal de methodologie van het SNH-Band model gevolgd worden (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.

De geplande turbine KLZ\_WT22 is enkel gelegen in 1 vliegroute van overwinterende vogels, namelijk een vliegroute van kokmeeuw en stormmeeuw (route S7). Grote meeuwen (zilverbmeeuw, kleine mantelmeeuw) en wulpen werden enkel in zeer lage aantallen waargenomen waardoor bij voorbaat geen relevante impact verwacht wordt. Voor deze route zal daarom enkel voor de kleine meeuwen de kans op aanvaring berekend worden, ook cumulatief met bestaande en vergunde turbines.

Naast de geplande turbine, bevinden zich in route S7 nog 2 bestaande turbines: KLZ\_WT08 en KLZ\_WT10. Turbine KLZ\_WT19 (vergund maar nog niet gebouwd) bevindt zich in het verlengde van de route, waar ze niet meer accuraat kon ingetekend worden op basis van de tellingen. Gezien de turbine zich achter een gebouw bevindt, lijkt de kans echter groot dat de meeuwen daar uitwijken naar een meer open deel van de Kluizenvlakte. De route is ter hoogte van de projectlocatie 630 m breed.



**Figuur 3.5. Situering turbines referentiesituatie A en project t.o.v. route S7**

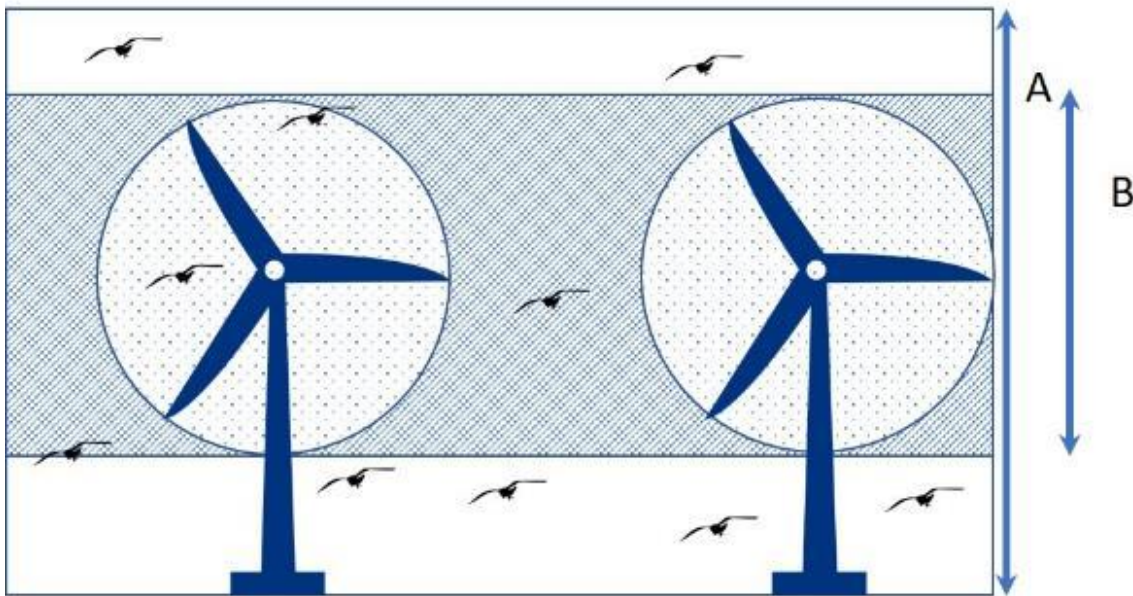
#### Stap 1: Bepalen aantal vogels dat doorheen het rotorvlak vliegt, zonder uitwijking

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 kleine meeuwen dat werd waargenomen, wordt bepaald op basis van de tellingen in de winter van 2025-2026 (zie §2.4.2.1 en Tabel 2.9). 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 3.6. 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 voor de geplande windturbines. Voor dit project zijn er gegevens beschikbaar voor het aantal kleine meeuwen op rotorhoogte en wordt dus gewerkt met de rotorhoogte om het vlak van de route te bepalen.



***Figuur 3.6. Schematische weergave aandeel rotoroppervlakte in de vliegroute.***

#### 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 et al. (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 in deze natuurstudie gehanteerd worden:

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

#### 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 3.7). 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 kleine meeuwen (gemiddelde kokmeeuw en stormmeeuw) een lengte van 38,5 cm en een spanwijdte van 112,5 cm gebruikt (Tabel 3.2).



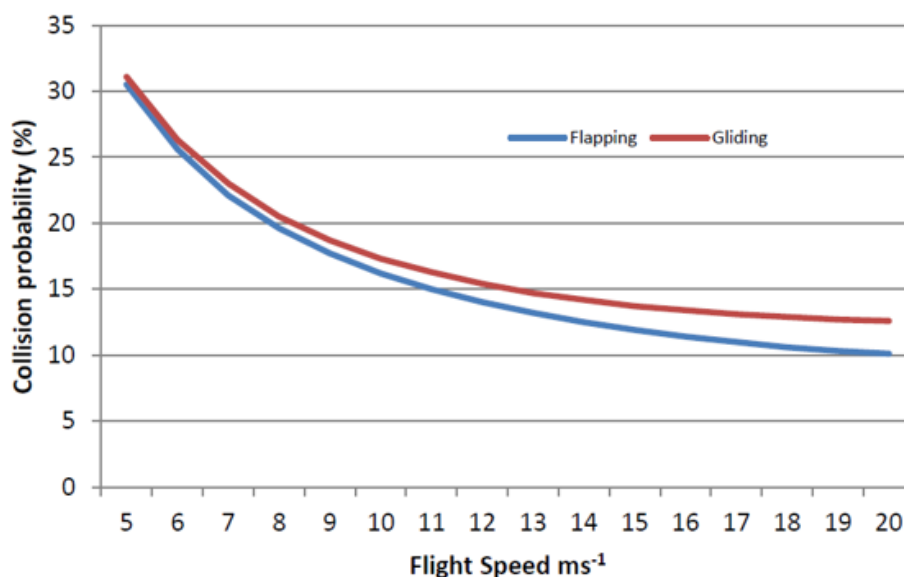
**Figuur 3.7. Schematische voorstelling van de wijze waarop een vogel ingegeven wordt in het SNH-Band model.**

**Tabel 3.2. Kenmerken kleine meeuwen zoals ingegeven in het Band-model.**

| Parameter             | l           | b            | bron          | vliegsnelheid | bron                  |
|-----------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Eenheid               | cm          | cm           |               | m/s           |                       |
| kokmeeuw              | 36          | 105          | BTO birdfacts | 11,9          | Alerstam et al., 2007 |
| stormmeeuw            | 41          | 120          | BTO birdfacts | 13,4          | Alerstam et al., 2007 |
| <b>kleine meeuwen</b> | <b>38,5</b> | <b>112,5</b> |               | <b>12,65</b>  |                       |

Naast de afmetingen van de vogels, moet ook de vliegsnelheid ingegeven worden. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van literatuurgegevens (Alerstam et al., 2007). De vliegsnelheid voor kleine meeuwen bedraagt 12,65 m/s (Tabel 3.2).

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 glijdende 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 3.8). Omwille van dit gegeven wordt altijd gerekend met het gemiddelde van de kans op aanvaring bij beide types vlieggedrag.



**Figuur 3.8.** 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 koorde<sup>3</sup> 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 3.3 worden de kenmerken van de windturbine die gebruikt wordt bij de berekeningen weergegeven.

**Tabel 3.3.** Overzicht van de kenmerken van het windturbintype van voorliggend project die gebruikt worden bij de berekeningen in het SNH-band model.

|                  | Rotordiameter (m) | Rotatieperiode (s) | Maximale koorde (m) |
|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Enercon E175 EP5 | 175               | 6,86               | 2,58                |

Met behulp van de kenmerken van kleine meeuwen en de kenmerken van de windturbintypes kunnen de aanvaringskansen berekend worden (Tabel 3.4).

<sup>3</sup> De koorde van een wiek is de lengte van de denkbeeldige rechte lijn tussen de voorkant en de achterkant van de wiek, dus de breedte van de wiek zonder rekening te houden met de kromming.

**Tabel 3.4. Turbine project, aanvaringskansen.**

| Turbintype       | Aanvaringskans |         |           |
|------------------|----------------|---------|-----------|
|                  | Flapping       | Gliding | Gemiddeld |
| Enercon E175 EP5 | 3,40%          | 3,20%   | 3,30%     |

Stap 4: Bereken 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 kleine meeuwen dat jaarlijks in aanvaring zou komen met de windturbine wordt weergegeven in Tabel 3.5, rekening houdende met de twee zones en het aandeel van het rotorvlak in de zones.

*Tabel 3.5. Route S7, berekend aantal jaarlijkse slachtoffers kleine meeuwen voor turbine KLZ\_WT22.*

|                        | Turbine KLZ_WT22 |            |
|------------------------|------------------|------------|
|                        | Gemiddeld        | Worst-case |
| Stap 1                 |                  |            |
| Dag                    | 169              | 341        |
| Jaar                   | 30927            | 62403      |
| Theoretisch door rotor | 1481             | 2989       |
| Stap 2                 |                  |            |
| Uitwijkingspercentage  | 99,2%            | 98,6%      |
| Effectief door rotor   | 12               | 42         |
| Stap 3 + 4             |                  |            |
| Aanvaringskans         | 3,30%            |            |
| In aanvaring           | 0,4              | 1,4        |

In totaal zou er dus gemiddeld minder dan 1 meeuw per jaar in aanvaring komen met de geplande turbine KLZ\_WT22. In het worst-case scenario bedraagt het aantal verwachte slachtoffers minder dan 2 meeuwen per jaar.

Om na te gaan hoe groot de impact is van deze aantallen op de totale populatie, moeten ze vergeleken worden met de natuurlijke mortaliteit in die populatie. Voor kleine meeuwen kan de populatiegrootte

ingeschat worden op basis van de watervogeltellingen door Natuurpunt Studie vzw in opdracht van Maritieme toegang (Feys, 2019<sup>4</sup>, 2020<sup>5</sup> en 2021<sup>6</sup>). Het probleem hierbij is dat het telkens gaat om een momentopname en dat de vogels niet altijd op dezelfde locatie gaan slapen. Om een correct aantal te bekomen is het dan ook aangewezen om enkel tellingen van dezelfde datum op te tellen. Het rapport van 2019-2020 is hiervoor ideaal gezien hier voor één dag (01/02/2020) zowel gegevens beschikbaar zijn voor het Kluizendok, Sifferdok en Mercatordok als voor het spaarbekken van Kluizen. Hierbij vonden zich in totaal 18.728 kokmeeuwen op de verschillende dokken en 11.600 op het spaarbekken van Kluizen. Samengeteld kan de populatiegrootte dan ook geschat worden 30.328 kokmeeuwen. Voor stormmeeuw werden er alleen op het spaarbekken van Kluizen al 11.000 exemplaren geteld. Daarnaast werd de soort ook nog waargenomen op andere locaties. Een populatiegrootte van 12.000 exemplaren is dan ook realistisch.

Conform de aanbevelingen van het INBO worden de cijfers voor natuurlijke mortaliteit overgenomen uit EU richtlijn 79/409/EEG, 1979. Voor kokmeeuw wordt een natuurlijke mortaliteit van 24% gehanteerd, voor stormmeeuw is dat 26%. Samen met de aantallen resulteert dit in een natuurlijke mortaliteit voor de populatie zoals weergegeven in Tabel 3.6.

In Tabel 3.7 wordt het aantal slachtoffers dat berekend werd dan afgetoetst aan deze natuurlijke mortaliteit van de populatie. Het aandeel bedraagt minder dan 0,01% voor de gemiddelde berekening en 0,01% voor de worst-case berekening. Dit is (heel) ver onder de drempelwaarde van 5% die normaal voor meeuwen gehanteerd wordt.

**Tabel 3.6. Berekening natuurlijke mortaliteit in de populatie.**

| Soort      | Aantal in de populatie | Natuurlijke mortaliteit |        |
|------------|------------------------|-------------------------|--------|
|            |                        | %                       | aantal |
| kokmeeuw   | 30.000                 | 24%                     | 7200   |
| stormmeeuw | 12.000                 | 26%                     | 3120   |
| Totaal     |                        |                         | 10.320 |

**Tabel 3.7. Aftoetsing aantal slachtoffers turbine project aan de natuurlijke mortaliteit in de populatie.**

|         | aantal slachtoffers |            | Aandeel van de natuurlijke mortaliteit |            |
|---------|---------------------|------------|----------------------------------------|------------|
|         | gemiddeld           | worst-case | gemiddeld                              | worst-case |
| Project | 0,4                 | 1,4        | 0,00%                                  | 0,01%      |

<sup>4</sup> Feys S. (2019). Monitoring van de overwinterende en doortrekkende watervogels in de Gentse Kanaalzone. Resultaten winter 2018-2019. Rapport Natuurpunt Studie 2019/10, Mechelen.

<sup>5</sup> Feys S. (2020). Monitoring van de overwinterende en doortrekkende watervogels in de Gentse kanaalzone. Resultaten winter 2019-2020. Rapport Natuurpunt Studie 2020/16, Mechelen.

<sup>6</sup> Feys S. (2021). Monitoring van de overwinterende en doortrekkende watervogels in de Gentse kanaalzone. Resultaten winter 2020-2021. Rapport Natuurpunt Studie 2021/14, Mechelen.

### 3.5.1.2.2 Cumulatief met alle bestaande en vergunde turbines in het havengebied

Zoals hoger beschreven, zijn er nog andere turbines die mogelijk een risico vormen voor meeuwen en waarvan de effecten cumulatief moeten onderzocht worden met deze van het project zelf (geplande situatie 1A). Zo zijn er 2 reeds bestaande turbines ook gelegen in vliegroute S7. Beide turbines zijn van het type Enercon E70-E4-2000. De kenmerken van dit turbinetype worden weergegeven in Tabel 3.8

De berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers per turbine wordt weergegeven in Tabel 3.9. De berekening gebeurt op dezelfde wijze als voor de turbine van het project zelf, behalve dan dat de oppervlakte ingenomen door beide rotors meteen samen wordt meegenomen en het aantal slachtoffers dat berekend wordt dus ook voor de twee turbines samen geldt. De aanvaringskans voor dit type turbine bedraagt 7,95%, de aanvaringskans is hier groter dan voor de turbine van het project omdat de turbine aanzienlijk sneller draait.

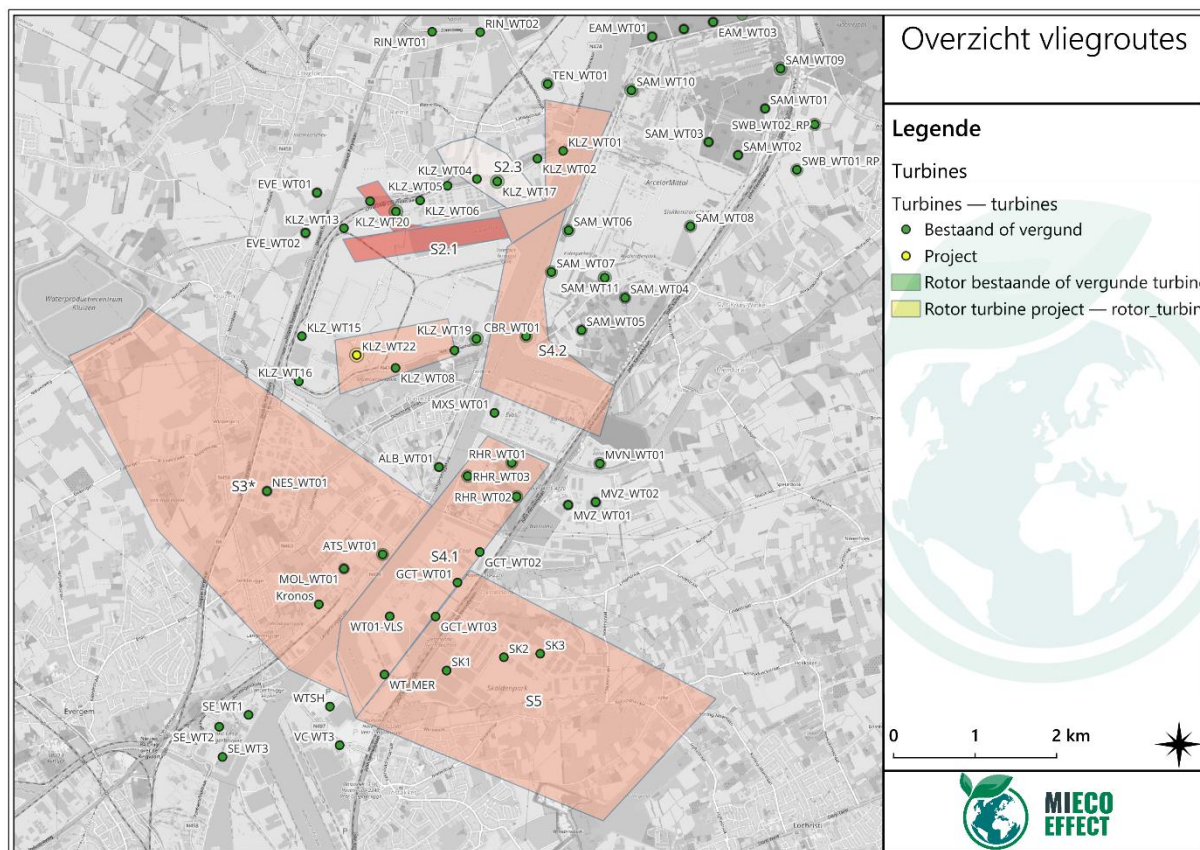
**Tabel 3.8. Overzicht van de kenmerken van het windturbinetype van de twee bestaande turbines in route S7 die gebruikt worden bij de berekeningen in het SNH-band model.**

|                  | Rotordiameter (m) | Rotatieperiode (s) | Maximale koorde (m) |
|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Enercon E175 EP5 | 175               | 6,86               | 2,58                |

**Tabel 3.9. Route S7, berekend aantal jaarlijkse slachtoffers kleine meeuwen voor turbine KLZ\_WT08 en KLZ\_WT10 samen.**

|                        | Turbines KLZ_WT08 en KLZ_WT10 |            |
|------------------------|-------------------------------|------------|
|                        | Gemiddeld                     | Worst-case |
| Stap 1                 |                               |            |
| Dag                    | 169                           | 341        |
| Jaar                   | 30927                         | 62403      |
| Theoretisch door rotor | 2221                          | 4482       |
| Stap 2                 |                               |            |
| Uitwijkingspercentage  | 99,2%                         | 98,6%      |
| Effectief door rotor   | 18                            | 63         |
| Stap 3 + 4             |                               |            |
| Aanvaringskans         | 7,95%                         |            |
| In aanvaring           | 1,4                           | 5,0        |

Daarnaast zijn er in het havengebied nog andere turbines die in andere vliegroutes van meeuwen gesitueerd zijn en die dus een impact kunnen hebben op dezelfde populatie (Figuur 3.9).



**Figuur 3.9. Overzicht turbine project en bestaande en vergunde turbines in vliegroutes voor kleine meeuwen, hoe donkerder de kleur van de route hoe hoger de aantallen voor kleine meeuwen.**

Behalve de turbines weergegeven in Figuur 3.9 is er ook nog een windturbine op de site Bolckmans (zie Figuur 3.10 ) deze zou volgens de huidige ingetekende routes niet in een route liggen, maar uit de tellingen in het kader van de vergunningsaanvraag bleken er ook hier kleine meeuwen over te vliegen. Op basis van de natuurtoets kon echter onvoldoende informatie verzameld worden om te weten hoe de route precies loopt ter hoogte van deze turbine. Het aantal slachtoffers kan echter wel overgenomen worden vanuit deze natuurtoets.



**Figuur 3.10. Situering turbine Bolckmans.**

Ook voor de andere bestaande turbines wordt geen volledig nieuwe berekening uitgevoerd, maar baseren we ons op de resultaten van berekeningen in voorgaande MER's of ontheffingen. Concreet gaat het om het MER windturbinepark Kluizendok (PR3509) het MER Skaldenpark (PR3519) en de ontheffing voor de windturbine bij Kronos (OH-PR2888). Specifiek voor het MER Skaldenpark wordt rekening gehouden met het gegeven dat slechts 3 van de 4 turbines vergund werd en met het stilstandregime waarvan verwacht wordt dat het het aantal slachtoffers met 80% zal verminderen.

| Route  | gemiddeld | worst-case | bron                          |
|--------|-----------|------------|-------------------------------|
| S2.1   | /         | /          | geen turbines                 |
| S2.2   | 18,1      | 66,0       | MER Kluizendok                |
| S2.3   | 3,5       | 14,1       | MER Kluizendok                |
| S3     | 12,8      | 29,3       | Ontheffing WT Kronos          |
| S4.1   | 3,4       | 14,6       | MER Kluizendok                |
| S4.2   | 27,3      | 109,4      | MER Kluizendok                |
| S4.3   | 1,6       | 5,5        | MER Kluizendok                |
| S5     | 3,0       | 9,1        | MER Skaldenpark met correctie |
| S7     | 1,4       | 5,0        | Deze nota                     |
| Totaal | 71,2      | 253,1      |                               |

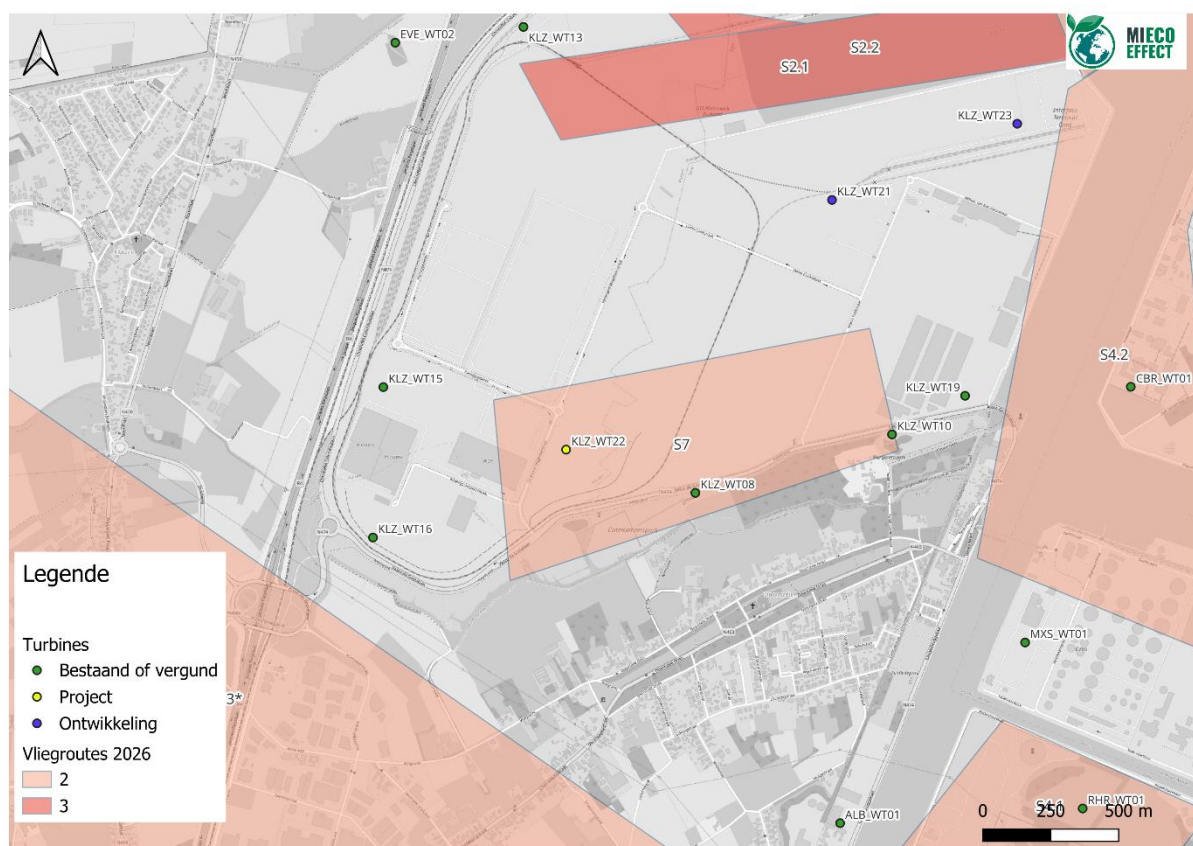
Ook deze waarden worden afgetoetst aan de natuurlijke mortaliteit in de populatie (Tabel 3.10). Ook cumulatief blijft het aandeel van de natuurlijke mortaliteit in de populatie duidelijk onder de drempelwaarde van 5% en voor de gemiddelde berekening zelfs 1%.

**Tabel 3.10. Aftoetsing aantal slachtoffers voor de turbine van het project, de bestaande en vergunde turbines en cumulatief aan de natuurlijke mortaliteit in de populatie.**

|                                | aantal slachtoffers |            | Aandeel van de natuurlijke mortaliteit |            |
|--------------------------------|---------------------|------------|----------------------------------------|------------|
|                                | gemiddeld           | worst-case | gemiddeld                              | worst-case |
| Turbine project                | 0,4                 | 1,4        | 0,00%                                  | 0,01%      |
| Bestaande en vergunde turbines | 73,4                | 256,9      | 0,71%                                  | 2,49%      |
| Cumulatief                     | 73,7                | 258,2      | 0,71%                                  | 2,50%      |

### 3.5.1.2.3 Cumulatief met turbines in ontwikkeling

De twee turbines in ontwikkeling worden in Figuur 3.11 gesitueerd ten opzichte van de routes die van belang zijn voor kleine meeuwen. Geen van beide turbines situeert zich in zo'n route waardoor er ook geen bijkomende cumulatieve effecten verwacht worden op het vlak van aanvaring.



**Figuur 3.11. Overzicht turbine project, bestaande en vergunde turbines en turbines in ontwikkeling in vliegroutes voor kleine meeuwen, hoe donkerder de kleur van de route hoe hoger de aantallen voor kleine meeuwen.**

### 3.5.2 Vleermuizen

Uit inventarisatiegegevens blijkt dat het projectgebied niet gelegen is nabij belangrijke gekende of vermoedelijke vliegroutes, foerageergebied, zomer- of winterverblijfplaatsen voor (zie §2.5).

Conform de nieuwe aanbevelingen van Everaert et al. (2025) betekent dit dat er geen risico op mortaliteit is door de geplande turbine. De belangrijke verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich op grote afstand van de turbine. Bovendien zijn er ook geen gekende of vermoedelijke vliegroutes aanwezig in de nabijheid van de turbine en zijn er geen aanwijzingen dat er belangrijke aantallen vleermuizen verwacht worden nabij de turbine.

Er worden bijgevolg enkel verwaarloosbare effecten voor vleermuizen verwacht op vlak van mortaliteit.

## 3.6 EXPLOITATIEFASE – BARRIÈREWERKING

Een windturbine kan mogelijk een hindernis vormen voor overtrekkende vogels. Dit fenomeen is echter plaats- en soortspecifiek. In Hötter et al. (2006) wordt een analyse gegeven van bestaande studies omtrent het barrière-effect van windturbines. Hieruit blijkt dat vooral ganzen, roofvogels, kraanvogels en kleine vogels (zangvogels) gevoelig zijn. Relatief grote groepen zoals aalscholver, eenden, sterns en meeuwen blijken minder gevoelig of minder bereid om hun originele trekroute te veranderen. Ze ontwijken windturbineparken minder vaak en hun lokale populaties worden minder beïnvloed.

Volgens Everaert et al. (2025) zullen betekenisvolle effecten door barrièrewerking op vliegroutes zich doorgaans niet voordoen in Vlaanderen. De extra energiebesteding door het lokaal omzeilen van een windpark zal verwaarloosbaar zijn omdat de meeste Vlaamse windparken relatief klein zijn.

De turbine wordt enkel ingeplant in een vliegroute voor kleine meeuwen. De kans is echter zeer klein dat de turbine een harde barrière zal vormen voor vogels. Er is immers nog veel ruimte over ter hoogte van de kluizenvlakte.

Eventuele barrière-effecten voor vleermuizen worden reeds meegenomen bij de effectgroepen mortaliteit en verstoring.

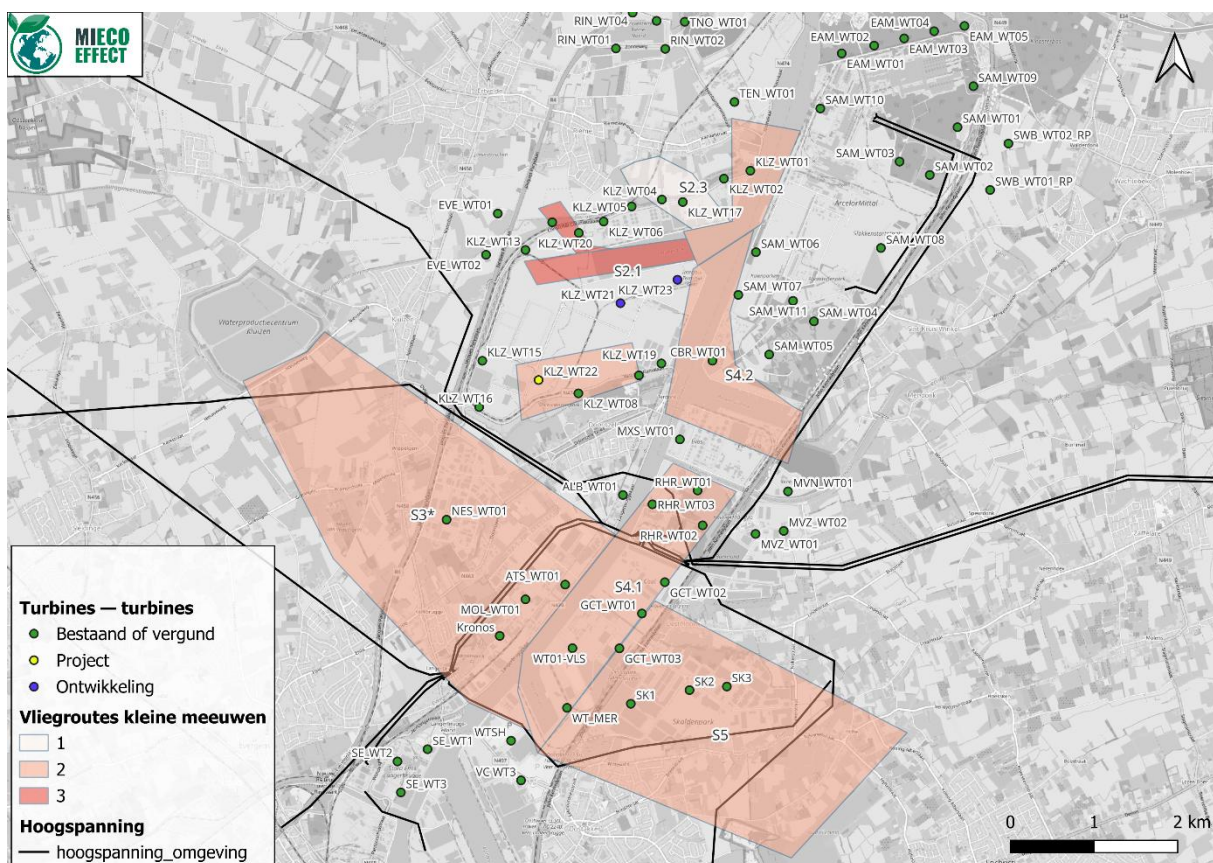
## 4 CUMULATIEVE EFFECTEN MET HOOGSPANNINGSLIJNEN

Hoogspanningslijnen vormen, net zoals windturbines, een potentieel gevaar voor (vliegende) vogels en vleermuizen. Mortaliteit, verstoring en barrièrewerking zijn in de context van de natuurstudie de belangrijkste effectgroepen m.b.t. hoogspanningslijnen. Dit is gelijklopend met de van belang zijnde effectgroepen voor windturbines. Vogels die sterven als gevolg van een botsing met een stroom- of aardkabel, worden draadslachtoffers genoemd. Vroeger stierven vogels ook vaak als gevolg van elektrocutie, maar bij recente hoogspanningslijnen is dit niet langer het geval. De Vlas & Butter (2003) geeft als referentiewaarde een gemiddelde van 310 draadslachtoffers per kilometer per jaar in Nederland. Op locaties met grote vogeldichtheden kunnen de aantallen draadslachtoffers echter oplopen tot meer dan 500 per kilometer hoogspanningslijn per jaar (Haas et al., 2003).

Voor de verstoring door hoogspanningslijnen wordt voor broedvogels uitgegaan van ca. 100 m langs weerszijden van de leiding. Voor pleisterende en overwinterende watervogels/ganzen/weidevogels zijn grotere verstoringssafstanden mogelijk (bv. voor ganzen tot 400 m) (Antea, 2015). Deze verstoring

veroorzaakt een verlaging van de biotoopkwaliteit, gezien deze zones minder of niet meer gebruikt zullen worden door de aanwezigheid van de hoogspanningslijn. Net zoals bij windturbines kan aangenomen worden dat hoogspanningslijnen op zich geen 'harde barrière' vormen. Dus, in het geval een hoogspanningslijn dwars op een corridor gelegen zou zijn, kan nog steeds verwacht worden dat hier vogels en vleermuizen zullen passeren. Maar ook hier zal een zeker vermijdingsgedrag kunnen optreden.

In de omgeving van de haven van Gent zijn er enkele hoogspanningslijnen aanwezig, zo ook in de omgeving van de geplande windturbine (Figuur 4.1). Enkele hoogspanningslijnen doorkruisen vliegroutes van kleine meeuwen. Het aanwezige hoogspanningsnet zorgt bijgevolg voor een verhoogd risico op aanvaring (mortaliteit) voor kleine meeuwen. De hoogspanningslijnen dwarsen deze routes zodat hier draadslachtoffers niet worden uitgesloten. Zoals ook reeds is voorgesteld in het plan-MER voor het BRABO-traject in de Antwerpse haven (Antea, 2015) zou het overwogen kunnen worden om op het hoogspanningsnet draadmarkeringen aan te brengen om het aantal draadslachtoffers te reduceren. In deze context kan gesproken worden van mogelijke 'flankerende maatregelen'. De uitvoering van flankerende maatregelen is, in tegenstelling tot mitigerende of milderende maatregelen, afhankelijk van derde partijen en vragen dus verder overleg om de haalbaarheid van de implementatie te onderzoeken.



**Figuur 4.1. Hoogspanningslijnen in de omgeving van Gentse Haven**

Een laatste beschouwing, die hetgeen hoger reeds is vermeld onderschrijft, is het berekende aantal slachtoffers door windturbines versus het geraamd aantal slachtoffers als gevolg van hoogspanningslijnen zoals gerapporteerd door De Vlas & Butter (2003). Zoals hoger berekend, worden voor het volledige plangebied in de geplande situatie 1A (referentiesituatie A + turbine voorliggend

project) op basis van deze berekeningen gemiddeld ca. 71,5 jaarlijks als slachtoffer verwacht. De ca. 1.900 m hoogspanningslijn binnen vliegroute S3\* en de in totaal ca. 8.000 m hoogspanningslijn in route S5 zouden volgens literatuurgegevens over draadslachtoffers aanleiding geven tot 3.086 slachtoffers per jaar<sup>7</sup>. Dit lijkt uiteraard niet aannemelijk gezien de populatie standhoudt ondanks deze hoogspanningslijnen. De berekening is dan ook veel te ruw en er zijn de weinig gegevens beschikbaar over de werkelijke aantallen overvliegende vogels en hun vlieghoogte ter hoogte van de hoogspanningslijnen om dit correct te kunnen inschatten. Het effect van de geplande turbine op meeuwen is echter wel duidelijk zeer beperkt, vergeleken met effecten van reeds bestaande installaties, t.t.z. hoogspanningslijnen op het terrein.

In praktijk blijkt het aantal slachtoffers van hoogspanningslijnen ook sterk afhankelijk te zijn van lokale omstandigheden die bijvoorbeeld de zichtbaarheid van de draden verhogen of de kans vergroten dat vogels net op de kritieke hoogte voor aanvaring vliegen (Derouaux et al., 2012<sup>8</sup>). In hoeverre dat hier het geval is, is niet bekend. Daarnaast zijn de hoogspanningslijnen al lange tijd aanwezig en hebben ze dan ook al hun effect gehad op de aanwezige populatie. De aantallen die nu aanwezig zijn, zijn dus al inclusief de mogelijke effecten van de hoogspanningslijnen. Bovendien is er geen reden om aan te nemen dat de turbine van het project in combinatie met de hoogspanningslijnen aanleiding zouden geven tot bijkomende effecten naast de risico's van beiden afzonderlijk. Er is immers geen hoogspanningslijn in de direct nabijheid van de geplande turbine.

## 5 MILDERENDE MAATREGELEN

---

Gezien er voor de verschillende effectgroepen geen significante effecten verwacht worden voor vogels en vleermuizen, dienen er ook geen milderende maatregelen uitgewerkt te worden.

## 6 NATUURTOETSEN

---

Natuurtoetsen beoordelen de conclusies uit de effectenanalyse. Het natuurdecreet voorziet in een aantal natuurtoetsen, elk met hun eigen beoordelingskader. Rekening houdend met de ligging van beschermde gebieden in de omgeving van het projectgebied worden in voorliggend onderzoek volgende natuurtoetsen doorgevoerd:

1. De passende beoordeling
2. De VEN-toets
3. De toets aan het soortenbesluit
4. De natuurtoets

De verschillende toetsen houden rekening met alle windturbines die deel uitmaken van het plan.

### 6.1 PASSENDE BEOORDELING

In de context van de passende beoordeling (vogel- en habitatrichtlijngebieden) stelt zich volgende beoordelvraag: *"Zal het project betekenisvolle effecten hebben op de realisatie van vogel- of vleermuizendoelen in de context van Natura2000 (IHD natuurdoelstellingen)"*.

---

<sup>7</sup> ten belope van 310 vogels/km hoogspanningslijn

<sup>8</sup> Derouaux, A., Everaert, J., Brackx, N., Driessens, G., Martin Gil, A., Paquet, J.-Y. (2012): Reducing bird mortality caused by high- and very-highvoltage power lines in Belgium, final report, Elia and Aves-Natagora, 56 pp.

Ten behoeve van de passende beoordeling dient hierbij rekening gehouden met volgende elementen:

- de natuurdoelen voor de verschillende tot doel gestelde soorten;
- de situering van de turbines ten opzichte van de speciale beschermingszone;
- de ingeschatte verstoringseffecten voor de tot doel gestelde soorten;
- de ingeschatte mortaliteitseffecten voor de tot doel gestelde soorten.

Betekenisvolle effecten treden op wanneer er geconcludeerd kan worden dat de realisatie van het project de realisatie van de natuurdoelen, en de daarin opgenomen doelen voor soorten, in het gedrang brengt.

### **Beoordeling**

Het projectgebied ligt op meer dan 6 km van de speciale beschermingszones (SBZ) van de vogel- en de habitatrichtlijn. Een directe impact op een speciale beschermingszone is dan ook bij voorbaat uit te sluiten. De in de literatuur beschikbare verstoringafstanden voor soorten zijn ook veel kleiner dan 6 km zodat ook op dat vlak geen effecten te verwachten zijn.

De mogelijke impact op overvliegende soorten werd onderzocht in deze natuurstudie. Hieruit blijkt dat er geen betekenisvolle effecten verwacht worden omwille van de inplanting van de geplande turbine. Ook op dit vlak wordt er dus 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 er geen betekenisvolle effecten in de context van de passende beoordeling zullen optreden.*

## **6.2 VEN-TOETS**

In de context van de VEN-toets stelt zich volgende beoordelvraag: *"Zal het project onvermijdbare en onherstelbare schade genereren voor gebieden die deel uitmaken van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)?"*.

Ten behoeve van de verscherpte natuurtoets wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- de situering van de windturbines ten opzichte van de VEN-gebieden;
- de ingeschatte verstoringseffecten van soorten die aanwezig zijn in betreffende gebieden;
- de ingeschatte mortaliteitseffecten van soorten die aanwezig zijn in betreffende gebieden.

Er treden effecten op wanneer er geconcludeerd kan worden dat de realisatie van het project onvermijdbare en onherstelbare schade veroorzaakt voor de soorten die voorkomen in VEN-gebied.

### **Beoordeling**

Het projectgebied ligt op meer dan 6 km van het dichtstbijzijnde VEN-gebied. Een directe impact op VEN-gebied is dan ook bij voorbaat uit te sluiten. De in de literatuur beschikbare verstoringafstanden voor soorten zijn ook veel kleiner dan 6 km zodat ook op dat vlak geen effecten te verwachten zijn;

Er wordt geen schade verwacht door de stikstofemissies van het project (§3.3).

Op basis van de analyse over de kans op aanvaring werd er geen schade verwacht aan de populatie van relevante soorten of soortgroepen.

Ook op het vlak van barrièrewerking worden geen effecten verwacht.

*Er zijn bijgevolg voldoende garanties dat er geen onvermijdbare en onherstelbare schade in de context van de verscherpte natuurtoets zal optreden.*

### 6.3 TOETS AAN HET SOORTENBESLUIT

In de context van het Soortenbesluit dient in het bijzonder rekening gehouden met de opgenomen verbodsbepalingen voor beschermde soorten. 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 (art.10) 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.

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.

Deze bepalingen zijn niet beperkt tot bepaalde beschermde gebieden maar gelden overal in Vlaanderen.

Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de bepalingen in art. 14:

- Het is verboden de nesten van beschermde vogelsoorten of de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van andere beschermde diersoorten dan vogels opzettelijk te vernielen, te beschadigen of weg te nemen;
- Het vernielen, beschadigen of wegnemen van nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde diersoorten wordt onder meer geacht onopzettelijk te zijn wanneer de verantwoordelijke voor deze handeling niet wist en redelijkerwijze niet hoorde te weten dat deze handeling kon leiden tot de in §1 beschreven negatieve gevolgen voor nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;
- Ten aanzien van de diersoorten waarbij categorie 3 is aangekruist in bijlage 1 is evenwel ook het onopzettelijk vernielen of beschadigen van de voortplantingsplaatsen of de rustplaatsen verboden.

Onder nesten worden begrepen de bewoonde nesten, de nesten die in aanbouw zijn als voorbereiding op het komende broedseizoen, alsook de nesten die in de regel jaar na jaar tijdens het broedseizoen hergebruikt worden.

Vrij vertaald kan in het kader van de toets aan het Soortenbesluit voor de bepalingen in art. 10 de vraag gesteld: *"Zal het project leiden tot een verstoring die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van een soort?"*.

Ten behoeve van de toets aan het soortenbesluit wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- de situering van het project ten opzichte van leefgebieden van inheemse wilde vogelsoorten en soorten van Bijlage IV van de habitatrichtlijn (waaronder vleermuissoorten) in de tijdshorizont van planrealisatie;
- de ingeschatte verstoringseffecten ten opzichte van hoger bedoelde soorten in het studiegebied;
- de ingeschatte mortaliteitseffecten ten opzichte van hoger bedoelde soorten in het studiegebied;
- de ingeschatte barrière-effecten ten opzichte van hoger bedoelde soorten in het studiegebied.

Betekenisvolle effecten treden op wanneer er geconcludeerd kan worden dat de realisatie van het project zal leiden tot een verstoring die meetbare en aantoonbare negatieve gevolgen heeft voor de staat van instandhouding van een soort.

### **Beoordeling**

Bij het in kaart brengen van de referentiesituatie A in het studiegebied is er nagegaan welke gebieden in en omheen het studiegebied belangrijk zijn voor soorten, in het bijzonder vogels en vleermuizen. Naast de gebieden die belangrijk zijn in de context van NATURA2000 en het VEN zijn ook diverse gebieden meegenomen die (beschermde) soorten kunnen bevatten van de Bijlage I van het soortenbesluit. Hierbij is bijzondere aandacht gegeven aan vleermuizen en de groep van de vogels.

Niet enkel de gebieden die van belang zijn als voortplantings-, rust- en foerageergebied, maar ook de gebieden daartussen die als corridor gebruikt (kunnen) worden, worden in deze natuurstudie in beeld gebracht.

Het project en zijn omgeving liggen niet in een zone die opgenomen is in een SBP (soortenbeschermingsprogramma). De dichtstbijzijnde zones die wel opgenomen zijn, liggen op meer dan 6 km. De omgeving van het projectgebied is wel een belangrijk leefgebied voor verschillende vogelsoorten. De effecten op deze soorten werden uitgebreid onderzocht in §3.

Voor de vogels is de Gentse Kanaalzone van internationaal belang voor een aantal soorten. De Kluizenvlakte was vroeger ook belangrijk als slaapplaats voor verschillende van deze soorten. Door de invulling van dit gebied met industrie neemt het belang echter systematisch af en zal dit gebied in de toekomst zelfs volledig wegvallen als slaapplaats. Met deze toekomstige daling werd nog geen rekening gehouden bij de beoordeling. Het Kluizendok zelf en het Kanaal Gent-Terneuzen blijven wel belangrijk als slaapplaats voor meeuwen.

De geplande turbine staat niet binnen een verstoringafstand rond een van de belangrijke gebieden, er is hoogstens een verwaarloosbaar effect (zie §3.4.1).

In de risicoatlas zijn verschillende vliegroutes weergegeven die (deels) overlappen met het projectgebied. De ligging van deze routes en de aantallen werden verfijnd op basis van eigen inventarisaties. Vervolgens werd berekend hoeveel aanvaringsslachtoffers jaarlijks kunnen verwacht worden, zowel voor de turbines van het project zelf als cumulatief met de bestaande en vergunde turbines.

Voor kleine meeuwen (kokmeeuw en stormmeeuw) liggen de berekende waarden voor de turbine van het project en cumulatief met de bestaande en vergunde turbines zowel voor de gemiddelde als de worst-case berekening onder de drempelwaarde. (zie §3.5.1.2).

Voor broedvogels worden geen risico's verwacht op het vlak van aanvaring. Gezien de omgeving van de geplande turbine niet belangrijk is voor broedvogels, zullen er ook geen nesten vernield worden met de constructie van deze turbine.

Voor vleermuizen worden geen belangrijke effecten verwacht. Uit luchtfoto's en de BWK kan afgeleid worden dat er binnen de verstoringssafstand van de turbine geen interessant leefgebied voor vleermuizen aanwezig is. Daarnaast zal de Kluizenvlakte op korte termijn verder ingevuld worden met industrie waardoor er ook in de toekomst geen belangrijke leefgebieden voor vleermuizen zullen voorkomen. Doordat er geen interessante leefgebieden in de directe omgeving van de turbine voorkomen en er bijgevolg geen belangrijke aantallen vleermuizen verwacht worden, kan er geen betekenisvolle impact op de staat van instandhouding van de verschillende vleermuissoorten optreden.

*Er zijn bijgevolg voldoende garanties dat er geen betekenisvolle effecten in de context van het Soortenbesluit zullen optreden.*

## 6.4 NATUURTOETS

In de context van de natuurtoets leidt dit tot volgende beoordelvraag: *"Zal het project vermijdbare schade kunnen voorkomen of beperken?"*.

Ten behoeve van de natuurtoets op planniveau wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- de situering van het project ten opzichte van natuurrijke gebieden en leefgebieden van vogels en vleermuizen in het studiegebied;
- de ingeschatte verstoringseffecten op vogels en vleermuizen in het studiegebied en de mate waarin een andere configuratie, schade had kunnen vermijden;
- de ingeschatte mortaliteitseffecten op vogels en vleermuizen in het studiegebied en de mate waarin een andere configuratie, schade had kunnen vermijden.

Betekenisvolle effecten treden op wanneer er geconcludeerd kan worden dat de realisatie van het project zal leiden tot het optreden van vermijdbare schade.

### Beoordeling

De algemene ligging van de windturbines is met oog op het vermijden van schade gunstig omwille van volgende redenen:

- de turbine wordt voorzien op een perceel dat al ingevuld is als industriegebied;
- de turbine wordt voorzien op percelen die minder interessant zijn voor vleermuizen;
- de turbine wordt ingeplant in een zone die niet (meer) belangrijk is voor broedvogels;
- de turbine wordt deels ingeplant in het deel van de vliegroute voor kleine meeuwen, maar het aantal slachtoffers is niet betekenisvol;

- de beperkte effecten die toch optreden, bijvoorbeeld de beperkte inname van waardevolle vegetaties, zijn onlosmakelijk verbonden aan het project en kunnen niet vermeden worden.

Er zijn bijgevolg voldoende garanties dat er geen vermijdbare schade zal optreden.

## ***Bijlage 1: Inventarisaties winter 2020-2021***

## ***Bijlage 2: Inventarisaties winter 2021-2022***

## ***Bijlage 3: Inventarisaties winter 2022-2023***

## ***Bijlage 4: Inventarisaties winter 2025-2026***

## ***Bijlage 5: Inventarisaties vleermuizen***