

# BIJLAGE: GEDETAILEERDE RESULTATEN SLAGSCHADUWIMPACT: WINDTURBINEPROJECT EVERGEM-NEST

## 1.1 Verwachte slagschaduw voor representatieve greenhouse objecten / receptoren

De berekening van de verwachte slagschaduw in greenhouse mode geeft een eerste belangrijke (maar conservatieve) inschatting van de hoeveelheid slagschaduw veroorzaakt door de windturbines. Deze methode is met name geschikt om tijdens de studie en vergunningenfase van een windproject na te gaan of de maatregelen die moeten genomen worden om de slagschaduwhinder te beperken, ook economisch haalbaar zijn.

De berekening van de verwachte slagschaduw in greenhouse mode is niet geschikt om de effectieve slagschaduw ter hoogte van een specifiek object te beoordelen. De slagschaduw ter hoogte van een object hangt immers af van zeer specifieke, lokale omstandigheden en de maatregelen die getroffen worden tijdens de uitbating van de windturbine. Deze omstandigheden en maatregelen zijn niet beschreven in de greenhouse mode met “lege” omgeving en “greenhouses” als objecten.

Bij de bepaling van de te verwachten slagschaduw voor representatieve objecten worden volgende aannames gebruikt:

- Zonneschijn: De zon schijnt van zodra ze op is en blijft schijnen tot ze onder is maar er zijn ook bewolkte periodes.
- Windsnelheid: De windturbine draait vaak maar er zijn ook windstille periodes.
- Windrichting: De rotor draait mee met de wind.
- Het object wordt beschouwd als een greenhouse.
- Elke glaspartij is steeds gericht naar de zon.
- Er zijn geen natuurelementen die zorgen voor permanente schaduw.
- Er zijn geen andere gebouwen die zorgen voor permanente schaduw.

Deze methode is een conservatieve benadering van de realiteit. De normale meteorologische omstandigheden (bewolking, variabele windsnelheid en –richting) worden in rekening gebracht. Het object echter is nog steeds theoretisch (elk huis wordt immers als een serre beschouwd waarbij de glaspartij altijd gericht is naar de (bewegende) zon, net als de omgeving die volledig vrij is van obstakels (gebouwen of vegetatie).

Rekening houdend met normale omstandigheden voor zonneschijn, windsnelheid en windrichting bedraagt de verwachte slagschaduw voor een greenhouse slechts 10% tot 25% van het astronomisch maximum, zoals weergegeven in de slagschaduwkalenders. Bovendien komt dit neer op een overschatting van de werkelijkheid omwille van de conservatieve aannames voor het (onrealistisch) object en de (lege) omgeving.

## 1.2 Regelgevend kader

De VLAREM regelgeving (VLAREM II, Afdeling 5.20.6., B.S. 21 maart 2012) vormt actueel het normenkader. In deze regelgeving worden volgende definities aangehouden:

- Verwachte slagschaduw: Het aantal uren slagschaduw dat aan de hand van de correcties met klimatologische maandnormalen verwacht mag worden.
- Effectieve slagschaduw: Het aantal uur slagschaduw dat effectief ter hoogte van een relevant slagschaduw-gevoelig object opgetreden is, bepaald op basis van metingen of bepaald uit het logboek van de turbines.
- Slagschaduwgevoelig object: Een binnenruimte waar slagschaduw van windturbines hinder kan veroorzaken.

De krachtlijnen van de VLAREM II-voorwaarden inzake slagschaduw zijn de volgende:

1. als een slagschaduwgevoelig object zich bevindt binnen de contour van vier uur verwachte slagschaduw per jaar van de windturbine, wordt de windturbine uitgerust met een automatische stilstand module; de exploitant houdt een logboek bij per windturbine. Dat logboek vermeldt de nodige gegevens om de effectieve slagschaduw voor elk relevant slagschaduwgevoelig object binnen de

contour van vier uur verwachte slagschaduw per jaar te bepalen. In het logboek worden voor elk relevant slagschaduwgevoelig object binnen de contour van vier uur verwachte slagschaduw per kalenderjaar volgende gegevens bijgehouden:

- 1° de lijst van alle relevante slagschaduwgevoelige objecten met hun respectievelijke Lambertcoördinaten;
  - 2° een slagschaduwkalender voor elk relevant slagschaduwgevoelig object in tabelvorm waarin de astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur voor elke windturbine wordt weergegeven.
2. de exploitant stelt minstens de eerste twee exploitatiejaren een controlerapport op, op basis van de gegevens vermeld in lid 1 en 2. Dat rapport vermeldt tenminste hoeveel effectieve slagschaduw elk relevant slagschaduwgevoelig object binnen de contour van vier uur verwachte slagschaduw per jaar heeft getroffen en welke remediërende maatregelen eventueel zijn genomen;
  3. tenzij anders vermeld in de milieuvergunning, geldt voor elk relevant slagschaduwgevoelig object:
    - een maximum van 30 uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van dertig minuten effectieve slagschaduw per dag voor objecten in industriegebied (met uitz. van woningen)
    - een maximum van 8 uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van dertig minuten effectieve slagschaduw per dag voor objecten in andere gebieden en alle woningen.

## **1.3 Bespreking van de slagschaduweffecten**

### **1.3.1 Gegevens**

De isocontouren van de verwachte maximale slagschaduw per jaar worden berekend met behulp van het rekenmodel WINDPRO. Het model berekent de verwachte slagschaduw naar de onmiddellijke omgeving waarbij met diverse invloeden rekening wordt gehouden.

#### **1.3.1.1 Technische specificaties turbines**

De gegevens van de verschillende windturbines (WT01, de reeds bestaande of vergunde windturbines en de turbine in ontwikkeling) in functie van de slagschaduwanalyse, zijn weergegeven in onderstaande Tabel 1.

#### **1.3.1.2 Zonneschijnstatistieken**

De zon schijnt van zodra ze op is en blijft schijnen tot ze onder is, maar er zijn ook bewolkte periodes. We gebruiken data zoals opgenomen in WindPRO, op basis van de "Klimaatstatistieken van de Belgische gemeenten: Evergem (NIS 44019)

#### **1.3.1.3 Windstatistieken**

De windturbine draait vaak, maar er zijn ook windstille periodes. Daarnaast draait de gondel met de wind mee. Voor de bepaling van het aantal draaiuren van de windturbines per windrichtingsector is uitgegaan van de windstatistieken o.b.v. KNMI-KNW data over de periode 1999 t/m 2018 (<http://projects.knmi.nl/knw>) voor het Lambert coördinaat (106.878; 200.169).

#### **1.3.1.4 Receptoren:**

De representatieve receptorpunten voor slagschaduw werden geïdentificeerd op basis van luchtfoto's en de contour van 4 uren verwachte slagschaduw van de geplande turbine WT01 en worden weergegeven in Tabel 2. Tevens wordt per receptor aangeduid of het gaat over een woning, al dan niet gelegen in industriegebied, of over een ander type van gebouw (bvb. kantoor, bedrijfsgebouw, magazijn, ...) gelegen in industriegebied<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Deze bepaling werd uitgevoerd op basis van luchtfoto's. Op basis van luchtfoto's kan er niet gegarandeerd worden of de bepaling van het type gebouwen volledig juist is. Een verfijning kan hier meer duidelijkheid in brengen (latere fase).

De receptoren met een nummer (ID) vanaf 500 betreffen (conciërge)woningen in industriegebied. Een kaart met aanduiding van de slagschaduwreceptoren is terug te vinden in Figuur 1.

Verder geldt hetvogende:

- Het object wordt beschouwd als een greenhouse
- Elke glaspartij is steeds gericht naar de zon
- Er zijn geen natuurelementen die zorgen voor permanente schaduw
- Er zijn geen andere gebouwen die zorgen voor permanente schaduw

Tabel 1: Gegevens van de windturbines in functie van de slagschaduwberekeningen

| ID                                                   | Site                  | Lambert 72 coördinaten |        | Type windturbine      | Masthoogte (m) | Rotordiameter (m) | Max. Tiphoogte (m) |
|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|
|                                                      |                       | X (m)                  | Y (m)  |                       |                |                   |                    |
| Project Luminus                                      |                       |                        |        |                       |                |                   |                    |
| WT01                                                 | Evergem-Nest          | 106019                 | 202761 | nog te bepalen        | 147            | 126               | 210                |
| Bestaande/vergonde windturbines (referentiescenario) |                       |                        |        |                       |                |                   |                    |
| KD WT1                                               | Kluizendok I          | 108672                 | 204558 | Enercon - E70-E4 2000 | 98,2           | 71                | 133,7              |
| KD WT2                                               | Kluizendok I          | 108320                 | 204485 | Enercon - E70-E4 2000 | 98,2           | 71                | 133,7              |
| KD WT3                                               | Kluizendok I          | 107958                 | 204461 | Enercon - E70-E4 2000 | 98,2           | 71                | 133,7              |
| KD WT4                                               | Kluizendok I          | 107596                 | 204270 | Enercon - E70-E4 2000 | 98,2           | 71                | 133,7              |
| KD WT5                                               | Kluizendok I          | 107240                 | 204192 | Enercon - E70-E4 2000 | 98,2           | 71                | 133,7              |
| KDII WT4                                             | Kluizendok II         | 106447                 | 204659 | Senvion 3.4M104 3400  | 100            | 104               | 152                |
| KDII WT5                                             | Kluizendok II         | 106409                 | 204106 | Senvion 3.4M104 3400  | 100            | 104               | 152                |
| MX WT1                                               | Marlux-Stradus        | 108810                 | 203720 | Senvion 3.4M104 3400  | 100            | 104               | 152                |
| GC&T WT1                                             | Ghent Coal Terminal   | 108356                 | 201641 | Senvion MM100         | 100            | 100               | 150                |
| GC&T WT2                                             | Ghent Coal Terminal   | 108630                 | 202015 | Senvion MM100 2000    | 100            | 100               | 150                |
| GC&T WT3                                             | Ghent Coal Terminal   | 108087                 | 201225 | Senvion MM100 2000    | 100            | 100               | 150                |
| WT06 AB                                              | Algist Bruggeman      | 108131                 | 203054 | nog te bepalen        | 139            | 122               | 200                |
| WT07 Sadaci                                          | Storm                 | 106963                 | 201810 | nog te bepalen        | 130            | 140               | 200                |
| WT1-RH E                                             | Rodenhuize Repowering | 108481                 | 202945 | Nordex N149 4MW       | 125            | 149               | 199,5              |
| WT2-RH E                                             | Rodenhuize Repowering | 109022                 | 203110 | Nordex N149 4MW       | 125            | 149               | 199,5              |
| WT3-RH E                                             | Rodenhuize Repowering | 109082                 | 202694 | Nordex N149 4MW       | 125            | 149               | 199,5              |
| CBR                                                  | CBR Gent              | 109199                 | 204660 | nog te bepalen        | 165            | 150               | 240                |
| VLS                                                  | VLS Mecatordok        | 107525                 | 201227 | nog te bepalen        | 111            | 138               | 180                |
| MV Zuid WT1                                          | Moervaart Zuid        | 109715                 | 202591 | Vestas V126           | 137            | 126               | 200                |
| MV Zuid WT2                                          | Moervaart Zuid        | 110052                 | 202627 | Vestas V126           | 137            | 126               | 200                |
| Skalden WT1                                          | Skalden               | 108052                 | 200436 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden WT2                                          | Skalden               | 108234                 | 200732 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden WT3                                          | Skalden               | 108573                 | 200383 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden WT4                                          | Skalden               | 108897                 | 200805 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden B1                                           | Skalden               | 109011                 | 200387 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden B2                                           | Skalden               | 109370                 | 200454 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden B3                                           | Skalden               | 109243                 | 200802 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| Skalden B4                                           | Skalden               | 109863                 | 200718 | nog te bepalen        | 143            | 126               | 206                |
| S WT05 AM                                            | Arcelor Mittal Storm  | 109878                 | 204734 | Senvion M140          | 130            | 140               | 200                |
| S WT07 AM                                            | Arcelor Mittal Storm  | 109509                 | 205445 | nog te bepalen        | 155            | 150               | 230                |
| WTSH                                                 | Honda                 | 106791                 | 200122 | nog te bepalen        | 142            | 116               | 200                |
| Windturbine in ontwikkeling (ontwikkelingscenario)   |                       |                        |        |                       |                |                   |                    |
| ATS                                                  | ATS                   | 107438                 | 201986 | nog te bepalen        | 134            | 155               | 228,5              |

Tabel 2: Gegevens van de gekozen representatieve beoordelingspunten in functie van de slagschaduwberekeningen

| ID  | Lambert 72 coördinaten |        | Omschrijving                       | Functie | ID   | Lambert 72 coördinaten |        | Omschrijving                    | Functie |
|-----|------------------------|--------|------------------------------------|---------|------|------------------------|--------|---------------------------------|---------|
|     | X (m)                  | Y (m)  |                                    |         |      | X (m)                  | Y (m)  |                                 |         |
| 001 | 106128                 | 202838 | Noorwegenstraat 11, Evergem        | Bedrijf | 093  | 106860                 | 203036 | Doornzeelsestraat 98, Evergem   | Woning  |
| 002 | 105868                 | 202819 | Jacques Parysstraat 6, Evergem     | Bedrijf | 094  | 106958                 | 203085 | Doornzeelsestraat 120, Evergem  | Woning  |
| 003 | 106075                 | 202787 | Noorwegenstraat 9, Evergem         | Bedrijf | 095  | 107015                 | 203151 | Doornzeelsestraat 132A, Evergem | Woning  |
| 004 | 105900                 | 202941 | Jacques Parysstraat 8, Evergem     | Bedrijf | 096  | 107042                 | 203241 | Doornzeelsestraat 147, Evergem  | Woning  |
| 005 | 106213                 | 202726 | Noorwegenstraat 16, Evergem        | Bedrijf | 097  | 107093                 | 203218 | Doornzeelsestraat 152, Evergem  | Woning  |
| 006 | 106258                 | 202813 | Noorwegenstraat 20, Evergem        | Bedrijf | 098  | 107209                 | 203317 | Doornzeelsestraat 172, Evergem  | Woning  |
| 007 | 106334                 | 202811 | Finlandstraat 13, Evergem          | Bedrijf | 099  | 107154                 | 203338 | Doornzeelsestraat 171, Evergem  | Woning  |
| 008 | 106350                 | 202871 | Finlandstraat 15, Evergem          | Bedrijf | 100  | 107224                 | 203397 | Doornzeelsestraat 179, Evergem  | Woning  |
| 009 | 106324                 | 202682 | Finlandstraat 9, Evergem           | Bedrijf | 101  | 107256                 | 203361 | Doornzeelsestraat 176, Evergem  | Woning  |
| 010 | 105585                 | 202564 | Drogenbroodstraat 75, Evergem      | Woning  | 102  | 106887                 | 203417 | Walgracht 18, Evergem           | Woning  |
| 011 | 105541                 | 202772 | Drogenbroodstraat 63, Evergem      | Woning  | 103  | 106843                 | 203354 | Walgracht 19, Evergem           | Woning  |
| 012 | 105553                 | 202712 | Drogenbroodstraat 67, Evergem      | Woning  | 104  | 106969                 | 203423 | Walgracht 17, Evergem           | Woning  |
| 013 | 105558                 | 202664 | Drogenbroodstraat 73, Evergem      | Woning  | 105  | 107070                 | 203474 | Walgracht 13, Evergem           | Woning  |
| 014 | 105511                 | 202632 | Drogenbroodstraat 104A, Evergem    | Woning  | 106  | 107043                 | 203513 | Walgracht 10, Evergem           | Woning  |
| 015 | 105489                 | 202821 | Drogenbroodstraat 70, Evergem      | Woning  | 107  | 107175                 | 203534 | Walgracht 1, Evergem            | Woning  |
| 016 | 105474                 | 202946 | Drogenbroodstraat 42, Evergem      | Woning  | 108  | 107272                 | 203611 | Doornzele Dries 9, Evergem      | Woning  |
| 017 | 105528                 | 202983 | Drogenbroodstraat 61, Evergem      | Woning  | 109  | 107470                 | 203705 | Doornzele Dries 37, Evergem     | Woning  |
| 018 | 105521                 | 203097 | Drogenbroodstraat 37, Evergem      | Woning  | 110  | 107612                 | 203799 | Doornzele Dries 57, Evergem     | Woning  |
| 019 | 105501                 | 203178 | Drogenbroodstraat 23, Evergem      | Woning  | 111  | 107360                 | 203474 | Doornzele Dries 6A, Evergem     | Woning  |
| 020 | 105516                 | 203326 | Drogenbroodstraat 5, Evergem       | Woning  | 112  | 107511                 | 203565 | Doornzele Dries 24A, Evergem    | Woning  |
| 021 | 105460                 | 203246 | Drogenbroodstraat 10, Evergem      | Woning  | 113  | 107510                 | 203298 | Groenweg 7, Evergem             | Woning  |
| 022 | 105466                 | 203466 | Wippelgem Dorp 14, Evergem         | Woning  | 114  | 107469                 | 203371 | Lochtingstraat 1, Evergem       | Woning  |
| 023 | 105509                 | 203406 | Wippelgem Dorp 10, Evergem         | Woning  | 115  | 107608                 | 203497 | Koperstraat 12, Evergem         | Woning  |
| 024 | 105439                 | 203422 | Wippelgem Dorp 25, Evergem         | Woning  | 116  | 107701                 | 203522 | Gemet 3, Evergem                | Woning  |
| 025 | 105551                 | 203501 | Beekstraat 22, Evergem             | Woning  | 117  | 107680                 | 203476 | Lochtingstraat 13, Evergem      | Woning  |
| 026 | 105482                 | 203525 | Beekstraat 5, Evergem              | Woning  | 118  | 107608                 | 203314 | Wildestraat 22, Evergem         | Woning  |
| 027 | 105935                 | 203208 | Jacques Parysstraat 18, Evergem    | Bedrijf | 119  | 107799                 | 203469 | Lochtingstraat 28, Evergem      | Woning  |
| 028 | 106307                 | 202934 | Finlandstraat 19, Evergem          | Bedrijf | 120  | 107832                 | 203511 | Lochtingstraat 25A, Evergem     | Woning  |
| 029 | 106429                 | 202986 | Finlandstraat 8, Evergem           | Bedrijf | 121  | 107814                 | 203606 | Brouwerijstraat 24, Evergem     | Woning  |
| 030 | 106213                 | 203129 | Noorwegenstraat 17, Evergem        | Bedrijf | 122  | 107674                 | 203638 | Doornzele Dries 48, Evergem     | Woning  |
| 031 | 106026                 | 203182 | Zwedenstraat 3, Evergem            | Bedrijf | 123  | 107989                 | 203482 | Lochtingstraat 42, Evergem      | Woning  |
| 032 | 106412                 | 203464 | Noorwegenstraat 36, Evergem        | Bedrijf | 124  | 108181                 | 203542 | Stockstraat 2, Evergem          | Woning  |
| 033 | 106547                 | 202906 | Doornzeelsestraat 93B, Evergem     | Bedrijf | 125  | 108093                 | 203534 | Lochtingstraat 52, Evergem      | Woning  |
| 034 | 106578                 | 202808 | Doornzeelsestraat 93A, Evergem     | Bedrijf | 126  | 107964                 | 203653 | Schaperij 30, Evergem           | Woning  |
| 035 | 106755                 | 202402 | Baron Van Loolaan 8A, Evergem      | Bedrijf | 127  | 107872                 | 203739 | Doornzele Dries 76, Evergem     | Woning  |
| 036 | 106905                 | 202557 | Baron Van Loolaan 2A, Evergem      | Bedrijf | 128  | 107688                 | 203266 | Wildestraat 19, Evergem         | Woning  |
| 037 | 106842                 | 202491 | Baron Van Loolaan 6, Evergem       | Bedrijf | 129  | 107774                 | 203895 | Doornzele Dries 79, Evergem     | Woning  |
| 038 | 106638                 | 202709 | Doornzeelsestraat 70, Evergem      | Bedrijf | 130  | 108001                 | 204000 | Doornzele Dries 113, Evergem    | Woning  |
| 039 | 106656                 | 202741 | Doornzeelsestraat 74, Evergem      | Bedrijf | 131  | 108189                 | 204086 | Doornzele Dries 129A, Evergem   | Woning  |
| 040 | 106514                 | 202583 | Doornzeelsestraat 83, Evergem      | Woning  | 132  | 108125                 | 203869 | Doornzele Dries 112A, Evergem   | Woning  |
| 041 | 106574                 | 202578 | Doornzeelsestraat 64, Evergem      | Woning  | 133  | 108291                 | 203907 | Doornzele Dries 138, Evergem    | Woning  |
| 042 | 106626                 | 202681 | Doornzeelsestraat 68, Evergem      | Bedrijf | 134  | 108460                 | 204031 | Doornzele Dries 174, Evergem    | Woning  |
| 043 | 106257                 | 202845 | Noorwegenstraat 22, Evergem        | Bedrijf | 135  | 108227                 | 203497 | Stockstraat 15, Evergem         | Woning  |
| 044 | 105825                 | 202732 | Jacques Parysstraat 4A, Evergem    | Bedrijf | 136  | 108306                 | 203719 | Lochtingstraat 93, Evergem      | Woning  |
| 045 | 105102                 | 202258 | Droogte 200, Evergem               | Woning  | 137  | 105475                 | 204054 | Wippelgem Eindeken 14, Evergem  | Woning  |
| 046 | 104753                 | 202173 | Droogte 198, Evergem               | Woning  | 138  | 105457                 | 204487 | Wippelgem Eindeken 46, Evergem  | Woning  |
| 047 | 104724                 | 202147 | Droogte 194, Evergem               | Woning  | 139  | 105464                 | 204255 | Wippelgem Eindeken 34, Evergem  | Woning  |
| 048 | 104709                 | 202082 | Droogte 186, Evergem               | Woning  | 140  | 105400                 | 204406 | Wippelgem Eindeken 45, Evergem  | Woning  |
| 049 | 104740                 | 202011 | Kriekerijstraat 11, Evergem        | Woning  | 141  | 107821                 | 203066 | Kooistraat 2, Evergem           | Woning  |
| 050 | 104713                 | 202026 | Kriekerijstraat 9, Evergem         | Woning  | 142  | 107820                 | 202974 | Kooistraat 16, Evergem          | Woning  |
| 051 | 104677                 | 202084 | Droogte 184, Evergem               | Woning  | 143  | 107851                 | 202920 | Kooistraat 32, Evergem          | Woning  |
| 052 | 104675                 | 201964 | Kriekerijstraat 2, Evergem         | Woning  | 144  | 107865                 | 203022 | Kooistraat 15, Evergem          | Woning  |
| 053 | 104522                 | 201973 | Droogte 143, Evergem               | Woning  | 145  | 107090                 | 202711 | Delori-Maeslaan 17B, Evergem    | Bedrijf |
| 054 | 105595                 | 203574 | Beekstraat 25, Evergem             | Woning  | 146  | 107254                 | 202819 | Delori-Maeslaan 21, Evergem     | Bedrijf |
| 055 | 105686                 | 203569 | Beekstraat 38, Evergem             | Woning  | 147  | 105495                 | 202727 | Drogenbroodstraat 90, Evergem   | Woning  |
| 056 | 105748                 | 203655 | Beekstraat 55, Evergem             | Woning  | 148  | 105464                 | 203057 | Drogenbroodstraat 30, Evergem   | Woning  |
| 057 | 105652                 | 203752 | Hageland 44, Evergem               | Woning  | 149  | 105359                 | 203253 | Moleneinde 22, Evergem          | Woning  |
| 058 | 105488                 | 203908 | Hageland 10, Evergem               | Woning  | 150  | 105389                 | 203317 | Moleneinde 27, Evergem          | Woning  |
| 059 | 105488                 | 203645 | Renaat de Rudderstraat 24, Evergem | Woning  | 151  | 105232                 | 203299 | Moleneinde 11, Evergem          | Woning  |
| 060 | 105550                 | 203665 | Renaat de Rudderstraat 34, Evergem | Woning  | 152  | 105043                 | 203203 | Kramershoek 55, Evergem         | Woning  |
| 061 | 105640                 | 203688 | Renaat de Rudderstraat 44, Evergem | Woning  | 153  | 104887                 | 203157 | Kramershoek 33, Evergem         | Woning  |
| 062 | 105539                 | 203742 | Renaat de Rudderstraat 19, Evergem | Woning  | 154  | 105482                 | 202887 | Drogenbroodstraat 54, Evergem   | Woning  |
| 063 | 105517                 | 203792 | Renaat de Rudderstraat 7, Evergem  | Woning  | 155  | 105467                 | 203016 | Drogenbroodstraat 34, Evergem   | Woning  |
| 064 | 105434                 | 203797 | Renaat de Rudderstraat 1C, Evergem | Woning  | 156  | 105457                 | 203140 | Drogenbroodstraat 20, Evergem   | Woning  |
| 065 | 105861                 | 203538 | Beekstraat 64, Evergem             | Woning  | 157  | 105505                 | 203253 | Drogenbroodstraat 15, Evergem   | Woning  |
| 067 | 105798                 | 203595 | Beekstraat 56, Evergem             | Woning  | 158  | 105449                 | 203356 | Wippelgem Dorp 7, Evergem       | Woning  |
| 068 | 105400                 | 203588 | Wippelgem Dorp 59, Evergem         | Woning  | 159  | 105418                 | 203502 | Wippelgem Dorp 41, Evergem      | Woning  |
| 069 | 105438                 | 203562 | Wippelgem Dorp 22, Evergem         | Woning  | 160  | 106310                 | 202731 | Finlandstraat 11, Evergem       | Bedrijf |
| 070 | 105421                 | 203707 | Wippelgem Dorp 44, Evergem         | Woning  | 161  | 108060                 | 203219 | Wulgestraat 11, Evergem         | Woning  |
| 071 | 105384                 | 203754 | Wippelgem Dorp 85, Evergem         | Woning  | 162  | 108089                 | 203682 | Verbindingstraat 25, Evergem    | Woning  |
| 072 | 105415                 | 203922 | Wippelgem Dorp 121, Evergem        | Woning  | 500a | 105773                 | 202674 | Jacques Parysstraat 4, Evergem  | Woning  |
| 073 | 106434                 | 203205 | Doornzele Hoeksken 23, Evergem     | Woning  | 500b | 105774                 | 202687 | Jacques Parysstraat 4, Evergem  | Woning  |
| 074 | 106151                 | 203271 | Walgracht 47, Evergem              | Woning  | 501  | 105793                 | 202655 | Jacques Parysstraat 2, Evergem  | Woning  |
| 075 | 106123                 | 203351 | Walgracht 24, Evergem              | Woning  | 502  | 105932                 | 203324 | Jacques Parysstraat 20, Evergem | Woning  |
| 076 | 106666                 | 203325 | Walgracht 20, Evergem              | Woning  | 503a | 105996                 | 203550 | Jacques Parysstraat 28, Evergem | Woning  |
| 078 | 106514                 | 203136 | Doornzele Hoeksken 21, Evergem     | Woning  | 503b | 106000                 | 203543 | Jacques Parysstraat 28, Evergem | Woning  |
| 079 | 106547                 | 203063 | Doornzele Hoeksken 19, Evergem     | Woning  | 504a | 106082                 | 203585 | Jacques Parysstraat 30, Evergem | Woning  |
| 080 | 106639                 | 202996 | Doornzele Hoeksken 9, Evergem      | Woning  | 504b | 106075                 | 203586 | Jacques Parysstraat 30, Evergem | Woning  |
| 081 | 106325                 | 203098 | Noorwegenstraat 28A, Evergem       | Bedrijf | 505  | 106219                 | 203339 | Noorwegenstraat 27 E, Evergem   | Woning  |
| 082 | 106707                 | 202975 | Doornzeelsestraat 105, Evergem     | Woning  | 506  | 106092                 | 203168 | Zwedenstraat 5, Evergem         | Woning  |
| 083 | 106646                 | 202910 | Doornzeelsestraat 97, Evergem      | Woning  | 507a | 106183                 | 202489 | Finlandstraat 1, Evergem        | Woning  |
| 084 | 106719                 | 202928 | Doornzeelsestraat 80A, Evergem     | Woning  | 507b | 106177                 | 202511 | Finlandstraat 1, Evergem        | Woning  |
| 085 | 106692                 | 202858 | Doornzeelsestraat 80, Evergem      | Woning  | 508  | 106319                 | 202361 | Finlandstraat 4A, Evergem       | Woning  |
| 086 | 106781                 | 202971 | Doornzeelsestraat 86, Evergem      | Woning  | 509a | 106371                 | 202579 | Finlandstraat 4Q, Evergem       | Woning  |
| 087 | 106802                 | 203040 | Doornzeelsestraat 123, Evergem     | Woning  | 509b | 106368                 | 202585 | Finlandstraat 4Q, Evergem       | Woning  |
| 088 | 106680                 | 203045 | Doornzele Hoeksken 8, Evergem      | Woning  | 510a | 106462                 | 202804 | Finlandstraat 4X, Evergem       | Woning  |
| 089 | 106825                 | 203004 | Doornzeelsestraat 90, Evergem      | Woning  | 510b | 106475                 | 202808 | Finlandstraat 4X, Evergem       | Woning  |
| 090 | 106643                 | 203078 | Doornzele Hoeksken 10, Evergem     | Woning  | 511a | 106496                 | 202842 | Finlandstraat 4Y, Evergem       | Woning  |
| 091 | 106854                 | 203082 | Doornzeelsestraat 131, Evergem     | Woning  | 511b | 106503                 | 202848 | Finlandstraat 4Y, Evergem       | Woning  |
| 092 | 106931                 | 203137 | Doornzeelsestraat 135, Evergem     | Woning  |      |                        |        |                                 |         |





### 1.3.2 Resultaten

In Tabel 4 wordt voor elke receptor de maximale slagschaduwduur per dag en de verwachte slagschaduw per jaar weergegeven van:

- Het project: de geplande windturbine alleen (WT01)
- Het referentiescenario: dit zijn de 31 relevante<sup>2</sup> bestaande/vergunde turbines in de omgeving.
- Het cumulatief effect van het project in het referentiescenario: De geplande Luminus-turbine met de 31 relevante, reeds bestaande/vergunde turbines.
- Het cumulatief effect van project in het ontwikkelingsscenario: De geplande Luminus-turbine (WT01) met de referentiesituatie (31 relevante bestaande/vergunde windturbines) alsook de geplande turbine bij ATS aan de westkant van het kanaal Gent-Terneuzen, waarvan het dossier gelijktijdig lopende is.

Zoals hierboven vermeld, is de slagschaduwnorm voor woningen (zowel binnen als buiten industriezone) maximum van acht uur effectieve slagschaduw per jaar, met een maximum van dertig minuten effectieve slagschaduw per dag. Voor slagschaduwgevoelige objecten in industriezone is de slagschaduwnorm max. 30 u per jaar en max. 30 min/dag.

Een toetsing aan bovenstaande normen werd uitgevoerd, met aanduiding van kleuren (rood = milderende maatregelen (toepassing stiltandmodule) vereist; groen = geen milderende maatregelen vereist).

Ten behoeve van de verdere bespreking, werd een opsplitsing gemaakt naargelang de geografische zone (bedrijventerrein nest, Doornzele, Wippelgem en Evergem-Droogte), en werden de receptoren per zone alfabetisch gerangschikt op straatnaam.

De verwachte slagschaduw per jaar is in Tabel 4 uitgedrukt als een decimaal getal. Indien 6,50 wordt vermeld in de tabel, betekent dit dus 6 uur en 30 minuten, en niet 6 uur en 50 minuten.

Tabel 3: Totaal verwachte slagschaduw ten opzichte van de operationele uren per jaar

| Windturbine | Maximale<br>slagschaduw<br>(uren/jaar) | Verwachte<br>slagschaduw<br>(uren/jaar) | Tijd operationaal<br>(uren/jaar) | Maximale<br>slagschaduw (%) | Verwachte<br>slagschaduw (%) |
|-------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| WT01        | 2758:30                                | 604:11                                  | 8462                             | 32,5%                       | 7,1%                         |

Tabel 3 laat zien dat gedurende ongeveer 7,1% van de operationele uren slagschaduw te verwachten is, althans volgens de eerder conservatieve rekenmethode als voorgeschreven in de vergunningsfase (met greenhouse objecten).

Voor de representatieve receptoren worden de slagschaduwkalenders<sup>3</sup> weergegeven om eventuele slagschaduweffecten te kunnen beoordelen. De rapporten van de slagschaduwmodelleringen van de geplande windturbine werden toegevoegd als Appendix A tot en met E bij deze nota.

<sup>2</sup> Als "relevante" turbines werden de turbines beschouwd die volgens de "handleiding windturbines" kunnen interfereren voor slagschaduw. Volgens deze "handleiding windturbines" (opgesteld door de Dienst mer dd. augustus 2017, met laatste update in oktober 2020) wordt voor de bepaling van het aantal windturbines in een windpark als objectieve criteria rekening gehouden met de gemodelleerde contouren voor verwachte slagschaduw en geluid. Indien een individuele vergunde windturbine op basis van de contouren interfereert met het project (4 uur verwachte slagschaduw contour van het project met de 0 uur slagschaduw contour van een individuele vergunde turbine in de omgeving), moet deze windturbine meegeteld worden voor de toetsing aan de aantalgrens. De verder gelegen turbines die niet interfereren zullen in voorliggende referentiesituatie ook niet meegenomen worden gezien ze slechts een niet relevante slagschaduwbijdrage zullen veroorzaken. Worst case is dit immers 4 uur effectieve slagschaduwhinder per jaar.

<sup>3</sup> De slagschaduwkalenders geven weer tijdens welke periode slagschaduw kan optreden. De effectieve slagschaduw is gemiddeld ongeveer een factor 5 lager dan de theoretisch maximale hoeveelheid zoals weergegeven op de grafische slagschaduwkalenders (1/4 tot 1/10 van de theoretisch of astronomisch maximaal mogelijke slagschaduwduur).

Tabel 4: Berekende slagschaduwduur voor het project (WT01) en voor het cumulatief effect van het project met de bestaande windturbines met het WindPRO model

| Lambert 72 coördinaten     |        |        | Omschrijving                    | Functie | Maximum slagschaduw (uren per dag) |            |                           |                                  |                                                 |                                  | Verwachte slagschaduw (uren per jaar) |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
|----------------------------|--------|--------|---------------------------------|---------|------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| ID                         | X (m)  | Y (m)  |                                 |         | Project (WT01)                     | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen | Project (WT01)                        | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen |
| Zone Bedrijventerrein Nest |        |        |                                 |         |                                    |            |                           |                                  |                                                 |                                  |                                       |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
| 036                        | 106905 | 202557 | Baron Van Loolaan 2A, Evergem   | Bedrijf | 0:34                               | 0:24       | 0:58                      | 0:52                             | 0:58                                            | 0:30                             | 5,25                                  | 8,78       | 15,05                     | 14,12                            | 20,37                                           | 20,37                            |
| 037                        | 106842 | 202491 | Baron Van Loolaan 6, Evergem    | Bedrijf | 0:36                               | 0:48       | 0:58                      | 0:57                             | 0:58                                            | 0:30                             | 7,58                                  | 11,45      | 17,35                     | 19,27                            | 25,10                                           | 25,10                            |
| 035                        | 106755 | 202402 | Baron Van Loolaan 8A, Evergem   | Bedrijf | 0:39                               | 1:07       | 1:07                      | 1:07                             | 1:07                                            | 0:30                             | 8,67                                  | 15,18      | 20,92                     | 24,12                            | 29,78                                           | 29,78                            |
| 145                        | 107090 | 202711 | Delori-Maeslaan 17B, Evergem    | Bedrijf | 0:28                               | 0:31       | 0:59                      | 0:44                             | 0:59                                            | 0:30                             | 3,12                                  | 11,25      | 17,15                     | 14,38                            | 20,28                                           | 20,28                            |
| 146                        | 107254 | 202819 | Delori-Maeslaan 21, Evergem     | Bedrijf | 0:24                               | 0:39       | 0:45                      | 0:39                             | 0:45                                            | 0:30                             | 2,12                                  | 15,00      | 16,35                     | 17,13                            | 18,48                                           | 18,48                            |
| 507a                       | 106183 | 202489 | Finlandstraat 1, Evergem        | Woning  | 0:00                               | 0:38       | 0:38                      | 0:38                             | 0:38                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 6,25       | 8,25                      | 6,25                             | 8,25                                            | 8,00                             |
| 507b                       | 106177 | 202511 | Finlandstraat 1, Evergem        | Woning  | 0:00                               | 0:38       | 0:38                      | 0:38                             | 0:38                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 6,17       | 8,12                      | 6,17                             | 8,12                                            | 8,00                             |
| 160                        | 106310 | 202731 | Finlandstraat 11, Evergem       | Bedrijf | 1:33                               | 0:42       | 0:42                      | 1:39                             | 1:39                                            | 0:30                             | 36,72                                 | 6,08       | 8,20                      | 42,78                            | 44,83                                           | 30,00                            |
| 007                        | 106334 | 202811 | Finlandstraat 13, Evergem       | Bedrijf | 1:23                               | 0:23       | 0:30                      | 1:32                             | 1:32                                            | 0:30                             | 39,63                                 | 4,55       | 6,55                      | 44,12                            | 45,98                                           | 30,00                            |
| 008                        | 106350 | 202871 | Finlandstraat 15, Evergem       | Bedrijf | 1:17                               | 0:17       | 0:28                      | 1:33                             | 1:33                                            | 0:30                             | 25,42                                 | 3,42       | 5,38                      | 28,80                            | 30,63                                           | 30,00                            |
| 028                        | 106307 | 202934 | Finlandstraat 19, Evergem       | Bedrijf | 1:20                               | 0:16       | 0:27                      | 1:28                             | 1:28                                            | 0:30                             | 25,65                                 | 2,63       | 4,52                      | 28,25                            | 29,95                                           | 29,95                            |
| 508                        | 106319 | 202361 | Finlandstraat 4A, Evergem       | Woning  | 0:00                               | 0:49       | 0:49                      | 0:49                             | 0:49                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 9,13       | 11,77                     | 9,13                             | 11,77                                           | 8,00                             |
| 509a                       | 106371 | 202579 | Finlandstraat 4Q, Evergem       | Woning  | 0:10                               | 0:51       | 0:51                      | 0:51                             | 0:51                                            | 0:30                             | 0,25                                  | 8,37       | 10,90                     | 8,63                             | 11,17                                           | 8,00                             |
| 509b                       | 106368 | 202585 | Finlandstraat 4Q, Evergem       | Woning  | 0:22                               | 0:51       | 0:51                      | 0:51                             | 0:51                                            | 0:30                             | 1,20                                  | 8,22       | 10,75                     | 9,43                             | 11,95                                           | 8,00                             |
| 510a                       | 106462 | 202804 | Finlandstraat 4X, Evergem       | Woning  | 1:03                               | 0:18       | 0:33                      | 1:21                             | 1:21                                            | 0:30                             | 18,43                                 | 3,83       | 6,25                      | 22,25                            | 24,53                                           | 8,00                             |
| 510b                       | 106475 | 202808 | Finlandstraat 4X, Evergem       | Woning  | 1:01                               | 0:18       | 0:33                      | 1:18                             | 1:18                                            | 0:30                             | 17,12                                 | 3,85       | 6,32                      | 20,95                            | 23,28                                           | 8,00                             |
| 511a                       | 106496 | 202842 | Finlandstraat 4Y, Evergem       | Woning  | 0:58                               | 0:18       | 0:33                      | 1:16                             | 1:16                                            | 0:30                             | 14,23                                 | 4,03       | 6,63                      | 18,25                            | 20,72                                           | 8,00                             |
| 511b                       | 106503 | 202848 | Finlandstraat 4Y, Evergem       | Woning  | 0:58                               | 0:18       | 0:33                      | 1:16                             | 1:16                                            | 0:30                             | 13,63                                 | 4,07       | 6,72                      | 17,67                            | 20,20                                           | 8,00                             |
| 029                        | 106429 | 202986 | Finlandstraat 8, Evergem        | Bedrijf | 1:01                               | 0:19       | 0:30                      | 1:03                             | 1:03                                            | 0:30                             | 14,08                                 | 2,97       | 5,78                      | 17,07                            | 19,63                                           | 19,63                            |
| 009                        | 106324 | 202682 | Finlandstraat 9, Evergem        | Bedrijf | 1:24                               | 0:44       | 0:44                      | 1:28                             | 1:28                                            | 0:30                             | 20,80                                 | 6,73       | 8,93                      | 27,67                            | 29,87                                           | 29,87                            |
| 027                        | 105935 | 203208 | Jacques Parysllaan 18, Evergem  | Bedrijf | 1:09                               | 0:14       | 0:19                      | 1:10                             | 1:27                                            | 0:30                             | 16,27                                 | 1,72       | 2,72                      | 18,03                            | 19,10                                           | 19,10                            |
| 501                        | 105793 | 202655 | Jacques Parysllaan 2, Evergem   | Woning  | 0:00                               | 0:25       | 0:25                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 0,00                                  | 3,12       | 4,23                      | 3,12                             | 4,23                                            | 4,23                             |
| 502                        | 105932 | 203324 | Jacques Parysllaan 20, Evergem  | Woning  | 0:57                               | 0:12       | 0:19                      | 0:57                             | 1:07                                            | 0:30                             | 8,58                                  | 2,37       | 3,42                      | 10,97                            | 12,12                                           | 8,00                             |
| 503a                       | 105996 | 203550 | Jacques Parysllaan 28, Evergem  | Woning  | 0:00                               | 0:14       | 0:18                      | 0:14                             | 0:18                                            | 0:18                             | 0,00                                  | 2,50       | 3,60                      | 2,50                             | 3,60                                            | 3,60                             |
| 503b                       | 106000 | 203543 | Jacques Parysllaan 28, Evergem  | Woning  | 0:00                               | 0:13       | 0:18                      | 0:13                             | 0:18                                            | 0:18                             | 0,00                                  | 2,57       | 3,67                      | 2,57                             | 3,67                                            | 3,67                             |
| 504a                       | 106082 | 203585 | Jacques Parysllaan 30, Evergem  | Woning  | 0:00                               | 0:16       | 0:16                      | 0:16                             | 0:16                                            | 0:16                             | 0,00                                  | 3,18       | 3,75                      | 3,18                             | 3,75                                            | 3,75                             |
| 504b                       | 106075 | 203586 | Jacques Parysllaan 30, Evergem  | Woning  | 0:00                               | 0:16       | 0:16                      | 0:16                             | 0:16                                            | 0:16                             | 0,00                                  | 3,07       | 3,67                      | 3,07                             | 3,67                                            | 3,67                             |
| 500a                       | 105773 | 202674 | Jacques Parysllaan 4, Evergem   | Woning  | 0:00                               | 0:25       | 0:25                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 0,00                                  | 2,97       | 4,03                      | 2,97                             | 4,03                                            | 4,03                             |
| 500b                       | 105774 | 202687 | Jacques Parysllaan 4, Evergem   | Woning  | 0:55                               | 0:24       | 0:24                      | 0:55                             | 0:55                                            | 0:30                             | 7,57                                  | 2,95       | 4,03                      | 10,37                            | 11,45                                           | 8,00                             |
| 044                        | 105825 | 202732 | Jacques Parysllaan 4A, Evergem  | Bedrijf | 1:32                               | 0:24       | 0:24                      | 1:32                             | 1:32                                            | 0:30                             | 20,38                                 | 3,05       | 4,20                      | 23,25                            | 24,38                                           | 24,38                            |
| 002                        | 105868 | 202819 | Jacques Parysllaan 6, Evergem   | Bedrijf | 2:21                               | 0:25       | 0:25                      | 2:24                             | 2:24                                            | 0:30                             | 68,67                                 | 3,15       | 4,35                      | 71,82                            | 73,03                                           | 30,00                            |
| 004                        | 105900 | 202941 | Jacques Parysllaan 8, Evergem   | Bedrijf | 1:58                               | 0:29       | 0:29                      | 2:04                             | 2:04                                            | 0:30                             | 42,10                                 | 3,37       | 4,48                      | 45,43                            | 46,53                                           | 30,00                            |
| 001                        | 106128 | 202838 | Noorwegenstraat 11, Evergem     | Bedrijf | 2:28                               | 0:35       | 0:35                      | 2:28                             | 2:28                                            | 0:30                             | 101,48                                | 4,43       | 6,00                      | 105,27                           | 106,65                                          | 30,00                            |
| 005                        | 106213 | 202726 | Noorwegenstraat 16, Evergem     | Bedrijf | 1:35                               | 0:40       | 0:40                      | 1:41                             | 1:41                                            | 0:30                             | 20,72                                 | 6,63       | 8,50                      | 27,37                            | 29,22                                           | 29,22                            |
| 030                        | 106213 | 203129 | Noorwegenstraat 17, Evergem     | Bedrijf | 1:11                               | 0:18       | 0:24                      | 1:11                             | 1:24                                            | 0:30                             | 22,33                                 | 1,73       | 3,57                      | 24,20                            | 25,98                                           | 25,98                            |
| 006                        | 106258 | 202813 | Noorwegenstraat 20, Evergem     | Bedrijf | 1:43                               | 0:34       | 0:34                      | 1:45                             | 1:45                                            | 0:30                             | 60,28                                 | 4,47       | 6,32                      | 64,55                            | 66,27                                           | 30,00                            |
| 043                        | 106257 | 202845 | Noorwegenstraat 22, Evergem     | Bedrijf | 1:39                               | 0:28       | 0:28                      | 1:51                             | 1:51                                            | 0:30                             | 54,00                                 | 3,72       | 5,52                      | 57,52                            | 59,15                                           | 30,00                            |
| 505                        | 106219 | 203339 | Noorwegenstraat 27 E, Evergem   | Woning  | 0:53                               | 0:15       | 0:22                      | 0:53                             | 1:14                                            | 0:30                             | 9,17                                  | 2,32       | 3,90                      | 11,62                            | 13,23                                           | 8,00                             |
| 081                        | 106325 | 203098 | Noorwegenstraat 28A, Evergem    | Bedrijf | 1:04                               | 0:20       | 0:27                      | 1:06                             | 1:06                                            | 0:30                             | 15,88                                 | 2,10       | 4,58                      | 18,07                            | 20,37                                           | 20,37                            |
| 032                        | 106412 | 203464 | Noorwegenstraat 36, Evergem     | Bedrijf | 0:40                               | 0:17       | 0:17                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 6,10                                  | 3,22       | 3,22                      | 9,50                             | 9,50                                            | 9,50                             |
| 003                        | 106075 | 202787 | Noorwegenstraat 9, Evergem      | Bedrijf | 0:59                               | 0:35       | 0:35                      | 0:59                             | 0:59                                            | 0:30                             | 6,97                                  | 4,97       | 6,50                      | 11,68                            | 13,22                                           | 13,22                            |
| 075                        | 106123 | 203351 | Walgracht 24, Evergem           | Woning  | 0:53                               | 0:14       | 0:21                      | 0:53                             | 1:12                                            | 0:30                             | 7,88                                  | 2,62       | 4,32                      | 10,62                            | 12,38                                           | 8,00                             |
| 074                        | 106151 | 203271 | Walgracht 47, Evergem           | Woning  | 1:00                               | 0:17       | 0:23                      | 1:02                             | 1:23                                            | 0:30                             | 12,90                                 | 1,98       | 3,90                      | 15,02                            | 16,97                                           | 8,00                             |
| 031                        | 106026 | 203182 | Zwedenstraat 3, Evergem         | Bedrijf | 1:13                               | 0:16       | 0:20                      | 1:14                             | 1:33                                            | 0:30                             | 19,93                                 | 1,48       | 2,70                      | 21,50                            | 22,77                                           | 22,77                            |
| 506                        | 106092 | 203168 | Zwedenstraat 5, Evergem         | Woning  | 1:14                               | 0:16       | 0:21                      | 1:14                             | 1:34                                            | 0:30                             | 21,63                                 | 1,52       | 2,90                      | 23,25                            | 24,67                                           | 8,00                             |
| Zone Doornzele             |        |        |                                 |         |                                    |            |                           |                                  |                                                 |                                  |                                       |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
| 121                        | 107814 | 203606 | Brouwerijstraat 24, Evergem     | Woning  | 0:15                               | 1:35       | 1:35                      | 1:35                             | 1:35                                            | 0:30                             | 0,75                                  | 22,77      | 22,77                     | 23,50                            | 23,50                                           | 8,00                             |
| 082                        | 106707 | 202975 | Doornzeelsestraat 105, Evergem  | Woning  | 0:40                               | 0:22       | 0:37                      | 0:50                             | 0:50                                            | 0:30                             | 5,98                                  | 4,78       | 7,73                      | 10,75                            | 13,62                                           | 8,00                             |
| 094                        | 106958 | 203085 | Doornzeelsestraat 120, Evergem  | Woning  | 0:30                               | 0:35       | 0:35                      | 0:37                             | 0:37                                            | 0:30                             | 3,28                                  | 6,07       | 6,07                      | 9,35                             | 9,35                                            | 8,00                             |
| 087                        | 106802 | 203040 | Doornzeelsestraat 123, Evergem  | Woning  | 0:35                               | 0:28       | 0:28                      | 0:41                             | 0:41                                            | 0:30                             | 4,63                                  | 5,12       | 6,37                      | 9,75                             | 10,97                                           | 8,00                             |
| 091                        | 106854 | 203082 | Doornzeelsestraat 131, Evergem  | Woning  | 0:33                               | 0:32       | 0:32                      | 0:36                             | 0:36                                            | 0:30                             | 4,03                                  | 5,72       | 5,82                      | 9,75                             | 9,85                                            | 8,00                             |
| 095                        | 107015 | 203151 | Doornzeelsestraat 132A, Evergem | Woning  | 0:28                               | 0:41       | 0:41                      | 0:41                             | 0:41                                            | 0:30                             | 2,88                                  | 5,98       | 5,98                      | 8,88                             | 8,88                                            | 8,00                             |



| ID  | Lambert 72 coördinaten |        | Omschrijving                   | Functie | Maximum slagschaduw (uren per dag) |            |                           |                                  |                                                 |                                  | Verwachte slagschaduw (uren per jaar) |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
|-----|------------------------|--------|--------------------------------|---------|------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
|     | X (m)                  | Y (m)  |                                |         | Project (WT01)                     | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen | Project (WT01)                        | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen |
| 092 | 106931                 | 203137 | Doornzeelsestraat 135, Evergem | Woning  | 0:31                               | 0:37       | 0:37                      | 0:37                             | 0:37                                            | 0:30                             | 3,40                                  | 6,20       | 6,20                      | 9,60                             | 9,60                                            | 8,00                             |
| 096 | 107042                 | 203241 | Doornzeelsestraat 147, Evergem | Woning  | 0:27                               | 0:38       | 0:38                      | 0:38                             | 0:38                                            | 0:30                             | 2,65                                  | 6,52       | 6,52                      | 9,20                             | 9,20                                            | 8,00                             |
| 097 | 107093                 | 203218 | Doornzeelsestraat 152, Evergem | Woning  | 0:26                               | 0:41       | 0:41                      | 0:41                             | 0:41                                            | 0:30                             | 2,45                                  | 6,30       | 6,30                      | 8,77                             | 8,77                                            | 8,00                             |
| 099 | 107154                 | 203338 | Doornzeelsestraat 171, Evergem | Woning  | 0:24                               | 0:36       | 0:36                      | 0:36                             | 0:36                                            | 0:30                             | 2,20                                  | 7,35       | 7,35                      | 9,58                             | 9,58                                            | 8,00                             |
| 098 | 107209                 | 203317 | Doornzeelsestraat 172, Evergem | Woning  | 0:23                               | 0:38       | 0:38                      | 0:38                             | 0:38                                            | 0:30                             | 1,98                                  | 7,13       | 7,13                      | 9,13                             | 9,13                                            | 8,00                             |
| 101 | 107256                 | 203361 | Doornzeelsestraat 176, Evergem | Woning  | 0:23                               | 0:43       | 0:43                      | 0:43                             | 0:43                                            | 0:30                             | 1,88                                  | 7,97       | 7,97                      | 9,83                             | 9,83                                            | 8,00                             |
| 100 | 107224                 | 203397 | Doornzeelsestraat 179, Evergem | Woning  | 0:23                               | 0:42       | 0:42                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 1,95                                  | 8,43       | 8,43                      | 10,38                            | 10,38                                           | 8,00                             |
| 041 | 106574                 | 202578 | Doornzeelsestraat 64, Evergem  | Woning  | 0:53                               | 0:44       | 0:44                      | 0:53                             | 0:53                                            | 0:30                             | 16,35                                 | 7,55       | 10,98                     | 24,13                            | 27,53                                           | 8,00                             |
| 042 | 106626                 | 202681 | Doornzeelsestraat 68, Evergem  | Bedrijf | 0:49                               | 0:20       | 0:41                      | 1:06                             | 1:06                                            | 0:30                             | 11,72                                 | 4,70       | 8,05                      | 16,45                            | 19,75                                           | 19,75                            |
| 038 | 106638                 | 202709 | Doornzeelsestraat 70, Evergem  | Bedrijf | 0:48                               | 0:20       | 0:40                      | 1:07                             | 1:07                                            | 0:30                             | 10,58                                 | 4,75       | 8,17                      | 15,35                            | 18,68                                           | 18,68                            |
| 039 | 106656                 | 202741 | Doornzeelsestraat 74, Evergem  | Bedrijf | 0:46                               | 0:20       | 0:38                      | 1:06                             | 1:06                                            | 0:30                             | 9,40                                  | 4,53       | 8,10                      | 13,93                            | 17,40                                           | 17,40                            |
| 085 | 106692                 | 202858 | Doornzeelsestraat 80, Evergem  | Woning  | 0:43                               | 0:21       | 0:39                      | 0:59                             | 0:59                                            | 0:30                             | 7,00                                  | 4,20       | 8,40                      | 11,18                            | 15,27                                           | 8,00                             |
| 084 | 106719                 | 202928 | Doornzeelsestraat 80A, Evergem | Woning  | 0:41                               | 0:22       | 0:39                      | 0:51                             | 0:51                                            | 0:30                             | 5,97                                  | 4,47       | 7,92                      | 10,42                            | 13,80                                           | 8,00                             |
| 040 | 106514                 | 202583 | Doornzeelsestraat 83, Evergem  | Woning  | 0:59                               | 0:49       | 0:49                      | 0:59                             | 0:59                                            | 0:30                             | 15,67                                 | 7,77       | 10,88                     | 23,65                            | 26,73                                           | 8,00                             |
| 086 | 106781                 | 202971 | Doornzeelsestraat 86, Evergem  | Woning  | 0:37                               | 0:24       | 0:38                      | 0:48                             | 0:48                                            | 0:30                             | 4,95                                  | 4,78       | 7,25                      | 9,73                             | 12,13                                           | 8,00                             |
| 089 | 106825                 | 203004 | Doornzeelsestraat 90, Evergem  | Woning  | 0:35                               | 0:26       | 0:30                      | 0:45                             | 0:45                                            | 0:30                             | 4,45                                  | 4,95       | 6,57                      | 9,40                             | 10,97                                           | 8,00                             |
| 034 | 106578                 | 202808 | Doornzeelsestraat 93A, Evergem | Bedrijf | 0:51                               | 0:19       | 0:35                      | 1:10                             | 1:10                                            | 0:30                             | 11,13                                 | 3,88       | 6,98                      | 15,00                            | 17,97                                           | 17,97                            |
| 033 | 106547                 | 202906 | Doornzeelsestraat 93B, Evergem | Bedrijf | 0:52                               | 0:19       | 0:34                      | 1:04                             | 1:04                                            | 0:30                             | 10,25                                 | 4,18       | 7,52                      | 14,42                            | 17,58                                           | 17,58                            |
| 083 | 106646                 | 202910 | Doornzeelsestraat 97, Evergem  | Woning  | 0:45                               | 0:21       | 0:38                      | 0:55                             | 0:55                                            | 0:30                             | 7,45                                  | 4,20       | 7,97                      | 11,63                            | 15,28                                           | 8,00                             |
| 093 | 106860                 | 203036 | Doornzeelsestraat 98, Evergem  | Woning  | 0:34                               | 0:29       | 0:29                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 4,07                                  | 5,27       | 6,03                      | 9,32                             | 10,07                                           | 8,00                             |
| 132 | 108125                 | 203869 | Doornzele Dries 112A, Evergem  | Woning  | 0:12                               | 0:36       | 0:36                      | 0:36                             | 0:36                                            | 0:30                             | 0,42                                  | 13,13      | 13,13                     | 13,55                            | 13,55                                           | 8,00                             |
| 130 | 108001                 | 204000 | Doornzele Dries 113, Evergem   | Woning  | 0:12                               | 0:30       | 0:30                      | 0:30                             | 0:30                                            | 0:30                             | 0,43                                  | 17,43      | 17,43                     | 17,90                            | 17,90                                           | 8,00                             |
| 131 | 108189                 | 204086 | Doornzele Dries 129A, Evergem  | Woning  | 0:10                               | 0:47       | 0:47                      | 0:47                             | 0:47                                            | 0:30                             | 0,30                                  | 22,03      | 22,03                     | 22,35                            | 22,35                                           | 8,00                             |
| 133 | 108291                 | 203907 | Doornzele Dries 138, Evergem   | Woning  | 0:10                               | 0:49       | 0:49                      | 0:49                             | 0:49                                            | 0:30                             | 0,32                                  | 21,77      | 21,77                     | 22,10                            | 22,10                                           | 8,00                             |
| 134 | 108460                 | 204031 | Doornzele Dries 174, Evergem   | Woning  | 0:08                               | 0:54       | 0:54                      | 1:02                             | 1:02                                            | 0:30                             | 0,18                                  | 17,18      | 17,18                     | 17,37                            | 17,37                                           | 8,00                             |
| 112 | 107511                 | 203565 | Doornzele Dries 24A, Evergem   | Woning  | 0:18                               | 1:17       | 1:17                      | 1:35                             | 1:35                                            | 0:30                             | 1,20                                  | 15,80      | 15,80                     | 17,00                            | 17,00                                           | 8,00                             |
| 109 | 107470                 | 203705 | Doornzele Dries 37, Evergem    | Woning  | 0:18                               | 1:05       | 1:05                      | 1:23                             | 1:23                                            | 0:30                             | 1,13                                  | 16,02      | 16,02                     | 17,20                            | 17,20                                           | 8,00                             |
| 122 | 107674                 | 203638 | Doornzele Dries 48, Evergem    | Woning  | 0:17                               | 1:23       | 1:23                      | 1:23                             | 1:23                                            | 0:30                             | 0,90                                  | 18,97      | 18,97                     | 19,85                            | 19,85                                           | 8,00                             |
| 110 | 107612                 | 203799 | Doornzele Dries 57, Evergem    | Woning  | 0:16                               | 1:03       | 1:03                      | 1:03                             | 1:03                                            | 0:30                             | 0,87                                  | 18,90      | 18,90                     | 19,78                            | 19,78                                           | 8,00                             |
| 111 | 107360                 | 203474 | Doornzele Dries 6A, Evergem    | Woning  | 0:20                               | 0:59       | 0:59                      | 1:05                             | 1:05                                            | 0:30                             | 1,55                                  | 12,88      | 12,88                     | 14,43                            | 14,43                                           | 8,00                             |
| 127 | 107872                 | 203739 | Doornzele Dries 76, Evergem    | Woning  | 0:15                               | 1:17       | 1:17                      | 1:17                             | 1:17                                            | 0:30                             | 0,63                                  | 18,73      | 18,73                     | 19,35                            | 19,35                                           | 8,00                             |
| 129 | 107774                 | 203895 | Doornzele Dries 79, Evergem    | Woning  | 0:15                               | 0:59       | 0:59                      | 0:59                             | 0:59                                            | 0:30                             | 0,67                                  | 22,35      | 22,35                     | 23,02                            | 23,02                                           | 8,00                             |
| 108 | 107272                 | 203611 | Doornzele Dries 9, Evergem     | Woning  | 0:21                               | 0:52       | 0:52                      | 0:55                             | 0:55                                            | 0:30                             | 1,60                                  | 15,53      | 15,55                     | 17,23                            | 17,23                                           | 8,00                             |
| 090 | 106643                 | 203078 | Doornzele Hoeksken 10, Evergem | Woning  | 0:42                               | 0:26       | 0:33                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 6,68                                  | 5,07       | 7,07                      | 11,75                            | 13,67                                           | 8,00                             |
| 079 | 106547                 | 203063 | Doornzele Hoeksken 19, Evergem | Woning  | 0:48                               | 0:24       | 0:31                      | 0:48                             | 0:48                                            | 0:30                             | 8,82                                  | 3,58       | 6,18                      | 12,42                            | 14,85                                           | 8,00                             |
| 078 | 106514                 | 203136 | Doornzele Hoeksken 21, Evergem | Woning  | 0:48                               | 0:25       | 0:29                      | 0:48                             | 0:48                                            | 0:30                             | 8,82                                  | 3,07       | 5,12                      | 11,93                            | 13,83                                           | 8,00                             |
| 073 | 106434                 | 203205 | Doornzele Hoeksken 23, Evergem | Woning  | 0:50                               | 0:22       | 0:26                      | 0:52                             | 0:52                                            | 0:30                             | 9,98                                  | 2,65       | 4,43                      | 12,73                            | 14,42                                           | 8,00                             |
| 088 | 106680                 | 203045 | Doornzele Hoeksken 8, Evergem  | Woning  | 0:41                               | 0:26       | 0:34                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 6,23                                  | 5,32       | 7,50                      | 11,53                            | 13,65                                           | 8,00                             |
| 080 | 106639                 | 202996 | Doornzele Hoeksken 9, Evergem  | Woning  | 0:44                               | 0:23       | 0:35                      | 0:50                             | 0:50                                            | 0:30                             | 7,18                                  | 4,90       | 7,88                      | 12,07                            | 14,93                                           | 8,00                             |
| 116 | 107701                 | 203522 | Gemet 3, Evergem               | Woning  | 0:17                               | 1:39       | 1:39                      | 1:39                             | 1:39                                            | 0:30                             | 0,92                                  | 18,67      | 18,67                     | 19,58                            | 19,58                                           | 8,00                             |
| 113 | 107510                 | 203298 | Groenweg 7, Evergem            | Woning  | 0:19                               | 1:01       | 1:01                      | 1:12                             | 1:12                                            | 0:30                             | 1,30                                  | 12,20      | 12,20                     | 13,45                            | 13,45                                           | 8,00                             |
| 144 | 107865                 | 203022 | Kooistraat 15, Evergem         | Woning  | 0:16                               | 1:41       | 1:41                      | 1:41                             | 1:41                                            | 0:30                             | 0,83                                  | 57,00      | 57,00                     | 57,83                            | 57,83                                           | 8,00                             |
| 142 | 107820                 | 202974 | Kooistraat 16, Evergem         | Woning  | 0:16                               | 1:24       | 1:24                      | 1:24                             | 1:24                                            | 0:30                             | 0,88                                  | 44,25      | 44,25                     | 45,15                            | 45,15                                           | 8,00                             |
| 141 | 107821                 | 203066 | Kooistraat 2, Evergem          | Woning  | 0:17                               | 1:28       | 1:28                      | 1:28                             | 1:28                                            | 0:30                             | 0,88                                  | 60,75      | 60,75                     | 61,62                            | 61,62                                           | 8,00                             |
| 143 | 107851                 | 202920 | Kooistraat 32, Evergem         | Woning  | 0:17                               | 1:18       | 1:18                      | 1:18                             | 1:18                                            | 0:30                             | 0,85                                  | 23,37      | 24,50                     | 24,23                            | 25,37                                           | 8,00                             |
| 115 | 107608                 | 203497 | Koperstraat 12, Evergem        | Woning  | 0:18                               | 1:29       | 1:29                      | 1:46                             | 1:46                                            | 0:30                             | 1,10                                  | 16,23      | 16,23                     | 17,35                            | 17,35                                           | 8,00                             |
| 114 | 107469                 | 203371 | Lochtingstraat 1, Evergem      | Woning  | 0:19                               | 1:05       | 1:05                      | 1:17                             | 1:17                                            | 0:30                             | 1,35                                  | 11,67      | 11,67                     | 12,97                            | 12,97                                           | 8,00                             |
| 117 | 107680                 | 203476 | Lochtingstraat 13, Evergem     | Woning  | 0:17                               | 1:39       | 1:39                      | 1:50                             | 1:50                                            | 0:30                             | 0,95                                  | 18,60      | 18,60                     | 19,57                            | 19,57                                           | 8,00                             |
| 120 | 107832                 | 203511 | Lochtingstraat 25A, Evergem    | Woning  | 0:16                               | 1:55       | 1:55                      | 1:55                             | 1:55                                            | 0:30                             | 0,73                                  | 26,90      | 26,90                     | 27,62                            | 27,62                                           | 8,00                             |
| 119 | 107799                 | 203469 | Lochtingstraat 28, Evergem     | Woning  | 0:16                               | 1:57       | 1:57                      | 1:57                             | 1:57                                            | 0:30                             | 0,80                                  | 25,00      | 25,00                     | 25,80                            | 25,80                                           | 8,00                             |
| 123 | 107989                 | 203482 | Lochtingstraat 42, Evergem     | Woning  | 0:14                               | 2:17       | 2:17                      | 2:17                             | 2:17                                            | 0:30                             | 0,58                                  | 37,20      | 37,22                     | 37,77                            | 37,78                                           | 8,00                             |
| 125 | 108093                 | 203534 | Lochtingstraat 52, Evergem     | Woning  | 0:14                               | 2:15       | 2:15                      | 2:15                             | 2:15                                            | 0:30                             | 0,50                                  | 37,68      | 37,68                     | 38,18                            | 38,20                                           | 8,00                             |
| 136 | 108306                 | 203719 | Lochtingstraat 93, Evergem     | Woning  | 0:11                               | 1:05       | 1:05                      | 1:05                             | 1:05                                            | 0:30                             | 0,33                                  | 25,60      | 25,60                     | 25,93                            | 25,93                                           | 8,00                             |
| 126 | 107964                 | 203653 | Schaperij 30, Evergem          | Woning  | 0:14                               | 1:34       | 1:34                      | 1:34                             | 1:34                                            | 0:30                             | 0,58                                  | 23,78      | 23,78                     | 24,33                            | 24,35                                           | 8,00                             |
| 135 | 108227                 | 203497 | Slockstraat 15, Evergem        | Woning  | 0:12                               | 2:35       | 2:35                      | 2:35                             | 2:35                                            | 0:30                             | 0,38                                  | 52,70      | 52,70                     | 53,10                            | 53,10                                           | 8,00                             |



| ID             | Lambert 72 coördinaten |        | Omschrijving                       | Functie | Maximum slagschaduw (uren per dag) |            |                           |                                  |                                                 |                                  | Verwachte slagschaduw (uren per jaar) |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
|----------------|------------------------|--------|------------------------------------|---------|------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
|                | X (m)                  | Y (m)  |                                    |         | Project (WT01)                     | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen | Project (WT01)                        | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen |
| 124            | 108181                 | 203542 | Slockstraat 2, Evergem             | Woning  | 0:12                               | 2:21       | 2:21                      | 2:21                             | 2:21                                            | 0:30                             | 0,42                                  | 40,67      | 40,67                     | 41,10                            | 41,10                                           | 8,00                             |
| 162            | 108089                 | 203682 | Verbindingsstraat 25, Evergem      | Woning  | 0:13                               | 1:40       | 1:40                      | 1:40                             | 1:40                                            | 0:30                             | 0,48                                  | 26,65      | 26,65                     | 27,13                            | 27,13                                           | 8,00                             |
| 107            | 107175                 | 203534 | Walgracht 1, Evergem               | Woning  | 0:22                               | 0:46       | 0:46                      | 0:46                             | 0:46                                            | 0:30                             | 1,90                                  | 8,13       | 8,13                      | 10,10                            | 10,10                                           | 8,00                             |
| 106            | 107043                 | 203513 | Walgracht 10, Evergem              | Woning  | 0:25                               | 0:37       | 0:37                      | 0:37                             | 0:37                                            | 0:30                             | 2,33                                  | 6,47       | 6,47                      | 8,90                             | 8,90                                            | 8,00                             |
| 105            | 107070                 | 203474 | Walgracht 13, Evergem              | Woning  | 0:25                               | 0:36       | 0:36                      | 0:36                             | 0:36                                            | 0:30                             | 2,30                                  | 6,53       | 6,55                      | 8,92                             | 8,92                                            | 8,00                             |
| 104            | 106969                 | 203423 | Walgracht 17, Evergem              | Woning  | 0:27                               | 0:32       | 0:32                      | 0:32                             | 0:32                                            | 0:30                             | 2,73                                  | 5,77       | 5,77                      | 8,58                             | 8,58                                            | 8,00                             |
| 102            | 106887                 | 203417 | Walgracht 18, Evergem              | Woning  | 0:28                               | 0:27       | 0:27                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 3,13                                  | 4,65       | 4,65                      | 7,90                             | 7,90                                            | 7,90                             |
| 103            | 106843                 | 203354 | Walgracht 19, Evergem              | Woning  | 0:30                               | 0:26       | 0:26                      | 0:30                             | 0:30                                            | 0:30                             | 3,55                                  | 4,85       | 4,85                      | 8,50                             | 8,50                                            | 8,00                             |
| 076            | 106666                 | 203325 | Walgracht 20, Evergem              | Woning  | 0:36                               | 0:23       | 0:23                      | 0:40                             | 0:40                                            | 0:30                             | 5,05                                  | 3,53       | 3,53                      | 8,70                             | 8,70                                            | 8,00                             |
| 128            | 107688                 | 203266 | Wildestraat 19, Evergem            | Woning  | 0:17                               | 1:26       | 1:26                      | 1:43                             | 1:43                                            | 0:30                             | 1,00                                  | 22,12      | 22,12                     | 23,10                            | 23,10                                           | 8,00                             |
| 118            | 107608                 | 203314 | Wildestraat 22, Evergem            | Woning  | 0:18                               | 1:19       | 1:19                      | 1:36                             | 1:36                                            | 0:30                             | 1,12                                  | 18,08      | 18,08                     | 19,18                            | 19,18                                           | 8,00                             |
| 161            | 108060                 | 203219 | Wulgestraat 11, Evergem            | Woning  | 0:14                               | 3:16       | 3:16                      | 3:16                             | 3:16                                            | 0:30                             | 0,58                                  | 75,18      | 75,18                     | 75,77                            | 75,77                                           | 8,00                             |
| Zone Wippelgem |                        |        |                                    |         |                                    |            |                           |                                  |                                                 |                                  |                                       |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
| 025            | 105551                 | 203501 | Beekstraat 22, Evergem             | Woning  | 0:38                               | 0:10       | 0:15                      | 0:38                             | 0:38                                            | 0:30                             | 4,45                                  | 1,42       | 1,93                      | 5,80                             | 6,38                                            | 6,38                             |
| 054            | 105595                 | 203574 | Beekstraat 25, Evergem             | Woning  | 0:32                               | 0:23       | 0:23                      | 0:32                             | 0:32                                            | 0:30                             | 2,35                                  | 4,07       | 4,62                      | 6,28                             | 6,90                                            | 6,90                             |
| 055            | 105686                 | 203569 | Beekstraat 38, Evergem             | Woning  | 0:27                               | 0:09       | 0:16                      | 0:27                             | 0:27                                            | 0:27                             | 1,50                                  | 0,97       | 1,70                      | 2,47                             | 3,23                                            | 3,23                             |
| 026            | 105482                 | 203525 | Beekstraat 5, Evergem              | Woning  | 0:35                               | 0:25       | 0:25                      | 0:35                             | 0:35                                            | 0:30                             | 4,32                                  | 4,93       | 5,35                      | 9,00                             | 9,48                                            | 8,00                             |
| 056            | 105748                 | 203655 | Beekstraat 55, Evergem             | Woning  | 0:00                               | 0:16       | 0:16                      | 0:16                             | 0:16                                            | 0:16                             | 0,00                                  | 2,42       | 3,35                      | 2,42                             | 3,35                                            | 3,35                             |
| 067            | 105798                 | 203595 | Beekstraat 56, Evergem             | Woning  | 0:00                               | 0:11       | 0:17                      | 0:11                             | 0:17                                            | 0:17                             | 0,00                                  | 1,28       | 2,38                      | 1,28                             | 2,38                                            | 2,38                             |
| 065            | 105861                 | 203538 | Beekstraat 64, Evergem             | Woning  | 0:15                               | 0:12       | 0:17                      | 0:15                             | 0:23                                            | 0:23                             | 0,40                                  | 1,70       | 2,90                      | 2,12                             | 3,33                                            | 3,33                             |
| 021            | 105460                 | 203246 | Drogenbroodstraat 10, Evergem      | Woning  | 0:42                               | 0:17       | 0:17                      | 0:42                             | 0:56                                            | 0:30                             | 5,08                                  | 1,55       | 2,08                      | 6,63                             | 7,17                                            | 7,17                             |
| 014            | 105511                 | 202632 | Drogenbroodstraat 104A, Evergem    | Woning  | 1:00                               | 0:20       | 0:20                      | 1:00                             | 1:00                                            | 0:30                             | 23,57                                 | 1,80       | 2,58                      | 25,27                            | 26,02                                           | 8,00                             |
| 157            | 105505                 | 203253 | Drogenbroodstraat 15, Evergem      | Woning  | 0:44                               | 0:19       | 0:19                      | 0:44                             | 0:58                                            | 0:30                             | 5,48                                  | 1,80       | 2,37                      | 7,30                             | 7,88                                            | 7,88                             |
| 156            | 105457                 | 203140 | Drogenbroodstraat 20, Evergem      | Woning  | 0:45                               | 0:17       | 0:17                      | 0:45                             | 0:46                                            | 0:30                             | 5,90                                  | 1,42       | 1,98                      | 7,33                             | 7,90                                            | 7,90                             |
| 019            | 105501                 | 203178 | Drogenbroodstraat 23, Evergem      | Woning  | 0:46                               | 0:18       | 0:18                      | 0:46                             | 0:56                                            | 0:30                             | 6,13                                  | 1,67       | 2,23                      | 7,82                             | 8,38                                            | 8,00                             |
| 148            | 105464                 | 203057 | Drogenbroodstraat 30, Evergem      | Woning  | 0:47                               | 0:18       | 0:18                      | 0:47                             | 0:47                                            | 0:30                             | 6,75                                  | 1,57       | 2,18                      | 8,33                             | 8,95                                            | 8,00                             |
| 155            | 105467                 | 203016 | Drogenbroodstraat 34, Evergem      | Woning  | 0:48                               | 0:18       | 0:18                      | 0:48                             | 0:48                                            | 0:30                             | 7,22                                  | 1,77       | 2,43                      | 9,00                             | 9,67                                            | 8,00                             |
| 018            | 105521                 | 203097 | Drogenbroodstraat 37, Evergem      | Woning  | 0:50                               | 0:18       | 0:18                      | 0:50                             | 0:50                                            | 0:30                             | 7,40                                  | 1,68       | 2,32                      | 9,12                             | 9,73                                            | 8,00                             |
| 016            | 105474                 | 202946 | Drogenbroodstraat 42, Evergem      | Woning  | 0:51                               | 0:19       | 0:19                      | 0:52                             | 0:52                                            | 0:30                             | 8,10                                  | 1,42       | 2,10                      | 9,55                             | 10,23                                           | 8,00                             |
| 020            | 105516                 | 203326 | Drogenbroodstraat 5, Evergem       | Woning  | 0:42                               | 0:17       | 0:17                      | 0:42                             | 0:56                                            | 0:30                             | 5,82                                  | 1,60       | 2,15                      | 7,43                             | 8,00                                            | 8,00                             |
| 154            | 105482                 | 202887 | Drogenbroodstraat 54, Evergem      | Woning  | 0:54                               | 0:19       | 0:19                      | 1:00                             | 1:00                                            | 0:30                             | 9,63                                  | 1,48       | 2,20                      | 11,13                            | 11,83                                           | 8,00                             |
| 017            | 105528                 | 202983 | Drogenbroodstraat 61, Evergem      | Woning  | 0:54                               | 0:19       | 0:19                      | 0:54                             | 0:54                                            | 0:30                             | 9,02                                  | 1,58       | 2,32                      | 10,62                            | 11,35                                           | 8,00                             |
| 011            | 105541                 | 202772 | Drogenbroodstraat 63, Evergem      | Woning  | 1:02                               | 0:20       | 0:20                      | 1:02                             | 1:02                                            | 0:30                             | 19,03                                 | 1,77       | 2,53                      | 20,73                            | 21,48                                           | 8,00                             |
| 012            | 105553                 | 202712 | Drogenbroodstraat 67, Evergem      | Woning  | 1:05                               | 0:21       | 0:21                      | 1:05                             | 1:05                                            | 0:30                             | 29,27                                 | 1,85       | 2,65                      | 31,00                            | 31,78                                           | 8,00                             |
| 015            | 105489                 | 202821 | Drogenbroodstraat 70, Evergem      | Woning  | 0:55                               | 0:19       | 0:19                      | 1:01                             | 1:01                                            | 0:30                             | 12,45                                 | 1,55       | 2,27                      | 13,97                            | 14,67                                           | 8,00                             |
| 013            | 105558                 | 202664 | Drogenbroodstraat 73, Evergem      | Woning  | 1:06                               | 0:22       | 0:22                      | 1:06                             | 1:06                                            | 0:30                             | 26,93                                 | 1,95       | 2,80                      | 28,77                            | 29,58                                           | 8,00                             |
| 010            | 105585                 | 202564 | Drogenbroodstraat 75, Evergem      | Woning  | 0:40                               | 0:22       | 0:22                      | 0:40                             | 0:40                                            | 0:30                             | 6,15                                  | 2,22       | 3,12                      | 8,27                             | 9,17                                            | 8,00                             |
| 147            | 105495                 | 202727 | Drogenbroodstraat 90, Evergem      | Woning  | 0:58                               | 0:20       | 0:20                      | 0:58                             | 0:58                                            | 0:30                             | 18,30                                 | 1,63       | 2,35                      | 19,85                            | 20,55                                           | 8,00                             |
| 058            | 105488                 | 203908 | Hageland 10, Evergem               | Woning  | 0:00                               | 0:27       | 0:27                      | 0:27                             | 0:27                                            | 0:27                             | 0,00                                  | 4,00       | 4,62                      | 4,00                             | 4,62                                            | 4,62                             |
| 057            | 105652                 | 203752 | Hageland 44, Evergem               | Woning  | 0:00                               | 0:32       | 0:32                      | 0:32                             | 0:32                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 11,33      | 12,03                     | 11,33                            | 12,03                                           | 8,00                             |
| 153            | 104887                 | 203157 | Kramershoek 33, Evergem            | Woning  | 0:25                               | 0:13       | 0:13                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 1,90                                  | 2,58       | 2,85                      | 4,48                             | 4,75                                            | 4,75                             |
| 152            | 105043                 | 203203 | Kramershoek 55, Evergem            | Woning  | 0:28                               | 0:13       | 0:13                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 2,40                                  | 2,05       | 2,38                      | 4,45                             | 4,78                                            | 4,78                             |
| 151            | 105232                 | 203299 | Moleneinde 11, Evergem             | Woning  | 0:33                               | 0:14       | 0:14                      | 0:33                             | 0:42                                            | 0:30                             | 3,12                                  | 1,88       | 2,27                      | 5,00                             | 5,37                                            | 5,37                             |
| 149            | 105359                 | 203253 | Moleneinde 22, Evergem             | Woning  | 0:38                               | 0:16       | 0:16                      | 0:38                             | 0:49                                            | 0:30                             | 4,12                                  | 1,07       | 1,53                      | 5,20                             | 5,67                                            | 5,67                             |
| 150            | 105389                 | 203317 | Moleneinde 27, Evergem             | Woning  | 0:37                               | 0:16       | 0:16                      | 0:37                             | 0:51                                            | 0:30                             | 4,05                                  | 1,27       | 1,73                      | 5,33                             | 5,80                                            | 5,80                             |
| 062            | 105539                 | 203742 | Renaat de Rudderstraat 19, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:28       | 0:28                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 0,00                                  | 6,40       | 6,90                      | 6,40                             | 6,90                                            | 6,90                             |
| 064            | 105434                 | 203797 | Renaat de Rudderstraat 1C, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:25       | 0:25                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 0,00                                  | 3,90       | 4,32                      | 3,90                             | 4,32                                            | 4,32                             |
| 059            | 105488                 | 203645 | Renaat de Rudderstraat 24, Evergem | Woning  | 0:28                               | 0:26       | 0:26                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 1,97                                  | 7,93       | 8,37                      | 9,70                             | 10,18                                           | 8,00                             |
| 060            | 105550                 | 203665 | Renaat de Rudderstraat 34, Evergem | Woning  | 0:20                               | 0:28       | 0:28                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 0,87                                  | 9,03       | 9,52                      | 9,80                             | 10,32                                           | 8,00                             |
| 061            | 105640                 | 203688 | Renaat de Rudderstraat 44, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:31       | 0:31                      | 0:31                             | 0:31                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 9,47       | 10,10                     | 9,47                             | 10,10                                           | 8,00                             |
| 063            | 105517                 | 203792 | Renaat de Rudderstraat 7, Evergem  | Woning  | 0:00                               | 0:28       | 0:28                      | 0:28                             | 0:28                                            | 0:28                             | 0,00                                  | 5,13       | 5,67                      | 5,13                             | 5,67                                            | 5,67                             |
| 023            | 105509                 | 203406 | Wippelgem Dorp 10, Evergem         | Woning  | 0:39                               | 0:15       | 0:15                      | 0:46                             | 0:47                                            | 0:30                             | 6,07                                  | 1,15       | 1,67                      | 7,25                             | 7,77                                            | 7,77                             |
| 072            | 105415                 | 203922 | Wippelgem Dorp 121, Evergem        | Woning  | 0:00                               | 0:25       | 0:25                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 0,00                                  | 3,57       | 4,08                      | 3,57                             | 4,08                                            | 4,08                             |
| 022            | 105466                 | 203466 | Wippelgem Dorp 14, Evergem         | Woning  | 0:36                               | 0:15       | 0:15                      | 0:43                             | 0:43                                            | 0:30                             | 5,22                                  | 2,68       | 3,13                      | 7,82                             | 8,30                                            | 8,00                             |
| 069            | 105438                 | 203562 | Wippelgem Dorp 22, Evergem         | Woning  | 0:33                               | 0:25       | 0:25                      | 0:34                             | 0:34                                            | 0:30                             | 3,90                                  | 6,90       | 7,28                      | 10,48                            | 10,93                                           | 8,00                             |

| ID                          | Lambert 72 coördinaten |        | Omschrijving                   | Functie | Maximum slagschaduw (uren per dag) |            |                           |                                  |                                                 |                                  | Verwachte slagschaduw (uren per jaar) |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
|-----------------------------|------------------------|--------|--------------------------------|---------|------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
|                             | X (m)                  | Y (m)  |                                |         | Project (WT01)                     | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen | Project (WT01)                        | Referentie | Referentie + Ontwikkeling | Cumulatief: project + referentie | Cumulatief: project + referentie + ontwikkeling | Cumulatief effect na maatregelen |
| 024                         | 105439                 | 203422 | Wippelgem Dorp 25, Evergem     | Woning  | 0:37                               | 0:16       | 0:16                      | 0:38                             | 0:46                                            | 0:30                             | 5,23                                  | 1,92       | 2,38                      | 7,13                             | 7,62                                            | 7,62                             |
| 159                         | 105418                 | 203502 | Wippelgem Dorp 41, Evergem     | Woning  | 0:34                               | 0:24       | 0:24                      | 0:42                             | 0:42                                            | 0:30                             | 4,70                                  | 5,68       | 6,10                      | 10,17                            | 10,62                                           | 8,00                             |
| 070                         | 105421                 | 203707 | Wippelgem Dorp 44, Evergem     | Woning  | 0:25                               | 0:25       | 0:25                      | 0:25                             | 0:25                                            | 0:25                             | 1,52                                  | 4,28       | 4,67                      | 5,68                             | 6,12                                            | 6,12                             |
| 068                         | 105400                 | 203588 | Wippelgem Dorp 59, Evergem     | Woning  | 0:32                               | 0:23       | 0:23                      | 0:34                             | 0:34                                            | 0:30                             | 3,65                                  | 6,43       | 6,80                      | 9,80                             | 10,22                                           | 8,00                             |
| 158                         | 105449                 | 203356 | Wippelgem Dorp 7, Evergem      | Woning  | 0:39                               | 0:17       | 0:17                      | 0:39                             | 0:51                                            | 0:30                             | 4,63                                  | 1,43       | 1,93                      | 6,08                             | 6,58                                            | 6,58                             |
| 071                         | 105384                 | 203754 | Wippelgem Dorp 85, Evergem     | Woning  | 0:22                               | 0:24       | 0:24                      | 0:24                             | 0:24                                            | 0:24                             | 1,15                                  | 3,52       | 3,90                      | 4,58                             | 5,00                                            | 5,00                             |
| 137                         | 105475                 | 204054 | Wippelgem Eindeken 14, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:30       | 0:30                      | 0:30                             | 0:30                                            | 0:30                             | 0,00                                  | 7,65       | 8,03                      | 7,65                             | 8,03                                            | 8,00                             |
| 139                         | 105464                 | 204255 | Wippelgem Eindeken 34, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:26       | 0:26                      | 0:26                             | 0:26                                            | 0:26                             | 0,00                                  | 6,70       | 6,70                      | 6,70                             | 6,70                                            | 6,70                             |
| 140                         | 105400                 | 204406 | Wippelgem Eindeken 45, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:24       | 0:24                      | 0:24                             | 0:24                                            | 0:24                             | 0,00                                  | 4,60       | 4,60                      | 4,60                             | 4,60                                            | 4,60                             |
| 138                         | 105457                 | 204487 | Wippelgem Eindeken 46, Evergem | Woning  | 0:00                               | 0:27       | 0:27                      | 0:27                             | 0:27                                            | 0:27                             | 0,00                                  | 4,97       | 4,97                      | 4,97                             | 4,97                                            | 4,97                             |
| <b>Zone Evergem-Droogte</b> |                        |        |                                |         |                                    |            |                           |                                  |                                                 |                                  |                                       |            |                           |                                  |                                                 |                                  |
| 053                         | 104522                 | 201973 | Droogte 143, Evergem           | Woning  | 0:19                               | 0:10       | 0:10                      | 0:19                             | 0:19                                            | 0:19                             | 4,45                                  | 0,48       | 0,73                      | 4,90                             | 5,15                                            | 5,15                             |
| 051                         | 104677                 | 202084 | Droogte 184, Evergem           | Woning  | 0:22                               | 0:12       | 0:12                      | 0:22                             | 0:22                                            | 0:22                             | 5,75                                  | 0,65       | 0,95                      | 6,33                             | 6,65                                            | 6,65                             |
| 048                         | 104709                 | 202082 | Droogte 186, Evergem           | Woning  | 0:22                               | 0:12       | 0:12                      | 0:22                             | 0:22                                            | 0:22                             | 6,08                                  | 0,72       | 1,05                      | 6,75                             | 7,08                                            | 7,08                             |
| 047                         | 104724                 | 202147 | Droogte 194, Evergem           | Woning  | 0:22                               | 0:12       | 0:12                      | 0:22                             | 0:22                                            | 0:22                             | 5,03                                  | 0,80       | 1,12                      | 5,75                             | 6,07                                            | 6,07                             |
| 046                         | 104753                 | 202173 | Droogte 198, Evergem           | Woning  | 0:23                               | 0:13       | 0:13                      | 0:23                             | 0:23                                            | 0:23                             | 5,15                                  | 0,82       | 1,17                      | 5,88                             | 6,23                                            | 6,23                             |
| 045                         | 105102                 | 202258 | Droogte 200, Evergem           | Woning  | 0:30                               | 0:16       | 0:16                      | 0:30                             | 0:30                                            | 0:30                             | 6,30                                  | 0,97       | 1,52                      | 7,23                             | 7,78                                            | 7,78                             |
| 049                         | 104740                 | 202011 | Kriekerijstraat 11, Evergem    | Woning  | 0:23                               | 0:13       | 0:13                      | 0:23                             | 0:23                                            | 0:23                             | 4,78                                  | 0,75       | 1,10                      | 5,48                             | 5,83                                            | 5,83                             |
| 052                         | 104675                 | 201964 | Kriekerijstraat 2, Evergem     | Woning  | 0:21                               | 0:12       | 0:12                      | 0:21                             | 0:21                                            | 0:21                             | 4,45                                  | 0,65       | 0,98                      | 5,07                             | 5,40                                            | 5,40                             |
| 050                         | 104713                 | 202026 | Kriekerijstraat 9, Evergem     | Woning  | 0:22                               | 0:12       | 0:12                      | 0:22                             | 0:22                                            | 0:22                             | 5,45                                  | 0,72       | 1,05                      | 6,12                             | 6,45                                            | 6,45                             |

### 1.3.3 Bespreking

De gekozen beoordelingspunten die zijn opgenomen in de slagschaduwstudie bevinden zich rondom de geplande turbine WT01, met focus op de zones ten oosten (Doornzele), ten noordwesten (Wippelgem) en ten zuidwesten (Evergem-Droogte). Op basis van onderstaande Figuur 2 is duidelijk te zien dat slechts een beperkt aantal receptoren zich ten zuiden van de geplande turbine bevinden, en zelfs geen in de woonkern Kerkbrugge. Uit de contouren blijkt immers dat de woonkern Kerkbrugge geen invloed ondervindt van het project op vlak van slagschaduw. Uit Tabel 3 is inderdaad af te leiden dat ook voor de beoordelingspunten 507a, 507b en 508 (ten zuiden van de turbine, maar nog in het bedrijventerrein Evergem-Nest gelegen) de verwachte slagschaduwduur afkomstig van het project gelijk is aan 0. Dit is logisch gezien de zon nooit in het noorden staat.

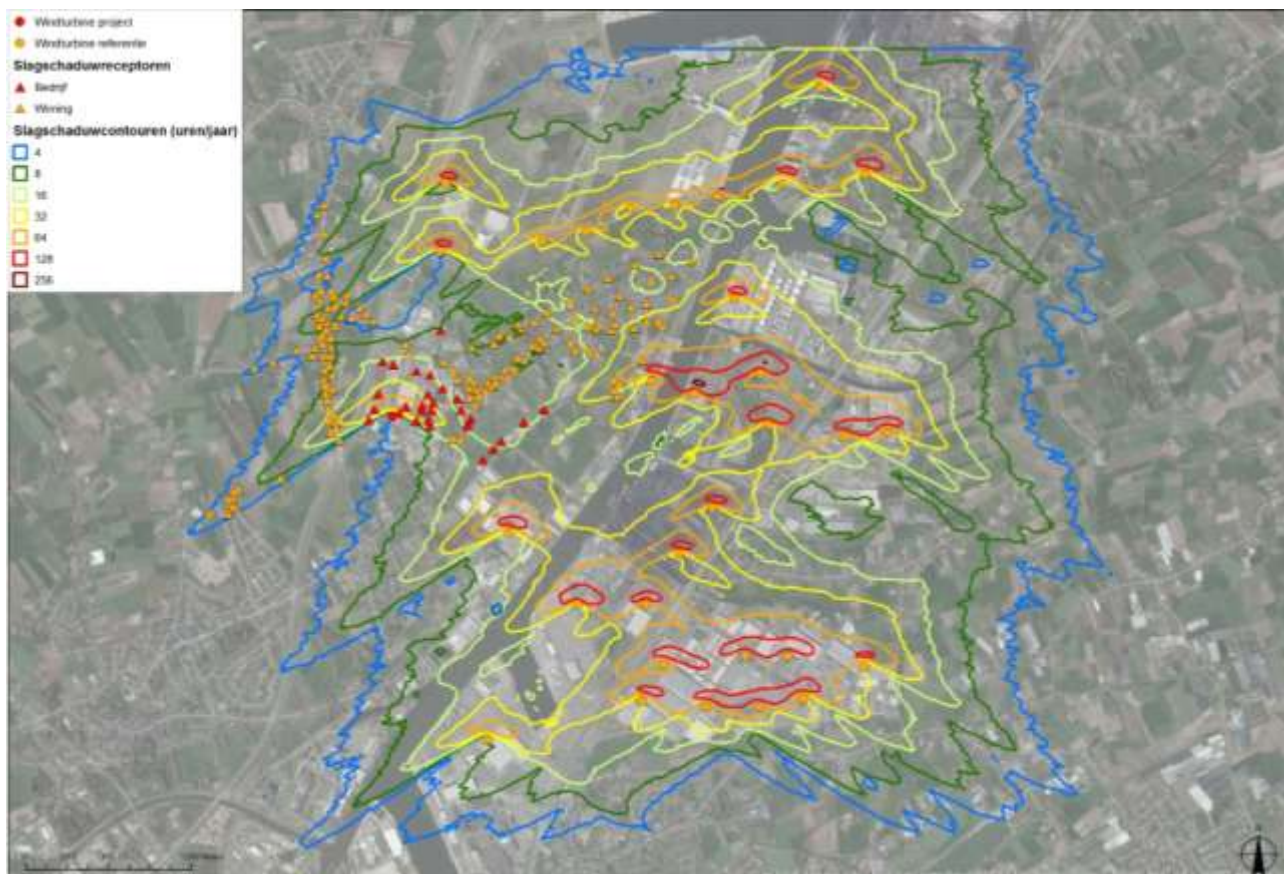


Figuur 2: Slagschaduwcontouren voor het project (WT01) obv Windpro model

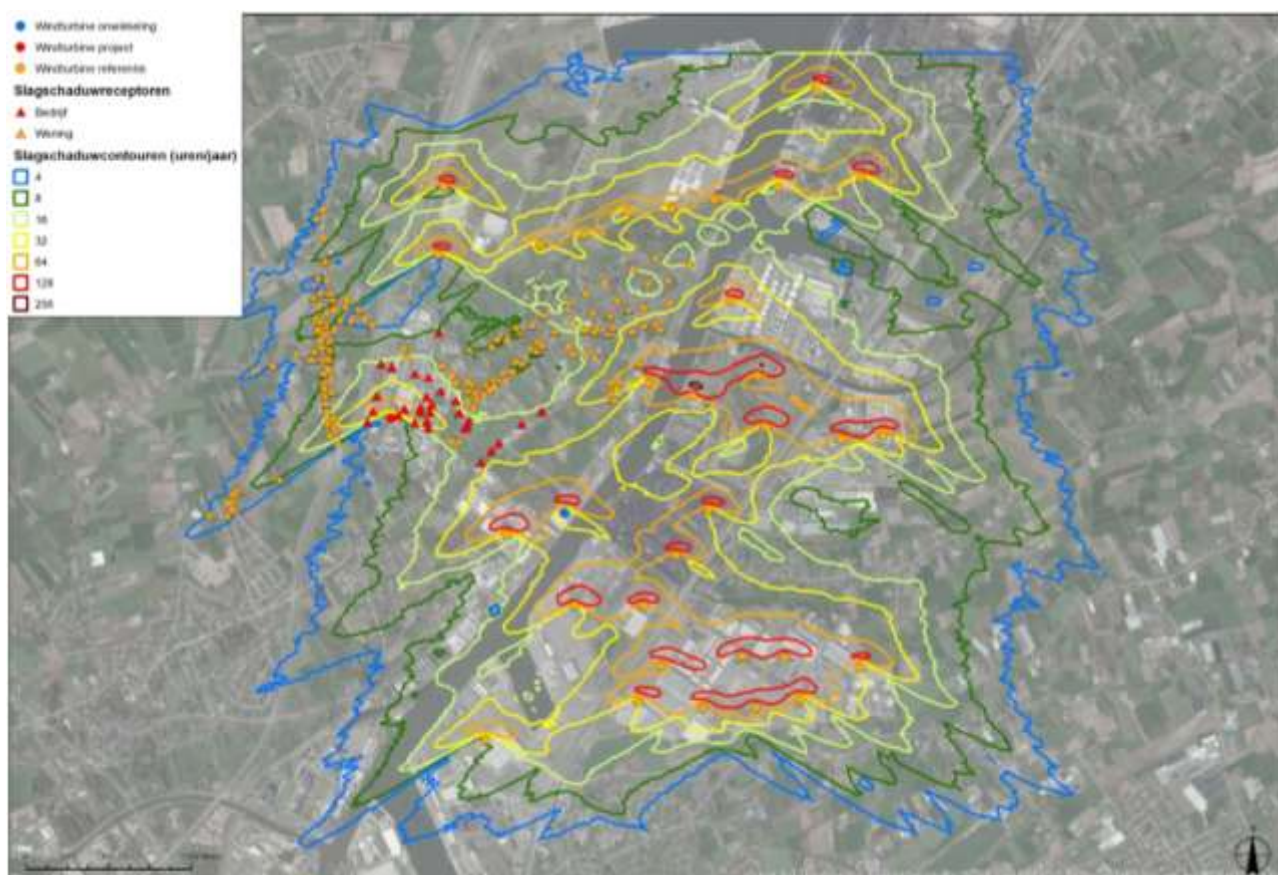
Het geplande project staat niet op zichzelf. Er zijn bestaande en vergunde turbines in de omgeving die ook invloed hebben op de slagschaduw. Samen met het project geeft dit het cumulatieve effect weer van het project in het referentiescenario. Onderstaande Figuur 3 laat zien dat in de cumulatieve situatie bijna alle receptoren invloed ondervinden van slagschaduw van de windturbines. Zoals blijkt uit vergelijking met Figuur 2 is voor een groot deel van de beschouwde receptoren de slagschaduw niet (enkel) afkomstig van het project.

In Figuur 4 wordt verder het cumulatieve effect weergegeven van het project (WT01) in het ontwikkelingsscenario (project + referentie + ontwikkeling, of dus de geplande windturbine + de 31 relevante bestaande/vergunde windturbines + de windturbine in ontwikkeling bij ATS). Hierin is duidelijk te zien dat alle receptoren invloed ondervinden van slagschaduw.





Figuur 3: Slagshaduwcontouren voor het cumulatief effect van het project (WT01) in het referentiescenario (31 relevante turbines) obv Windpro model



Figuur 4: Slagshaduwcontouren voor het cumulatief effect van het project (WT01) in het ontwikkelingsscenario (31 relevante bestaande/vergunde turbines + turbine ATS in ontwikkeling) obv Windpro model



### 1.3.3.1 Het project (WT01)

Voor de bespreking van de afzonderlijke slagschaduwresultaten van de geplande windturbine (WT01) kan geconcludeerd worden dat volgende receptoren zich **buiten de isocontour van 4u** verwachte slagschaduw bevinden:

- **In het bedrijventerrein Nest**
  - Receptoren 145 en 146, ter hoogte van de Delori-Maeslaan, gelegen ten oosten van de geplande turbine.
  - Receptoren 507a+b, 508 en 509a+b, ter hoogte van het meest zuidelijke deel van de Finandstraat, gelegen ten zuiden en ten zuidoosten van de geplande turbine.
  - Receptor 501, ter hoogte van de Jacques Parysstraat 2, gelegen ten zuidwesten van de geplande turbine.
  - Receptoren 503a+b en 504a+b, ter hoogte van de Jacques Parysstraat 28-30, gelegen ten noordwesten van de geplande turbine.
- **In de zone 'Doornzele'**
  - De receptoren 92, 94 tot en met 136, 141 tot en met 144 en 161, verspreid over de volledige woonkern Doornzele, met inbegrip van de woningen langs het verst van de geplande turbine verwijderde deel van de Walgracht (lagere huisnummers), en langs het verst van de geplande turbine verwijderde deel van de Doornzeelsestraat (hogere huisnummers), allen gelegen ten noordoosten en ten oosten van de geplande turbine.
- **In de zone 'Wippelgem'**
  - De receptoren 54 tot en met 72, gelegen in de zone Hageland, Renaat de Rudderstraat, Beekstraat (met huisnummers vanaf 25) en Wippelgem-Dorp (ten noorden van de lijn ter hoogte van huisnummers 22 en 55), allen gelegen ten noordwesten van de geplande turbine.
  - De receptoren 137 tot en met 140 ter hoogte van Wippelgem-Eindeken, gelegen ten noordwesten van de geplande turbine.
  - De receptoren 151 tot en met 153 ter hoogte van Kramershoek en Moleneinde (met huisnummers tot 11), gelegen ten (noord)westen van de geplande turbine.
- **In de zone 'Evergem-Droogte'**
  - Geen (alle receptoren in deze zone liggen binnen de isocontour van 4 uur verwachte slagschaduw)

Deze receptoren voldoen hierdoor aan de jaarlimiet. Met uitzondering van de receptoren 54, 68, 69 en 151 (allen gelegen in de zone 'Wippelgem' voldoen alle voornoemde receptoren ook aan de daglimiet. Voor de receptoren 507a, 507b, 508 en nog net ook 501 is de verwachte slagschaduwduur afkomstig van het project gelijk aan 0. Zij liggen immers ten zuiden van de geplande turbine, en kunnen dus geen slagschaduw ondervinden, gezien de zon nooit in het noorden staat.

De volgende receptoren liggen allemaal **binnen de isocontour van 4u en buiten de isocontour van 8u** (voor woningen) **of 30u** (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen):

- **In het bedrijventerrein Nest**
  - De receptoren 3, 5, 8, 9, 27 tot en met 32, 44, 81, 500a+b verspreid over het bedrijventerrein (Jacques Parysstraat, Noorwegenstraat, Zwedenstraat en Finlandstraat).
  - De receptoren 35 tot en met 37 in de Baron van Loolaan, gelegen ten (zuid)oosten van de geplande windturbine.
  - Receptor 75 aan de Walgracht ter hoogte van huisnummer 24, gelegen ten noorden van de geplande windturbine.
- **In de zone 'Doornzele'**
  - De receptoren 33, 34, 38, 39, 42, 76, 82 tot en met 87, 89, 91 en 93, in de Doornzeelsestraat, en meer bepaald in het stuk tussen huisnummers 80 en 120 (aan de even zijde) of tussen 95 en 135 (oneven zijde), gelegen ten noordoosten van de geplande turbine.
  - De receptoren 80, 88 en 90 in Doornzelehoeksken, nabij de kruising met de Doornzeelsestraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 8, 9 en 10), gelegen ten noordoosten van de geplande turbine.
  - Receptor 76, aan de Walgracht ter hoogte van huisnummer 20, gelegen ten noordoosten van de geplande windturbine.
- **In de zone 'Wippelgem'**
  - De receptoren 18 tot en met 26, 148 tot en met 150, 155 tot en met 159 in het gebied rond de kruising Moleneinde-Drogenbroodstraat-Wippelgemdorp en de kruising Wippelgemdorp-Beekstraat, allen gelegen ten noordwesten van de geplande turbine.

- Receptor 10, nabij de kruising van de Drogenbroodstraat met de R4, gelegen ten zuidwesten van de geplande turbine.
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - De receptoren 45 tot en met 53 (dus alle receptoren in deze zone), in de Droogte en de Kriekerijstraat, gelegen ten zuidwesten van de geplande turbine.

In de zone 'Bedrijventerrein Nest', 'Doornzele' en Wippelgem' voldoen geen van de vermelde receptoren aan de daglimiet. Ter hoogte van al deze receptoren kan dus effectief slagschaduw optreden gedurende meer dan 30 minuten per dag. De receptoren in de zone 'Evergem-Droogte' voldoen daarentegen allemaal aan de daglimiet. Hier zal dus nooit meer dan 30 minuten per dag effectieve slagschaduw hinder optreden.

De volgende receptoren liggen allemaal **binnen de isocontour van 8u** (voor woningen) **en 30u** (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen). Voor deze receptoren kan de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (industriegebied, uitz. woningen) effectieve slagschaduw en de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw overschreden worden:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - De receptoren 7 en 160 (bedrijven) en 510a+b en 511a+b (woningen), in het centrale deel van de Finlandstraat nabij de doorsteek naar de Noorwegenstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 4X, 4Y, 11, 13), gelegen ten noordoosten van de geplande windturbine.
  - Receptor 2 (bedrijf) langs de Jacques Parysstraat (receptor ter hoogte van huisnummer 6), gelegen vlak ten westen van de geplande windturbine.
  - De receptoren 4 (bedrijf) en 502 (woning) langs de Jacques Parysstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 8 en 20), gelegen ten noordwesten van de geplande windturbine.
  - De receptoren 1, 6, 43 (allen bedrijven) en 505 (woning) in de Noorwegenstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 11, 20, 22 en 27E), gelegen ten noordoosten van de geplande windturbine
  - Receptor 506 in de Zwedenstraat (ter hoogte van huisnummer 5) en receptor 74 aan de Walgracht (ter hoogte van huisnummer 47), beiden bedrijven, gelegen ten noorden van de geplande windturbine
- In de zone 'Doornzele'
  - De receptoren 40 en 41, in het vlak ten oosten van de geplande windturbine gelegen gedeelte van de Doornzeelsestraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 64 en 83).
  - De receptoren 73, 78 en 79, in het noordwestelijke deel van Doornzelehoeksken (receptoren ter hoogte van huisnummers 19, 21 en 23), gelegen ten noordoosten van de geplande turbine
- In de zone 'Wippelgem'
  - De receptoren 11 tot en met 17, 147 en 154, in het zuidelijk gedeelte van de Drogenbroodstraat (met uitzondering van een klein stukje net ter hoogte van de kruising met de R4), gelegen vlak ten westen van de geplande windturbine
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - Geen

Samenvattend kan gesteld worden dat deze receptoren, die niet voldoen aan de jaarlimiet, zich situeren in het industrieterrein, in Doornzelehoeksken ten noordoosten van de geplande windturbine, in de Doornzeelsestraat vlak ten oosten van de geplande turbine en in de Drogenbroodstraat vlak ten westen van de geplande turbine. In al deze receptoren geldt bovendien dat niet alleen de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen) uur effectieve slagschaduw per jaar kan worden overschreden, maar ook de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw hinder per dag kan worden overschreden.

**Door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM II norm toch gerespecteerd worden. Hierdoor zal de hinder tijdens de exploitatie ter hoogte van de beschouwde receptoren immers voldoende beperkt worden.**

### 1.3.3.2 De referentiesituatie

Wanneer de referentiesituatie (dus de 31 relevante bestaande/vergunde windturbines) wordt beschouwd, dan kan worden geconcludeerd dat heel wat receptoren zich **buiten de isocontour van 8u** (voor woningen) **of 30u** (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen) verwachte slagschaduw bevinden. De jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) wordt hier dus naar verwachting gerespecteerd. Het is echter niet onmogelijk dat de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw hinder voor een aantal van deze receptoren wordt overschreden.

Daarnaast zijn er ook een aantal receptoren die zich binnen **binnen de isocontour van 8u** (woningen) **of 30u** (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) verwachte slagschaduwinder bevinden. Voor deze receptoren geldt dus dat de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) effectieve slagschaduw en mogelijks ook de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw kan overschreden worden. Het betreft volgende receptoren:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - Receptoren 508 en 509a+b, ter hoogte van de woningen in de Finlandstraat (met huisnummers 4A en 4Q)
- In de zone 'Doornzele'
  - Receptoren 100, 107 tot en met 136, 141 tot en met 144, 161 en 162, in het meest (noord)oostelijke deel van de woonkern Doornzele
- In de zone 'Wippelgem'
  - Receptoren 57, 60 en 61, in het noordoostelijke deel van de woonkern Wippelgem, ten zuidwesten van het 'ovaal van Wippelgem' (ter hoogte van Hageland 44 en Renaat de Rudderstraat 34-44)
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - Geen

**Door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM II-norm ook hier gerespecteerd worden. Gezien ook de bestaande en vergunde windturbines dienen te voldoen aan de VLAREM-regelgeving, zullen deze turbines ook met een dergelijk systeem uitgerust zijn. Hierdoor zal de hinder ter hoogte van de beschouwde receptoren in het referentiescenario beperkt blijven tot een aanvaardbaar niveau.**

### 1.3.3.3 Het ontwikkelingsscenario

Ook wanneer de referentiesituatie (dus de 31 relevante bestaande/vergunde windturbines plus de turbine in ontwikkeling bij ATS) wordt beschouwd, blijken heel wat receptoren zich **buiten de isocontour van 8u** (voor woningen) **of 30u** (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen) verwachte slagschaduw te bevinden. De jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) wordt hier dus naar verwachting gerespecteerd. Het is echter niet onmogelijk dat de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduwinder voor een aantal van deze receptoren wordt overschreden. Gezien in dit scenario slechts één extra windturbine wordt beschouwd bovenop de 31 relevante bestaande of vergunde turbines uit het referentiescenario, zijn de resultaten vrij vergelijkbaar, en vinden we deze receptoren dus in grosso modo dezelfde zones.

Daarnaast zijn er ook in het ontwikkelingsscenario een aantal receptoren die zich **binnen de isocontour van 8u** (woningen) **of 30u** (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) verwachte slagschaduwinder bevinden. Voor deze receptoren geldt dus dat de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (gebouwen in industriegebied, uitz. woningen) effectieve slagschaduw en mogelijks ook de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw kan overschreden worden. Het betreft uiteraard dezelfde receptoren als in het referentiescenario, echter verder aangevuld met volgend beperkt aantal receptoren:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - Receptoren 507a+b, ter hoogte van de woning in de Finlandstraat (met huisnummer 1)
- In de zone 'Doornzele'
  - Receptoren 40, 41 en 85, in de Doornzeelsestraat (ter hoogte van huisnummers 64, 80 en 83), die de zone beschreven in het referentiescenario lichtjes uitbreiden naar het zuidwesten,
- In de zone 'Wippelgem'
  - Receptoren 59 en 137 (ter hoogte van Wippelgem-Eindeken 14 en Renaat de Rudderstraat 24)
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - Geen

**Door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule kan de toepasselijke VLAREM II-norm ook hier gerespecteerd worden. Gezien naast de bestaande en vergunde windturbines, ook de windturbine in ontwikkeling dient te voldoen aan de VLAREM-regelgeving, zullen deze turbines met een dergelijk systeem uitgerust zijn. Hierdoor zal de hinder ter hoogte van de beschouwde receptoren in het ontwikkelingsscenario beperkt blijven tot een aanvaardbaar niveau.**



#### 1.3.3.4 Cumulatief effect van het project in het referentiescenario

Wanneer de cumulatieve effecten van het project (WT01) samen met de bestaande windturbines (31 relevante, bestaande/vergunde windturbines) worden beschouwd, dan blijken nog steeds meerdere receptoren buiten de isocontour van 8u (voor woningen) en 30u (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen) verwachte slagschaduw gelegen te zijn. De jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (industriegebied) effectieve slagschaduw wordt hier dus naar verwachting gerespecteerd. Het is echter niet onmogelijk dat de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw voor een aantal van deze receptoren wordt overschreden. Het aantal receptoren dat in de cumulatieve situatie buiten de 4u isocontour verwachte slagschaduw valt ligt echter beduidend lager dan wanneer de referentiesituatie afzonderlijk beschouwd wordt (zie 1.3.3.2). Dit is zichtbaar in Tabel 4, waar de kolom met de verwachte slagschaduw (uren/jaar) voor het cumulatief scenario (project + referentie) beduidend minder groene velden bevat dan de kolom met de verwachte slagschaduw (uren/jaar) voor het project. Dit betekent dat het project ervoor zorgt dat, indien geen milderende maatregelen worden genomen, ter hoogte van meer receptoren de jaarlijkse limieten voor slagschaduw overschreden worden.

Er worden dus in het cumulatief scenario (project+referentie) een groter aantal receptoren gevonden die zich binnen de isocontour van 8u (woningen) of 30u (industriegebied, uitz. woningen) verwachte slagschaduw bevinden. Voor deze receptoren geldt dus dat de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (industriegebied, uitz. woningen) effectieve slagschaduw en mogelijks ook de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw kan overschreden worden. Het betreft volgende receptoren:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - De receptoren 7 en 160 (bedrijven) en 508 tot en met 511 (woningen), in het centrale deel van de Finlandstraat, gelegen ten oosten (noordoost tot zuidoost) van de geplande windturbine. In de Finlandstraat blijven enkel de receptoren ter hoogte van de bedrijfsgebouwen in het meest noordelijke deel (huisnummers 8, 15 en 19) en het meest zuidelijke deel (huisnummer 1) onder de limieten.
  - Receptoren 2 (bedrijf) langs de Jacques Parysstraat (receptor ter hoogte van huisnummer 6), gelegen vlak ten westen van de geplande windturbine.
  - De receptoren 4 (bedrijf) en 502 (woning) langs de Jacques Parysstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 8 en 20), gelegen ten noordwesten van de geplande windturbine.
  - De receptoren 1, 6, 43 (allen bedrijven) en 505 (woning) in de Noorwegenstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 11, 20, 22 en 27E), gelegen ten noordoosten van de geplande windturbine
  - Receptor 506 in de Zwedenstraat (ter hoogte van huisnummer 5) en receptoren 74 en 75 aan de Walgracht (ter hoogte van huisnummers 24 en 47), beiden bedrijven, gelegen ten noorden van de geplande windturbine.
  - Met uitzondering van het meest zuidelijke deel van de Finlandstraat (huisnummers 4A en 4Q) is de nieuwe windturbine (WT01) de dominante oorzaak van slagschaduw ter hoogte van de hier vermelde receptoren. Ter hoogte van de Finlandstraat 4A is de bijdrage van de nieuwe windturbine echter zelfs 0, gezien deze receptor voldoende ten zuiden van de windturbine is gelegen, en de zon nooit in het noorden staat.
- In de zone 'Doornzele'
  - Alle geselecteerde receptoren, met uitzondering van de bedrijfsgebouwen langs de Doornzeelsestraat (ter hoogte van huisnummers 68, 70, 74, 93A en 93B, allen gelegen ten oosten van de geplande turbine) en één woning ter hoogte van Walgracht 18, gelegen ten noordoosten van de geplande turbine. In het meest oostelijke deel van Doornzele zijn het vooral de bestaande en vergunde windturbines die slagschaduw veroorzaken. Enkel in het westelijke deel van Doornzele (ter hoogte van Doornzelehoeksken, het meest zuidwestelijke deel van de Doornzeelsestraat en het meest westelijke deel van Walgracht) is de geplande windturbine (project, WT01) dominant.
- In de zone 'Wippelgem'
  - De receptoren 10 tot en met 18, 147, 148, 154 en 155, in het zuidelijke deel van de Drogenbroodstraat (tussen de kruising met de R4 en huisnummer 25), gelegen ten westen van de geplande windturbine. Hier is het vooral deze nieuwe, geplande windturbine (WT01) die slagschaduw veroorzaakt.
  - De receptoren 26, 57, 59 tot en met 61, 68, 69 en 159, in het noordoostelijke deel van de woonkern Wippelgem, en meer bepaald de zone rond het kruispunt van Wippelgemdorp met de Beekstraat, het zuidelijke deel van de Renaat de Rudderstraat en het centrale deel van Hageland (nabij huisnummer 44). De slagschaduw wordt hier vooral door de bestaande windturbines veroorzaakt, maar ook de nieuwe windturbine (project, WT01) heeft een bijdrage.
- In de zone 'Evergem-Droogte'

- Geen

**Door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule (op de geplande windturbine) kan de toepasselijke VLAREM II norm echter steeds gerespecteerd worden. Hierdoor kan de hinder ter hoogte van de beschouwde receptoren tijdens de exploitatie immers ook in het cumulatief scenario beperkt blijven tot een aanvaardbaar niveau.**

### 1.3.3.5 Cumulatief effect van het project in het ontwikkelingsscenario

Tenslotte worden ook de cumulatieve effecten van het project (WT01) samen met de bestaande windturbines (31 relevante, bestaande/vergunde windturbines) alsook de windturbine in ontwikkeling (bij ATS) beschouwd. Ook hier blijken nog steeds meerdere receptoren **buiten de isocontour van 8u** (voor woningen) **en 30u** (voor gebouwen in industriegebied, uitgezonderd woningen) verwachte slagschaduw gelegen te zijn. De jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (industriegebied) effectieve slagschaduw hinder wordt hier dus naar verwachting gerespecteerd. Het is echter niet onmogelijk dat de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw hinder voor een aantal van deze receptoren wordt overschreden.

Daarnaast worden in dit cumulatieve scenario (project+referentie+ontwikkeling) een aantal receptoren gevonden die zich **binnen de isocontour van 8u** (woningen) **of 30u** (industriegebied, uitz. woningen) verwachte slagschaduw hinder bevinden. Voor deze receptoren geldt dus dat de jaarlimiet van 8u (woningen) of 30u (industriegebied, uitz.woningen) effectieve slagschaduw en mogelijks ook de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw kan overschreden worden. Het betreft uiteraard dezelfde receptoren als in het cumulatieve scenario van project en referentie (zie 1.3.3.4), echter verder aangevuld met een beperkt aantal receptoren, met name:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - Receptoren 8 (bedrijf, huisnummer 15) en 507a+b (woning, huisnummer 1) in de Finlandstraat
- In de zone 'Doornzele'
  - Geen
- In de zone 'Wippelgem'
  - Receptoren 19, 22 en 137 (ter hoogte van Drogenbroodstraat 23, Wippelgem-Dorp 14 en Wippelgem-Eindeken 14)
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - Geen

Dit betekent dat volgende receptoren allen **binnen de isocontour van 8u** (woningen) **of 30u** (industriegebied, uitz. woningen) gelegen zijn:

- In het bedrijventerrein Nest:
  - De receptoren 7, 8 en 160 (bedrijven) en 507 tot en met 511 (woningen), in het centrale en zuidelijke deel van de Finlandstraat, gelegen ten oosten (noordoost tot zuidoost) van de geplande windturbine. In de Finlandstraat blijven enkel de bedrijfsgebouwen in het meest noordelijke deel (huisnummers 8 en 19) onder de limiet.
  - Receptoren 2 (bedrijf) langs de Jacques Parysstraat (receptor ter hoogte van huisnummer 6), gelegen vlak ten westen van de geplande windturbine.
  - De receptoren 4 (bedrijf) en 502 (woning) langs de Jacques Parysstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 8 en 20), gelegen ten noordwesten van de geplande windturbine.
  - De receptoren 1, 6, 43 (allen bedrijven) en 505 (woning) in de Noorwegenstraat (receptoren ter hoogte van huisnummers 11, 20, 22 en 27E), gelegen ten noordoosten van de geplande windturbine
  - Receptor 506 in de Zwedenstraat (ter hoogte van huisnummer 5) en receptoren 74 en 75 aan de Walgracht (ter hoogte van huisnummers 24 en 47), beiden bedrijven, gelegen ten noorden van de geplande windturbine.
  - Met uitzondering van het meest zuidelijke deel van de Finlandstraat (huisnummers 1, 4A en 4Q) is de nieuwe windturbine (WT01) de dominante oorzaak van slagschaduw hinder ter hoogte van de hier vermelde receptoren. Ter hoogte van Finlandstraat 1 en 4A is de bijdrage van de nieuwe windturbine echter zelfs 0, gezien deze receptoren voldoende ten zuiden van de windturbine zijn gelegen, en de zon nooit in het noorden staat.
- In de zone 'Doornzele'
  - Alle geselecteerde receptoren, met uitzondering van de bedrijfsgebouwen langs de Doornzeelsestraat (ter hoogte van huisnummers 68, 70, 74, 93A en 93B, allen gelegen ten oosten van de geplande turbine) en één woning ter hoogte van Walgracht 18, gelegen ten noordoosten van de geplande turbine. In het

meest oostelijke deel van Doornzele zijn het vooral de bestaande en vergunde windturbines die slagschaduw veroorzaken. Enkel in het westelijke deel van Doornzele (ter hoogte van Doornzelehoeksken, het meest zuidwestelijke deel van de Doornzeelsestraat en het meest westelijke deel van Walgracht) is de geplande windturbine (project, WT01) dominant.

- In de zone 'Wippelgem'
  - De receptoren 10 tot en met 19, 147, 148, 154 en 155, in het zuidelijke deel van de Drogenbroodstraat (tussen de kruising met de R4 en huisnummer 25), gelegen ten westen van de geplande windturbine. Hier is het vooral deze nieuwe, geplande windturbine (WT01) die slagschaduw veroorzaakt.
  - De receptoren 22, 26, 57, 59 tot en met 61, 68, 69, 137 en 159, in het noordoostelijke deel van de woonkern Wippelgem, en meer bepaald de zone rond het kruispunt van Wippelgemdorp met de Beekstraat, het zuidelijke deel van de Renaat de Rudderstraat en het centrale deel van Hageland (nabij huisnummer 44). De slagschaduw hinder wordt hier vooral door de bestaande windturbines veroorzaakt, maar ook de geplande windturbine (project, WT01) heeft een bijdrage.
- In de zone 'Evergem-Droogte'
  - Geen

Het cumulatief effect in het ontwikkelingsscenario is nagenoeg gelijk aan het cumulatief effect in de referentiesituatie. In het cumulatief scenario 'project+referentie+ontwikkeling' zijn er slechts 6 bijkomende receptoren (in twee geografische zones) waar de jaarlimiet niet wordt gerespecteerd.

**Door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule (op de geplande windturbine) kan de toepasselijke VLAREM II norm echter steeds gerespecteerd worden. Hierdoor kan de hinder ter hoogte van de beschouwde receptoren tijdens de exploitatie immers ook in het cumulatief scenario beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.**

Enkele geselecteerde receptoren worden hierna meer in detail besproken, voor wat betreft de cumulatieve situatie 'project+referentie+ontwikkeling'. De getoonde grafische voorstellingen (slagschaduwkalenders) geven alle momenten weer waarop mogelijks slagschaduw hinder kan optreden ter hoogte van de betrokken receptor, waarbij de verschillende kleuren staan voor de bijdragen van de verschillende windturbines. In dit opzicht zijn deze kalenders een worst case weergave, omdat onder meer door meteorologische omstandigheden (bewolking, geen of weinig wind,...) slechts gedurende een deel van de weergegeven tijd effectief slagschaduw zal optreden (typisch gedurende slechts 10 tot 25% van de weergegeven tijd). De berekeningsresultaten van alle receptoren, alsook de grafische voorstellingen ervan, zijn terug te vinden in Appendix E bij deze nota. bij deze lokalisatienota.

#### Zone 'Bedrijventerrein Nest': receptor 9 (bedrijf ter hoogte van Finlandstraat 9)

Als voorbeeld van een receptor in het bedrijventerrein Nest, bekijken we receptor 9, een bedrijfsgebouw in de Finlandstraat (met huisnummer 9), gelegen ten (zuid)oosten van de geplande windturbine. Uit de slagschaduwkalender van Figuur 5 blijkt dat slagschaduw ter hoogte van deze receptor enkel zal optreden in de ochtend/vroege voormiddag (kort na zonsopgang) en in de avond (tussen 18u30 en 20u15).

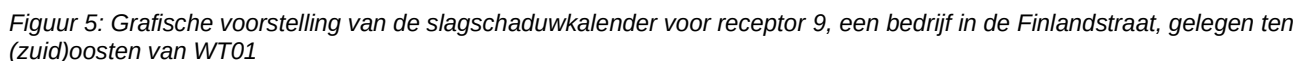
Slagschaduw in de ochtend/vroege voormiddag komt verspreid over het jaar voor, afgewisseld met periodes zonder slagschaduw. Verschillende bestaande of vergunde windturbines dragen bij aan de slagschaduw, maar de belangrijkste factor lijkt de windturbine bij Sadaci te zijn (groengrijze vlakken tijdens de winterperiode). De geplande windturbine zal ter hoogte van receptor 9 geen slagschaduw veroorzaken in de ochtend of vroege voormiddag.

Slagschaduw in de avondperiode zal enkel optreden in de periode tussen 10 mei en begin augustus. Deze slagschaduw tijdens de avondperiode zal (althans ter hoogte van de beschouwde receptor 9) wel steeds afkomstig zijn van de nieuwe windturbine WT01 (donkergroene vlakken).

Andere receptoren in het bedrijventerrein kunnen een totaal andere slagschaduwkalender hebben dan de hier getoonde receptor 9. Dit is logisch, gezien de receptoren in het bedrijventerrein zich rondom de geplande windturbine (WT01) situeren.

Ook Tabel 4 blijkt voorts dat ter hoogte van de beschouwde receptor 9 verwacht wordt dat de slagschaduwlimiet van 30 uur per jaar niet overschreden zal worden door het project (WT01), noch door de bestaande of vergunde turbines (ook niet in combinatie met de turbine in ontwikkeling bij ATS). Ook bij cumulatie van de nieuwe met de bestaande/vergunde turbines (en eventueel ook de windturbine in ontwikkeling) wordt de norm van 30 uur slagschaduw per jaar naar verwachting niet overschreden, doch wel benaderd. Toch geldt dat de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw hinder overschreden kan

009: Shadow Receptor: 5,0 x 2,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0



Als voorbeeld van een receptor in de woonkern Doornzele nemen we receptor 83, een woning in de Doornzeelsestraat (met huisnummer 97), gelegen ten (noord)oosten van de geplande windturbine. Op basis van de slagschaduwkalender van Figuur 6 blijkt dat slagschaduw ter hoogte van deze receptor enkel zal optreden in de ochtend/vroege voormiddag (kort na zonsopgang) en in de vooravond (tussen 17 en 19u).

Slagschaduw in de vooravond zal enkel optreden in de periode tussen 10 maart en 10 april, en in de maand september of de eerste dagen van oktober. Deze slagschaduw in de vooravond zal (althans ter hoogte van de beschouwde receptor 83) steeds afkomstig zijn van de nieuwe windturbine WT01 (donkergroene vlakken).

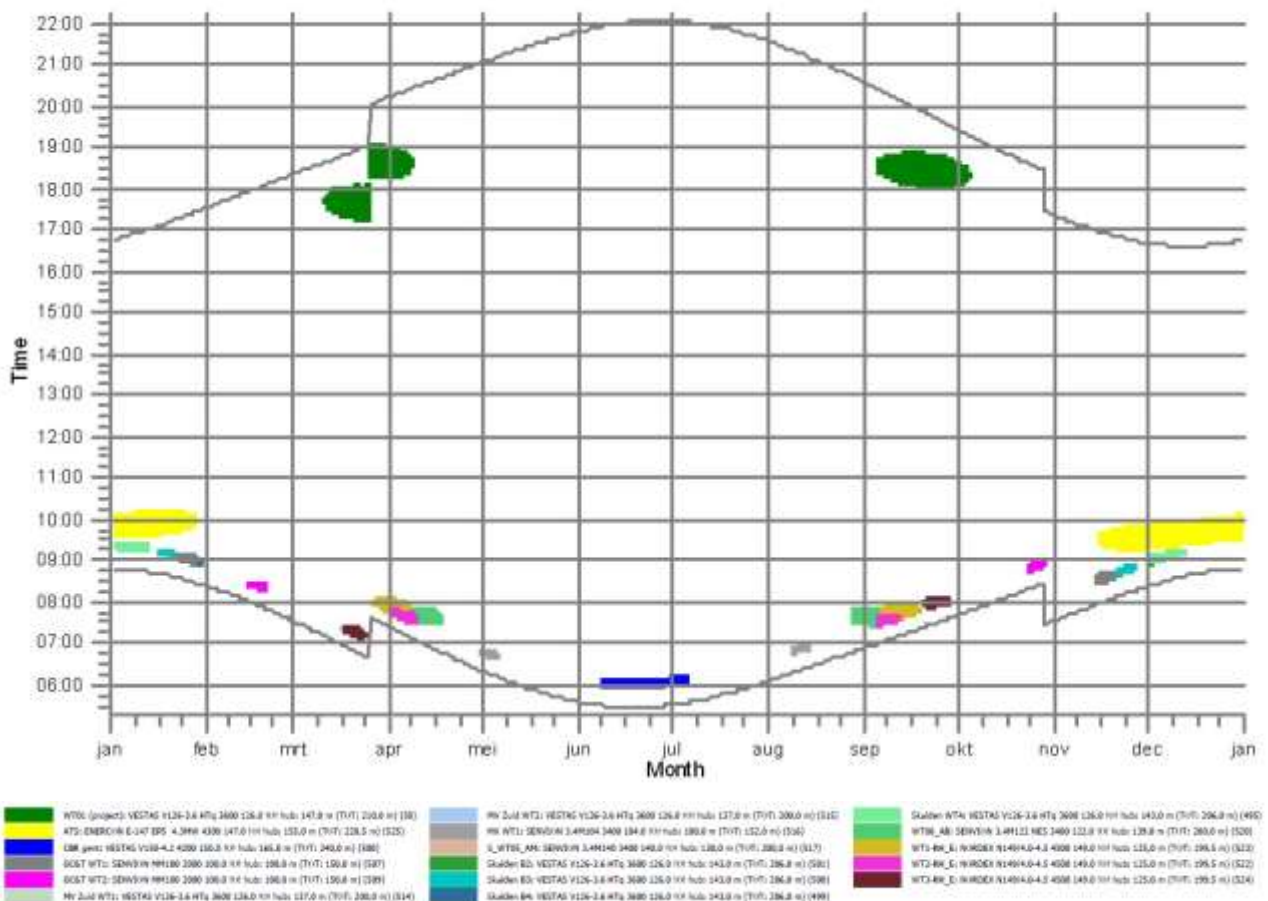
Ook de andere receptoren in de zone 'Doornzele' zullen enkel in de late namiddag of de vooravond slagschaduw kunnen krijgen van de geplande windturbine (WT01), terwijl de slagschaduw afkomstig van andere turbines (bestaande en vergunde, alsook de turbine in ontwikkeling bij ATS) zich op andere tijdstippen



zal manifesteren (vrijwel steeds ochtend en voormiddag, soms ook kleine bijdrage 's avonds kort voor zonsondergang ten gevolge van de parken Kluizendok en Kluizendok II).

Er kan opgemerkt te worden dat ter hoogte van de beschouwde receptor 83 de slagschaduwnormen niet overschreden worden door het project (WT01), noch door de bestaande of vergunde turbines, maar wel door de door de cumulatie van de nieuwe met de bestaande/vergunde turbines en/of de windturbine in ontwikkeling (ATS). Om deze reden zullen milderende maatregelen dus nodig zijn.

## 083: Shadow Receptor: 5,0 × 2,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0



Figuur 6: Grafische voorstelling van de slagschaduwkalender voor receptor 83, een woning in de Doornzeelsestraat, gelegen ten (noord)oosten van WT01

Zone 'Wippelghem': receptor 26 (ter hoogte van Beekstraat 5, nabij de kruising van Wippelgem-Dorp en de Beekstraat)

Receptor 26 is een woning in de Beekstraat (met huisnummer 5), gelegen nabij de kruising van de Beekstraat en Wippelgem-Dorp, ten noordwesten van de geplande windturbine. Uit de slagschaduwkalender van Figuur 7 blijkt dat slagschaduw ter hoogte van deze enkel zal optreden in de ochtend (kort na zonsopgang) en in de voormiddag. Slagschaduw in de ochtend (vlak na zonsopgang) komt verspreid over het jaar voor, afgewisseld met periodes zonder slagschaduw. Verschillende bestaande of vergunde windturbines dragen bij aan de slagschaduw, maar de belangrijkste factor lijkt toch de windturbine WT5 van het park Kluizendok II te zijn (lichtblauw vlak). Daarnaast kan in de wintermaanden (van half november tot eind januari) ook slagschaduw optreden iets later in de voormiddag, tussen 9u45 en 10u45. Enkel deze is te wijten aan de nieuwe windturbine WT01 (donkergroene vlakken).

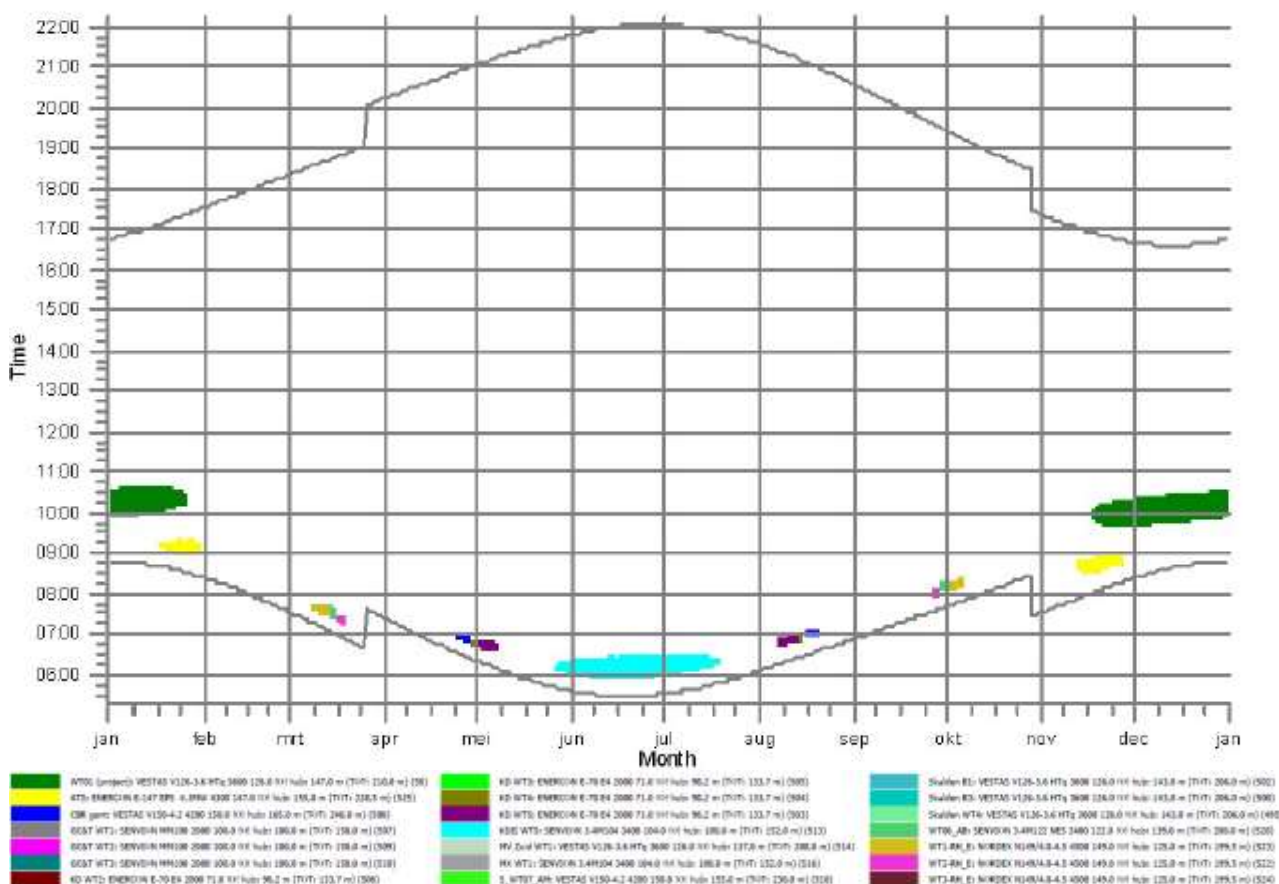
Ook de andere receptoren in de zone 'Wippelghem' zullen enkel in de vroege voormiddag slagschaduw kunnen krijgen van de geplande windturbine (WT01). Naargelang de precieze ligging kan de periode van het jaar waarin de slagschaduw kan optreden wel verschillen. Bij meer zuidelijkere receptoren in de woonkern Wippelgem zal dit eerder tijdens de zomer zijn, bij meer noordelijk gelegen receptoren meer in de winter. Ook de slagschaduw afkomstig van andere turbines (bestaande en vergunde, alsook de turbine in ontwikkeling bij ATS) zal zich eveneens in de voormiddag manifesteren. Dit is logisch, gezien de receptoren in de zone

'Wippelgem zich ten westen van alle beschouwde windturbines bevinden, en slagschaduw dus enkel kan optreden bij een oostelijke positie van de zon (in ruime zin).

Er kan opgemerkt te worden dat ter hoogte van de beschouwde receptor 26 de slagschaduwnormen niet overschreden worden door het project (WT01), noch door de bestaande of vergunde turbines, maar wel door de door de cumulatie van de nieuwe met de bestaande/vergunde turbines en/of de windturbine in ontwikkeling. Milderende maatregelen zullen om deze reden dus toch nodig zijn.

Over het algemeen geldt in de woonkern Wippelgem dat hoe zuidelijker de receptor gelegen is, hoe groter de invloed is van de geplande windturbine (WT01). In het noordelijk deel kan het verwacht aantal uren slagschaduw zelfs dalen tot 0, maar daar speelt de invloed van de bestaande of vergunde windturbines (en de windturbine in ontwikkeling, doch in mindere mate) dan weer een grotere rol.

## 026: Shadow Receptor: 5,0 × 2,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0



Figuur 7: Grafische voorstelling van de slagschaduwkalender voor receptor 26, een woning in de Beekstraat, gelegen ten noordwesten van WT01

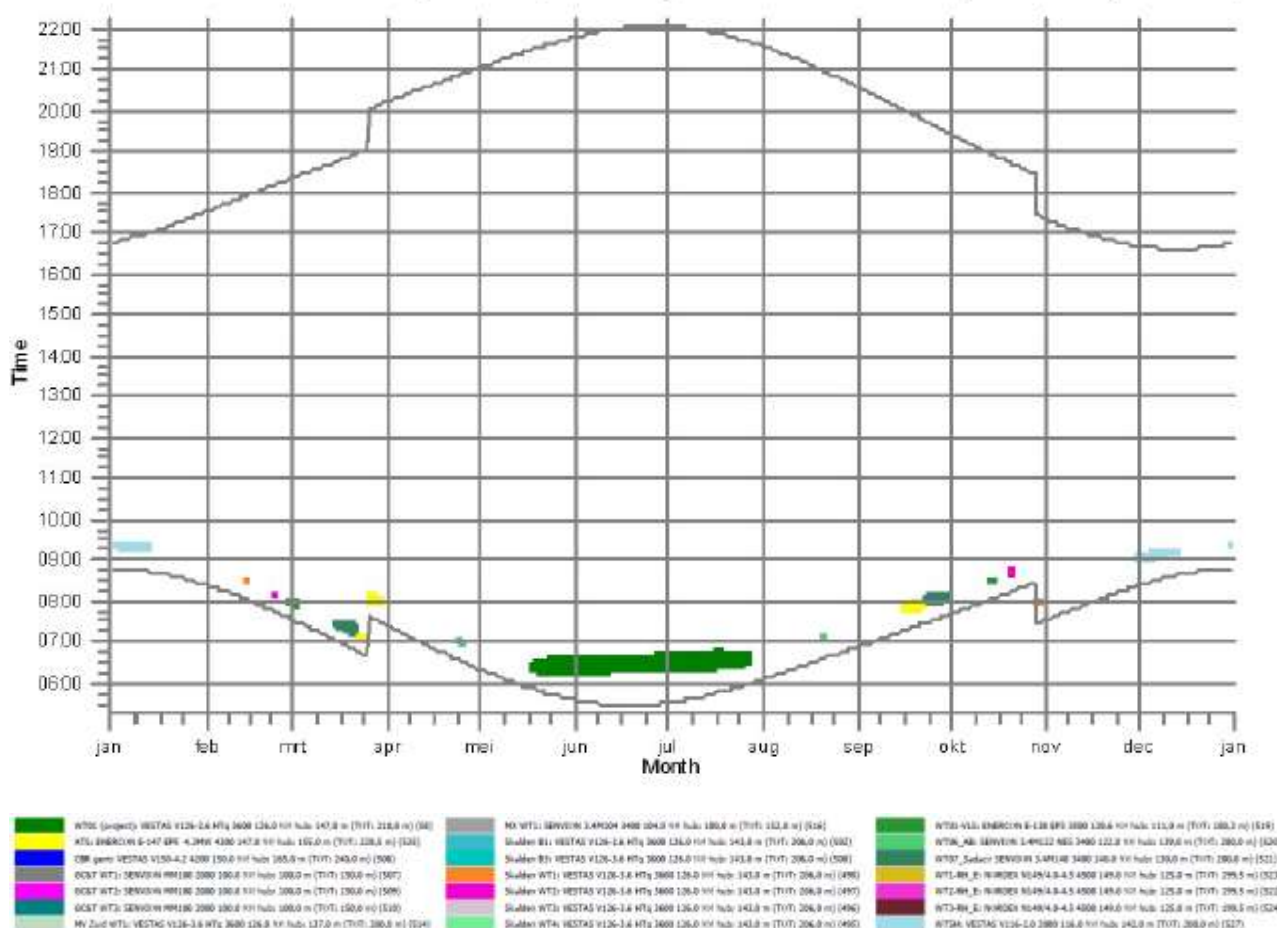
### Zone 'Evergem-Droogte': receptor 48 (ter hoogte van Droogte 186)

Receptor 48 is een woning in de Droogte (met huisnummer 186), gelegen ten zuidwesten van de geplande windturbine. Uit de slagschaduwkalender van Figuur 8 blijkt dat slagschaduw ter hoogte van deze receptor enkel zal optreden in de ochtend (kort na zonsopgang). Slagschaduw kan verspreid over het jaar voorkomen, afgewisseld met periodes zonder slagschaduw. Verschillende bestaande of vergunde windturbines dragen bij aan de slagschaduw, maar de belangrijkste factor lijkt toch de nieuwe, geplande windturbine (WT01) (donkergroen vlak) te zijn. Deze nieuwe turbine kan slagschaduw veroorzaken in de zomerperiode (half mei tot eind juli, en dit tussen 6u en 7u 's morgens).

Ook de andere receptoren in de zone 'Evergem-Droogte' zullen enkel in ochtend slagschaduw kunnen krijgen van de geplande windturbine (WT01) of van andere hier beschouwde windturbines, waarbij slagschaduw van WT01 enkel in de zomerperiode kan voorkomen. Dit is logisch, gezien de receptoren in de zone 'Evergem-Droogte' zich ten westen van alle beschouwde windturbines bevinden, en slagschaduw dus enkel kan optreden bij een oostelijke positie van de zon (in ruime zin).

Er kan opgemerkt te worden dat ter hoogte van de beschouwde receptor 48 de slagschaduwnormen niet overschreden worden door het project (WT01), noch door de bestaande of vergunde turbines, noch door de door de cumulatie van de nieuwe met de bestaande/vergunde turbines en/of de windturbine in ontwikkeling. Het project (WT01) heeft wel een grotere bijdrage (circa 6 uur verwachte slagschaduw per jaar) dan de overige beschouwde windturbines samen (circa 1 uur verwachte slagschaduw), wat niet hoeft te verwonderen gezien WT01 van alle beschouwde windturbines het dichtst bij deze receptor (en bij uitbreiding deze zone) gelegen is. Specifieke milderende maatregelen zijn echter niet nodig voor de receptoren in deze zone.

## 048: Shadow Receptor: 5,0 × 2,0 Azimuth: 0,0° Slope: 90,0



Figuur 8: Grafische voorstelling van de slagschaduwkalender voor receptor 48, een woning in de Droogte, gelegen ten zuidwesten van WT01

### 1.3.4 Conclusie

In de zone 'Bedrijventerrein Nest' liggen de receptoren het dichtst bij de geplande windturbine (WT01), en vallen zij dan ook vaker binnen de isocontouren corresponderend met een hoger aantal verwachte uren slagschaduw per jaar ten gevolge van het project. Daarentegen zijn de gebouwen hier veelal bedrijfsgebouwen, waardoor minder strenge limieten van toepassing zijn.

In het westelijk deel van het bedrijventerrein kan bovendien reeds slagschaduw verwacht worden van de bestaande of vergunde turbines, alsook van de windturbine in ontwikkeling (ATS). Dit is met name het geval ter hoogte van de receptoren gelegen in de Finlandstraat, de Baron Van Loolaan en de Delori-Maeslaan.

In het cumulatieve scenario worden overschrijdingen van de jaarlimieten vooral verwacht in de directe omgeving van de geplande windturbine (Noorwegenstraat, Finlandstraat, Zwedenstraat, Jacques Parysstraat en Walgracht), met uitzondering van de receptoren ten zuiden van de geplande turbine. Houden we ook rekening met de daglimiet van 30 minuten effectieve slagschaduw, dan kan verwacht worden dat ter hoogte van alle receptoren in het bedrijventerrein de normen uit VLAREM worden overschreden, behalve ter hoogte

van de noordwestelijke hoek (Jacques Parysstraat 28-30), de zuidwestelijke hoek (Jacques Parysstraat 2-4) van het bedrijventerrein

De geplande turbine zal de **zone 'Doornzele'** slechts een beperkt aantal uren slagschaduw per jaar veroorzaken, vooral tijdens de late namiddag en de avond. Dit zal dan vooral in het meest westelijke deel van de zone (ter hoogte van Doornzelehoekskanalen en het meest zuidwestelijke deel van de Doornzeelsestraat) gebeuren: enkel daar kan een lichte overschrijding van de dag- en de jaarlimieten ten gevolge van enkel de geplande turbine (WT01) verwacht worden.

Daarnaast wordt ook in het referentiescenario (en in het ontwikkelingsscenario) verwacht dat de normen voor slagschaduw overschreden worden ter hoogte van een groot aantal receptoren, vooral in het (noord)oostelijk gedeelte van de woonkern. Door milderende maatregelen op de bestaande, vergunde of in ontwikkeling zijnde windturbines, kan uiteraard voor gezorgd worden dat de limieten toch worden gerespecteerd. Dit betekent echter dat er geen ruimte meer is voor extra slagschaduw ten gevolge van de geplande turbine (WT01), en dus ook op deze turbine milderende maatregelen nodig zullen zijn. Dat in het cumulatieve scenario de normen ter hoogte van zo goed als alle receptoren (en zeker woningen) in de zone 'Doornzele' worden overschreden, bevestigt alleen maar voorgaande stelling.

Voor de **zone 'Wippelgem'** geldt dat de geplande windturbine vooral slagschaduw veroorzaakt ter hoogte van de receptoren langs de Drogenbroodstraat, met de grootste impact in het meer zuidelijke deel van de straat, met uitzondering van de uiterst zuidelijke zone nabij het kruispunt met de R4. Vooral daar wordt de limiet van 8 uur effectieve slagschaduw per jaar naar verwachting niet gerespecteerd, hoewel toch voor de volledige straat geldt dat de daglimiet van 30 minuten slagschaduw mogelijks overschreden wordt. Slagschaduw ten gevolge van het project (WT01) treedt in deze zone vooral 's ochtends of in de voormiddag op, tijdens een beperkte periode van het jaar (die varieert naargelang de exacte ligging van de receptor).

De bestaande en vergunde turbines, alsook de turbine in ontwikkeling, veroorzaken in deze zone slechts in beperkte mate slagschaduw. Enkel ter hoogte van een beperkt aantal receptoren in het noordoosten van de woonkern (ten zuidwesten van het ovaal van Wippelgem) wordt verwacht dat de limiet van 8 uur effectieve slagschaduw licht overschreden zal worden in het referentiescenario en het ontwikkelingsscenario. Bovendien genereert ook de geplande turbine, zij het in beperkte mate, slagschaduw ter hoogte van deze receptoren.

Project en referentiescenario/ontwikkelingssscenario zijn dus eerder complementair, zodat in het cumulatieve scenario ter hoogte van een aanzienlijk aantal receptoren een overschrijding kan verwacht worden van de limiet van 8 uur effectieve slagschaduw per jaar en/of van de daglimiet van 30 minuten slagschaduw. Het gaat hierbij om alle receptoren gelegen in Drogenbroodstraat (inclusief de receptoren nabij de kruising met Wippelgem-Dorp en Moleneinde), in de zone rond het kruispunt van Wippelgemdorp met de Beekstraat, het zuidelijke deel van de Renaat de Rudderstraat, het centrale deel van Hageland (nabij huisnummer 44) en het zuidelijke deel van Wippelgem-Eindeken. Dit alles maakt milderende maatregelen ook hier noodzakelijk.

Over de **zone 'Evergem-Droogte'** kunnen we korter zijn. De bijdrage van de bestaande, vergunde en in ontwikkeling zijnde turbines is er erg beperkt, en ook de geplande turbine (WT01) veroorzaakt er slechts een beperkt aantal uren slagschaduw per jaar, en dit vooral vroeg in de ochtend tijdens de zomermaanden. Er wordt verwacht dat noch voor het project, noch in het cumulatieve scenario de normen voor slagschaduw zullen worden overschreden ter hoogte van de receptoren in deze zone. Dit geldt zowel voor de daglimiet als voor de jaarlimiet. Specifieke milderende maatregelen voor de receptoren in deze zone zijn dan ook niet nodig.

**Voor alle receptoren kan besloten worden dat de toepasselijke VLAREM II normen steeds kunnen gerespecteerd worden door toepassing van een slagschaduwdetectiesysteem met automatische stilstandmodule.** Hierdoor blijft eventuele hinder door slagschaduw immers beperkt tot een aanvaardbaar niveau.



## Appendices

Appendix A: Simulatieresultaten voor het project (WindPro)

Appendix B: Simulatieresultaten voor het referentiescenario (WindPro)

Appendix C: Simulatieresultaten voor het ontwikkelingsscenario (WindPro)

Appendix D: Simulatieresultaten voor het cumulatief scenario 'project + referentie' (WindPro)

Appendix E: Simulatieresultaten voor het cumulatief scenario 'project + referentie + ontwikkeling' (WindPro)