



**Geuronderzoek Attero Wijster -
realisatie Silphie vergister**

**ESSW24E2, augustus 2024
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands



www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geuronderzoek Attero Wijster - realisatie Silphie
vergister

rapportnummer: **ESSW24E2**
vervangt rapport: ESSW24E1

projectcode: ESSW24E

opdrachtgever: Attero BV
Postbus 40047
7300 AX APELDOORN
Nederland

contactpersoon: [REDACTED]

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland

auteur(s): [REDACTED]

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door

[REDACTED]

[REDACTED] directeur

datum: 14 augustus 2024

copyright: © 2024, Olfasense B.V.

disclaimer: Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever.

Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document.

Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.



Inhoudsopgave

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Huidige geuremissiesituatie | 5 |
| 3 | Berekening van de geuremissie | 6 |
| 3.1 | Relevante bronnen | 6 |
| 3.2 | Afleiding kengetallen | 7 |
| 3.3 | Berekening van de geuremissie | 7 |
| 3.3.1 | Aanvoer materiaal (lossen in de sleufsilos) | 7 |
| 3.3.2 | Inkuilen (aanrijden van de kuil met een shovel) | 7 |
| 3.3.3 | Open opslag van de sleufsilos bij inkuilen | 7 |
| 3.3.4 | Uit de kuil halen | 8 |
| 3.3.5 | Open opslag van de sleufsilos bij uitkuilen | 8 |
| 3.3.6 | Lossen bij invoersysteem | 8 |
| 3.3.7 | Tijdelijke opslag bij invoersysteem | 8 |
| 3.3.8 | Vullen invoersysteem | 8 |
| 3.3.9 | Uitvoer van de schroefpers | 8 |
| 3.3.10 | Tijdelijke opslag vezels | 8 |
| 3.3.11 | Afvoer | 8 |
| 3.4 | Overzicht van de geuremissie | 9 |
| 4 | De geurbelasting van de omgeving | 10 |
| 4.1 | Verspreidingsmodel | 10 |
| 4.2 | Invoergegevens | 10 |
| 4.3 | Resultaten van de berekeningen | 11 |
| 4.4 | Bespreking van de resultaten | 12 |
| 5 | Samenvatting en conclusies | 13 |
| | Bijlagen | 14 |
| | Bijlage A Fluctuerende bronnen | 15 |
| | Bijlage B Ligging van de bronnen | 16 |
| | Bijlage C Scenariobestand verspreidingsberekeningen | 19 |



1 Inleiding

In opdracht van Attero BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de locatie Wijster ten behoeve van het Silphie Pilot project, waarin wordt onderzocht of met Silphie (Zonnekroon) biogas en vezels kunnen worden geproduceerd. Het materiaal wordt in een sleufsilo opgeslagen en vervolgens vergist. Het digestaat wordt met een schroefpers gescheiden in een dikke en dunne fractie; de dikke fractie wordt als vezel afgezet.

Aan de hand van kengetallen is de emissie berekend, waarna vervolgens ook de geurbelasting is bepaald. De resultaten zijn vergeleken met de vergunde situatie.



2 Huidige geuremissiesituatie

Op de locatie Wijster worden diverse afvalstromen be- en verwerkt, in dit onderzoek worden alleen die bronnen beschouwd, die van invloed zijn voor de te realiseren Silphie vergister. Zo wordt één van de sleufsilos voor het inkuilen van GFT gebruikt. Onderstaand een toelichting op de huidige geuremissiesituatie van deze bronnen.

GECO Hal E

Op de plaats waar de twee sleufsilos voor het inkuilen van GFT zijn gerealiseerd, stond voorheen hal E van de GECO, deze hal is afgebrand. In hal E werd GFT gecomposteerd, lucht werd afgezogen en via een biofilter gereinigd. De vergunde geuremissie van dit biofilter is $425 \cdot 10^6$ ou_E/h (continu). Op jaarbasis betekent dit een emissie van $3.723.000 \cdot 10^6$ ou_E/jr.

Inkuilen GFT

Inmiddels heeft Attero ook de mogelijkheid om GFT in te kuilen op deze plaats. Voor het inkuilen van 15.000 ton per jaar werden de volgende emissies berekend (rapport ESSW22A1):

- Geuremissie tijdens inkuilen: $549 \cdot 10^6$ ou_E/h gedurende 200 uur per jaar
- Geuremissie tijdens uitkuilen: $317 \cdot 10^6$ ou_E/h gedurende 200 uur per jaar

$173.200 \cdot 10^6$ ou_E/jr, waarvan de helft komt te vervallen ($86.600 \cdot 10^6$ ou_E/jr) bij gebruiken sleufsilos voor inkuilen Silphie.



3 Berekening van de geuremissie

3.1 Relevante bronnen

In de vergistingsinstallatie wordt verkleind plantaardig materiaal zoals Silphie vergist. Ook andere plantaardige stromen, zoals bijvoorbeeld mais, kan worden vergist. In hoofdzaak zal het Silphie betreffen, waardoor verder alleen nog over Silphie wordt gesproken. De andere plantaardige stromen zullen qua geuremissie vergelijkbaar zijn met Silphie.

Silphie (Zonnekroon) wordt van begin september tot en met eind oktober geoogst met een hakselaar, die het gewas direct verkleind. Het verkleinde Silphie wordt naar Attero vervoerd, waar het in een sleufsilos zal worden opgeslagen. Er zijn recent twee sleufsilos gerealiseerd op de locatie van voormalig hal E ten behoeve van het inkuilen van GFT met een capaciteit van elk 5.000 ton. In geval van realisatie van de Silphie vergister zal één van de sleufsilos worden gebruikt voor het inkuilen van Silphie, waardoor de inkuilcapaciteit van GFT wordt gehalveerd.

Vanuit de sleufsilos wordt er met een shovel materiaal uit de sleufsilos in een containerwagen geladen, die vervolgens naar de bufferlocatie bij de vergistingsinstallatie rijden. Vanuit de bufferlocatie wordt het materiaal in het invoersysteem van de vergister gebracht.

De vergistingsinstallatie is volledig gesloten, na een verblijf van circa 55 dagen wordt het digestaat naar de schroefpers gepompt, waar het digestaat wordt gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dunne fractie wordt in een gesloten silo opgeslagen en afgevoerd, de dikke fractie, de vezels, wordt opgevangen vanuit de schroefpers in een tijdelijke opslag. In de vezelopslag kan het materiaal enkele maanden worden opgeslagen, alvorens het wordt afgevoerd.

Relevant voor geuremissies zijn over het algemeen de handelingen met geurende stromen en de open opslagen¹. Voor dit proces zijn dan achtereenvolgens de volgende relevante geurbronnen te identificeren:

- Aanvoer materiaal (lossen in de sleufsilos)
- Inkuilen (aanrijden van de kuil met een shovel)
- Open opslag van de sleufsilos bij inkuilen
- Uit de kuil halen
- Lossen bij invoersysteem
- Tijdelijke opslag bij invoersysteem
- Vullen invoersysteem
- Uitvoer van de schroefpers
- Tijdelijke opslag vezels
- Afvoer

¹ Eventuele geuremissie die kan optreden tijdens transport wordt niet beschouwd. Ook bij open trekkers of aanhangers is de geuremissie vaak beperkt en doordat deze trekker beweegt is dit een verwaarloosbare bron. Het is niet mogelijk om lijnbronnen in te voeren in het geurverspreidingsmodel, mede ook omdat de geuremissie en ook geuroverlast door bewegende bronnen verwaarloosbaar is.



3.2 Afleiding kengetallen

Specifieke emissiegegevens van Silphie zijn niet beschikbaar. Zekerheidshalve wordt een vergelijking met gras gemaakt, hoewel de verwachting is dat dit een veel geurender materiaal is dan Silphie.

De geuremissie wordt berekend aan de hand resultaten van metingen aan de open opslag van gras², waar de hoogste waarde wordt gebruikt van $0,028 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$ (de tweede meting resulteerde in een waarde 0).

Voor handelingen met het materiaal wordt eveneens een vergelijking gemaakt met gras, het resultaat van metingen aan het uitkuilen van vier metingen³ lag in de range van 0,087 tot $1,28 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$. Zekerheidshalve zal gebruik worden gemaakt van de hoogste van deze waarden, zeker gezien het feit dat van Silphie een veel lagere emissie wordt verwacht dus een zeer conservatieve benadering.

Deze kengetallen worden voor alle handelingen en opslagen gebruikt gedurende het proces, er wordt geen rekening gehouden met een eventuele afname van emissie als gevolg van het vergistingsproces.

3.3 Berekening van de geuremissie

3.3.1 Aanvoer materiaal (lossen in de sleufsilos)

Aanvoer vindt plaats met trucks met walking floor (gemiddeld 34 ton per vracht) en met trekkers met silagewagen (gemiddeld 20 ton per vracht). In de berekeningen wordt uitgegaan van de gemiddelde vrachtgrootte van 25 ton, die in 5 minuten worden gelost. Als de vrachten achter elkaar zouden lossen, zou er zo $(60/5 \cdot 25) = 300$ ton materiaal worden gelost met een momentane geuremissie van $(300 \cdot 1,28) = 384 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Dit betreft echter een fluctuerende bron (zie bijlage A voor een toelichting). Met een doorzet van 5.000 ton per jaar betreft het gemiddeld $(5.000 / 25) = 200$ vrachten op jaarbasis. Uitgaande van het lossen van gemiddeld 1 vracht in een uur bedraagt de uurfractie $(5/60) = 0,083$. De uurgemiddelde geuremissie kan dan worden berekend op $384 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h} \cdot (0,083)^{1/2} = 111 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende 200 uur per jaar.

3.3.2 Inkuilen (aanrijden van de kuil met een shovel)

Inkuilen vindt plaats met een capaciteit van 100 ton per uur, waardoor de geuremissie kan worden berekend op $(10 \cdot 1,28) = 128 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende $(5.000 / 100) = 50$ uur per jaar.

3.3.3 Open opslag van de sleufsilos bij inkuilen

Tijdens het inkuilen zal er sprake zijn van een open opslag van maximaal 220 m^2 (de grootte van de kuil). De geuremissie kan dan worden berekend op $(220 \cdot 0,028) = 6,2 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Voor het inkuilen is 50 uur nodig, zoals boven berekend. Er zal worden gesteld dat de kuil het uur daarna weer wordt afgedekt, waardoor de emissieduur 100 uur per jaar.

² 'Verificatie-geuronderzoek Goen Recycling Twente te Goor', Olfasense rapportnummer BRKW05A2, juni 2006; 'Geuronderzoek groencompostering [REDACTED]', rapportnummer IBDE21A1, maart 2021. De meetwaarden waren respectievelijk 0,028 en $0 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$.

³ 'Verificatie-geuronderzoek Goen Recycling Twente te Goor', Olfasense rapportnummer BRKW05A2, juni 2006; 'Geuronderzoek bij Den Ouden Groenrecycling B.V. locatie Zegge (N.Br.), TNO, [REDACTED]', rapportnummer I&T-A R 2005/050, april 2005; 'Geuronderzoek aan het afgraven van kuilgras bij Attero Tilburg', Olfasense rapportnummer ESMA12B2, maart 2013; 'Geuronderzoek groencompostering [REDACTED]', rapportnummer IBDE21A1, maart 2021. De meetwaarden waren respectievelijk 0,46; 1,28, 0,5 en $0,087 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$.



3.3.4 Uit de kuil halen

Een containerwagen, met een capaciteit van 14 ton, wordt gevuld en naar de vergister gereden. Dit neemt circa 10 minuten in beslag. Wanneer de wagens achter elkaar zouden worden geladen, wordt er zo 84 ton geladen. Er zal gemiddeld 1 vracht in een uur worden geladen, waardoor de geuremissie - rekening houdend met het feit dat dit een fluctuerende bron is - kan worden berekend op $(84 * 1,28 * (0,17)^{1/2}) = 44 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende $(5.000 / 14) = 357$ uur per jaar.

3.3.5 Open opslag van de sleuvsilo bij uitkuilen

Om materiaal uit de kuil te halen zal het snijvlak onafgedekt zijn, dit is circa 100 m^2 , waardoor de geuremissie kan worden berekend op $(50 * 0,028) = 2,8 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ (continu).

3.3.6 Lossen bij invoersysteem

Het uit de kuil gehaalde materiaal wordt gelost bij de tijdelijke opslag bij het invoersysteem. Met een losduur van 5 minuten bedraagt de geuremissie overeenkomstig het uit de kuil halen $31 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende 357 uur per jaar.

3.3.7 Tijdelijke opslag bij invoersysteem

Voor het materiaal in het invoersysteem wordt gebracht, wordt het tijdelijk opgeslagen. Dit is een relatief kleine opslag met een grootte van circa 175 m^2 , waardoor de geuremissie kan worden berekend op $(175 * 0,028) = 4,9 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ (continu).

3.3.8 Vullen invoersysteem

Met een shovel wordt het materiaal in het invoersysteem gebracht, dit zal met circa 2,5 ton per keer gebeuren in 5 minuten. De geuremissie - rekening houdend met het feit dat dit een fluctuerende bron is en hooguit eens per uur plaatsvindt - kan worden berekend op $((60/5 * 2,5) * 1,28 * (0,083)^{1/2}) = 11,1 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende $(5.000 / 2,5) = 2.000$ uur per jaar.

3.3.9 Uitvoer van de schroefpers

Na de vergisting wordt het digestaat met een schroefpers gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dikke fractie valt vanuit de schroefpers in de tijdelijke opslag. De capaciteit van de schroefpers bedraagt $10 \text{ m}^3/\text{h}$, bestaande uit een dunne fractie (ongeveer 75%) en een dikke fractie (de vezels, circa 25%). Zo kan worden berekend dat de capaciteit van de uitvoer $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ bedraagt, met een dichtheid van $0,3 \text{ ton}/\text{m}^3$ omgerekend $0,75 \text{ ton}$ per uur. De geuremissie is dan $(0,75 * 1,28) = 1,0 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende $(1.200 / 0,75) = 1.600$ uur per jaar.

3.3.10 Tijdelijke opslag vezels

De vezels uit de schroefpers worden tijdelijk opgeslagen, hiervoor is een oppervlak van $16,8 * 16,8 = 282 \text{ m}^2$ beschikbaar. De geuremissie, veronderstellend dat de volledige opslag is gevuld (worst case), kan dan worden berekend op $(282 * 0,028) = 7,9 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ (continu).

3.3.11 Afvoer

Afvoer van de vezels vindt plaats met vrachten van gemiddeld 14 ton, die in 10 minuten worden geladen. Als de vrachten achter elkaar zouden worden geladen, zou er zo $(60/10 * 14) = 84$ ton materiaal worden geladen en bedraagt de geuremissie - rekening houdend met het feit dat dit een fluctuerende bron is - $(84 * 1,28 * (0,17)^{1/2}) = 44 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Met een afvoer van 1.200 ton per jaar betreft het $(1.200 / 14) = 86$ vrachten per jaar, waardoor de emissieduur ook overeenkomt met 86 uur per jaar.



3.4 Overzicht van de geuremissie

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de berekende emissies.

Tabel 1: Geuremissiesituatie Silphie vergister

| Bron | Emissie | Emissieduur | Jaaremissie |
|---|-------------------------|-------------|--------------------------|
| | [10 ⁶ ouE/h] | [h/jr] | [10 ⁶ ouE/jr] |
| Aanvoer materiaal (lossen in de sleufsilos) | 110 | 200 | 22.170 |
| Inkuilen (aanrijden van de kuil met een shovel) | 128 | 50 | 6.400 |
| Open opslag van de sleufsilos bij inkuilen | 6,2 | 100 | 616 |
| Uit de kuil halen | 44 | 357 | 15.677 |
| Open opslag van de sleufsilos bij uitkuilen | 2,8 | 8.760 | 24.528 |
| Lossen bij invoersysteem | 31 | 357 | 11.085 |
| Tijdelijke opslag bij invoersysteem | 4,9 | 8.760 | 42.924 |
| Vullen invoersysteem | 11 | 2.000 | 22.170 |
| Uitvoer van de schroefpers | 1,0 | 1.600 | 1.536 |
| Tijdelijke opslag vezels | 7,9 | 8.760 | 69.228 |
| Afvoer | 44 | 86 | 3.762 |
| TOTAAL | | | 220.097 |



4 De geurbelasting van de omgeving

4.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu module STACKS-G (meest recente versie).

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

4.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. In bijlage B is de ligging van de bronnen opgenomen, in bijlage C zijn de gedetailleerde invoergegevens opgenomen.

Er zijn drie scenario's doorgerekend:

- GECO biofilter hal E
- Inkuilen van GFT
- Silphie vergister (inclusief inkuilen van GFT met helft capaciteit)

In het geurrapport voor de vigerende vergunning werd een hedonische correctie toegepast op de bronnen, alvorens deze werden ingevoerd in het model. Zo werd een hindercontour berekend op basis van de waarde $H = -1$. In het lopende traject voor de revisievergunning wordt geen hedonische correctie meer toegepast. Ook voor deze berekeningen is de hedonische correctie achterwege gelaten, zo kan de berekende geurbelasting ook beter worden vergeleken.



4.3 Resultaten van de berekeningen

Onderstaand zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven, in de vorm van de geurbelasting op de omliggende geurgevoelige bestemmingen.

- GECO biofilter hal E

| Rapport: | | Resultatentabel | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|----------------|----------------|
| Model: | | ESSW24E biofilter Hal E | | | |
| Resultaten voor model: | | ESSW24E biofilter Hal E | | | |
| Naam | Omschrijving | 95% [OU/m³] | 98% [OU/m³] | 99,50% [OU/m³] | 99,90% [OU/m³] |
| T01 | Vamweg 6 en 8 | 1,1 | 3,3 | 6,6 | 12,7 |
| T02 | Oosterseveldweg 3 en 6 | 0,6 | 2,4 | 5,6 | 11,4 |
| T03 | recreatiewoningen Nuilerv | 0,3 | 1,9 | 4,7 | 10,0 |
| T04 | Hendrik Reindersweg 18 | 0,2 | 1,1 | 2,7 | 5,7 |
| T05 | Zwarte water 6 | 0,3 | 1,4 | 3,6 | 7,6 |
| T06 | Zwarte water 4 | 0,2 | 1,2 | 3,6 | 7,0 |
| T07 | camping de Otterberg | 0,7 | 2,0 | 4,2 | 8,2 |
| T08 | De Brink 4 Drijber | 0,3 | 0,8 | 2,1 | 4,0 |
| T09 | De Brink 6 | 0,2 | 0,7 | 2,0 | 4,0 |
| T10 | Drijberseweg 8 | 0,2 | 0,7 | 1,4 | 2,7 |
| T11 | Drijberseweg 6 | 0,2 | 0,7 | 1,4 | 2,7 |

- Inkuilen van GFT

| Rapport: | | Resultatentabel | | | |
|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------|----------------|----------------|
| Model: | | Kopie van ESSW22A Inkuilen | | | |
| Resultaten voor model: | | Kopie van ESSW22A Inkuilen | | | |
| Naam | Omschrijving | 95% [OU/m³] | 98% [OU/m³] | 99,50% [OU/m³] | 99,90% [OU/m³] |
| T01 | Vamweg 6 en 8 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 2,6 |
| T02 | Oosterseveldweg 3 en 6 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,2 |
| T03 | recreatiewoningen Nuilerv | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,2 |
| T04 | Hendrik Reindersweg 18 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,0 |
| T05 | Zwarte water 6 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,1 |
| T06 | Zwarte water 4 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 |
| T07 | camping de Otterberg | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,8 |
| T08 | De Brink 4 Drijber | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 |
| T09 | De Brink 6 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 |
| T10 | Drijberseweg 8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,6 |
| T11 | Drijberseweg 6 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,6 |



- Silphie vergister (inclusief inkuilen van GFT met helft capaciteit)

| Rapport: | | Resultatentabel | | | |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Model: | | ESSW24E Silphie vergister | | | |
| Resultaten voor model: | | ESSW24E Silphie vergister | | | |
| Naam | Omschrijving | 95% [OU/m ³] | 98% [OU/m ³] | 99,50% [OU/m ³] | 99,90% [OU/m ³] |
| T01 | Vamweg 6 en 8 | 0,1 | 0,2 | 0,9 | 4,0 |
| T02 | Oosterseveldweg 3 en 6 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 2,6 |
| T03 | recreatiewoningen Nuilerv | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 1,9 |
| T04 | Hendrik Reindersweg 18 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,2 |
| T05 | Zwarte water 6 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 1,7 |
| T06 | Zwarte water 4 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,4 |
| T07 | camping de Otterberg | 0,1 | 0,3 | 0,9 | 2,7 |
| T08 | De Brink 4 Drijber | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 1,3 |
| T09 | De Brink 6 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 1,2 |
| T10 | Drijberseweg 8 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,9 |
| T11 | Drijberseweg 6 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,9 |

4.4 Bespreking van de resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de geurbelasting als gevolg van de beoogde Silphie vergister beperkt is, zeker in vergelijking met de geurbelasting als gevolg van het biofilter van hal E. De activiteit kan daarmee plaatsvinden binnen de vergunde geuruimte.

Voor toetspunten T01 tot en met T07 geldt dat deze geurgevoelige bestemmingen zijn aangemerkt als geurgevoelige bestemmingen met een beperkt beschermingsniveau, waar een streef- en richtwaarde zijn gesteld van respectievelijk 0,5 en 1,5 ou_E/m³ als 95-percentielwaarde. Uit de berekeningen blijkt dat de geurbelasting maximaal 0,1 ou_E/m³ als 95-percentielwaarde op Vanweg 6 en 8 bedraagt, ruim onder de streefwaarde. De geurbelasting op die locatie als gevolg van het biofilter bedraagt 1,1 ou_E/m³ als 95-percentielwaarde.

Toetspunten T08 tot en met T11 geldt dat deze geurgevoelige bestemmingen zijn aangemerkt als geurgevoelige bestemmingen met een hoog beschermingsniveau, waar een streef- en richtwaarde zijn gesteld van respectievelijk 0,5 en 1,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde. Uit de berekeningen blijkt dat de geurbelasting maximaal 0,1 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde. De geurbelasting op die locatie als gevolg van het biofilter bedraagt 0,7 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde.



5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Attero BV is door Olfasense B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor de locatie Wijster ten behoeve van het Silphie Pilot project, waarin wordt onderzocht of met Silphie (Zonnekroon) biogas en vezels kunnen worden geproduceerd. Het materiaal wordt in een sleufsilo opgeslagen en vervolgens vergist. Het digestaat wordt met een schroefpers gescheiden in een dikke en dunne fractie; de dikke fractie wordt als vezel afgezet.

De geuremissie als gevolg van de activiteiten zijn berekend, waarbij een vergelijking is gemaakt met bermgras, omdat meetwaarden aan Silphie niet beschikbaar zijn. Naar verwachting is dit een zeer ruime benadering omdat de geuremissie van Silphie veel lager zal zijn dan van bermgras.

Verspreidingsberekeningen laten zien dat de geurbelasting als gevolg van de beoogde activiteit beperkt is, ook al is een ruime schatting gemaakt van de verwachte geuremissie. De geurbelasting is ruim lager dan in de vergunde situatie (biofilter hal E).



Bijlagen



Bijlage A Fluctuerende bronnen

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Een voorbeeld hiervan is het lossen van een vrachtwagen, dat per keer meestal korter dan 5 minuten duurt en verspreid over de dag plaatsvindt.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. Om een fluctuerende bron zó in het verspreidingsmodel op te nemen dat de immissiesituatie niet wordt over- of onderschat, moet de emissie worden omgerekend naar een zogenaamde 'uurgemiddelde' emissie⁴.

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie wordt de volgende formule⁵ toegepast:

$$E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} \quad \text{formule i}$$

waarin:

$$\begin{aligned} E_{\text{uurgemiddeld}} & \quad [\text{ou}_E/\text{h}] & = \text{uurgemiddelde geuremissie} \\ E_{\text{momentaan}} & [\text{ou}_E/\text{h}] & = \text{momentane geuremissie tijdens de uurfractie } f \\ f & [-] & = \text{uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie } E_{\text{fractie}} \text{ optreedt.} \end{aligned}$$

De emissieduur waarin $E_{\text{uurgemiddeld}}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

Een voorbeeld:

De geuremissie $E_{\text{momentaan}}$ tijdens het lossen van een vrachtwagen bedraagt $100 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Het lossen vindt dagelijks plaats tussen 7 h en 19 h, dus verspreid over 12 uur. Per werkdag lossen gemiddeld 36 vrachtwagens hun lading in gemiddeld 5 minuten per keer. Per uur lossen dus 3 vrachtwagens hun lading en treedt gedurende 15 minuten (3 maal 5 minuten) de geuremissie van $100 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ op. De uurfractie f is gelijk aan 15 minuten per 60 minuten, ofwel $1/4$.

Hieruit volgt: $E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} = 100 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h} \cdot (1/4)^{1/2} = 50 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$.

Deze uurgemiddelde emissie treedt op gedurende 12 uur per dag, ofwel 4.380 h/jr.

⁴ 'Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen', Publicatiereeks lucht nr. 82.

⁵ De hier gebruikte notatie wijkt af van die in de Publicatiereeks lucht, de uitkomst van de formule is gelijk.

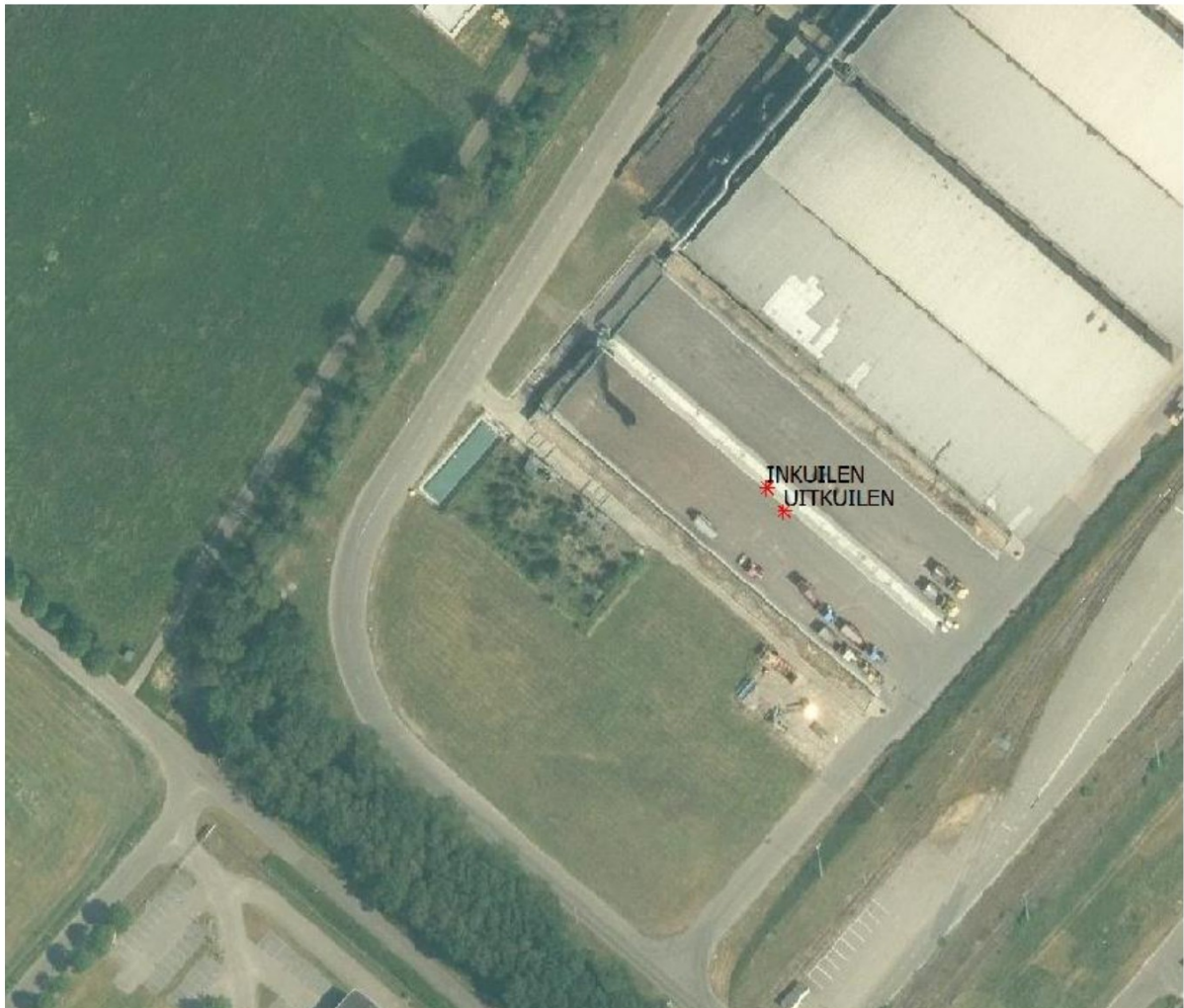


Bijlage B Ligging van de bronnen

- GECO biofilter hal E



- Inkuilen van GFT



- Silphie vergister – inkuilen op plek inkuilen GFT (capaciteit inkuilen GFT gehalveerd)



Bijlage C Scenariobestand verspreidingsberekeningen

- GECO biofilter hal E

STACKS+ V2023.2
Release 2023-06-21

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 28-6-2024 09:08:18
datum/tijd journaal bestand: 28-6-2024 09:08:37

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 229779 533634
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 229779 533634

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

| | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|--------|---|
| 1 (-15- 15): | 4294.0 | 4.9 | 3.5 | 242.20 | 0 |
| 2 (15- 45): | 5261.0 | 6.0 | 3.9 | 239.75 | 0 |



| | | | | | |
|----------------|---------|------|-----|---------|---|
| 3 (45- 75): | 7516.0 | 8.6 | 4.0 | 252.80 | 0 |
| 4 (75-105): | 4821.0 | 5.5 | 3.2 | 289.35 | 0 |
| 5 (105-135): | 4587.0 | 5.2 | 3.2 | 349.15 | 0 |
| 6 (135-165): | 6189.0 | 7.1 | 3.4 | 501.60 | 0 |
| 7 (165-195): | 9578.0 | 10.9 | 4.0 | 1111.64 | 0 |
| 8 (195-225): | 12762.0 | 14.6 | 4.8 | 2027.32 | 0 |
| 9 (225-255): | 11295.0 | 12.9 | 5.5 | 1424.20 | 0 |
| 10 (255-285): | 8868.0 | 10.1 | 4.5 | 1111.99 | 0 |
| 11 (285-315): | 6712.0 | 7.7 | 3.9 | 752.19 | 0 |
| 12 (315-345): | 5765.0 | 6.6 | 3.6 | 458.65 | 0 |
| gemiddeld/som: | 0.0 | | 4.2 | 8760.85 | |

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1500

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.10144

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.21244

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 32.67086

Coördinaten (x,y): 229349, 534404

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2007, 7, 31, 23

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 2] "BF GECO E, Biofilter GECO Hal ..."

X-positie van de bron [m]: 230422

Y-positie van de bron [m]: 533596

kortste zijde oppervlaktebron [m] : 46.8

langste zijde oppervlaktebron [m] : 24.0

Hoogte oppervlaktebron is : 1.5

Orientatie oppervlaktebron [graden]: 139.3

Aantal bedrijfsuren: 83994

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 118055

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 113133

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 113133.4 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:



- Inkuilen van GFT

STACKS+ V2023.2
Release 2023-06-21

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 28-6-2024 09:04:15
datum/tijd journaal bestand: 28-6-2024 09:04:31

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 229779 533634
opgegeven emissie-bestand
C:\Users\scanner\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_23\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 229779 533634
gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

| | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|--------|---|
| 1 (-15- 15): | 4294.0 | 4.9 | 3.5 | 242.20 | 0 |
| 2 (15- 45): | 5261.0 | 6.0 | 3.9 | 239.75 | 0 |
| 3 (45- 75): | 7516.0 | 8.6 | 3.9 | 252.80 | 0 |



| | | | | | |
|----------------|---------|------|-----|---------|---|
| 4 (75-105): | 4821.0 | 5.5 | 3.2 | 289.35 | 0 |
| 5 (105-135): | 4587.0 | 5.2 | 3.2 | 349.15 | 0 |
| 6 (135-165): | 6189.0 | 7.1 | 3.4 | 501.60 | 0 |
| 7 (165-195): | 9578.0 | 10.9 | 4.0 | 1111.64 | 0 |
| 8 (195-225): | 12762.0 | 14.6 | 4.8 | 2027.32 | 0 |
| 9 (225-255): | 11295.0 | 12.9 | 5.5 | 1424.20 | 0 |
| 10 (255-285): | 8868.0 | 10.1 | 4.5 | 1111.99 | 0 |
| 11 (285-315): | 6712.0 | 7.7 | 3.9 | 752.19 | 0 |
| 12 (315-345): | 5765.0 | 6.6 | 3.6 | 458.65 | 0 |
| gemiddeld/som: | 0.0 | | 4.2 | 8760.85 | |

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheids-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1600

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.00628

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.01271

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 31.61091

Coördinaten (x,y): 230667, 534810

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2006, 9, 28, 19

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBON ** [Schoorsteen 6] "INKUILEN"

X-positie van de bron [m]: 230477

Y-positie van de bron [m]: 533608

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13293

Temperatuur rookgassen (K) : 285.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 5220

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 152500

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 9082

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 9082.4 over alle uren (87648)



***** Brongegevens van bron : 2

** PUNTBRON ** [Schoorsteen 7] "UITKUILEN"

X-positie van de bron [m]: 230481

Y-positie van de bron [m]: 533602

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.10000

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13293

Temperatuur rookgassen (K) : 285.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 4992

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 88055

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 5015

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 14097.5 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:



- Silphie vergister – inkuilen op plek inkuilen GFT (capaciteit inkuilen GFT gehalveerd)

STACKS+ V2024.1
Release 2023-06-06

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2005
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 14-8-2024 16:56:18
datum/tijd journaal bestand: 14-8-2024 16:56:47

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 229779 533634
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2005 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2014 24:00 h
Historische berekeningen: 2005

Aantal berekenings-uren : 87648
Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87648

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 229779 533634

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

| | | | | | |
|--------------|--------|-----|-----|--------|---|
| 1 (-15- 15): | 4294.0 | 4.9 | 3.5 | 242.20 | 0 |
| 2 (15- 45): | 5261.0 | 6.0 | 3.9 | 239.75 | 0 |
| 3 (45- 75): | 7516.0 | 8.6 | 4.0 | 252.80 | 0 |
| 4 (75-105): | 4821.0 | 5.5 | 3.2 | 289.35 | 0 |
| 5 (105-135): | 4587.0 | 5.2 | 3.2 | 349.15 | 0 |



6 (135-165): 6189.0 7.1 3.4 501.60 0
 7 (165-195): 9578.0 10.9 4.0 1111.65 0
 8 (195-225): 12762.0 14.6 4.8 2027.30 0
 9 (225-255): 11295.0 12.9 5.5 1424.20 0
 10 (255-285): 8868.0 10.1 4.5 1112.00 0
 11 (285-315): 6712.0 7.7 3.9 752.20 0
 12 (315-345): 5765.0 6.6 3.6 458.65 0
 gemiddeld/som: 0.0 4.2 8760.85

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheids-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1500

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.01337

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.02880

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 40.56979

Coördinaten (x,y): 229805, 534719

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2014, 8, 25, 8

Aantal bronnen : 12

***** Brongegevens van bron : 1

** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 60] "OPSLAG, bij inkuilen"

X-positie van de bron [m]: 230466

Y-positie van de bron [m]: 533604

kortste zijde oppervlaktebron [m] : 91.3

langste zijde oppervlaktebron [m] : 19.4

Hoogte oppervlaktebron is : 1.5

Orientatie oppervlaktebron [graden]: 139.3

Aantal bedrijfsuren: 1116

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1711

gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 22

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 21.8 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 2

** OPPERVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 63] "OPSLAG, Tijdelijke opslag invo..."

X-positie van de bron [m]: 231377

Y-positie van de bron [m]: 534316



kortste zijde oppervlaktebron [m] : 35.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 10.4
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden]: 140.4
 Aantal bedrijfsuren: 87648
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3556
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3556
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 3577.8 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 3
 ** OPPEVLAKTEBRON ** [Oppervlaktebron 68] "OPSLAG, bij uitkuilen"

X-positie van de bron [m]: 230466
 Y-positie van de bron [m]: 533604
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 91.3
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 19.4
 Hoogte oppervlaktebron is : 1.5
 Oriëntatie oppervlaktebron [graden]: 139.3
 Aantal bedrijfsuren: 87648
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 778
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 778
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 4355.8 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 4
 ** PUNTBON ** [Schoorsteen 6] "INKUILEN G, GFT"

X-positie van de bron [m]: 230477
 Y-positie van de bron [m]: 533608
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 2223
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 152500
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3868
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 8223.6 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 5
 ** PUNTBON ** [Schoorsteen 7] "UITKUILEN"

X-positie van de bron [m]: 230481
 Y-positie van de bron [m]: 533602
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.10000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292



Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 2412
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 88055
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 2423
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 10646.8 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 6
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 58] "AANV, Aanvoer"

X-positie van de bron [m]: 230495
Y-positie van de bron [m]: 533579
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 2148
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 30792
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 755
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 11401.4 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 7
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 59] "INKUILEN, Inkuilen"

X-positie van de bron [m]: 230486
Y-positie van de bron [m]: 533584
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 616
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 35556
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 250
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 11651.3 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 8
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 61] "UITKUILEN"

X-positie van de bron [m]: 230491
Y-positie van de bron [m]: 533582
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10



Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 3710
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 12193
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 516
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 12167.4 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 9
 ** PUNTBRON ** [Schoorsteen 62] "Lossen inv, Lossen bij invoers..."

X-positie van de bron [m]: 231384
 Y-positie van de bron [m]: 534308
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 3856
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 8622
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 379
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 12546.8 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 10
 ** PUNTBRON ** [Schoorsteen 64] "Invoer, Invoeren invoersysteem"

X-positie van de bron [m]: 231388
 Y-positie van de bron [m]: 534311
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 19806
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3079
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 696
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 13242.5 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 11
 ** PUNTBRON ** [Schoorsteen 65] "UITVOER, Uitvoer schroefpers"

X-positie van de bron [m]: 231373



Y-positie van de bron [m]: 534323
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 16617
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 267
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 51
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 13293.1 over alle uren (87648)

***** Brongegevens van bron : 12
 ** PUNTBON ** [Schoorsteen 67] "Afvoer, Afvoer uit vezelopslag"

X-positie van de bron [m]: 231366
 Y-positie van de bron [m]: 534326
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.20
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.00100
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.13292
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 1139
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 12193
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 158
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 13451.6 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

