GEURONDERZOEK SUSTAINABLE FUEL PRODUCTION B.V. IN HARLINGEN

Emissieschatting en verspreidingsberekeningen in het kader van aanvraag oprichtingsvergunning

Rapportnummer: BL2025.11954.01_V06
Januari 2026

Buro Blauw Luchtkwaliteit BV
Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 4
2.1 Ligging en geurgevoelige objecten 4
2.2 Activiteiten 6
2.3 Geuremissiebronnen 10
3 TOETSINGSKADER GEUR 12
4 EMISSIESCHATTING 14
4.1 Aanvoer en opslag plantaardige biogrondstoffen (A1 + A2) 14
4.2 Aanvoer en opslag dierlijke mest (A8 + A9) 16
4.3 Verwerken digestaat 18
4.4 Samenvatting emissies emissiesituaties 20
5 VERSPREIDINGSBEREKENINGEN 20
5.1 Verspreidingsmodel 22
5.2 Resultaten beoogde situatie met plantaardige restproducten 22
5.3 Resultaten beoogde situatie met mest 24
6 CONCLUSIE 25
7 BIBLIOGRAFIE 26
BIJLAGEN 27
A Rekenjournaal beoogde situatie plantaardige restproducten 28
B Rekenjournaal beoogde situatie mest 34
VERANTWOORDING 40

1 INLEIDING

Buro Blauw Luchtkwaliteit heeft in opdracht van Derks Advies een geuronderzoek uitgevoerd voor de oprichting van een BIO LNG-installatie van Sustainable Fuel Production B.V. (SFP) aan de Korte Lijnbaan ong. in Harlingen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een Omgevingsvergunning. In dit rapport worden twee alternatieve scenario's voor de voorgenomen activiteit gepresenteerd, te weten het covergisten van plantaardige restproducten en monovergisten van 100% dierlijke mest. De voorgenomen activiteit betreft het vergisten van plantaardige restproducten.

In de BIO LNG-installatie wordt groengas geproduceerd door fermenteren van plantaardige en dierlijke restproducten uit de voedingsmiddelenindustrie (verder aangeduid als biogrondstoffen). Alternatief is monovergisten van dierlijke mest. Dit groengas wordt opgewaardeerd naar BIO-LNG.

De doelstelling van dit onderzoek is voor beide situaties de geurbelasting op leefniveau, zoals veroorzaakt door de activiteiten van het bedrijf, te toetsen aan het aanvaardbaar geurhinderniveau. Voor de bepaling van het aanvaardbaar geurhinderniveau wordt aangesloten op het geurbeleid van de provincie Friesland.

In versie 5 van het rapport zijn de geuremissies van de aanvoer en opslag van dierlijke drijfmest gesitueerd in silo 13 en silo's S4 en niet in hal 5. De aanvoer en opslag van steekvaste mest is gesitueerd in hal 5. De aanvoer van grondstoffen en afvoer van gereed product per schip is beschouwd en het wettelijk kader is geactualiseerd. Ook zijn de gebruikte kentallen nader onderbouwd. Tot slot is gerekend met de nieuwste versie van het rekenmodel voor geurverspreiding. In deze versie worden de meteorologische gegevens over de periode 2014-2023 gebruikt. In versie 6 van het rapport worden vloeibare producten, die per schip worden aangevoerd, opgeslagen in silo S13. De verdringingslucht wordt over een actiefkoolfilter geleid. De aanvoer per as wordt opgeslagen in silo S13 en silo's S4. De verdringingslucht van silo's S4 wordt geleid over de luchtwasser van gebouw 5.

Leeswijzer:
In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving van de beoogde situatie gegeven. In hoofdstuk 3 wordt het provinciaal geurbeleid besproken en een toetsingskader voorgesteld. De emissieschatting wordt toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de modelinvoer en rekenresultaten toegelicht. In hoofdstuk 6 volgt de conclusie. In de bijlage wordt gedetailleerd ingegaan op diverse aspecten van het geuronderzoek.

2 OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1 Ligging en geurgevoelige objecten

SFP wordt gevestigd aan de Korte Lijnbaan ong. in Harlingen (sectie D, nr. 14853). Figuur 2.1 toont de vestigingslocatie en de omgeving.



Figuur 2.1 Vestigingslocatie van SFP in Harlingen en omliggende geurgevoelige objecten.

In de wijde omgeving van de vestigingslocaties vinden alleen industriële en agrarische activiteiten plaats. De eerste verspreide woonbebouwing ligt aan de Harlingerstraatweg 36 in Midlum op 200 meter ten zuiden van SFP (toetspunt A). Dit is een agrarische bestemming. De aaneengesloten woonbebouwing van Midlum ligt op een afstand van 600 m ten zuidoosten van SFP (toetspunt B). Harlingen ligt op een afstand van 600 m ten zuidwesten en Wijnaldum op 2 km ten noordoosten van SFP. Tabel 2.1 toont de geselecteerde toetspunten voor de geuremissie in dit onderzoek.

Tabel 2.1 Details geurgevoelige objecten in de omgeving van SFP.

ID	X	Y	Adres	Bestemming
A	158348	577409	Harlingerstraatweg 36 Midlum	Buitengebied
B	158915	577483	Middelstein 20 Midlum	Lintbebouwing
C	158771	577230	Harlingerstraatweg 51 Midlum	Lintbebouwing
D	158213	577296	Harlingerstraatweg 42 Midlum	Lintbebouwing
E	158155	577280	Harlingerstraatweg 52A Midlum	Lintbebouwing
F	158125	577266	Harlingerstraatweg 52B Midlum	Lintbebouwing
G	158113	577284	Harlingerstraatweg 54 Midlum	Lintbebouwing
H	158084	577259	Harlingerstraatweg 56 Midlum	Lintbebouwing
I	158066	577252	Harlingerstraatweg 60 Midlum	Lintbebouwing
J	158052	577241	Harlingerstraatweg 62 Midlum	Lintbebouwing
K	158041	577236	Harlingerstraatweg 66 Midlum	Lintbebouwing
L	158031	577230	Harlingerstraatweg 68 Midlum	Lintbebouwing
M	158021	577225	Harlingerstraatweg 70 Midlum	Lintbebouwing
N	158000	577233	Harlingerstraatweg 72 Midlum	Lintbebouwing
O	157963	577236	Harlingerstraatweg 80 Midlum	Lintbebouwing
P	157939	577226	Harlingerstraatweg 84 Midlum	Lintbebouwing
Q	157919	577223	Harlingerstraatweg 86 Midlum	Lintbebouwing
R	157862	577222	Harlingerstraatweg 90 Midlum	Lintbebouwing
S	157826	577223	Harlingerstraatweg 92 Midlum	Lintbebouwing
T	158019	577110	Midlumerlaan 76 Harlingen	Aaneengesloten bebouwing
U	157950	577111	Midlumerlaan 64 Harlingen	Aaneengesloten bebouwing
V	157869	577109	Midlumerlaan 87 Harlingen	Aaneengesloten bebouwing
W	158637	578026	Blynsewei 1 Midlum	Buitengebied
X	158613	578077	Haulewei 27 Midlum	Buitengebied
Y	158632	578174	Haulewei 21 Midlum	Buitengebied
Z	159838	578573	Alde Leane 2 Wijnaldum	Aaneengesloten bebouwing

2.2 Activiteiten

Bij SFP worden biogrondstoffen vergist en het biogas wordt opgewaardeerd naar BIO LNG. In de bedrijfsopzet zijn de volgende activiteiten beoogd:

- produceren van biogas uit biogrondstoffen[1];
- omzetten van biogas in gas van aardgaskwaliteit;
- verwerken van digestaat tot water, concentraat en dikke fractie;
- drogen van de dikke fractie en het persen tot een eindproduct als strooibare korrel;

De verwerkingscapaciteit bedraagt 300.000 ton biogrondstoffen per jaar. Het bedrijf is continu gedurende 8.760 uur per jaar in bedrijf. Het bedrijfsproces ziet er in de beoogde situatie als volgt uit:

1. Vooropslag biogrondstoffen: Vaste biogrondstoffen worden aangevoerd in gesloten tankwagens of walkingfloorwagens. Vloeibare biogrondstoffen worden aangevoerd per as en per schip. Bij de aanvoer per as worden deze na weging inpandig gelost en zo kort mogelijke tijd opgeslagen in de silo's of het gebouw 5 om deze zo vers mogelijk in de vergisters te krijgen. Vloeibare grondstoffen worden via een leiding naar het pomphuis (gebouw 8) getransporteerd. Vanuit de opslag is er een verbinding met een mengbak waarin de vaste producten met vloeibare producten (of mest) worden gewogen en gemengd tot een verpompbaar vloeibaar mengsel. Het verder opmengen vindt plaats in de grote mengtanks die tevens dienst doen als buffer voor de voeding van de vergisters. Dit vindt plaats via gasdichte leidingen. Verdringingslucht wordt opgevangen in de gasdichte gasdome boven de vergisters.
2. (Na) vergisters en biogasopslag: De installatie bestaat uit een aantal grote opslagen om biogas uit de biomassa te winnen. Deze gasdichte, geïsoleerde en verwarmde 'betonnen silo's met betonnen dek' zijn geheel gesloten uitgevoerd. Het gas wordt direct afgevoerd naar een biogasdome op de ontvangsthal van producten. In de dome wordt het biogas drukloos opgeslagen. Centraal in het gebouw staan de pompen opgesteld om de biomassa te pompen van en naar de vergistingstanks en overige opslagen. Deze zijn voorzien van een overdrukbeveiliging, een waterslot en beveiligingskleppen. Daarnaast is er een gasfakkel om overtollig biogas te verbranden.
3. Het biogas uit de dome wordt gereinigd en CO_2 wordt verwijderd. Het biogas krijgt vervolgens een geurstof toegevoegd en wordt op het net gebracht of verder gecomprimeerd (vervloeid) en met tankwagens afgevoerd. De CO_2 wordt geheel vervloeid en afzonderlijk verkocht.

[1] De biogrondstoffen kunnen bestaan uit plantaardige restproducten of dierlijke mest.

4. Digestaatverwerking: Wanneer het digestaat niet rechtstreeks wordt afgevoerd, wordt vanuit de (na)vergistingssilo's deze verpompt naar de invoerleiding van de mechanische scheidingsinstallatie. De dunne fractie wordt als stikstofrijk mineralenwater afgevoerd. De dikke fractie wordt optioneel in de drooginstallatie gedroogd tot 80 tot 90% droge stof.
   De gedroogde fractie wordt daarna tijdelijk opgeslagen en indien gewenst nog geperst tot strooibare korrels en afgevoerd middels vrachtwagens. De door de mechanische scheider afgescheiden dunne fractie wordt afgevoerd naar een buffertank en per as of per schip afgevoerd.
5. Luchtwassing. De lucht uit de gebouwen en droging wordt gereinigd. Voor de afzuiging van de ontvangsthal producten en de verwerkingsruimten wordt afgezogen via een meervoudige wasser. Deze lucht wordt door het te drogen product en een stoffilter getrokken en in een loogwasser (om geurcomponenten af te breken), een zure wasser (om ammoniak af te vangen) en een waterwasser (biologische nareinigen) geduwd. De luchtgaswasser is op het dak van de ontvangsthal (5) geplaatst. De luchtwasser voert de gereinigde lucht af op een hoogte van 37m en heeft een diameter van 2,4 m. De leverancier van de gaswasser garandeert een geurverwijderingsrendement van 80% (1).

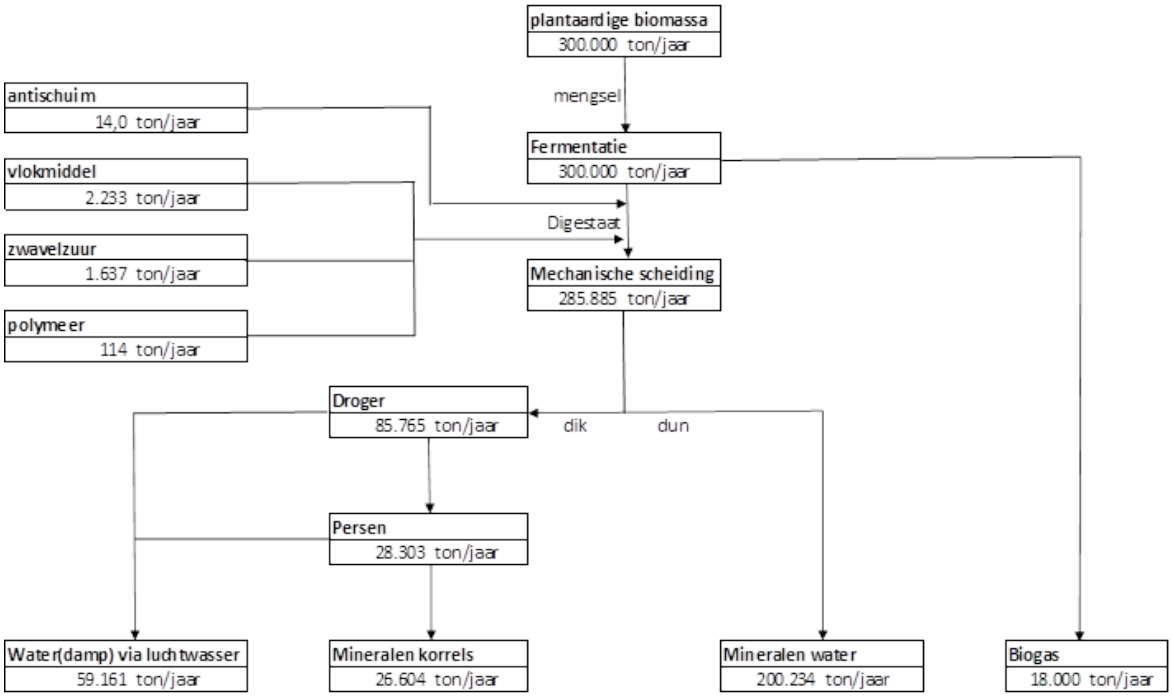
   Het drogen van digestaat en de verdere verwerking van het gedroogde digestaat vindt plaats in gebouw 3. Het totale gebouw wordt op onderdruk gehouden. De ventilatielucht wordt tezamen met de drooglucht uit de digestaat droger over een drietraps-luchtwasser geleid. Deze bestaat uit een basische wasser, een zure wasser en een waterwasser. In totaal worden 600.000 m3/u afgassen over deze wasstraat geleid. De luchtwasser voert de gereinigde lucht af op een hoogte van 37m en heeft een diameter van 3,3 m. De leverancier van de gaswasser garandeert een geurverwijderingsrendement van 80% (2).

   De verdringings- en ademhalingslucht van silo 13 wordt over een actiefkoolfilter met een geurverwijderingsrendement van 90% geleid en op een hoogte van 21 meter afgevoerd. De verdringingslucht en ademhalingslucht van silo's S4 wordt over de luchtwasser van gebouw 5 geleid.

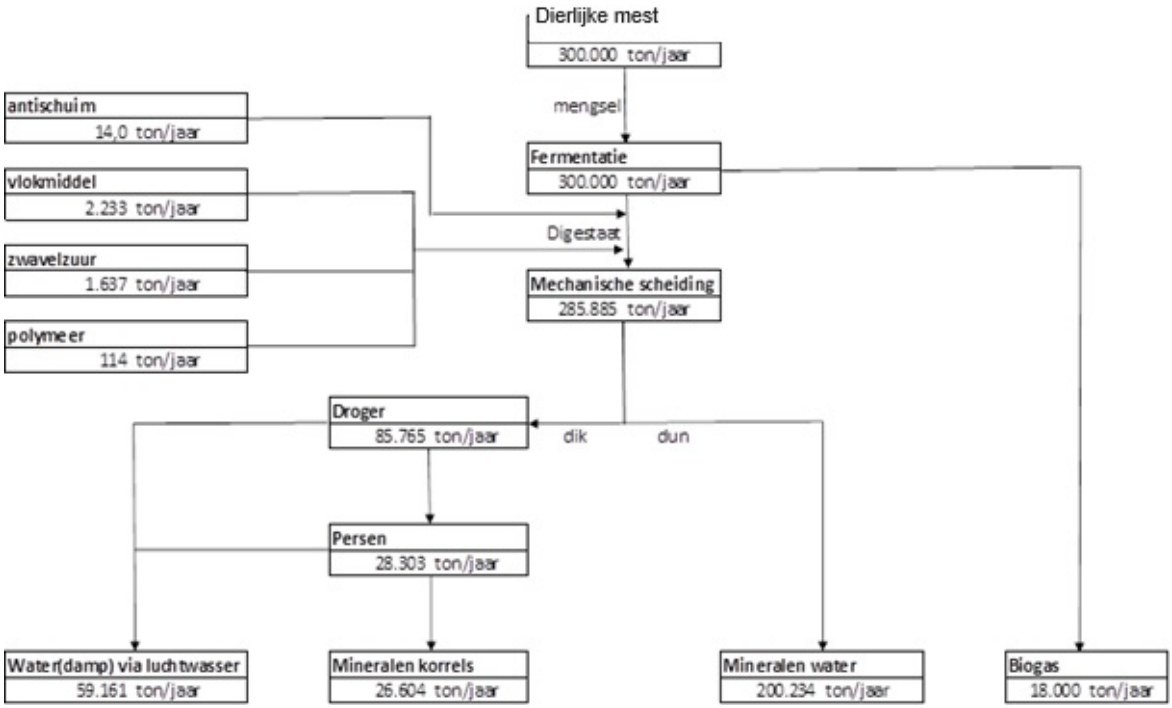
6. Fakkel. Op het dak van het opwaarderingsgebouw wordt een fakkel geplaatst om in geval van nood of situaties waarin het geproduceerde biogas niet in de installatie kan worden omgezet, het biogas af te fakkelen. Omdat het gaat om een calamiteuze situatie die geen onderdeel uitmaakt van de reguliere bedrijfsprocessen, is het gebruik van de fakkel niet beschouwd.

7. Diffuse emissies. De hallen 3 en 5 staan op onderdruk door de afzuiging van deze hallen. Het afzuigdebiet van deze hallen is zodanig dat de luchtsnelheid in openstaande deuren met een oppervlak van 20 m^2 groter is dan 0,5 m/s. Hierbij treden geen diffuse geuremissies via openstaande deuren op.

Figuur 2.2a toont de massabalans van dit proces voor plantaardige restproducten en figuur 2.2b voor mest.

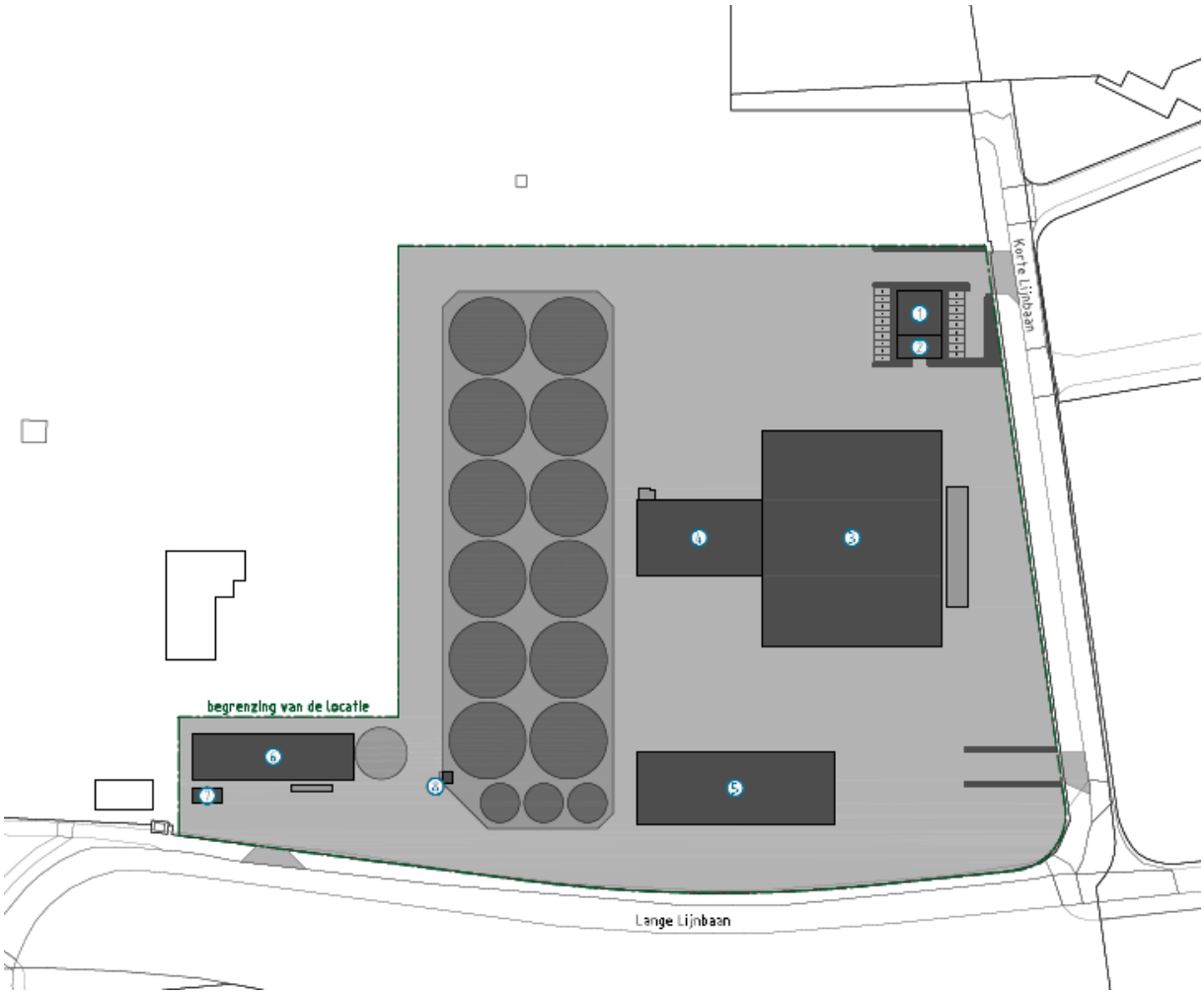


Figuur 2.2a Massabalans van de BIO LNG installatie van SFP-Harlingen op basis van plantaardige restproducten.



Figuur 2.2b. Massabalans van de BIO LNG installatie van SFP-Harlingen op basis van mest.

Het voornemen bestaat uit de bouw van een kantoor met een installatieruimte en controlekamer (1), een werkplaats (2), een verwerkingshal voor het digestaat (3), de afvoer van verwerkt digestaat (4), een ontvangsthal voor biogrondstoffen met inpandige silo's en meng- en weeginstallatie (5), een silopark met vergisters en opslag(8) en een hal voor de gasopwaardering (6). De hallen 3 en 5 zijn voorzien van een centrale afzuiging en de afgezogen lucht wordt over luchtwassers op de daken van de hallen geleid. Daarnaast is sprake van een leidingengebouw (7) en een pomphuis (8), welke via een leiding met de haven verbonden is. De halnummering is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3 Indeling van het bedrijfsterrein van SFP met de diverse gebouwen en installaties (overgenomen van de milieutekening bij de aanvraag).

2.3 Geuremissiebronnen

Bij SFP Harlingen treden bij verwerking van plantaardige producten (situatie 1) geuremissies op bij de volgende activiteiten:

- (A1) de aanvoer van plantaardige biogrondstoffen:
  - (A1a) vaste producten per as in hal 5;
  - (A1b) vloeibare producten per as in silo's S4;
  - (A1c) vloeibare producten per as in silo 13;
  - (A1d) vloeibare producten per schip in silo 13;
- (A2) de opslag van plantaardige biogrondstoffen:
  - (A2a) vaste producten in hal 5;
  - (A2b) vloeibare producten in silo's S4;
  - (A2c) vloeibare producten in silo 13;
- (A3) de scheiding van digestaat in hal 3;
- (A4) het drogen van de dikke fractie in hal 3;
- (A5) de opslag van de dikke fractie in hal 3;
- (A6) de afvoer van de dikke fractie vanuit hal 4;
- (A7) afvoer mineralen water per schip.

Bij de verwerking van mest (situatie 2) treden geuremissies op bij de volgende activiteiten:

- (A8) de aanvoer van mest bij:
  - (A8a) vaste mest in hal 5;
  - (A8b) vloeibare mest per as in silo's S4;
  - (A8c) vloeibare mest per as in silo 13;
  - (A8d) vloeibare mest per schip in silo 13;
- (A9) de opslag van mest:
  - (A9a) stapelbare mest in hal 5.
  - (A9b) vloeibare mest in S4;
  - (A9c) vloeibare mest in silo 13;
- De activiteiten (A3) t/m (A7).

Bij SFP Harlingen is sprake van 5 emissiepunten voor geur, te weten:
Deze geuremissies vinden plaats via de volgende emissiepunten:

- (EP1): De activiteiten in hal 5. Deze hal wordt afgezogen en de lucht wordt over een luchtwasser geleid. De schoorsteen van de luchtwasser op het dak van hal 5 is emissiepunt (EP1). Ook de lucht afkomstig van silo's S4 wordt over deze wasser geleid;
- (EP2): De activiteiten in hal 3. Deze activiteiten worden afgezogen en de lucht wordt over een luchtwasser geleid. De schoorsteen van de luchtwasser op het dak van hal 3 is emissiepunt (EP2).
- (EP3): De afvoer van de gedroogd (en gepelletteerde) dikke fractie is emissiepunt (EP3). Deze activiteit vindt vanuit hal 4 plaats.

- (EP4): De afvoer van mineralen water per schip. Dit emissiepunt bevindt zich aan de kade;
- (EP5): De aanvoer en opslag van vloeibare producten in silo 13. De ademhalings- en verdringings-lucht van de silo wordt over een actiefkoolfilter geleid en op een hoogte van 21 meter afgevoerd.

Tabel 2.2 geeft aan welke activiteiten met welke omvang in situatie 1 en 2 geuremissies veroorzaken en via welk emissiepunt deze emissies plaatsvinden.

Tabel 2.2 Activiteiten, omvang en geuremissiepunten per emissiesituatie

Nr.	Activiteit	Product	Transport	Emissie punt	Hoeveelheid [t/j]	Situatie 1	2
A1a	Aanvoer	Plantaardig vast hal 5	As	EP1	60.000	X	
A1b		Plantaardig vloeibaar silo's S4	As	EP1	60.000	X	
A1c		Plantaardig vloeibaar silo 13	As	EP1	60.000	X	
A1d		Plantaardig vloeibaar silo 13	Schip	EP5	120.000	X	
A8a		Mest vast – hal 5	As	EP1	60.000		X
A8b		Mest vloeibaar - silo's S4	As	EP1	52.500		X
A8c		Mest vloeibaar - silo 13	As	EP1	52.500		X
A8d		Mest vloeibaar - silo 13	Schip	EP5	120.000		X
A2a	Opslag	Vaste biomassa hal 5		EP1		X	
A2b		Plantaardig vloeibaar silo's S4		EP1		X	
A2c		Plantaardig vloeibaar silo 13		EP5		X	
A9a		Steekvaste mest hal 5		EP1			X
A9b		Vloeibare mest silo's S4		EP1			X
A9c		Vloeibare mest silo 13		EP5			X
A3	Scheiden	Digestaat verwerking hal 3		EP2	285.885	X	X
A4	Drogen	Dikke fractie digestaat hal 3		EP2	85.765	X	X
A5	Opslag	Dikke fractie [m^2]		EP2	139	X	X
A6		Droge fractie hal 3	As	EP3	26.604	X	X
A7a	Afvoer	Mineralen water hal 3	As	EP2	80.234	X	X
A7b		Mineralen water hal 3	Schip	EP4	120.000	X	X

3 TOETSINGSKADER GEUR

Voor de inrichting te Harlingen zijn Gedeputeerde Staten van Friesland bevoegd gezag. De provincie Friesland hanteert een eigen geurbeleid ten aanzien van industriële emissies (3). Voor de beoordeling van het acceptabel geurhinderniveau wordt aangesloten op dit geurbeleid. In het geurbeleid wordt onderscheid gemaakt in de aard, of hinderlijkheid, van de geur aan de hand van de hedonische waarde (H=-1). Deze indeling staat in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Aard van de geur zoals vastgelegd in het geurbeleid provincie Friesland, naar (3).

Wanneer proefpersonen aan een geur de hedonische waarde -1 toekennen bij de volgende concentraties	wordt de geur beoordeeld als behorende tot geurtype:
< 1 ou_E/m^3	zeer hinderlijk
1 - 3 ou_E/m^3	hinderlijk
3 - 10 ou_E/m^3	minder hinderlijk
> 10 ou_E/m^3	niet hinderlijk

Als er geen hedonische waarde bekend is, wordt conform artikel 9 lid 2 het geurtype hinderlijk aangehouden.

Verder maken de geurbeleidsregels onderscheid in de aard of bestemming van geurgevoelige objecten. Onderstaand de indeling van de gebiedscategorieën, naar (3).

Categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “wonen”;
Categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “werken”;
Categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen of werken;
Categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering.

Conform artikel 8 lid 5 kunnen verspreid liggende woningen in het buitengebied worden aangemerkt als woningen behorend tot categorie A.

Conform artikel 6 zijn nieuwe activiteiten vergunbaar tot de streefwaarde of zoveel lager als met toepassing van bbt haalbaar is. Eventueel kan worden afgeweken tot maximaal de richtwaarde. De streef- en richtwaarde voor bovenstaande categorieën worden getoond in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Streef-, richt- en grenswaarden geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten in de categorieën A, B en C, uitgedrukt in ou_E/m^3 als 98 percentiel.

	Categorie A			Categorie B			Categorie C		
Type geur	Streef.	Richt.	Grens.	Streef.	Richt.	Grens.	Streef.	Richt.	Grens.
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15

Voor categorie D is geen richtwaarde vastgesteld. Voor deze categorie geldt conform artikel 8 lid 3 een aanvaardbaar geurhinderniveau wat met redelijke maatregelen bereikt kan worden.

Bij kortdurende of sterk fluctuerende bronnen dient tevens te worden getoetst bij geurconcentraties voor het 99,5- en 99,9-percentiel, waarbij de van toepassing zijnde toetswaarden voor het 98-percentiel worden vermenigvuldigd met respectievelijk een factor 2 en 4.

Op 24 juli 2025 is het nieuwe geurbeleid “Beleidsregels geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen) 2025” gepubliceerd en daarmee per 25 juli 2025 in werking getreden. Als gevolg van artikel 11 van het nieuwe beleid moet beoordeling van cumulatie van geurbronnen plaatsvinden.

De nieuwe beleidsregel is niet van toepassing op de aanvraag van de omgevings-vergunning van SFP omdat deze aanvraag voor die tijd is ingediend. In dit rapport wordt de cumulatie van geur niet in beeld gebracht.

4 EMISSIESCHATTING

4.1 Aanvoer en opslag plantaardige biogrondstoffen (A1 + A2)

Per jaar wordt 300.000 ton vaste en vloeibare biomassa aangevoerd en opgeslagen. In dit rapport wordt uitgegaan van 240.000 ton vloeibare biomassa en 60.000 ton vaste biomassa. De aanvoer van vaste biomassa vindt plaats per as. Er wordt 120.000 ton vloeibare biomassa aangevoerd per schip en 120.000 ton per as.

Aanvoer vaste biomassa per as (Activiteit A1a)

Voor de overslag en verwerking van vaste co-producten (A1a) zijn geen bruikbare meetresultaten bekend. Buro Blauw Luchtkwaliteit stelt voor uit te gaan van een zelfde verhouding in emissiegrootte tussen transport en opslag, als is vastgesteld voor GFT-compostering in de voormalige Bijzondere Regeling G4. In de Bijzondere Regeling geldt voor de opslag van GFT-afval als kental 0,5 $Mou_E/m^2/uur$. Voor het storten van GFT-afval geldt als kental 1,5 Mou_E/ton. De factor tussen opslag en overslag is dus 3 m^2*uur/ton. Deze factor kan worden gebruikt om ook voor de transport/overslag van vaste co-producten emissiekentallen vast te stellen.

Het kental voor de opslag van GFT (0,5 $Mou_E/m^2/uur$) is gedateerd en bovendien is GFT niet representatief voor de producten die bij SFP aangevoerd en verwerkt worden[2]. Hiervoor zijn wel recente representatieve metingen beschikbaar. Tabel 4.1 toont verschillende meetresultaten aan de opslag van vaste coproducten.

Tabel 4.1 Meetresultaten aan opslag van co-producten en afvalstoffen

Jaartal	Opslag	Emissiefactor [$Mou_E/m^2/uur$]
Metingen vergelijkbaar met opslag co-producten		
2014 (4)	Opslag corngold (maïsafvalproduct)	0,177
2017 (5)	Opslag sojaschoot	0,039
2017 (5)	Opslag palmpitschilfers	0,031
2021 (6)	Opslag droge coproducten	0,085
Gemiddeld		*0,083*

Op basis van de factor 3 uit de bijzondere regeling wordt een kental voor de aanvoer van vaste coproducten berekend van 3 * 0,083 = 0,25 Mou_E/ton.

[2] In het geurrapport van 2021 (13) is de geuremissie van coproducten berekend met het kental voor GFT omdat toen geen andere kentallen bekend waren.

In totaal wordt 60.000 ton per jaar vaste biomassa per as aangevoerd. Voor de aanvoer van vaste coproducten wordt uitgegaan van verladingen van 22 ton/vracht, welke circa 10 minuten in beslag nemen. Er kan zodoende hypothetisch 22*6 = 132 ton/uur worden uitgevoerd. De momentane emissie als gevolg van het verladen van vaste coproducten bedraagt dan 132 * 0,25 = 33,0 Mou_E/uur.
Er wordt verondersteld dat er gemiddeld 2 vrachten per uur worden aangevoerd. Met de rekenmethode voor emissiefluctuaties binnen het uur uit de NTA-9065 (7) wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{uurgemiddeld}=E_{momentaan}*(tijd_{verlading}/tijd_{uur})^{1/2}$. Dit resulteert in een gemiddelde emissie van het lossen van vaste biomassa (activiteit A1) van 19,0 Mou_E/uur. Deze geuremissie treedt op gedurende 60.000/22/2 = 1.364 u/j.

<u>Aanvoer vloeibare biomassa (Activiteit A1b t/m A1d)</u>
Voor de berekening van de geuremissie van de aanvoer van vloeibare biomassa wordt gebruik gemaakt van de volgende geurconcentratie metingen:

- bij Biovergisting IJsselstein gemeten emissie (8). Hierbij is in headspace boven de (verwarmde) opslag van glycerine, een geurconcentratie gemeten van 350.000 ou_E/m^3.
- Bij de opslag van melasse en venasse bij DSM Gist is een geurconcentratie in de headspace gemeten van respectievelijk 9.972 en 7.645 ou_E/m^3 (9).

Hieruit blijkt dat bij de opslag van glycerine de hoogste geurconcentratie heerst in de headspace. Hiermee is in dit rapport gerekend. Bij een lossnelheid van vloeibare coproducten van 270 m^3/u, wordt hierbij een geuremissie tijdens het lossen van coproducten berekend van 270*350.000 = 94,5 Mou_E/u. Bij een soortelijke massa van vloeibare coproducten van 1.000 kg/m^3, volgt hieruit een emissiefactor van 94,5/270 = 0,35 Mou_E/t.

<u>Aanvoer per as (Activiteit A1b en A1c)</u>

In totaal wordt 120.000 ton per jaar vloeibare biomassa per as aangevoerd. Voor de aanvoer van vloeibare biomassa per as wordt uitgegaan van verladingen van 36 ton/vracht, welke circa 10 minuten in beslag nemen. Er kan zodoende hypothetisch 36*6 = 216 ton/uur worden uitgevoerd. De momentane emissie als gevolg van de aanvoer van vloeibare biomassa bedraagt dan 216 * 0,35 = 75,6 Mou_E/uur. Er wordt verondersteld dat er gemiddeld 1 vracht per uur wordt aangevoerd. Met de rekenmethode voor emissiefluctuaties binnen het uur uit de NTA-9065 (7) wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{uurgemiddeld}=E_{momentaan}*(tijd_{verlading}/tijd_{uur})^{1/2}$.
Dit resulteert in een gemiddelde emissie van het lossen van vloeibare biomassa (activiteit A2) van 30,9 Mou_E/uur. Deze geuremissie treedt op gedurende 120.000/36 = 3.3333 u/j.

Aanvoer per schip (Activiteit A1d)
Er wordt 120.000 t/j vloeibare biomassa aangevoerd per schip en gelost in silo's S4. De lossnelheid varieert tussen 150 en 250 t/u. In dit rapport wordt gerekend meteen snelheid van 200 t/u. Dit resulteert in een geuremissie van 200*0,35 = 70,0 Mou_E/uur. Deze emissie vindt plaats gedurende 120.000/200 = 600 u/j.

Opslag biomassa (Activiteit A2)

In tabel 4.1 is een geuremissiefactor voor de opslag van biomassa berekend van 0,083 $Mou_E/m^2/u$.

Opslag vaste biomassa (Activiteit A2a)

De opslagcapaciteit van vaste biomassa in Hal 5 heeft een oppervlakte van 3.500 m^2. Als deze capaciteit continu voor 50% gebruikt wordt, bedraagt de geuremissie van de opslag van vaste coproducten (activiteit A3) van 1.750*0,083 = 145,3 Mou_E/u. Deze geuremissie vindt continu plaats gedurende 8.760 uur per jaar.

Opslag vloeibare biomassa (Activiteit A2b en A2c)

Er zijn 4 silo's S4, ieder met een diameter van 4 meter, resulterend in een geuremitterend oppervlak van 50 m^2 en een geuremissie van 50*0,083 = 4,2 Mou_E/u gedurende 8.760 uur per jaar.
Silo 13 heeft een doorsnede 122 m^2. Hieruit volgt een geuremissie van de opslag mest van 122*0,083 = 10,1 Mou_E/u. Deze activiteit vindt gedurende 8.760 uur per jaar plaats via de ontluchting van silo 13. Deze is aangesloten op een actiefkoolfilter, welke de geuremissie met 90% reduceert.

4.2 Aanvoer en opslag dierlijke mest (A8 + A9)

In de beoogde situatie wordt per jaar wordt 300.000 ton mest aangevoerd en opgeslagen. Er wordt 225.000 ton vloeibare mest aan- en opgeslagen in silo 13 en 75.000 ton vaste mest in hal 5.

Aanvoer mest
Van verdringingslucht van mestsilo's meldt PRA Odournet dat er bij verschillende mestverwerkende bedrijven geurconcentraties zijn gemeten van 0,55 tot 0,9 Mou_E/m^3 (10). De dichtheid van varkensmest bedraagt 1,04 ton/m^3. Als kental voor verdringingslucht van de mestput wordt zodoende gehanteerd 0,70 Mou_E/ton.

Aanvoer vaste mest per as (Activiteit A8a)
Er wordt 75.000 ton vaste mest per as aangevoerd. Voor de aanvoer van vaste mest wordt uitgegaan van verladingen van 22 ton/vracht, welke circa 10 minuten in beslag nemen. Er kan zodoende hypothetisch 22*6 = 132 ton/uur worden uitgevoerd.

De momentane emissie als gevolg van het verladen van mest bedraagt dan 132 * 0,70 = 92,0 Mou_E/uur. Er wordt verondersteld dat er gemiddeld 2 vrachten per uur worden aangevoerd. Met de rekenmethode voor emissiefluctuaties binnen het uur uit de NTA-9065 (7) wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{uurgemiddeld}=E_{momentaan}*(tijd_{verlading}/tijd_{uur})^{1/2}$. Dit resulteert in een gemiddelde emissie van het lossen van mest (activiteit A7) van 53,3 Mou_E/uur. Deze geuremissie treedt op gedurende 75.000/22/2 = 1705 u/j.

Aanvoer vloeibare per as (Activiteit A8b+A8c)
Er wordt 105.000 ton vloeibare mest per as aangevoerd. Uitgaande van 36 t/u en één vracht per uur resulteert dit in een geuremissie van 61,7 Mou_E/u gedurende 2917 u/j.

Aanvoer vloeibare mest per schip in silo 13 (Activiteit A8d)
Er wordt 120.000 ton vloeibare mest per schip aangevoerd met een lossnelheid van 200 t/u. Dit resulteert in een geuremissie van 200*0,7 = 140 Mou_E/u. Deze vindt gedurende 120.000/200 = 600 u/j plaats.
Opslag mest (activiteit A9)

Buro Blauw en PRA Odournet hebben de geuremissie van diverse mestopslagen gemeten (11), (12), (13). Hierbij is een gemiddelde geuremissiefactor vastgesteld van 0,105 $Mou_E/m^2/u$.

Opslag vaste mest (activiteit A9a)

Er wordt 75.000 ton, overeenkomend met 75.000 m^3, vaste mest per jaar aangevoerd in gebouw 5. Dit is ca 1.440 m^3/week. Bij een opslaghoogte van 4 meter, komt dit overeen met mestoppervlakte van 360 m^2. Hieruit wordt een geuremissie voor de opslag van vaste mest berekend van 360*0,105 = 37,8 Mou_E/u. Deze geuremissie vindt 8.760 uur per jaar plaats.

Opslag vloeibare mest (activiteit A9b+A9c)

Er zijn 4 silo's S4, ieder met een diameter van 4 meter, resulterend in een geuremitterend oppervlak van 50 m^2 en een geuremissie van 50*0,105 = 5,3 Mou_E/u gedurende 8.760 uur per jaar.
Silo 13 heeft een doorsnede 122 m^2. Hieruit volgt een geuremissie van de opslag mest van 122*0,105 = 12,8 Mou_E/u. Deze activiteit vindt gedurende 8.760 uur per jaar plaats via de ontluchting van silo 13. Deze is aangesloten op een actiefkoolfilter, welke de geuremissie met 90% reduceert.

4.3 Verwerken digestaat

Scheiden digestaat (activiteit A3)
Buro Blauw heeft een meting uitgevoerd bij het scheiden van mest in een dikke en dunne fractie (14). Hierbij is een geuremissie gemeten van 0,86 Mou_E/t. Door Wageningen UR is omgerekend een geuremissie gemeten van 0,85 Mou_E/t (15). Omdat bij SFP Harlingen geen mest maar digestaat gescheiden wordt, wordt in dit rapport het kental voor mest gehalveerd. Er wordt gerekend met een emissiekental van 0,43 Mou_E/ton.

In de digestaat verwerkingshal 3 wordt 285.885 ton digestaat gescheiden in 85.765 ton dikke fractie en 200.234 ton dunne fractie. De dunne fractie wordt afgevoerd. Uitgegaan wordt van een continu proces gedurende 8.760 uur per jaar. Voor het scheidingsproces wordt een geuremissie berekend van: 285.885*0,43/8.760 = 14,0 Mou_E/u.

Drogen dikke fractie digestaat (activiteit A4)
De 85.765 ton dikke fractie wordt gedroogd en (deels) gepelletteerd. Buro Blauw beschikt over diverse meetresultaten van metingen aan drooginstallaties. Tabel 4.2 toont een overzicht van de meetresultaten.

Tabel 4.2 Meetresultaten aan drooginstallaties .

Jaartal	Droogproces	Emissie per verwerking [Mou_E/ton]
Metingen vergelijkbaar met digestaat droging		
2014 (16)	Drogen van digestaat afkomstig uit co-vergisting	178,0
2013 (17)	Drogen van digestaat afkomstig uit co-vergisting	102,0
2013 (17)	Drogen van digestaat afkomstig uit co-vergisting	137,6

Buro Blauw Luchtkwaliteit stelt voor als kentallen het gemiddelde van de metingen te gebruiken voor het drogen van digestaat van 139,2 Mou_E/ton.

Er wordt 85.765 ton dikke fractie gedroogd. Hieruit wordt een geuremissie berekend van 85.765*139,2/8.760 = 1.362,8 Mou_E/u.

Opslag dikke fractie (activiteit A5)
Buro Blauw heeft de geuremissie van (bewerkte) mest gemeten en daarbij een kental vastgesteld van 0,107 Mou_E/m^2/u (12), (11). Uitgegaan wordt van een continue opslag van gedroogd digestaat in de verwerkingshal van 139 m^2. Hierbij wordt een geuremissie voor de opslag van digestaat, gedurende 8.760 uur per jaar berekend van:

139*0,107 = 14,9 Mou_E/u.

Afvoer gedroogde dikke fractie (activiteit A6)

Voor het berekenen van de geuremissie van de afvoer van gedroogd digestaat wordt gebruik gemaakt van de door Buro Blauw gemeten geuremissie van een mobiele mestscheidingsinstallatie (18). Hierbij is feitelijk sprake van een worstcase benadering omdat verse mest een grotere geuremissie veroorzaakt dan verwerkt digestaat. Hieruit is een geuremissie van de opslag en transport van het scheidingsproces vastgesteld van 1,4 Mou_E/u. De verwerkingscapaciteit van de installatie bedraagt 16 t/u, waaruit een geuremissiefactor voor de opslag en transport van gereed product wordt berekend van 0,088 Mou_E/t.

De afvoer van gedroogd digestaat vindt plaats vanuit hal 4. Het emissiepunt (EP3) is gesitueerd in de buitenlucht bij de overheaddeuren van deze hal. Per jaar wordt 26.604 ton gedroogd digestaat afgevoerd. Voor de afvoer van gedroogd digestaat wordt uitgegaan van verladingen van 22 ton/vracht, welke circa 10 minuten in beslag nemen. Er kan zodoende hypothetisch 22*6 = 132 ton/uur worden uitgevoerd.

De momentane emissie als gevolg van de afvoer van gedroogd digestaat bedraagt dan 132 * 0,088 = 11,6 Mou_E/uur. Er wordt verondersteld dat er gemiddeld 1 vracht per uur wordt aangevoerd. Met de rekenmethode voor emissiefluctuaties binnen het uur uit de NTA-9065 (7) wordt de gemiddelde geuremissie berekend met behulp van de momentane geuremissie en een uurfractie: $E_{uurgemiddeld}=E_{momentaan}*(tijd_{verlading}/tijd_{uur})^{1/2}$. Dit resulteert in een gemiddelde emissie van de afvoer van gedroogd digestaat van 4,7 Mou_E/uur. Deze geuremissie treedt op gedurende 26.604/22 = 1.209 u/j (emissiepunt E3).

Afvoer mineralen water per schip (activiteit A7)
Per jaar wordt 200.234 ton mineralen water afgevoerd. Hiervan wordt 80.234 ton per as afgevoerd en 120.000 ton per schip. De geuremissie van mineralen water is laag. Er zijn geen kentallen voor deze emissie bekend. Als worstcase aanname wordt uitgegaan van de helft de geuremissiefactor voor de afvoer van de dikke fractie, dus 0,088/2 = 0,044 Mou_E/t.

Voor de afvoer van mineralen water per as wordt uitgegaan van een laadsnelheid van 36 t/u en één vrachtwagen per uur. Dat resulteert in een geuremissie van 36*0,044 = 1,6 Mou_E/u, welke plaatsvindt gedurende 80.234/36 = 2.229 u/j. Deze emissie vindt plaats via emissiepunt EP1 en is verdisconteerd in de berekening in tabel 4.2.

Voor de afvoer per schip wordt uitgegaan van een laadsnelheid van 200 t/u, resulterende in een geuremissie van 8,8 Mou_E/u, gedurende 600 u/j. Deze emissie vindt plaats via emissiepunt EP5.

4.4 Samenvatting emissies emissiesituaties

De optredende geuremissies tijdens emissiesituatie – 1- plantaardig worden samengevat in tabel 4.3. Voor de toedeling van activiteiten en situaties wordt verwezen naar tabel 2.2.

Tabel 4.3 Geuremissies activiteiten tijdens emissiesituatie 1 (plantaardig).

Nr.	Activiteit	EP	Emissie duur [u/j]	Geuremissie [Mou_E/u]	Reductie [%]	Geuremissie [ou_E/s]
A1a	Aanvoer plantaardig vast	EP1	1364	19,0		
A1b	Aanvoer plantaardig vloeibaar as S4		1666,7	30,9		
A2	Opslag plantaardig		8760	149,4		
	A1a+A1B+A2	EP1-1	1364	199,3	80%	11070
	A1b+A2	EP1-2	303	180,3	80%	10016
	A2	EP1-3	7093	149,4	80%	8301
A3	Scheiding digestaat	EP2	8.760	14,0		
A4	Drogen dikke fractie		8.760	1.362,8		
A5	Opslag dikke fractie		8.760	14,9		
A7a	Afvoer mineraal water per as		2.229	1,6		
	A3-5+A7a	EP2-1	2.229	1393,3	80%	77407
	A3-5	EP2-2	6.531	1391,7	80%	77319
A6	Droge fractie hal 3	EP3	1209	4,7	0%	1317
A7b	Afvoer mineraal water per schip	EP4	600	8,8	0%	2444
A1b	Aanvoer plantaardig vloeibaar as S13	EP5	1666,7	30,9		
A1c	Aanvoer plantaardig vloeibaar per schip		600	70,0		
A2c	Opslag plantaardig silo 13		8760	10,1		
	A1b+A1c+A2c	EP5-1	600	111,0	90%	3083
	A1b+A2c	EP5-2	1066,7	41,0	90%	1139
	A2c	EP5-3	7093,3	10,1	90%	281

De optredende geuremissies tijdens emissiesituatie – 1- plantaardig worden samengevat in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Geuremissies activiteiten tijdens emissiesituatie 2 (mest).

Nr.	Activiteit	EP	Emissie duur [u/j]	Geuremissie [Mou_E/u]	Reductie [%]	Geuremissie [ou_E/s]
A8a	Aanvoer vaste mest	EP1	1.705	53,3		
A8b	Aanvoer vloeibaar as S4		1.458	61,7		
A9a+b	Opslag plantaardig		8.760	43.1		
	A8a+A8b+A9a+b	EP1-1	1.458	158,2	80%	8.786
	A8b+A9a+b	EP1-2	246	96,4	80%	5.357
	A0a+b	EP1-3	7.056	43,1	80%	2.393
A3	Scheiding digestaat	EP2	8.760	14,0		
A4	Drogen dikke fractie		8.760	1.362,8		
A5	Opslag dikke fractie		8.760	14,9		
A7a	Afvoer mineraal water per as		2.229	1,6		
	A3-5+A7a	EP2-1	2.229	1393,3	80%	77407
	A3-5	EP2-2	6.531	1391,7	80%	77319
A6	Droge fractie hal 3	EP3	1209	4,7	0%	1317
A7b	Afvoer mineraal water per schip	EP4	600	8,8	0%	2444
A8c	Aanvoer vloeibaar as S13	EP5	1.468	61,7		
A8d	Aanvoer vloeibaar per schip S13		600	140,0		
A9c	Opslag mest silo 13		8760	10,1		
	A8c+A8d+A9c	EP5-1	600	111,0	90%	3083
	A8c+A9c	EP5-2	1066,7	41,0	90%	1139
	A9c	EP5-3	7093,3	10,1	90%	281

5 VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1 Verspreidingsmodel

Berekeningen zijn uitgevoerd om de geurimmissieconcentratie ter hoogte van geurgevoelige bestemmingen in de omgeving van SFP te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks-G versie 2025.2 release september 2025. Dit programma is een implementatie van het NNM.

Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste vijf jaar. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 2014 t/m 2023 zoals de beheercommissie van het NNM aanbeveelt.

De berekeningen zijn uitgevoerd op de toetsingslocaties zoals voorgesteld in hoofdstuk 2. De ruwheidslengte is bepaald door het model (Pre-SRM). Het rekenjournaal voor de beoogde situatie staat in bijlagen A en B.

De geuremissie vindt plaats via de schoorstenen van de gaswassers op de daken van gebouw 3 en gebouw 5. De emissiehoogte van gebouw 3 en 5 is 37 boven maaiveld, bij een gebouwhoogte van 13 meter. De geuremissie van de op- en overslag van mest in silo 13 is ingevoerd op een emissiehoogte van 21 m bij een silohoogte van 20m. Dit is gemodelleerd als puntbronnen met gebouwinvloed. De geuremissie vindt continu gedurende 8.760 uur per jaar plaats. Het laden van schepen is ingevoerd als puntbron met een emissiehoogte van 4 meter.

5.2 Resultaten beoogde situatie met plantaardige restproducten

In tabel 5.1 worden de geurimmissie gegeven, zoals berekend voor de beoogde situatie bij het covergisten van plantaardige restproducten.

Tabel 5.1 Berekende geurconcentraties bij geurgevoelige objecten rond SFP Harlingen bij covergisten van plantaardige restproducten.

Toetspunt	Omschrijving	Geurconcentratie [ou_E/m^3]		
		98 perc	99,5 perc	99,9 perc
	Categorie B: Streefwaarde	**0,5**	**1,0**	**2,0**
A	Harlingerstraatweg 36 Midlum	0,06	0,29	0,42
W	Blynsewei 1 Midlum	0,23	0,34	0,4
X	Haulewei 27 Midlum	0,24	0,34	0,41
Y	Haulewei 21 Midlum	0,25	0,34	0,39
	Categorie A: Streefwaarde	**0,15**	**0,3**	**0,6**
B	Middelstein 20 Midlum	0,15	0,28	0,33
C	Harlingerstraatweg 51 Midlum	0,11	0,26	0,34
D	Harlingerstraatweg 42 Midlum	0,07	0,27	0,38
E	Harlingerstraatweg 52A Midlum	0,07	0,27	0,36
F	Harlingerstraatweg 52B Midlum	0,07	0,27	0,36
G	Harlingerstraatweg 54 Midlum	0,07	0,27	0,37
H	Harlingerstraatweg 56 Midlum	0,07	0,27	0,36
I	Harlingerstraatweg 60 Midlum	0,08	0,26	0,35
J	Harlingerstraatweg 62 Midlum	0,08	0,26	0,35
K	Harlingerstraatweg 66 Midlum	0,08	0,26	0,34
L	Harlingerstraatweg 68 Midlum	0,08	0,26	0,34
M	Harlingerstraatweg 70 Midlum	0,08	0,25	0,34
N	Harlingerstraatweg 72 Midlum	0,08	0,25	0,33
O	Harlingerstraatweg 80 Midlum	0,08	0,25	0,33
P	Harlingerstraatweg 84 Midlum	0,08	0,25	0,33
Q	Harlingerstraatweg 86 Midlum	0,09	0,25	0,32
R	Harlingerstraatweg 90 Midlum	0,09	0,24	0,32
S	Harlingerstraatweg 92 Midlum	0,10	0,25	0,31
T	Midlumerlaan 76 Harlingen	0,06	0,23	0,32
U	Midlumerlaan 64 Harlingen	0,07	0,23	0,30
V	Midlumerlaan 87 Harlingen	0,07	0,22	0,30
Z	Alde Leane 2 Wijnaldum	0,11	0,16	0,22

Uit de tabel volgt dat bij het covergisten van plantaardige restproducten bij alle geurgevoelige bestemmingen wordt voldaan aan de streefwaarden voor het 98, 99 en 99,9 percentiel volgens het geurbeleid van de provincie Friesland.

Bij het onderzoek is uitgegaan van worse case aannames ten aanzien van geuremissies en duur van de emissies. Ook worden uitputtend BBT-maatregelen voor het verminderen van geuremissies toegepast. Onder deze aannames voldoet de aanvraag van SFP Harlingen aan de streefwaarden voor geur volgens het beleid van de provincie Friesland. Als na ingebruikname van de inrichting blijkt dat alsnog aanvullende maatregelen voor geur nodig zijn, dan worden die onderzocht en toegepast.

5.3 Resultaten beoogde situatie met mest

In tabel 5.2 worden de geurimmissie gegeven, zoals berekend voor de beoogde situatie bij het monovergisten van mest.

Tabel 5.2 Berekende geurconcentraties bij geurgevoelige objecten rond SFP Harlingen bij het monovergisten van mest.

Toetspunt	Omschrijving	Geurconcentratie [ou_E/m^3]		
		98 perc	99,5 perc	99,9 perc
	Categorie B: Streefwaarde	**0,5**	**1,0**	**2,0**
A	Harlingerstraatweg 36 Midlum	0,06	0,27	0,44
W	Blynsewei 1 Midlum	0,24	0,34	0,40
X	Haulewei 27 Midlum	0,24	0,34	0,40
Y	Haulewei 21 Midlum	0,24	0,34	0,38
	Categorie A: Streefwaarde	**0,15**	**0,3**	**0,6**
B	Middelstein 20 Midlum	0,14	0,26	0,32
C	Harlingerstraatweg 51 Midlum	0,10	0,24	0,31
D	Harlingerstraatweg 42 Midlum	0,06	0,25	0,37
E	Harlingerstraatweg 52A Midlum	0,06	0,25	0,36
F	Harlingerstraatweg 52B Midlum	0,06	0,25	0,35
G	Harlingerstraatweg 54 Midlum	0,06	0,25	0,36
H	Harlingerstraatweg 56 Midlum	0,06	0,25	0,35
I	Harlingerstraatweg 60 Midlum	0,06	0,25	0,34
J	Harlingerstraatweg 62 Midlum	0,06	0,24	0,33
K	Harlingerstraatweg 66 Midlum	0,06	0,25	0,33
L	Harlingerstraatweg 68 Midlum	0,06	0,24	0,33
M	Harlingerstraatweg 70 Midlum	0,06	0,24	0,32
N	Harlingerstraatweg 72 Midlum	0,07	0,24	0,32
O	Harlingerstraatweg 80 Midlum	0,07	0,24	0,32
P	Harlingerstraatweg 84 Midlum	0,07	0,23	0,32
Q	Harlingerstraatweg 86 Midlum	0,07	0,23	0,32
R	Harlingerstraatweg 90 Midlum	0,08	0,23	0,31
S	Harlingerstraatweg 92 Midlum	0,08	0,23	0,30
T	Midlumerlaan 76 Harlingen	0,05	0,22	0,30
U	Midlumerlaan 64 Harlingen	0,06	0,21	0,29
V	Midlumerlaan 87 Harlingen	0,06	0,21	0,28
Z	Alde Leane 2 Wijnaldum	0,10	0,15	0,21

Uit de tabel volgt dat bij het monovergisten van mest bij alle geurgevoelige bestemmingen wordt voldaan aan de streefwaarden voor het 98, 99 en 99,9 percentiel volgens het geurbeleid van de provincie Friesland.

6 CONCLUSIE

Buro Blauw Luchtkwaliteit heeft in opdracht van Derks Advies. een geuronderzoek uitgevoerd voor de oprichting van een BIO LNG-installatie van Sustainable Fuel Production B.V. (SFP) aan de Korte Lijnbaan ong. in Harlingen. De geuremissie-berekeningen zijn uitgevoerd voor twee alternatieve scenario's voor de voorgenomen activiteit, te weten het covergisten van plantaardige restproducten en monovergisten van 100% dierlijke mest. Uit het onderzoek volgt dat in beide situaties wordt voldaan aan de streefwaarden voor de geurbelasting bij een gevoelige object volgens het geurbeleid van de provincie Friesland.

7 BIBLIOGRAFIE

1. **ABiks B.V.** *Dimensionering gaswasser afzuiging hal 2 bij SFP-Harlingen.* 2 juni 2021.
2. **Abiks b.v.** *Dimensioneringsplan gaswasser drooginstallatie hal 3 bij SFP-Harlingen.* 2 juni 2021.
3. **Friesland, Gedeputeerde Staten van.** *Beleidsregels geur bedrijven Fryslân 2019.* sl : Gedeputeerde Staten van Friesland, 2019. 2019/7499.
4. **E. Verhaaf, F. de Bree.** *Geuronderzoek bij Tate and Lyle Netherlands B.V.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2014. BL2014.6982.01.
5. **Bree, Ir. F.B.H. de.** *Vaststellen geuremissie en stuifgevoeligheid bij de overslag van sojaschroot en palmpitschilfers.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2017. BL2017.8499.01.
6. **Buro Blauw.** *Geur- en ammoniak emissieonderzoek bij SFP Zeeland in Westdorpe.* 2021. BL2021.10400.01-V01.
7. **NEN.** *Luchtkwaliteit - Geurmetingen - Meten en rekenen geur.* 2012. NTA 9065.
8. **Pro Monitoring.** *Haalbaarheidsonderzoek maatregelen geuremissiereductie bij Biovergisting IJsselstein.* 2008. r07555e-02.
9. **Olfasense.** 2023. DSMD23A1.
10. **Snik, Anouk.** *Geuronderzoek biogasinstallatie te Emmen.* Amsterdam : PRA Odournet BV, 2008. MHEM07A3.
11. **Buro Blauw.** 2008. BL2008.4262.01-V01.
12. —. *Geuronderzoek aan open mestbassins in Middelharnis.* Wageningen : Buro Blauw B.V., 2013. BL2013.6217.01-V01.
13. **M&A Omgeving.** *Geuronderzoek Lange Lijnbaan ong. Harlingen .* 16 juli 2021. 220-HLL-gh-v4.
14. **Buro Blauw.** *Toets geurimmissieconcentraties Houbraken te Bergeijk.* 2021. BL2021.10324.01-V03.
15. **Wageningen UR Lifestock Research.** *Emissiemetingen mestverwerkingsinstallaties.* 2010. Rapport 402.
16. **Pro Monitoring.** 2014. r011041ea.
17. **Verhaaf, Erik.** *Geuronderzoek aan platendrogers Dorset.* Wageningen : Buro BLauw B.V., 2013. BL2013.6548.01.
18. **Buro Blauw.** *Geuremissie-onderzoek bij Molenakker CV te Boekel.* 2020. BL2020.9128.01-V01 en BL2020.9128.02-V01.

BIJLAGEN

A Rekenjournaal beoogde situatie plantaardige restproducten

STACKS+ V2025.2
Release 2025-08-21

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

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2014
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 25-1-2026 16:13:22
datum/tijd journaal bestand: 25-1-2026 16:13:43

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 : 158172 577850
opgegeven emissie-bestand
C:\Users\FRANSD~1\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_0\Model_29\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2014 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2023 24:00 h
Historische berekeningen: 2014

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

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 158172 577850
gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren %ws neerslag(mm) windstil

1 (-15- 15): 3954.0 4.5 3.6 299.50 0
2 (15- 45): 5071.0 5.8 3.9 267.15 0
3 (45- 75): 7432.0 8.5 4.1 217.50 0
4 (75-105): 5131.0 5.9 3.5 264.30 0
5 (105-135): 4698.0 5.4 3.3 295.45 0
6 (135-165): 6926.0 7.9 3.7 555.10 0

```
 7  (165-195): 10484.0  12.0     4.4  1296.10 0
 8  (195-225): 12124.0  13.8     5.3  1913.90 0
 9  (225-255): 11158.0  12.7     6.4  1684.30 0
10  (255-285):  8559.0   9.8     5.2   921.15 0
11  (285-315):  6746.0   7.7     4.3   785.10 0
12  (315-345):  5365.0   6.1     3.9   461.05 0
gemiddeld/som:0.0    4.6  8960.60

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     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]:   0.3000
Terreinruwheid [m] op meteolokatiein windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]:1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]:0.00750
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:0.01751
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:0.61956
   Coordinaten  (x,y): 158613,578077
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh): 2018, 8, 1, 12

Aantal bronnen : 10

*********  Brongegevens van bron   :    1
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 39] "EP2-1, A3-5+A7a"

X-positie van de bron [m]: 158292
Y-positie van de bron [m]: 577932
langste zijde gebouw     [m]:  70.7
kortste zijde gebouw     [m]:  59.8
Hoogte van het gebouw    [m]:  13.0
Orientatie gebouw [graden]  : 140.7
x_coordinaat van gebouw  [m]:    158278
y_coordinaat van gebouw  [m]:    577912
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:     37.0
Inw. schoorsteendiameter  (top):3.30
Uitw. schoorsteendiameter (top):3.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s)  :   76.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :   10.57832
Temperatuur rookgassen (K)  :   325.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     4.013
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 25564
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)    77407
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)    22577
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 22577.0 over alle uren ( 87648)
```

********* Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 41] "EP3, Afvoer gedroogd digestaat"

X-positie van de bron [m]: 158238
Y-positie van de bron [m]: 577886
langste zijde gebouw [m]: 42.1
kortste zijde gebouw [m]: 25.1
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 50.5
x_coordinaat van gebouw [m]: 158245
y_coordinaat van gebouw [m]: 577873
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:2.0
Inw. schoorsteendiameter (top):0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top):0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.03323
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 13040
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1317
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)196
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 22773.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 3
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 45] "EP1-2, A1b+A2"

X-positie van de bron [m]: 158329
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top):2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top):2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.178
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 3652
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 10016
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)417
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 23190.3 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 4
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 46] "EP1-3, A2"

X-positie van de bron [m]: 158330
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5

Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top):2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top):2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.178
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 69388
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 8301
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 6572
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 29761.9 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 5
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 255] "EP5-1, A1b+A1c+A2"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top):0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top):0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 7304
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3083
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)257
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 30018.9 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 6
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 268] "EP4, Laden schip met mineralen..."

X-positie van de bron [m]: 158015
Y-positie van de bron [m]: 577888
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:4.0
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: 6264

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2444
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)175
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 30193.5 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 7
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 270] "EP5-2, A1b+A2"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top):0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top):0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 10956
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1139
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)142
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 30335.9 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 8
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 271] "EP5-3, A2"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top):0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top):0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 69388
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)281
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)222
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 30558.4 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 9
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 274] "EP2-2, A3-5"

X-positie van de bron [m]: 158292
Y-positie van de bron [m]: 577932
langste zijde gebouw [m]: 70.7
kortste zijde gebouw [m]: 59.8
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 140.7
x_coordinaat van gebouw [m]: 158278
y_coordinaat van gebouw [m]: 577912
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top):3.30
Uitw. schoorsteendiameter (top):3.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 76.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 10.57832
Temperatuur rookgassen (K) : 325.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 4.195
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 62084
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 77319
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 54768
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 85326.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 10
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 472] "EP1-1, A1a+A1b+A2"

X-positie van de bron [m]: 158329
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top):2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top):2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren(Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 14608
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 11070
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1845
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 87171.0 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

B Rekenjournaal beoogde situatie mest

STACKS+ V2025.2
Release 2025-08-21

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

runidentificatie GM-STACKS-Geur-2014
Stof-identificatie: Geur

start datum/tijd: 25-1-2026 16:22:58
datum/tijd journaal bestand: 25-1-2026 16:23:20

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 : 158172 577850
opgegeven emissie-bestand
C:\Users\FRANSD~1\AppData\Local\Temp\GEOMILIEU\Calc\CORE_1\Model_31\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2014 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2023 24:00 h
Historische berekeningen: 2014

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

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 158172 577850
gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) windstil

1 (-15- 15): 3954.0 4.5 3.5 299.50 0
2 (15- 45): 5071.0 5.8 3.9 267.15 0
3 (45- 75): 7432.0 8.5 4.1 217.50 0
4 (75-105): 5131.0 5.9 3.4 264.30 0
5 (105-135): 4698.0 5.4 3.3 295.45 0

 6 (135-165): 6926.0   7.9   3.7   555.10   0
 7 (165-195): 10484.0 12.0   4.4 1296.10   0
 8 (195-225): 12124.0 13.8   5.3 1913.90   0
 9 (225-255): 11158.0 12.7   6.3 1684.30   0
10 (255-285): 8559.0   9.8   5.2   921.15   0
11 (285-315): 6746.0   7.7   4.3   785.10   0
12 (315-345): 5365.0   6.1   3.8   461.05   0
gemiddeld/som: 0.0   4.5 8960.60

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):   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]:   0.3300
Terreinruwheid [m] op meteolokatiein windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]:   1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]:   0.00600
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.01599
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1.20641
  Coordinaten (x,y):   157869,   577109
  Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh): 2023, 12, 13, 14

Aantal bronnen   :   10

********* Brongegevens van bron   :   1
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 39] "EP2-1, A3-5+A7a"

X-positie van de bron [m]:   158292
Y-positie van de bron [m]:   577932
langste zijde gebouw   [m]:   70.8
kortste zijde gebouw   [m]:   48.5
Hoogte van het gebouw   [m]:   13.0
Orientatie gebouw [graden] :   140.7
x_coordinaat van gebouw [m]:   158282
y_coordinaat van gebouw [m]:   577916
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:   37.0
Inw. schoorsteendiameter (top):   3.30
Uitw. schoorsteendiameter (top):   3.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren   (Nm3/s) :   76.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :   10.57832
Temperatuur rookgassen (K)   :   325.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :   4.013
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 25564
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)   77407
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)   22577
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s)   22577.0 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 41] "EP3, Afvoer gedroogd digestaat"

X-positie van de bron [m]: 158259
Y-positie van de bron [m]: 577894
langste zijde gebouw [m]: 70.8
kortste zijde gebouw [m]: 48.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 140.7
x_coordinaat van gebouw [m]: 158282
y_coordinaat van gebouw [m]: 577916
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 2.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.00100
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.03323
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 15648
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1317
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 235
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 22812.2 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 3
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 46] "EP1-1, A8a+A8c+A9"

X-positie van de bron [m]: 158329
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.122
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 14608
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 8786
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1464
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 24276.5 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 4
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 255] "EP5-1, A8a+A8b+A9"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 13.8

kortste zijde gebouw [m]: 12.2
Hoogte van het gebouw [m]: 25.0
Orientatie gebouw [graden] : 136.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 158272
y_coordinaat van gebouw [m]: 577773
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 7304
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 5959
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 497
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 24773.1 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 5
** PUNTBRON ** [Schoorsteen 268] "EP4, Laden schip met mineralen..."

X-positie van de bron [m]: 158015
Y-positie van de bron [m]: 577888
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.0
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: 6264
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2444
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 175
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 24947.8 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 6
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 277] "EP2-2, A3-5"

X-positie van de bron [m]: 158292
Y-positie van de bron [m]: 577932
langste zijde gebouw [m]: 70.8
kortste zijde gebouw [m]: 48.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 140.7
x_coordinaat van gebouw [m]: 158282
y_coordinaat van gebouw [m]: 577916
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 3.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 76.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 10.57832
Temperatuur rookgassen (K) : 325.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 4.195
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde

Aantal bedrijfsuren: 62084
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 77319
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 54768
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 79715.4 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 7
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 278] "EP1-2, A8c+A9"

X-positie van de bron [m]: 158329
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.107
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 3652
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 5357
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 223
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 79938.6 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 8
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 474] "EP5-2, A8a+A9"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 13.8
kortste zijde gebouw [m]: 12.2
Hoogte van het gebouw [m]: 25.0
Orientatie gebouw [graden] : 136.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 158272
y_coordinaat van gebouw [m]: 577773
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 7304
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2070
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 173
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 80111.1 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 9

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 475] "EP5-3, A9"

X-positie van de bron [m]: 158267
Y-positie van de bron [m]: 577767
langste zijde gebouw [m]: 13.8
kortste zijde gebouw [m]: 12.2
Hoogte van het gebouw [m]: 25.0
Orientatie gebouw [graden] : 136.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 158272
y_coordinaat van gebouw [m]: 577773
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 21.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.32302
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 73040
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 356
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 297
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 80407.8 over alle uren (87648)

********* Brongegevens van bron : 10
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 476] "EP1-3, A9"

X-positie van de bron [m]: 158329
Y-positie van de bron [m]: 577830
langste zijde gebouw [m]: 65.6
kortste zijde gebouw [m]: 25.5
Hoogte van het gebouw [m]: 13.0
Orientatie gebouw [graden] : 45.3
x_coordinaat van gebouw [m]: 158322
y_coordinaat van gebouw [m]: 577828
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 37.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.40
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 43.10000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.94597
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.183
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 69388
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 2393
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1894
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: (ouE/s) 82302.2 over alle uren (87648)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

VERANTWOORDING

Rapporttitel	GEURONDERZOEK SUSTAINABLE FUEL PRODUCTION B.V. IN HARLINGEN
Subtitel	Emissieschatting en verspreidingsberekeningen in het kader van aanvraag oprichtingsvergunning
Rapportnummer	BL2025.11954.01_V06
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Biogrondstoffen; Vergisting; Bio LNG; Geur; Emissie; Provincie Friesland
Opdrachtgever	Derks Advies
Adres	Boxmeerseweg 9 5835 AB Beugen
Contactpersoon	[redacted]
Auteur	[redacted]
Functie auteurs	Senior adviseur
Controleur	
Functie controleur	
Datum	Januari 2026

Buro Blauw Luchtkwaliteit BV
Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl

Toelichting grondslagen

[J] Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen