



blauw

GEURONDERZOEK VAN GORP BIOLOGISCHE VOEDERS B.V. TE SCHALKWIJK

Geurverspreidingsberekeningen diervoederproductie

Rapportnummer: BL2018.8941.01-V01
April 2018



GEURONDERZOEK VAN GORP BIOLOGISCHE VOEDERS B.V. TE SCHALKWIJK

Geurverspreidingsberekeningen diervoederproductie

Rapportnummer: BL2018.8941.01-V01
April 2018

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Situatiebeschrijving	6
4	Emissieschatting	8
4.1	Productiecapaciteit en bedrijfstijd	8
4.2	Productiepakket	8
4.3	Emissieschatting	9
5.	Verspreidingsberekeningen	10
5.1	Verspreidingsmodel	10
5.2	Resultaten	12
6.	Conclusies	13
7.	Literatuurlijst	14
	Bijlagen	15
	Bijlage A Scenariobestand modelberekening	16
	Verantwoording	19

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft berekeningen uitgevoerd voor geurimmissieconcentraties voor het bedrijf Van Gorp Biologische Voeders B.V. te Schalkwijk (verder: Van Gorp). Dit betreft een verkennend onderzoek naar mogelijkheden in productiecapaciteit en voedersoorten.

De doelstelling van dit onderzoek is voor het bedrijf de geurconcentratie op leefniveau, zoals veroorzaakt door de activiteiten van het bedrijf, te toetsen aan het aanvaardbaar geurhinderniveau zoals vastgelegd in de brancheafspraken van de diervoederindustrie. Met behulp van deze brancheafspraken en de daarin gegeven kentallen is de geuremissie van het bedrijf berekend voor de huidige situatie. Vervolgens zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd met deze emissie om de geurbelasting op verschillende omliggende woningen te kwantificeren. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

In dit rapport wordt eerst het relevante wettelijke kader (brancheafspraken diervoederindustrie) besproken in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de ligging van de inrichting omschreven. De emissieschatting wordt in hoofdstuk 4 gegeven. Hoofdstuk 5 presenteert de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De conclusies van het onderzoek worden geformuleerd in hoofdstuk 6.

2 WETTELIJK KADER

In de vigerende vergunning van Van Gorp zijn onder 7.22 en 7.23 voorschriften opgenomen met betrekking tot geur emissie en immissie concentraties. Deze zijn voortgekomen uit de Bijzondere Regeling Diervoederindustrie A3 (BRD A3). Deze voorschriften zijn voor de huidige situatie nog steeds leidend. Per 1 januari 2016 is de BRD A3, als onderdeel van de NER, komen te vervallen. Een informatiedocument (1) is opgesteld in een samenwerking van de branchevereniging Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie (Nevedi), de omgevingsdiensten (regionale uitvoeringsdiensten, RUD) en bedrijven. De afspraken gemaakt tussen bedrijven, Nevedi en de omgevingsdiensten gaan over:

- de berekening van de geuremissie;
- welke gegevens het bedrijf bijhoudt en aanlevert aan het bevoegd gezag;
- hoe het bevoegd gezag toezicht kan houden.

Ad 1. Toepassingsgebied

De regeling is van toepassing op:

- bedrijven waarbij de maximale geuremissie niet meer dan een factor 5 afwijkt van de jaargemiddelde geuremissie;
- veevoer met maximaal 5 gewichtsprocent aan dierlijk vet. Het percentage vet van het eindproduct kan dus hoger zijn dan 5%;
- veevoer met maximaal 60% vismeel in het ruweiwit;
- een meeltemperatuur die niet hoger is dan 90°C.

De regeling is niet van toepassing op de productie van diervoedersoorten zoals petfood en visvoer, en niet op het louter mengen van diervoeder(grondstoffen) zonder verdere nabewerking.

Ad 2. Bronnen emissies en verspreiding

De geuremissie van een diervoederbedrijf wordt voor ten minste 90% bepaald door de emissie van de koelers van de persinstallatie(s) en in beperkte mate door andere emissies.

De geuremissiefactoren (ouE/ton product) zijn gebaseerd op de emissie van de koelers van de persinstallatie(s). De geuremissiefactoren zijn afhankelijk van de diersoort waarvoor het voer is bestemd, het eiwitgehalte en de meeltemperatuur.

De geuremissiefactoren zijn gebaseerd op onderzoek door Buro Blauw en Zetadec (2). Het bijbehorende berekeningsbestand met de geuremissiefactoren is beschikbaar via de website van Geurnorm Diervoederindustrie (3).

Ad 3. Hinderniveau

Bij geurgevoelige objecten geldt als aanvaardbaar hinderniveau een geurbelasting met een maximum van:

- 1,4 ou_E/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
- 0,7 ou_E/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.

Bij minder geurgevoelige objecten kan het bevoegd gezag op grond van lokale overwegingen een aangepast beschermingsniveau kiezen. Zo kan het bevoegd gezag besluiten welke geurbelasting aanvaardbaar is, bijvoorbeeld tot een maximum van:

- 2,8 ou_E/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
- 1,4 ou_E/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.

Omdat het bij Van Gorp een bestaande situatie betreft, moet voldaan worden aan 1,4 ou_E/m³ als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten en 2,8 ou_E/m³ als 98-percentiel bij minder geurgevoelige objecten.

De voorschriften zoals opgenomen in de vigerende vergunning, wijken niet af van de vernieuwde systematiek.

Ad 4. BBT-maatregelen

Daar waar de vereiste geurimmissiereductie met schoorsteenverhoging, technisch en planologisch, is te realiseren, is dit waarschijnlijk de meest kosteneffectieve maatregel. Gaswassers, alkalisch oxidatieve gaswassers, biowassers, biofilters en koude oxidatie zijn andere maatregelen, die als BBT-maatregel voor de diervoederindustrie worden beschouwd.

3 SITUATIEBESCHRIJVING

De vestiging van Van Gorp is gelegen aan de Pothuizerweg 4 te Schalkwijk. In de omgeving liggen diverse geurgevoelige objecten. Figuur 3.1 toont de inrichting met daarop tevens aangegeven een aantal geurgevoelige objecten, welke in dit onderzoek als toetslocaties zullen worden gehanteerd. Hierbij zijn de meest nabijgelegen woningen als toetslocaties gekozen.



Figuur 3.1 Ligging van de bedrijf en toetsingslocaties (Kaartenmateriaal: OpenStreetmap.org© (and) contributors, CC-BY-SA)

Tabel 3.1 toont de gegevens van de toetspunten.

Tabel 3.1 Coördinaten en adressen van de receptorpunten

ID	Adres	X [m]	Y [m]
1	Pothuizerweg 6, Schalkwijk	143.845	443.459
2	Pothuizerweg 7, Schalkwijk	143.947	443.499
3	Overeind 94, Schalkwijk	143.966	443.559
4	Overeind 92a, Schalkwijk	143.933	443.566
5	Overeind 91, Schalkwijk	143.915	443.574
6	Overeind 87, Schalkwijk	143.875	443.601

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2, betreft het bij Van Gorp een bestaande situatie, en moet volgens de huidige afspraken voldaan worden aan $1,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten en $2,8 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel bij minder geurgevoelige objecten.

Dit toetskader wijkt niet af van hetgeen in de vergunning uit 2011 is opgenomen; hierin is onder 7.22 ook deze norm van $1,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

4 EMISSIESCHATTING

Voor de emissieschatting is gebruik gemaakt van de emissiefactoren conform de brancheafspraken (1). Voor de emissieschatting is gebruik gemaakt van het berekeningsbestand zoals via de website Geurnorm Diervoederindustrie(4) beschikbaar is gesteld.

4.1 Productiecapaciteit en bedrijfstijd

Bij het bedrijf wordt varkens-, rundvee- en pluimveevoeder geproduceerd. De geuremissie is afkomstig van de koellucht die nodig is om de geperste producten te koelen. De koellucht van de perslijnen worden over twee afzonderlijke schoorstenen afgevoerd. Het bedrijf heeft een voorgenomen bedrijfstijd van 8.760 uur per jaar (24 uur per dag, 7 dagen per week). Het persen vindt binnen de representatieve bedrijfssituatie plaats tussen 6:00 en 23:00uur. Binnen deze uren kan geproduceerd worden, echter de perslijnen zullen niet continu in bedrijf zijn. Voor de berekening van de geurbelasting wordt uitgegaan van een productiecapaciteit van circa 3,5 ton/uur voor perslijn 1 en 7,5 ton/uur voor perslijn 2. Dit resulteert in een gesommeerde effectieve bedrijfsduur van circa 4.182 uur/jaar.

4.2 Productiepakket

Het pakket omvat circa 24.000 ton voer en is onder te verdelen in circa 10.500 ton varkensvoer, 9.500 ton rundveevoer en 4.000 ton pluimveevoer. Het exacte pakket staat in tabel 4.1 Er worden jaarlijks ook enkele tonnen voeders voor overige landbouwhuisdieren geperst. Deze zijn bij de rundveeproductie opgesteld. De verdeling over verschillende eiwitpercentages is opgegeven door het bedrijf. Melkpoeder wordt in enkele samenstellingen (recepten) toegevoegd als noodzakelijke grondstof voor jonge dieren. Hiermee wordt de toegevoegde melkpoeder met 1-3% onderdeel van een volledig voer, zoals alle andere grondstoffen.

In de tabel worden ook de bijbehorende emissiefactoren en berekende emissie vermeld.

Tabel 4.1 Overzicht productiepakket voor Van Grop.

Voer soort	Eiwit gehalte [%]	Meel temperatuur [°C]	Perslijn	Jaar productie	Emissie factor [MouE/t]	Jaaremissie MouE/j
Varkens	12,5	70	1	462	9,1	4204
Varkens	15	70	1	2133	16,1	34349
Pluimvee	15	70	1	3223	11,6	37387
Pluimvee	20	70	1	468	53,8	25178
Pluimvee	22	70	1	81	98,4	7970
Rundvee	15	70	1	167	14,6	2432
Varkens	15	70	2	7023	16,1	113062
Rundvee	12,5	70	2	4652	13,6	63267
Rundvee	15	70	2	4842	14,6	70699
Rundvee	20	70	2	326	31,8	10367
Rundvee	22	70	2	498	26,3	13097
Totaal				23.875		382.014

4.3 Emissieschatting

De gemiddelde geuremissie per uur (ouE/uur) per perslijn volgt uit de jaaremissie en de effectieve bedrijfsduur. Tabel 4.3 toont de emissieschatting van de emissie per uur per perslijn.

Tabel 4.3 Emissieschatting per perslijn

Perslijn	Geuremissie [MouE/jaar]	Emissieduur [uur/jaar]	Geuremissie [MouE/uur]
Perslijn 1	111.521	1868	59,7
Perslijn 2	270.493	2314	116,9

De geuremissies voor perslijnen 1 en 2 worden geschat op respectievelijk 59,7 en 116,9 MouE/uur gedurende 1.868 en 2.314 uur/jaar.

5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1 Verspreidingsmodel

5.1.1 ALGEMEEN

Berekeningen zijn uitgevoerd om de geurimmissieconcentratie ter hoogte van geurgevoelige bestemmingen in de omgeving van Schalkwijk te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks-G versie 2017.1 release mei 2017. 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 een periode van 10 jaar zoals aanbevolen in de NTA-9065. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting uit hoofdstuk 4.

De berekeningen zijn uitgevoerd op de toetsingslocaties zoals voorgesteld in hoofdstuk 3. Conform de NTA-9065 is een ruwheidslengte door het model bepaald. Deze ruwheidslengte bedraagt 0,10m.

De berekeningen zijn uitgevoerd ter hoogte van de geurgevoelige locaties.

5.1.2 MODELLERING

Er is één scenario's doorgerekend, namelijk de opgegeven situatie. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting en emissieduur zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4, waarbij de emissie-uren random over het jaar worden verdeeld.

Er zijn bij Van Gorp twee perslijnen, elk van de perslijnen heeft een eigen schoorsteen. De schoorstenen zijn ingevoerd als puntbron met gebouwinvloed. Een vervangingsgebouw is ingevoerd wat de hogere gedeeltes van het productiegebouw omsluit. De afgasparameters worden samengevat in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Afgasparameters in de vigerende situatie

Grootheid	Eenheid	Productielijn	
		Perslijn 1	Perslijn 4
Gebouwgegevens¹			
Gebouwlengte	[m]	27	27
Gebouwbreedte	[m]	35	35
Gebouwhoogte	[m]	24	24
Schoorsteengegevens			
Schoorsteenhoogte	[m]	28	27
Schoorsteendiameter	[m]	0,45	0,8
X-coördinaat	[m]	143.909	143.905
Y-coördinaat	[m]	443.539	443.537
Debietgegevens			
Afgasdebiet onder bedrijfsomstandigheden	[m ³ /s]	3,2	8,3
Temperatuur afgassen	[°K]	333	333

1 Dit betreffen de gegevens van het vervangingsgebouw, zoals in het model is ingevoerd.

Voor een gedetailleerd overzicht van de invoerparameters wordt verwezen naar bijlagen A (journaalbestand van de modelberekeningen).

5.2 Resultaten

Tabel 5.2 toont de rekenresultaten ter hoogte van de omliggende toetslocaties bij 98-percentiel.

Tabel 5.2 Geurconcentraties bij de toetslocaties, 98-percentiel

Locatie ID	Adres	Concentratie [ouE/m ³ , 98-per]
1	Pothuizerweg 6	0,2
2	Pothuizerweg 7	0,7
3	Overeind 94	0,4
4	Overeind 92a	1,4
5	Overeind 91	0,5
6	Overeind 87	0,1

Uit de tabel blijkt dat de concentratie ter hoogte van alle toetslocaties lager of gelijk is aan 1,4 ouE/m³ als 98-percentiel. De hoogste concentratie bedraagt 1,4 ouE/m³ als 98-percentiel. Hiermee wordt voldaan aan de afspraken gemaakt tussen bedrijven en RUD's.

6. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van Van Gorp Biologische Voeders geuremissieberekeningen en verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een verkennend onderzoek. Met behulp van emissiefactoren is de geuremissie berekend.

Uit het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

Uit de verspreidingsberekeningen met het NNM blijkt dat de geurconcentratie bij alle woningen lager zijn dan $1,4 \text{ ouE/m}^3$ als 98-percentiel.

Van Gorp voldoet hiermee aan het hinderniveau zoals voorgeschreven in de vergunning uit 2011, en ook aan de voorschriften zoals voorgesteld in de brancheafspraken.

7. LITERATUURLIJST

1. **InfoMil.** Kenniscentrum InfoMil. *Lucht - Diervoederindustrie*. [Online] 15 november 2016. <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/ner/activiteiten/diervoederindustrie/>.
2. **Thomas, Menno.** *Evaluatie geur-emissie model Diervoederindustrie*. Wageningen : Zetadec, 2016.
3. **Bree, F.B.H. de.** *Herziening bijzondere regeloing diervoederbedrijven*. sl : Buro Blauw, 17 december 2011. BL2007.2994.01 Eindversie.
4. **Nevedi.** Geurnorm Diervoederindustrie - Emissiefactoren. [Online] 2016. <http://www.geurnormdiervoeder.nl/emissiefactoren>.

BIJLAGEN

Bijlage A Scenariobestand modelberekening

STACKS+ VERSIE 2017.1

Release 18 mei 2017

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

runidentificatie GM-STACKS-GEUR-1995

Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 5-9-2017 14:44:19

datum/tijd journaal bestand: 5-9-2017 14:44:27

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 : 143908 443538

De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

opgegeven referentiejaar: 1995

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87672

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

met coördinaten: 143908 443538

gem. windsnelheid, neerslagsom

sektor(van-tot) uren	%	ws	neerslag(mm)	windstil	
1 (-15- 15):	4346.0	5.0	3.7	253.10	0
2 (15- 45):	4848.0	5.5	3.9	140.30	0
3 (45- 75):	7255.0	8.3	4.3	167.20	0
4 (75-105):	5416.0	6.2	3.6	179.60	0
5 (105-135):	5355.0	6.1	3.4	368.40	0
6 (135-165):	6311.0	7.2	3.6	584.60	0
7 (165-195):	9054.0	10.3	4.4	1184.85	0
8 (195-225):	12118.0	13.8	5.1	2235.53	0
9 (225-255):	11374.0	13.0	6.0	1724.56	0
10 (255-285):	9024.0	10.3	5.0	1109.84	0
11 (285-315):	6862.0	7.8	4.4	839.24	0
12 (315-345):	5709.0	6.5	4.0	416.85	0
gemiddeld/som:	0.0		4.5	9204.07	

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 1

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1000

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]: 0.01331

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.01331

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 4.05362

Coördinaten (x,y): 143845, 443459

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2000 5 14 12

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 1] "Perslijn 1"

X-positie van de bron [m]: 143910

Y-positie van de bron [m]: 443540

langste zijde gebouw [m]: 35.2

kortste zijde gebouw [m]: 27.2

Hoogte van het gebouw [m]: 24.0
Orientatie gebouw [graden] : 133.5
x_coördinaat van gebouw [m]: 143907
y_coördinaat van gebouw [m]: 443523
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 28.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.45
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 2.66014
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 20.40413
Temperatuur rookgassen (K) : 333.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.181
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 19161
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 16582
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3624
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 3626.470703125 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** [Schoorsteen 2] "Perslijn 2"

X-positie van de bron [m]: 143906
Y-positie van de bron [m]: 443537
langste zijde gebouw [m]: 35.2
kortste zijde gebouw [m]: 27.2
Hoogte van het gebouw [m]: 24.0
Orientatie gebouw [graden] : 133.5
x_coördinaat van gebouw [m]: 143907
y_coördinaat van gebouw [m]: 443523
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 27.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.80
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.90
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 6.77500
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.43815
Temperatuur rookgassen (K) : 333.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.461
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 22765
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 32471
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 8431
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 12063.437500000 over alle uren (87672)

VERANTWOORDING

Rapporttitel	GEURONDERZOEK VAN GORP BIOLOGISCHE VOEDERS B.V. TE SCHALKWIJK
Subtitel	Geurverspreidingsberekeningen diervoederproductie
Rapportnummer	BL2018.8941.01-V01 Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur, diervoederindustrie, aanvaardbaar hinderniveau, perslijn
Opdrachtgever	Tritium Advies BV
Adres	Groenstraat 27 4841 BA Prinsenbeek
Contactpersoon	J.A.L van Engelen
Uitvoerder(s)	Jaap Peters, Catarina Miranda
Auteur	Catarina Miranda
Functie auteur	Adviseur geur- en luchtkwaliteit
Paraaf auteur	
Controleur	Jaap Peters
Functie controleur	Adviseur geur- en luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	April 2018

