



Fennenoord Deventer

Onderzoek naar de geurbelasting in de omgeving



Fennenoord Deventer

Onderzoek naar de geurbelasting in de omgeving

opdrachtgever Fennenoord b.v.
rapportnummer F 21589-11-NO-001
datum 9 september 2021
referentie SvdA/MHen/F 21589-11-NO-001
verantwoordelijke ir. S.P.M. van den Akker
opsteller MSc M.B. Hendriks
 +31858228642
 m.hendriks@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Documenten	5
2.2	Situering en karakterisering (woon-)omgeving	5
2.3	Beschrijving inrichting	7
2.4	Geurbronnen	8
2.5	Geurbeperkende maatregelen	10
3	Toetsingskader	11
3.1	Provinciaal geurbeleid	11
3.2	Vigerend bestemmingplan	12
3.3	Onderhavige situatie	12
4	Berekeningen	14
4.1	Rekenmodel	14
4.2	Overzicht invoer emissie	15
4.3	Rekenresultaten	18
5	Conclusie	19

1 Inleiding

In opdracht van Fennenoord bv (verder genoemd: Fennenoord) is een onderzoek ingesteld naar de geurbelasting in de omgeving van Project Fennenoord te Deventer. Onderhavig geuronderzoek is uitgevoerd om de inpasbaarheid binnen het bestemmingsplan te beoordelen.

Voor onderhavig onderzoek zijn de emissies van de meest relevante geurbronnen van Fennenoord bepaald op basis van kentallen uit eerder uitgevoerde projecten. Middels het rekenmodel GeoMilieu, onderdeel van het Nieuw Nationaal model (NNM) zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd.

De resultaten van deze metingen en berekeningen, inclusief een beoordeling en het van toepassing zijnde toetsingskader, worden beschreven in deze rapportage.

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

Het geuronderzoek is gebaseerd op de navolgende documenten:

1. Beleidsregels geur bedrijven (niet-veehouderijen) Overijssel 2018;
2. Geuronderzoek biogasinstallatie Frits Lammers Biogasplus BV. Broeklandenweg ong. te Hardenberg, G. Haandrikman, 2010;
3. Onderzoek naar de geuremissie bij (gebruik van) vergiste mest en onvergiste mest, A.T. de Boer, 2003;
4. Infomil Digitale NeR augustus 2014;
5. Kennisdocument Houtstook in Nederland, J. Koppejan Procede Biomass b.v., 2018;
6. Geuronderzoek voor NUON Groene Weide te Utrecht, rapport nr. ARCA11E4, d.d. 20 november 2012, van PRA Odournet bv.

2.2 Situering en karakterisering (woon-)omgeving

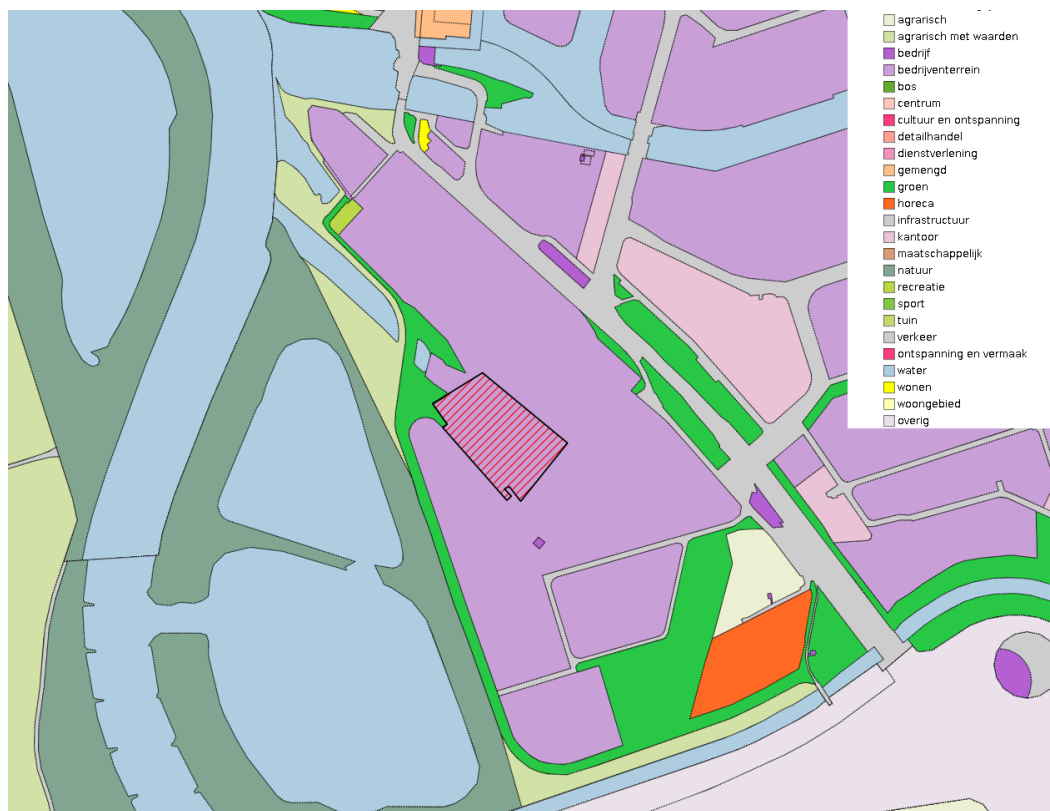
Project Fennenoord is geprojecteerd op het bedrijventerrein Bergweide 5 in Deventer. De inrichting zal zich nabij de uiterwaarden van de IJssel bevinden, ten zuiden van het centrum van Deventer. Ten zuidoosten van Fennenoord bevindt zich de snelweg A1. In figuur 2.1 is de situering van Fennenoord weergegeven, alsmede de nabije omgeving.

f2.1 Project Fennenoord (rode markering) met omgeving



Voor het betreffende gebied geldt het bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel B, d.d. 1 juli 2020 (zie figuur 2.2).

f2.2 Plankaart van het bestemmingsplan "Deventer, stad en dorpen deel B" ter plaatse van Plan Fennenoord.



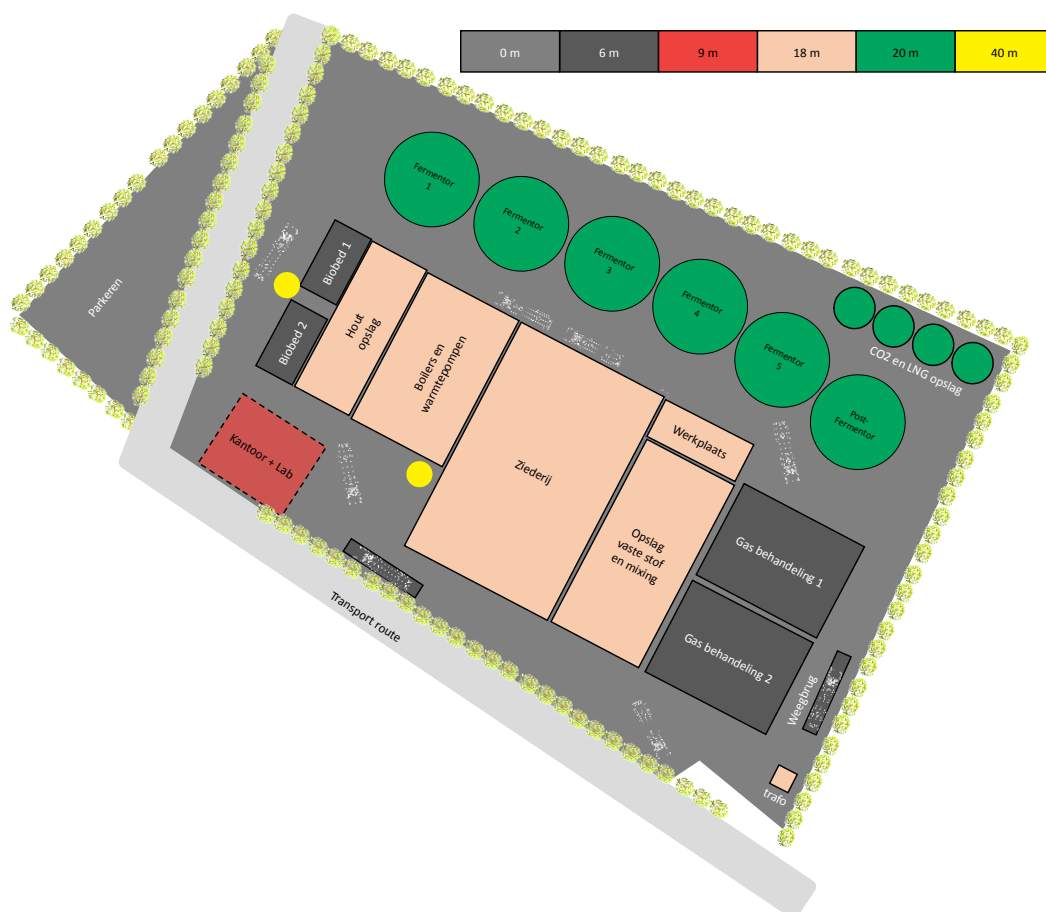
De paarse vlakken in deze plankaart zijn bestemd als bedrijventerrein. De gele vlakken op deze kaart zijn bestemd voor wonen. Het oranje gebied ten zuidwesten van Fennenoord is bestemd voor horeca. Overige bestemmingen betreffen o.a. groenvoorzieningen en agrarisch gebied.

2.3 Beschrijving inrichting

Project Fennenoord betreft het vergisten van mest en co-substraat tot methaan, koolzuurgas en niet-vergistbare resten (digestaat). Niet-vergistbare resten worden in de ziederij ontdaan van vocht en ammoniak. Vocht wordt deels als gedestilleerd water afgevoerd en de gasvormige ammoniak wordt omgezet naar kunstmest (vaste vorm). De benodigde warmte voor het vergisten en de nabehandeling wordt geleverd door op houtige biomassa gestookte ketels en warmtepompen.

In figuur 2.3 is de actuele indeling weergegeven van het project Fennenoord.

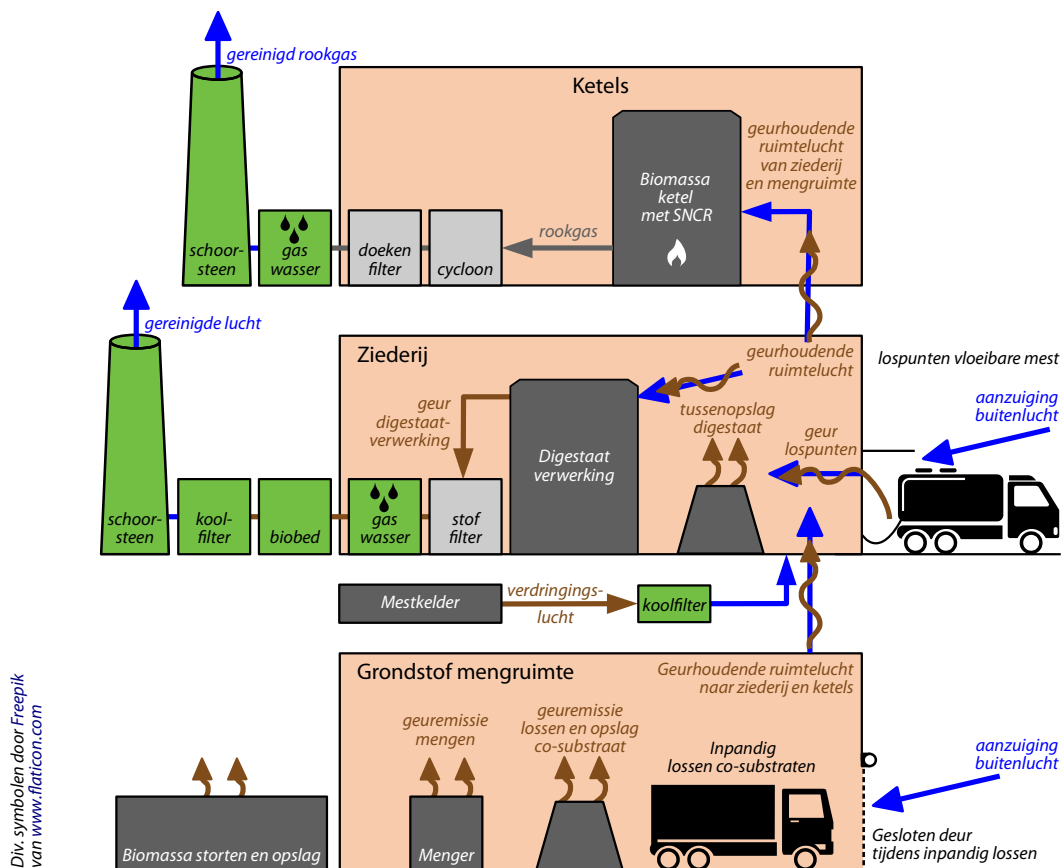
f2.3 Actuele terreintekening Fennenoord. De verschillende hoogtes van de bebouwing zijn aangegeven met kleuren. De twee schoorstenen zijn aangegeven in het geel.



Belangrijke geurende stoffen die vrijkomen uit mest zijn ammoniak (NH_3), waterstofsulfide (H_2S) en mercaptanen (zwavelhoudende organische verbindingen). De belangrijkste potentiële geurbronnen bevinden zich in de ziederij en in de grondstof mengruimte. Deze ruimten worden permanent onder onderdruk gehouden door de luchtafvoer via de digestaatverwerking en de biomassaketels.

De relevante luchtstromen, geurbronnen en maatregelen zijn schematisch weergegeven in figuur 2.4.

f2.4 Schematische weergave van de relevante bebouwing (oranje), luchtstromen (blauw), potentiële geurbronnen (bruin), de emissie reducerende maatregelen (grijs) en geur emissie reducerende maatregelen (groen).



2.4 Geurbronnen

Om de geuremissie van de geprojecteerde situatie te bepalen is uitgegaan van emissiekentallen en metingen aan bestaande mestverwerkingsinstallaties op andere locaties (zie paragraaf 2.1). De geurbelasting van Fennenoord zal aan de hand van deze kentallen en literatuur onderzoek bepaald worden.

Verdringslucht mestkelder

Per jaar zal er 300.000 ton vloeibare mest geleverd worden aan Fennenoord. Dit zal in een mestkelder (capaciteit ca. 7.500 m³) opgeslagen worden. Tijdens het leveren van de mest zal lucht in de mestkelder verdreven worden. Het soortelijk gewicht van vloeibare varkensmest is ca. 1 ton/m³. Per jaar zal dus 300.000 m³ aan lucht verdreven worden. Uit eerdere onderzoeken is gemeten dat deze lucht geurconcentraties bevat tussen 550.000 en 900.000 ou_E/m³.

Lossen en opslag co-substraat

Per jaar wordt er 20.000 ton co-substraat geleverd aan Fennenoord. Dit bestaat uit kippenmest en graanresten. Als worst-case scenario wordt uitgegaan dat dit volledig uit kippenmest zal bestaan. Bij vorige onderzoeken zijn metingen gedaan aan de opslag van verse kippenmest. Hierbij is een geuremissiekental bepaald van $0,87 \text{ Mou}_E/\text{m}^2/\text{uur}$. Het co-substraat zal opgeslagen worden in de hal 'opslag vaste stof en mixing', zie figuur 2.3. Fennenoord heeft aangegeven dat deze opslag een oppervlak beslaat van maximaal 150 m^2 .

In de Bijzondere regeling voor GFT-composteringen uit de NeR wordt voor de geuremissie als gevolg van handelingen aan kippenmest een kental gegeven van 3 Mou_E per ton kippenmest. Hierbij wordt aangenomen dat de verhouding tussen opslag en storten van GFT ook kan worden toegepast op kippenmest.

Voeden van de Menger

In de menger wordt de dikke fractie van de vloeibare mest gemengd met co-substraat en water. Deze menger en de toevoer van vloeibare mest zullen gesloten worden uitgevoerd waarbij geen geur vrijkomt. Het co-substraat wordt gevoed aan de menger door een schroeftransporteur. Voor het storten van co-substraat in de schroeftransporteur zal hetzelfde kental voor de geurproductie gebruikt worden als bij het lossen van co-substraat.

Lospunten vloeibare mest

Per jaar zal er 300.000 ton vloeibare mest geleverd worden aan Fennenoord. Dit zal via een gesloten systeem worden verpompt van de vrachtauto's naar de mestkelder waarbij in principe geen geuremissie zal plaatsvinden. Geuremissie blijft hier beperkt tot de momenten van aan en afkoppelen van de slangen. Worst case wordt het emissiekental voor lossen van mest gebruikt.

Tussenopslag digestaat

Per jaar wordt er 139.490 ton digestaat geproduceerd. Onderzoek heeft uitgewezen dat vergiste mest (digestaat) een geuremissie veroorzaakt die een factor 4 lager is dan die van verse mest. Daarom is voor de geuremissie van de digestaatopslag een emissiekental van $0,22 \text{ Mou}_E/\text{m}^2/\text{uur}$ gehanteerd. Deze digestaat wordt in de ziederij opgeslagen. Fennenoord heeft aangegeven dat deze opslag een oppervlak beslaat van maximaal ca. 20 m^2 .

Digestaat verwerking

Deze zelfde hoeveelheid digestaat wordt verwerkt. Bij handelingen aan digestaat wordt het kental van handelen aan verse mest gebruikt welke door een factor 4 wordt gedeeld. Dit zal voor de digestaatverwerking een kental geven van $0,75 \text{ Mou}_E/\text{ton}$.

Ketels

Per jaar zal er ca. 300.050 GJ aan hout worden gestookt in de biomassaketels. In het 'Kennisdocument Houtstook in Nederland' wordt de geuremissie factor voor houtgestookte ketels tot 5 MW gesteld op $0,001 \text{ Mou}_E/\text{MJ}$. De ketels van Fennenoord zijn groter dan deze 5 MW, echter is er een trend in de gegevens van het kennisdocument aanwezig dat bij grotere ketels de geur per eenheid van energie afneemt. Voor de (grotere) ketels bij Fennenoord (totale capaciteit ca. 20 MW) is het genoemde geuremissiekental derhalve worst case representatie te beschouwen.

Op- en overslag biomassa

De houtige biomassa die als brandstof voor de ketels dient (circa 25.000 ton per jaar) wordt opgeslagen in een tweetal voorraadbunkers met een totale oppervlakte van ca. 250 m². In een eerder onderzoek is bepaald dat deze vorm van biomassa-opslag van houtsnippers een geuremissie veroorzaakt van ca. 0,018 Mou_e/h per m² opslag. Voor overslaghandelingen geldt een geuremissie van ca. 0,13 Mou_e/ton. Uitgegaan is van geuremissie tijdens het storten bij aanvoer met vrachtwagens in de voorraadbunkers van de biomassaketels en tijdens opslag in de voorraadbunkers. Transport van de voorraadbunkers naar de ketels vindt plaats binnen de installatie, en zal daardoor geen significante geuremissie veroorzaken.

2.5 Geurbeperkende maatregelen

Alle geuremissies, afgezien van het lossen en opslag van de houtige biomassa, vinden in pandig plaats. Deze ruimten worden onder onderdruk gehouden om zo geen geurhoudende lucht te laten ontsnappen. In figuur 2.4 wordt de situatie schematisch weergegeven. Voordat de geurhoudende lucht wordt uitgestoten wordt deze via verschillende geurbeperkende maatregelen verminderd. De geur reducerende maatregelen die bij Fennenoord gebruikt zullen gaan worden zijn actief koolfilters, biobedden en gaswassers. De ketels zullen gevoed worden met de geurhoudende lucht uit het ketelhuis, de ziederij en co-substraat opslag. Deze geurhoudende lucht wordt verbrand wat de geurconcentratie zal verminderen. In tabel 2.1 staan de verschillende geurbeperkende maatregelen en de bijbehorende geurreductiefactor zoals beschreven op infomil.

Er moet bij de werking van de geurbeperkende maatregelen rekening gehouden worden met de randvoorwaarden. Als hier niet aan voldaan wordt kan de geur verwijderings efficiëntie niet altijd de optimale waarden halen.

t2.1 Geurbeperkende maatregelen die van toepassing zijn op Fennenoord, inclusief enkele randvoorwaarden (bron: Infomil).

Soort maatregel	Geurverwijderings rendement [%]	Debiet [m ³ /uur]	Geur [ou _e /m ³]	Temperatuur [°C]	Vochtgehalte [%]	Specifiek aandachtspunt
Geïmpregneerd actief koolfilter	80-95	100 – 100.000	5.000 - 100.000	15-80, ideaal 20	< 70	Voldoende lage stofconcentratie tegen verstopping
Gaswasser	60-85	50 – 500.000	-	5 – 65	-	Recirculatie van waswater kan leiden tot toename van de geuremissie
Biobed/Biofiltratie	70-95	100 – 100.000	-	15-38	> 95	Geur restemissie < 1000 ou _e /m ³ , stofvrij om verstopping te voorkomen
Thermische naverbrander	50*	900 – 86.000	-	-	-	
Condensor/ warmtewisselaar	60-90	100 – 100.000	> 50.000	50-125	Vochtig of verzadigd	Voor goed wateroplosbare (geur)componenten.

*) aanname Peutz (restemissie mogelijk door wellicht aanwezige stikstof- en zwavelverbindingen)

Het actief koolfilter bij de ziederij (zie figuur 2.4) betreft een zogenaamde “policing filter”. Het is aanwezig om emissies af te vangen bij eventuele storingen in de gaswasser of het biobed. Onder normale bedrijfsomstandigheden zal bij dit filter sprake zijn van een lage ingaande geurconcentratie (« 1.000 ou_e/m³), hetgeen het rendement negatief kan beïnvloeden. In de geurberekeningen is dit filter derhalve buiten beschouwing gelaten.

3 Toetsingskader

3.1 Provinciaal geurbeleid

Voor het geurbeleid inzake industriële activiteiten kan worden aangesloten bij het provinciale geurbeleid van de Provincie Overijssel, zoals vastgelegd in de “Beleidsregels geur bedrijven (niet-veehouderijen) Overijssel 2018” [1]. De Provincie Overijssel hanteert een viertal klassen voor de hinderlijkheid van geuren, die wordt bepaald aan de hand van de zogenaamde hedonische beoordeling. De gemiddelde geurconcentratie waarbij een panel van proefpersonen in een laboratorium een geur als “hinderlijk” beoordeeld (hedonische score $H=-2$) is daarbij bepalend:

t3.1 Geurhinderklassen zoals gedefinieerd in de beleidsregels voor geur van de Provincie Overijssel.

Geurconcentratie met hedonische score $H=-2$ $C_{(H=-2)}$, in ouE/m^3	Aard van de geur
$C_{(H=-2)} < 1,5$	Zeet hinderlijk
$1,5 \leq C_{(H=-2)} < 5$	Hinderlijk
$5 \leq C_{(H=-2)} < 15$	Minder hinderlijk
$C_{(H=-2)} \geq 15$	Niet hinderlijk

In de beleidsregels worden vier categorieën geurgevoelige objecten gedefinieerd, waarvoor verschillende beoordelingscriteria gelden. Deze zijn in het vigerende bestemmingsplan weergegeven volgens:

t3.2 Categorieën geurgevoelige objecten in de beleidsregels voor geur van de Provincie Overijssel.

Categorie	Geurgevoelig object
A	Woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie wonen of buitengebied.
B	Woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie werken of bedrijfswoningen.
C	Verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen, werken of buitengebied.
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 het Activiteitenbesluit worden uitsluitend gebouwen aangewezen als geurgevoelig object. Bijvoorbeeld tuinen van woningen blijven in de beleidsregels buiten beschouwing. Per categorie geurgevoelige objecten en per geurhinderklasse gelden streefwaarden, richtwaarden en grenswaarden voor de geurbelasting (zie tabel 3.3):

t3.3 Streefwaarden, richtwaarden en grenswaarden voor de 98-percentiel geurbelasting van de Provincie Overijssel.

Geurhinderklasse	Streef-, richt- en grenswaarden per categorie geurgevoelige objecten, in ouE/m^3 (98-percentiel)								
	Categorie A			Categorie B			Categorie C		
	streef	richt	grens	streef	richt	grens	streef	richt	grens
Zeet hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

Gedeputeerde Staten stellen voor geurgevoelige objecten categorie D het aanvaardbaar geurhinderniveau vast op het niveau dat bereikt kan worden door het treffen van maatregelen.

Voor bestaande situaties wordt een geurbelasting tot aan de grenswaarde acceptabel geacht, mits de best beschikbare geurreducerende technieken zijn toegepast. Voor nieuwe bronnen geldt dat een geurbelasting tot aan de richtwaarde acceptabel wordt geacht, mits de best beschikbare technieken zijn toegepast om de geurbelasting te beperken.

In geval van kortdurende of sterk fluctuerende bronnen kunnen de waarden in tabel 3.3 worden gehanteerd, waarbij de waarden vermenigvuldigd worden met een factor die als volgt afhankelijk is van de percentielwaarde:

- percentielwaarde 99,5: factor 2
- percentielwaarde 99,9: factor 4

3.2 Vigerend bestemmingplan

Voor het betreffende gebied geldt het bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel B (zie ook paragraaf 2.2). Een groot deel van het betreffende industrieterrein is bestemd voor bedrijven tot en met categorie 4.2. Regels voor deze bestemming zijn opgenomen in art. 31 van het bestemmingsplan. Een deel van Fennenoord aan de zuidwestzijde is bestemd voor bedrijven tot en met categorie 4.1. Regels voor deze bestemming zijn opgenomen in art. 30 van het bestemmingsplan.

Het bestemmingplan bevat een bijlage met een Staat van Bedrijfsactiviteiten, inclusief een richtafstandenlijst. Overigens hangt de hanteren afstand onder meer af van de aard van de omgeving. Een rustige woonwijk verdient een hoger beschermingsniveau dan een kantoor op een bedrijventerrein.

Voor categorie 4.1 bedrijven geldt op grond van de richtafstandenlijst in het bestemmingsplan een richtafstand van 200 meter tot een rustige woonwijk. Voor categorie 4.2 bedrijven geldt op grond van de richtafstandenlijst in het bestemmingsplan een richtafstand van 300 meter tot een rustige woonwijk. In artikel 30 en artikel 31 is vastgelegd dat, in afwijking van deze landelijk gehanteerde richtafstanden, nieuwe bedrijven niet zijn toegelaten indien de richtafstand in deze lijst voor het aspect geur méér bedraagt dan 100 meter.

3.3 Onderhavige situatie

Voor covergisting van mest is in de Staat van Bedrijfsactiviteiten van het vigerende bestemmingplan het navolgende opgenomen:

Bestemmingsplan met navolgende opzichten:													
SBI-1993	SBI-2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS						INDICES			
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE	VERKEER	MSJEEF	BODEM	LUCHT
40	35	-	PRODUCTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER										
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	100	50	100	30 R	100	3.2	2 G	1		L

Hieruit blijkt dat Fennenoord is aangewezen als een bedrijf in categorie 3.2, dat op grond van artikel 30 en 31 is toegelaten in het betreffende deel van het industrieterrein (zie ook paragraaf 2.2). Ook met de richtafstand voor geur van 100 meter wordt voldaan aan de voorwaarden in het bestemmingsplan voor vestiging van een nieuw bedrijf. Aan de voorwaarden in het vigerende bestemmingplan wordt voldaan (zie paragraaf 3.2).

Uit eerdere geurmetingen (zie paragraaf 2.1) is gebleken dat varkens- en kippenmest een hedonische waarde voor $H=-2$ heeft tussen 5,7 en 12 ou_E/m^3 . Op grond hiervan kan de aard van de geur afkomstig van Fennenoord in het kader van het Provinciaal geurbeleid als 'Minder Hinderlijk' worden aangemerkt volgens de definitie aangegeven in tabel 3.1.

De geuremissie van Fennenoord zal een nagenoeg continu karakter hebben, zonder significantie fluctuaties. Om deze reden zal de 98-percentielwaarde maatgevend zijn. Fennenoord betreft een nieuwe situatie. Hierdoor gelden de richtwaarden uit tabel 3.3 als grenswaarden voor de geurconcentraties.

Voor kantoren, commerciële ruimten e.d. op het bedrijventerrein Bergweide 5 kan derhalve de grenswaarde in het Provinciaal geurbeleid voor categorie C van 15 ou_E/m^3 (98-percentiel) worden gehanteerd. Voor zover bekend zijn op dit bedrijventerrein nabij Fennenoord tot een afstand van 200 m geen bedrijfswoningen aanwezig.

Voor gebieden met bestemming wonen en horeca (hotel, fastfoodrestaurant) zoals aangegeven in figuur 2.2 kan de richtwaarde uit tabel 3.3 in het Provinciaal geurbeleid voor categorie B van 5 ou_E/m^3 (98-percentiel) als grenswaarde worden gehanteerd.

De meest nabijgelegen woningen in categorie A van het Provinciaal geurbeleid bevinden zich aan het Pothoofd te Deventer, op een afstand van minimaal ca. 700 meter van de geprojecteerde inrichting. Voor dergelijke woningen kan een geurgrenswaarde van 1,5 ou_E/m^3 (98-percentiel) worden gehanteerd.

Op grond van artikel 30 en 31 van het vigerende bestemmingsplan dient de geurbelasting vanwege Fennenoord op 100 meter afstand te worden beoordeeld als rustige woonwijk, met een geurgrenswaarde van 1,5 ou_E/m^3 (98-percentiel). Zoals aangegeven geldt op grond van het Provinciaal geurbeleid op deze afstand van Fennenoord een geurgrenswaarde voor categorie C van 15 ou_E/m^3 (98-percentiel) of hoger (categorie D). Hieruit blijkt dat het bestemmingsplan een factor 10 (!) of meer strenger is dan het Provinciaal geurbeleid.

Geconcludeerd kan derhalve worden dat het vigerende bestemmingsplan kan worden aangemerkt als maatgevend (worst case) beoordelingskader.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodel

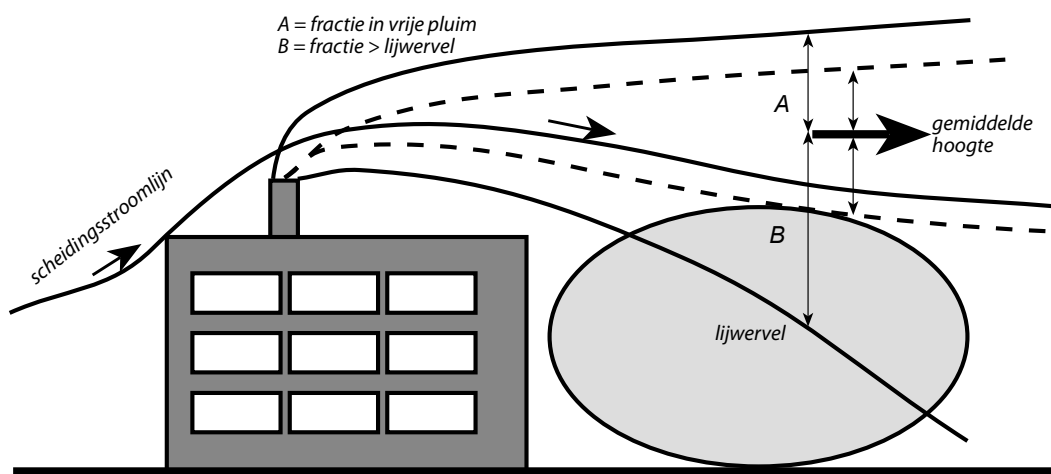
De berekeningen van de geurbelasting in de omgeving vanwege de geuremissies van Fennenoord is uitgevoerd met behulp van het Nieuwe Nationale Model (NNM) voor de verspreiding van luchtverontreiniging uit bronnen over korte afstanden van de Projectgroep Revisie Nationaal Model, zoals vastgelegd in TNO rapport nr. R 98/306, laatst herzien maart 2002.

Op basis van de rekenresultaten is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende aannamen c.q. gegevens:

- de karakteristieke meteorologische ruwheidslengte van de omgeving is bepaald op basis van de KNMI (Pre-SRM) ruwheidskaart, en bedraagt 0,34 meter;
- de meerjarige gemiddelde statistische meteorologische gegevens (2005-2014);
- een middelingsduur van 1 uur;
- een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld;

Gezien de hoogte van de emissiepunten in relatie tot de hoogte van de bedrijfsbebouwing van Fennenoord is gebruik gemaakt van de gebouwmodule. De gebouwmodule houdt rekening met de opname van de pluim in de lijwervel van een gebouw, wat leidt tot een afname van de gemiddelde pluimhoogte en tot hogere concentraties op leefniveau (zie figuur 4.1). Het rekenmodel kent als beperking dat per bron maximaal één (rechthoekig) gebouw kan worden ingevoerd.

f4.1 Schematische weergave van de invloed van de lijwervel in de gebouwmodule van het Nieuw Nationaal Model op de verspreiding (bron: rapport NNM).



4.2 Overzicht invoer emissie

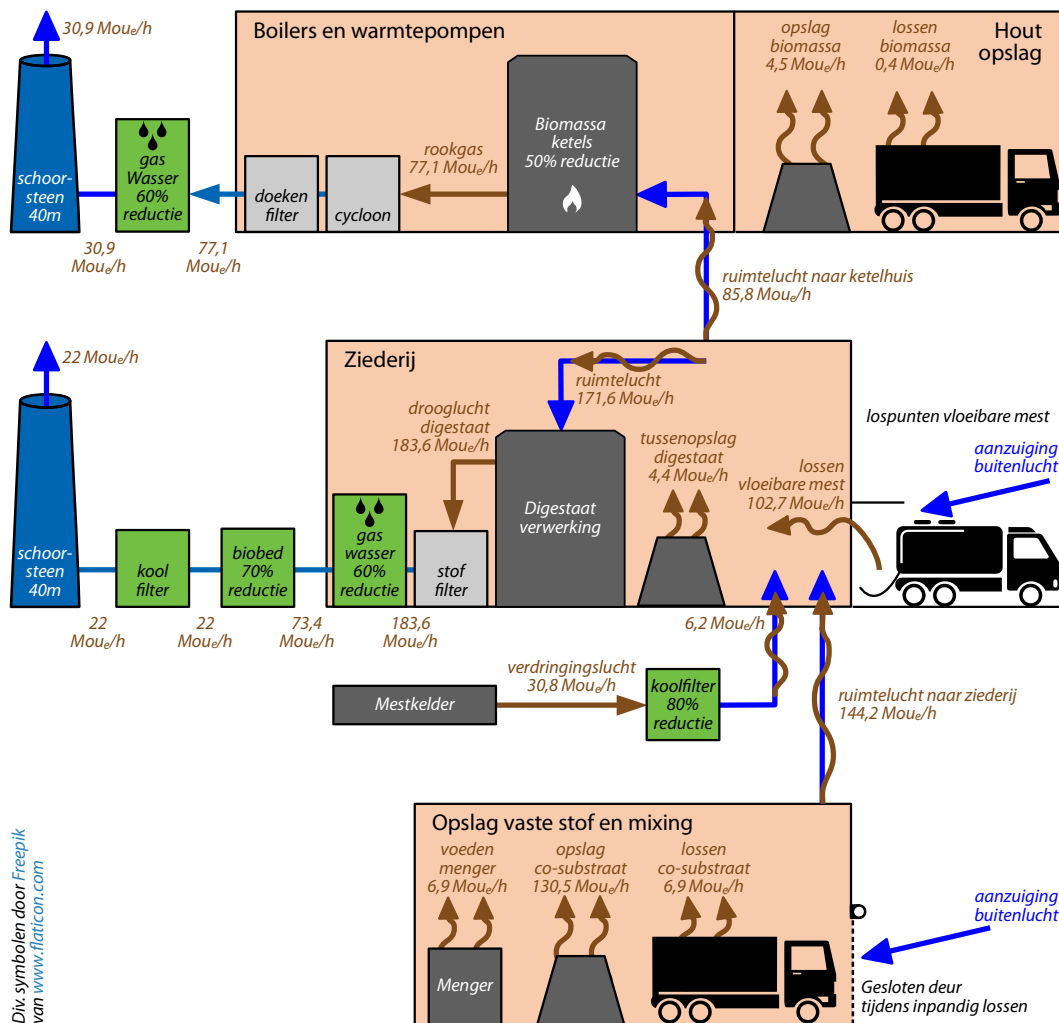
Aan de hand van de in hoofdstuk 2.4 genoemde geurkentallen kunnen de worst case ongereinigde geuremissies vanwege diverse handelingen bij Fennenoord bepaald worden, uitgaande van 8760 bedrijfsuren per jaar. De gehanteerde uitgangspunten en de berekende geuremissie zijn samengevat in tabel 4.1.

t4.1 Ongereinigde geurvrachten bij de vestiging van Fennenoord te Deventer.

Geurbron:	Kenmerk geurbron	Gehanteerd emissiekental	Geuremissie [Mou _E /uur]
Opslag co-substraat	150 [m ²]	0,87 [Mou _E /m ² /uur]	130,50
Lossen co-substraat	20.000 [ton/jaar]	3,0 [Mou _E /ton]	6,85
Voeden Menger	20.000 [ton/jaar]	3,0 [Mou _E /ton]	6,85
Mestkelder	300.000 [ton/jaar]	0,9 [Mou _E /m ³]	30,82
Lospunt vloeibare mest	300.000 [ton/jaar]	3,0 [Mou _E /ton]	102,74
Tussenopslag digestaat	20 [m ²]	0,22 [Mou _E /m ² /uur]	4,35
Digestaat verwerking	138.490 [ton/jaar]	0,75 [Mou _E /ton]	11,94
Houtige biomassa storten	25.000 [ton/jaar]	0,13 [Mou _E /ton]	0,37
Houtige biomassa opslag	250 [m ²]	0,018 [Mou _E /m ² /uur]	4,50
Ketels	300.050 GJ/jaar	0,001 Mou _E / MJ	34,25

In figuur 4.2 worden alle luchtstromen schematisch weergegeven, inclusief de gereinigde en ongereinigde geurvrachten. Bij deze berekeningen zijn de laagste verwijderingsrendementen uit tabel 2.1 gehanteerd (worst case).

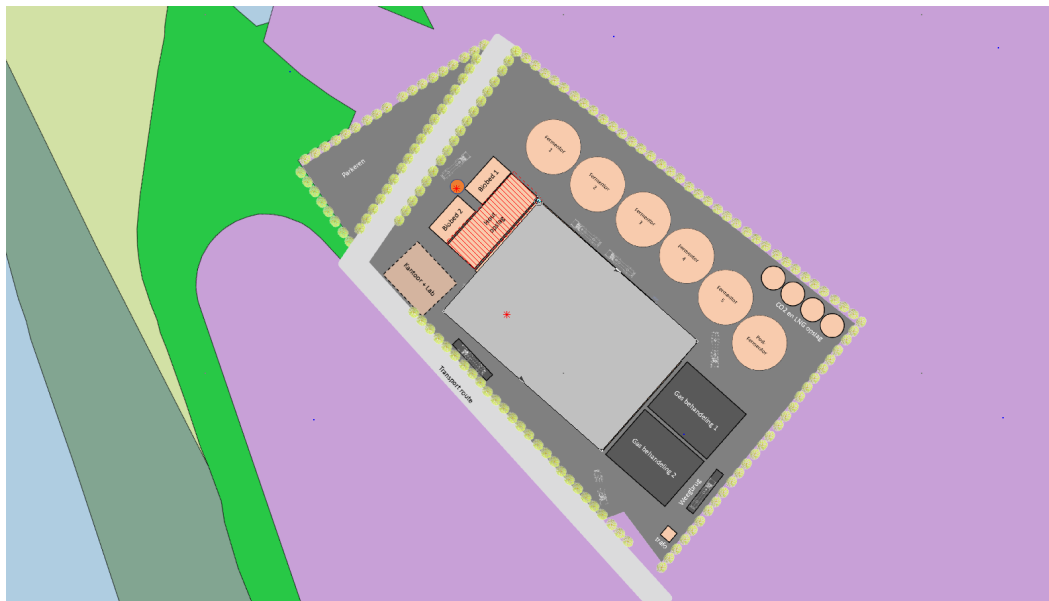
f4.2 Schematische weergave van de luchtstromen, gereinigde en ongereinigde geurvrachten bij Fennenoord.



Dit resulteert in een geuruitstoot (na reiniging) van 30,9 Mou_e/uur uit de schoorsteen van de ketels, 22 Mou_e/uur uit de schoorsteen bij de ziekerij en 4,9 Mou_e/uur uit de biomassa opslag.

De posities van de bronnen en de gemodelleerde (geschematiseerde) fabriekshal van Fennenoord in het rekenmodel zijn weergegeven in figuur 4.3.

f4.3 Situering van de gemodelleerde gebouwen in het verspreidingsmodel van Fennenoord. Licht grijs is de geschematiseerde bebouwing (hoogte 18 m), de oppervlaktebron van de houtopslag en de twee schoorstenen (zie ook figuur 2.3).



Met de gebouwmodule is een omhullende van de werkplaats, opslag vaste stof en mixing, ziederij en boilers en warmtepompen, met name vanwege de invloed van de lijwervel (zie paragraaf 4.1) van deze hallen op de blootstelling in de directe omgeving aldaar.

Omdat het verspreidingsmodel slechts één rechthoekig gebouw per bron kan modelleren is de invloed van de overige bebouwing van Fennenoord en omgeving buiten beschouwing gelaten. De berekende blootstelling rondom Fennenoord is daarom naar verwachting een overschatting van de werkelijkheid (worst case).

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor een gebied van 4632 bij 4080 meter in een rechthoekig patroon.

4.3 Rekenresultaten

De berekende 98-percentiel geurconcentraties rondom Fennenoord zijn weergegeven in figuur 4.4. Tevens is weergegeven de lijn met de richtafstand van 100 meter als bedoeld in het vigerende bestemmingsplan.

f4.4 Berekende 98-percentiel geurconcentraties, in ou_E/m^3 vanwege Fennenoord.



Uit figuur 4.4 blijkt dat het gebied met een geurbelasting van $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (98-percentiel) geheel binnen de 100m-contour rondom het bedrijf valt. De geurbelasting op 100 meter afstand van Fennenoord op het industrieterrein is dus lager dan de geurgrenswaarde voor een rustige woonwijk, en voldoet daarmee ruimschoots aan het worst case toetsingskader volgens het vigerend bestemmingsplan.

5 Conclusie

Op basis van de uitgangspunten, berekeningen, verspreidingsberekeningen blijkt dat de berekende geurbelasting op een richtafstand van 100 meter rondom de geprojecteerde vestiging van Fennenoord op het industrieterrein Bergweide 5 te Deventer zal voldoen aan worst case geurgrenswaarde voor een rustige woonwijk op grond van het vigerende bestemmingsplan.

Het bestemmingsplan is inzake de beoordeling van geurconcentraties vanwege Fennenoord een factor 10 strenger dan het Provinciaal geurbeleid. Derhalve kan worden geconcludeerd dat eveneens ruimschoots wordt voldaan aan het Provinciaal geurbeleid.

Inzake geurhinder is er derhalve geen belemmering voor het realiseren van de vestiging van Fennenoord op het industrieterrein Bergweide 5 te Deventer.



Dit rapport bevat 19 pagina's

Mook,