



Notitie

Contactpersoon	Sander Kamp en Albert Brouwer
Datum	18 april 2018
Kenmerk	1250349

Geuronderzoek bierbrouwerij Bierderij Monnickendam

1 Inleiding

In opdracht van Hoorne Vastgoed B.V. is een onderzoek naar geur uitgevoerd ten behoeve van de op te richten bierbrouwerij genaamd 'Bierderij' aan de Galgeriet te Monnickendam. De aanleiding voor het onderzoek is de ruimtelijke procedure die moet worden doorlopen voor de oprichting van de Bierderij. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de geurbelasting op de omgeving ten gevolge van de Bierderij.

Middels verspreidingsberekeningen met het rekenprogramma Geomilieu Stacks-G versie V4.30 is de geurbelasting berekend. Geomilieu Stacks-G is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM) dat is geschikt en goedgekeurd bevonden voor de verspreiding van componenten van punt- en oppervlakte bronnen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 9065, Meten en rekenen geur.

2 Ligging

De locatie is gelegen aan de Galgeriet in Monnickendam. In figuur 1 is de situatie op kaart weergegeven. Het verouderde bedrijventerrein Galgeriet wordt heronwikkeld. Een deel van de panden aan de Galgeriet wordt hiervoor gesloopt. De Bierderij wordt in het lichtgele vlak gerealiseerd. Dit pand wordt niet gesloopt, maar gerenoveerd. De gevel tot gevel afstand van de Bierderij tot de dichtstbijzijnde woning, Galgeriet 11 bedraagt circa 50 meter.



Figuur 1 Toekomstige situatie

3 Wettelijk kader

In afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit zijn algemene luchtvoorschriften opgenomen. In artikel 2.7a eerste lid van deze afdeling zijn voorschriften voor wat betreft emissies van geur opgenomen.

Het algemene uitgangspunten van artikel 2.7a lid 1 van het Activiteitenbesluit is het voorkomen van geurhinder. Dit uitgangspunten uit het Activiteitenbesluit vormt samen met het toepassen van de Best Beschikbare Technieken (BBT) de kern van het nationale geurbeleid. Daarnaast kan een provincie of gemeente een lokaal geurbeleid hebben opgesteld ten behoeve van het beoordeling van de geursituatie van Wabo-procedures voor bedrijven. Lokaal geurbeleid is specifiek gericht op de rekenmethode en het beoordelingskader daarbij. In het landelijke geurbeleid is vastgelegd dat de provincies de uiteindelijke afweging maken waarbij rekening wordt gehouden met alle relevante belangen om tot een duurzame kwaliteit van de leefomgeving te komen.

Het nationale geurbeleid bestaat uit de volgende uitgangspunten:

- Als er geen hinder of kans op hinder is, zijn maatregelen niet nodig
- Als er wel hinder of kans op hinder is, worden maatregelen op basis van BBT afgeleid
- De mate van hinder die nog acceptabel is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag

Tot 1 januari 2016 waren normen opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijn Lucht (NeR). De NeR gaf hierbij het toetsingskader aan om een aanvaardbaar hinderniveau te bereiken, al dan niet via bijzondere regelingen. Per 1 januari 2016 is het normatieve deel van de NeR overgebracht in

het Activiteitenbesluit. Enkele bijzondere regelingen uit de NeR zijn overgenomen in hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit.

De bijzondere regeling B10 voor bierbrouwerijen is niet overgegaan in het Activiteitenbesluit. In deze regeling stonden emissiefactoren voor geur en het toetsingskader voor geur voor bierbrouwerijen. Deze regeling is van toepassing op het produceren van minstens één brouwsel per dag. Tevens maakt de regeling onderscheid tussen grote brouwerijen, waar per jaar meer dan 200.000 hectoliter bier wordt gebrouwen, en kleine bierbrouwerijen, waar minder dan 200.000 hectoliter bier wordt gebrouwen.

De maximale productie voor een kleine brouwerij is minder dan 200.000 hectoliter per jaar. Bij de Bierderij wordt een productie verwacht van ongeveer 1.000 hectoliter per jaar. Dit is slechts 0,5% van de maximale capaciteit van een kleine brouwerij. Tevens zal niet één brouwsel per dag geproduceerd worden. Dit betekent dat deze bierbrouwerij niet onder de bijzondere regeling zou vallen. Toetsing aan deze bijzondere regeling kan wegens het vervallen niet meer plaats vinden. Dit neemt niet weg dat de geurkentallen toepasbaar zijn.

De provincie Noord-Holland heeft een provinciaal geurbeleid opgesteld. De beleidsregel beoordeling geurhinder inrichtingen Noord-Holland, uitgegeven op 19 november 2014 geven voor bestaande en nieuwe activiteiten richt- en grenswaarden voor de geurbelasting. Voor nieuwe situaties wordt voor geurgevoelige objecten 0,5 ou_E/m³ van het 98-percentiel gehanteerd en 2 ou_E/m³ van het 99,9-percentiel. Geurgevoelige objecten is conform het geurbeleid aaneengesloten woonbebouwing. Voor minder geurgevoelige objecten gelden de grenswaarden respectievelijk 1 en 4 ou_E/m³. Minder geurgevoelige objecten zijn bedrijfswoningen/woningen op bedrijventerrein, verspreidliggende en landelijke woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie (recreatiehaven). Aan deze waarden zal getoetst worden in dit onderzoek. Tabel 1 geeft de grenswaarden overzichtelijk weer.

Tabel 1 grenswaarden geurbelasting

Nieuwe activiteit	Grenswaarde [ou _E /m ³] 98-percentiel	Grenswaarde [ou _E /m ³] 99,9- percentiel
Geurgevoelig	0,5	2
Minder geurgevoelig	1	4

4 Geuremissie

Bij de Bierderij vinden de volgende voor geur relevante deelprocessen plaats: maischen, het koken van wort en diffuse emissies. In de voormalige bijzondere regeling B10 bierbrouwerijen van de NeR worden geurkentallen gegeven voor het maischen, het koken van wort, diffuse emissies:

- Maischen: 10 Mou_E/ton storting
- Koken van wort: 265 Mou_E/ton
- Diffuse bronnen: 6,5 Mou_E/ton

Maischen

De Bierderij brouwt jaarlijks 48 brouwsels. Voor het maischen wordt totaal 53 ton gehanteerd en een bedrijfsduur van 1,5 uur per brouwsel. De totale jaarlijkse geuremissie bedraagt $53 \times 10 \text{ MouE/ton} = 530 \text{ MouE}$. Hoewel het maischen zelf 1,5 uur duurt, zal de geurbelasting niet in één keer vrijkomen. Deze zal verspreid over de dag uit het pand vrijkomen. Gekozen is om dit te modelleren als een geurbelasting die vrijkomt over een periode van 12 uur. Bij $12 \times 48 = 576$ uur per jaar bedraagt de uurvracht $530 / 576 = 0,92 \text{ MouE/uur}$ oftewel 530 ouE/s .

Koken van wort

Er wordt circa 48 ton wort gekookt met een bedrijfstijd van 3 uur per brouwsel. Bij 48 brouwsels bedraagt de bedrijfsduur 144 uur per jaar. Ook deze emissie zal verspreid over een langere tijd naar buiten treden. De wort moet eerst worden opgewarmt, kookt voor enige tijd en koelt daarna weer af. De geuremissie is dus verspreid over een langere tijdsspanne. Gekozen is om gelijk met het maischen, een periode van 12 uur te nemen als emissietijd. De totale jaarlijkse geuremissie bedraagt $48 \times 265 \text{ MouE/ton} = 12.720 \text{ MouE}$. Bij $48 \times 12 = 576$ uur per jaar bedraagt de uurvracht $12.720 / 576 = 22,08 \text{ MouE/uur}$ oftewel 6.134 ouE/s .

Diffuse emissie

De totale jaarlijkse diffuse geuremissie bedraagt $48 \times 6,5 \text{ MouE/ton} = 344,5 \text{ MouE}$. Bij een totale bedrijfstijd gedurende het proces (576 uur) bedraagt de uurvracht $344,5 / 576 = 0,60 \text{ MouE/uur}$ oftewel 166 ouE/s .

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de uitgangspunten voor wat betreft de modelinvoer voor de verspreidingsberekeningen.

5 Modelleren

5.1 Rekenmethode

De berekeningen voor geur zijn uitgevoerd met Geomilieu V4.30 Stacks-G. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (1995-2004)
- De ruwheid is bepaald op basis van de PreSRM-module zoals opgenomen Geomilieu

5.2 Wijze van modelleren

De processen vinden plaats in de open bedrijfsruimte. De emissies worden niet gekanaliseerd afgevoerd via een schoorsteen. Dit betekent dat alle emissies diffuus vrij komen. Er bestaat geen rekenmodel dat dit type emissies kan modelleren. Daarom moet een benadering worden gekozen die zoveel mogelijk de realiteit benadert.

We maken twee aannames die aan de grondslag liggen van de gebruikte rekenwijze:

- De Bierderij houdt ramen en deuren op leefniveau zoveel mogelijk gesloten. De emissie van geur komt daarom hoofdzakelijk naar buiten via een hooggelegen emissiepunt, bijvoorbeeld een serie dakramen.



- Er is sprake van ruimteventilatie.

Gekozen is om een serie dakramen te modelleren waaruit de emissie naar buiten komt. De ruimteventilatie maakt dat er een relatief hoge afgassnelheid is, hoger dan de afgassnelheid bij natuurlijke ventilatie.

De dakramen van de Bierderij worden gemodelleerd middels acht schoorstenen met de hoogte van het dak van de Bierderij. Het dak heeft een hoogte van 7,3 meter, maar loopt schuin af. De dakramen zullen dus iets lager gelegen zijn. Een emissiehoogte van 6 meter is gekozen als beste benadering van de realiteit.

Doordat er sprake is van ruimteventilatie is de afgassnelheid hoger dan natuurlijke ventilatie. In de berekening is uitgegaan van een standaardsnelheid van 1 m/s. De temperatuur van de luchtstroom zal iets hoger zijn dan de omgevingslucht, omdat er proceswarmte vrijkomt in de brouwerij. Gekozen is om 298 K aan te houden, ofwel 25°C.

De totale geurvracht is verdeeld over de acht puntbronnen die zijn gemodelleerd, zoals te zien is in tabel 2. In tabel 2 worden de invoergegevens voor de bronnen weergegeven. De modelitems worden weergegeven in bijlage 1.

Tabel 2 Gegevens bronnen

Bron	Geurvracht [ouE/s] ¹	Bronhoogte [m]	Afgassnelheid [m/s]	Afgastemperatuur [K]	Diameter [m]
Raam 1	819	6	1	298	1
Raam 2	819	6	1	298	1
Raam 3	819	6	1	298	1
Raam 4	819	6	1	298	1
Raam 5	819	6	1	298	1
Raam 6	819	6	1	298	1
Raam 7	819	6	1	298	1
Raam 8	819	6	1	298	1
Totaal	6556				

Tabel 3 geeft de gehanteerde toetspunten weer. De aaneengesloten bebouwing heeft beschermingsniveau 'geurgevoelig'. De overige woningen hebben beschermingsniveau 'minder geurgevoelig'. Bijlagen 1 en 2 geven de ligging op kaart en de modelitems in Geomilieu weer.

Tabel 3 Invoergegevens toetspunten

Naam	Omschrijving	Beschermingsniveau	X	Y
------	--------------	--------------------	---	---

¹ In de Bijzondere Regeling is een toetsingskader vastgesteld van 1,5 ouE/m³ van het 98-percentiel. Dit is vastgesteld aan de hand van een toetsing in het geurlaboratorium. In de bijzondere regeling wordt geschreven: "Bij laboratoriumonderzoeken naar de hinderlijkheid van brouwerijen zijn waarden van 2,7 tot 6 geureenheden vastgesteld als geurconcentratie waarbij hinder kan gaan optreden. Als grenswaarde voor nieuwe situaties is daarom 3 geureenheden (1,5 odourunits) vastgesteld". Hieruit blijkt dat onaangenaamheid van de geur in de afweging is meegenomen en zodoende de hedonische weging is toegepast. De emissiefactoren corrigeren met de factor 0,5 op basis van het provinciaal geurbeleid is derhalve niet aan de orde.



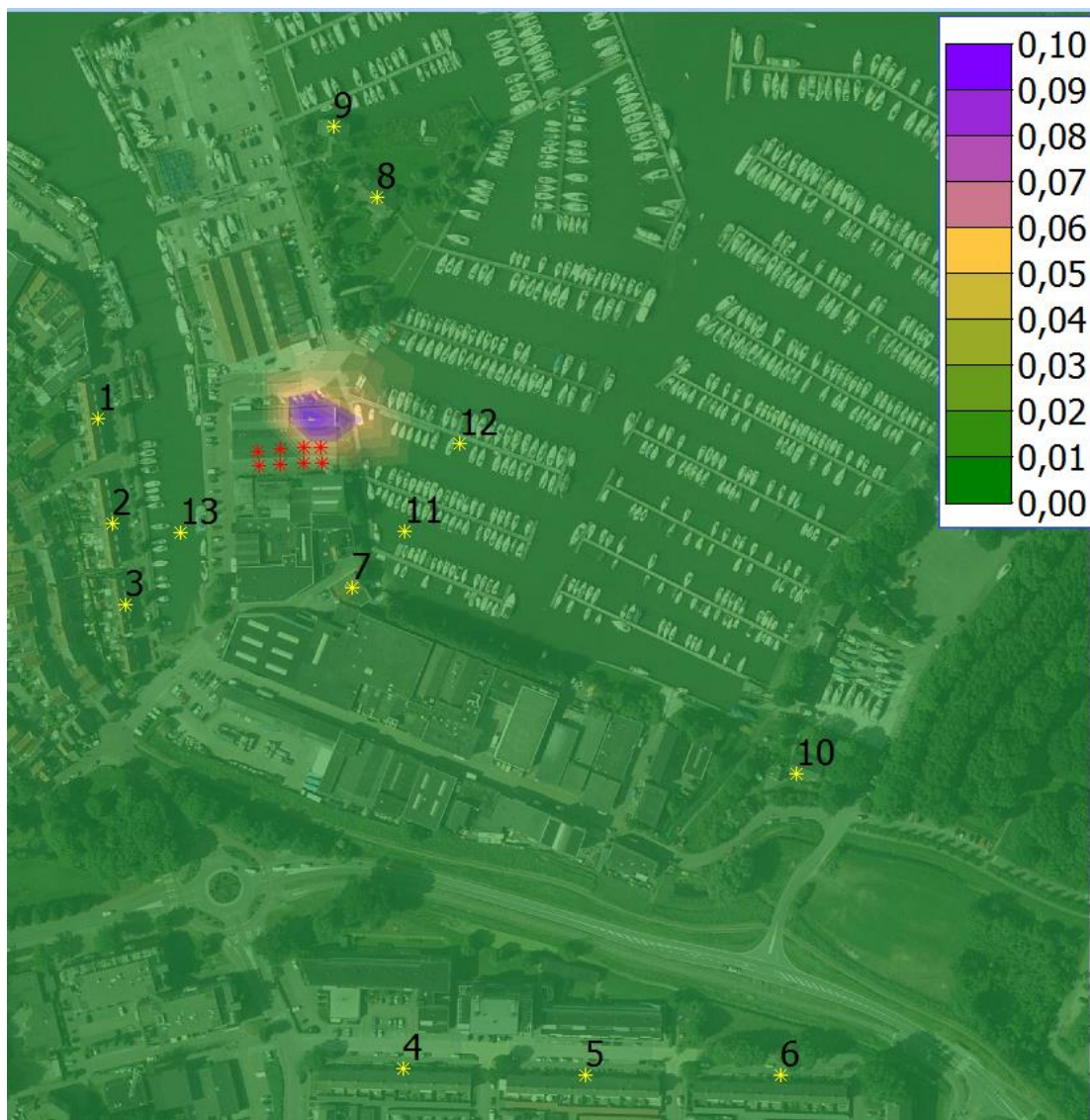
1	't Prooyen	geurgevoelig	131322	496850
2	't Prooyen	geurgevoelig	131329	496800
3	't Prooyen	geurgevoelig	131336	496760
4	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	131469	496537
5	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	131557	496534
6	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	131651	496534
7	Galgeriet 11	minder geurgevoelig	131445	496769
8	Galgeriet 5A	minder geurgevoelig	131457	496957
9	Galgeriet 5K	minder geurgevoelig	131436	496991
10	Hemmeland	minder geurgevoelig	131659	496679
11	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	131470	496896
12	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	131497	496839
13	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	131362	496895

6 Resultaten

In tabel 4 worden de berekende geurbelastingen voor de 98-percentielwaarden op de toetspunten weergegeven. Figuur 2 geeft een contourenkaart van het 98-percentiel.

Tabel 4 Rekenresultaten 98-percentielwaarden

Naam	Omschrijving	Beschermingsniveau	Resultaten 98-percentiel [ou _E /m ³]	Grenswaarde 98-percentiel [ou _E /m ³]
1	't Prooyen	geurgevoelig	0	0,5
2	't Prooyen	geurgevoelig	0	0,5
3	't Prooyen	geurgevoelig	0	0,5
4	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0	0,5
5	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0	0,5
6	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0	0,5
7	Galgeriet 11	minder geurgevoelig	0	1,0
8	Galgeriet 5A	minder geurgevoelig	0	1,0
9	Galgeriet 5K	minder geurgevoelig	0	1,0
10	Hemmeland	minder geurgevoelig	0	1,0
11	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	0	0,5
12	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	0	0,5
13	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	0	0,5



Figuur 2: Contouren 98-percentiel

In tabel 5 worden de berekende geurbelastingen voor de 99,9-percentielwaarden op de toetspunten weergegeven, figuur 3 geeft een contourenkaart van het 99,9-percentiel.

**Tabel 5 Rekenresultaten 99,9-percentielwaarden**

Naam	Omschrijving	Beschermingsniveau	Resultaten 99,9-percentiel [ou _E /m ³]	Grenswaarde 99,9-percentiel [ou _E /m ³]
1	't Prooyen	geurgevoelig	1,76	2
2	't Prooyen	geurgevoelig	2,11	2
3	't Prooyen	geurgevoelig	1,63	2
4	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0,36	2
5	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0,33	2
6	H. Reyntjeslaan	geurgevoelig	0,26	2
7	Galgeriet 11	minder geurgevoelig	1,96	4
8	Galgeriet 5A	minder geurgevoelig	1,41	4
9	Galgeriet 5K	minder geurgevoelig	1,09	4
10	Hemmeland	minder geurgevoelig	0,39	4
11	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	2,25	4
12	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	2,40	4
13	Recreatiehaven	minder geurgevoelig	2,43	4

De resultaten worden tevens weergegeven in bijlage 3, als uitvoer van Geomilieu.



Figuur 3: Contouren van het 99,9-percentiel

7 Conclusie

In opdracht van Hoorne Vastgoed B.V. is een onderzoek naar geur uitgevoerd ten behoeve van de Bierderij aan de Galgeriet te Monnickendam. Middels verspreidingsberekeningen met het rekenprogramma Geomilieu Stacks-G versie V4.30 is de geurbelasting berekend. De berekende geurbelasting is getoetst aan de grenswaarden voor nieuwe activiteiten conform de beleidsregels beoordeling geurhinder inrichtingen Noord-Holland, uitgegeven op 19 november 2014.

Voor het 98-percentiel zijn er 0 toetspunten die de grenswaarde voor geurbelasting overschrijden. Bij het 99,9-percentiel is er 1 toetspunt waar de geurbelasting boven de grenswaarde komt. In de



praktijk betekent dit een geurbelasting die enkele uren per jaar marginaal hoger is dan de grenswaarde zoals deze is opgenomen in het Provinciaal geurbeleid.



Bijlage 1

Modelitems



Bijlage 2

Afdruk rekenmodel



Bijlage 3

Rekenresultaten