



blauw

GEURONDERZOEK RIOOLGEMAAL TE BODEGRAVEN

Geplande woningbouw in de direct nabijheid van het rioolgemaal

Rapportnummer: BL2016.7937.01-V01
1 juni 2016



GEURONDERZOEK RIOOLGEMAAL TE BODEGRAVEN

Geplande woningbouw in de direct nabijheid van het rioolgemaal

Rapportnummer: BL2016.7937.01-V01
1 juni 2016

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING RIOOLGEMAAL.....	4
3	WETTELIJK KADER.....	5
4	VERSPREIDINGSBEREKENINGEN EN RESULTATEN	6
5	CONCLUSIES	8
6	LITERATUUR.....	9
	BIJLAGE: Scenariobestand Stacks.....	10
	VERANTWOORDING	12

1 INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Looye Vastgoed een geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd om een nieuw woningbouw te realiseren in Bodegraven. In een afstand van 10 meter van de bouw locatie er is een afvalwatertransportgemaal (verder rioolgemaal) waarin geuremissie een probleem kan zijn.

Het onderzoek heeft als doelstelling de berekening van de geurbelasting vanuit het rioolgemaal in de omgeving. Daarnaast wordt de minimaal afstand bepaald van de nieuw woningbouw ten einde aan de NeR (Nederlandse emissierichtlijn) te voldoen. De verspreiding van de geur van het rioolgemaal is berekend met het verspreidingsmodel Geomilieu module Stacks-G.

Leeswijzer:

In dit rapport wordt eerst een omschrijving van de situatie van het rioolgemaal gegeven in hoofdstuk 2. Vervolgens volgt in hoofdstuk 3 een overzicht van het wettelijk kader. In hoofdstuk 4 worden de berekeningen en de resultaten daarvan besproken en in hoofdstuk 5 volgt de conclusie.

2 OMSCHRIJVING RIOOLGEMAAL

Een belangrijke (overlast) factor bij een rioolgemaal is het vrijkomen van geur. Als resultaat van de anaerobe omzetting van afvalstoffen in het riool, ontstaan onaangename gassen (zoals waterstofsulfide (H_2S) en ammoniak (NH_3)). Tijdens het vollopen van het rioolgemaal worden deze gassen verdrongen en kunnen zo geuroverlast in de omgeving veroorzaken.

Het rioolgemaal, gelegen aan de Doortocht in Bodegraven, is een afvalwatertransportgemaal en loost met leidingen onder vrij verval in de ontvangstkelder. Met behulp van een pomp wordt het rioolwater via een afvalwatertransportleiding naar de afvalzuiveringsinstallatie getransporteerd. Wanneer het bassin volloopt ontstaat er (geurende) verdringingslucht. Met behulp van een geur reducerende techniek verlaat deze het rioolgemaal. De geur reducerende techniek bestaat uit drie kaliumpermanganaat-filters. Een filter heeft een dikte van 15 cm en een geurreductie van 98% indien toegepast bij een rioolgemaal. Drie filterpakketten met een reductie van 98% resulteren in een totaal rendement van >99,99%.

Uit de handreiking "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" (1) volgt voor een rioolgemaal een richtwaarde van 30 meter waarbinnen de geuremissie kan resulteren in onaangename geuren. Deze richtwaarde is niet vast en afhankelijk van verschillende factoren.

Er is een ontwerp bestemmingsplan betreffende woningbouw met een afstand van 10 meter van het emissie punt van het rioolgemaal. Omdat deze afstand is kleiner dan richtafstand uit de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" wil de projectontwikkelingsorganisatie een geuronderzoek uitgevoerd hebben.

3 WETTELIJK KADER

Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit (algemene luchtvoorschriften) geldt sinds 2016 voor alle typen inrichtingen. Het normatieve deel van de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR) is ondergebracht in het Activiteitenbesluit. Het informatieve deel van de NeR is als informatiedocument opgenomen.

Voor een rioolgemaal is in de NeR de bijzondere regeling G3 (BR G3) benoemd. De BR G3 is van toepassing op communale zuiveringsinstallaties waarbij de geur niet noemenswaardig afwijkt van die van huishoudelijk afvalwater. De BR G3 bevat het ontvangwerk onderdeel zoals putten, vijzels en dergelijke. Het rioolgemaal valt ook onder dit onderdeel.

Volgens de BR G3 is de emissiefactor van het ontvangwerk, voor een percentage aanvoer via 'vrij verval riool' van 76-100%, $9,5 \text{ ou}_E/\text{s per m}^2$ (19 ge/s per m^2). Het rioolgemaal van de gemeente Bodegraven heeft een bassinoppervlak van $48,2 \text{ m}^2$, wat resulteert in een geuremissie van $467,4 \text{ ou}_E/\text{s}$.

Voor nieuwe situaties geldt in de BR G3 dat ter plaats van de aangesloten woonbebouwing objecten de geurconcentratie voor aangesloten woonbebouwing $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel en ter plaatse van verspreid liggende bebouwing $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel niet mag overschrijden.

4 VERSPREIDINGSBEREKENINGEN EN RESULTATEN

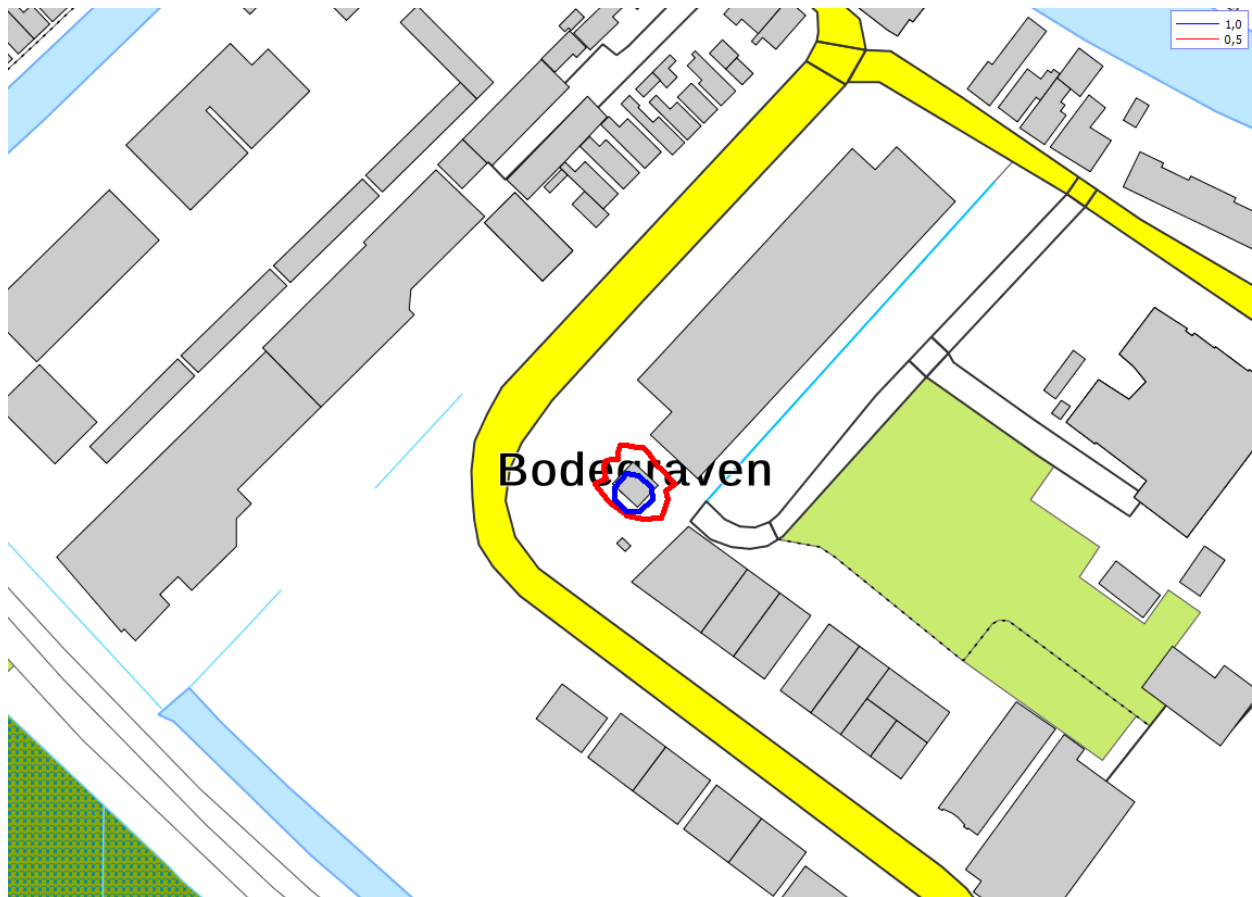
Verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd om de geurimmissieconcentratie ter hoogte van geurgevoelige bestemmingen in de omgeving van het rioolgemaal te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu Stacks-G versie 2015.1 release mei 2015. Dit programma is een 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 1995 t/m 2004 zoals de beheerscommissie van het NNM aanbeveelt. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting uit hoofdstuk 2.

De emissie wordt gemodelleerd als puntbron met gebouwinvloed op een hoogte van 1,5 meter. De ruwheidslengte is door het model bepaald. Er wordt verondersteld dat de uittredetemperatuur gelijk is aan de omgevingslucht, en dat de uittredesnelheid laag is. De berekeningen zijn uitgevoerd met een grid van circa 100 x 100 m, met afstanden van receptorpunten van 4 meter. De emissie is ingevoerd als 1 puntbron (7 dagen per week, 24 uur per dag). Voor overige invoerparameters wordt verwezen naar bijlage A (scenariobestand van de modelberekening).

Resultaten

In figuur 4.1 worden de geurcontouren gepresenteerd voor 0,5 en 1,0 ouE/m³ als 98-percentiel.



Figuur 4.1 Contourlijnen van 0,5 (rood) en 1,0 (blauw) ouE/m³ als 98-percentiel.

Uit figuur 4.1 blijkt dat de contourlijn van 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel een straal kleiner dan 10 meter heeft vanaf het emissie punt van het rioolgemaal. Het maximaal afstand van de contourlijn voor 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel is 7 meter op het zuidoosten van het rioolgemaal. Deze situatie voldoen aan de toetswaarde van 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel als is woningbouw binnen een afstand van 10 meter van het rioolgemaal.

5 CONCLUSIES

Buro Blauw heeft geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd voor de projectontwikkelingsorganisatie Looye Vastgoed. De doelstelling van de onderzoek is vast te stellen of het is mogelijk om woningbouw realiseren binnen een afstand van 10 meter van het rioolgemaal te Bodegraven. De geuremissie is vastgesteld met behulp van kengetallen uit de bijzondere regeling G3 voor rioolgemaal uit de NeR.

Uit de resultaten blijkt dat, als de filters goed functioneert, de maximaal afstand om de BR G3 te voldoen ($0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel) 7 meter bedraagt. Hieruit blijkt dat het mogelijk is woonbebouwing te realiseren met een afstand van 10 meter van het rioolgemaal.

6 LITERATUUR

1. **VNG.** *Handreiking Bedrijven en milieuzonering.* 2009.

BIJLAGE: SCENARIOBESTAND STACKS

STACKS+ VERSIE 2015.1
Release 29 mei 2015

runidentificatie GM-STACKS-GEUR-1995
Stof-identificatie: GEUR
start datum/tijd: 1-6-2016 11:03:28
datum/tijd journaal bestand: 1-6-2016 11:03:32

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 : 110712 455336
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: 110712 455336

gem. windsnelheid, neerslagsom						
sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	windstil	
1	(-15- 15):	4622.0	5.3	3.7	335.20	0
2	(15- 45):	4831.0	5.5	4.0	212.90	0
3	(45- 75):	7340.0	8.4	4.1	223.05	0
4	(75-105):	5976.0	6.8	3.7	227.50	0
5	(105-135):	5077.0	5.8	3.4	390.05	0
6	(135-165):	6696.0	7.6	3.6	575.75	0
7	(165-195):	8776.0	10.0	4.3	1094.74	0
8	(195-225):	11862.0	13.5	4.9	2033.12	0
9	(225-255):	10009.0	11.4	6.1	1612.71	0
10	(255-285):	8998.0	10.3	5.0	974.59	0
11	(285-315):	7245.0	8.3	4.4	911.04	0
12	(315-345):	6240.0	7.1	3.9	613.40	0
gemiddeld/som:		0.0		4.4	9204.05	

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 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]: 0.4200
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]: 0.07360
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.07360
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1.27370

Coördinaten (x,y): 110718, 455347
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2002 9 4 8

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** bron

X-positie van de bron [m]: 110712

Y-positie van de bron [m]: 455337

langste zijde gebouw [m]: 8.7

kortste zijde gebouw [m]: 7.6

Hoogte van het gebouw [m]: 2.3

Oriëntatie gebouw [graden] : 137.0

x_coördinaat van gebouw [m]: 110714

y_coördinaat van gebouw [m]: 455340

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5

Inw. schoorsteendiameter (top): 0.20

Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.30

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.67874

Temperatuur rookgassen (K) : 288.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000

Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp

Aantal bedrijfsuren: 87672

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 9.350000381 over alle uren (87672)

VERANTWOORDING

Rapporttitel	GEURONDERZOEK RIOOLGEMAAL TE BODEGRAVEN
Subtitel	Geplande woningbouw in de direct nabijheid van het rioolgemaal
Rapportnummer	BL2016.7937.01-V01
	Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel
Trefwoorden	Geur, rioolgemaal,
Opdrachtgever	Looye Vastgoed B.V.
Adres	Oostdam 7 3441 EN Woerden
Contactpersoon	J.A.R. Looye
Uitvoerder(s)	Catarina Miranda
Auteur	Catarina Miranda
Functie auteur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf auteur	
Controleur	J.W.M. Peters
Functie controleur	Adviseur luchtkwaliteit
Paraaf controleur	
Datum	1 juni 2016



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