



Geuronderzoek crematorium te Cuijk



UVOS15A2, augustus 2015
PRA Odournet bv



titel: Geuronderzoek crematorium te Cuijk

rapportnummer: UVOS15A2

vervangt rapport: UVOS15A1

projectcode: UVOS15A

trefwoorden: crematorium, richtafstand, geuremissie, geurimmissie

opdrachtgever: Uitvaartonderneming Schrijen


Hollesteeg 1a
5831 TH BOXMEER
Nederland
0485 521111 telefoon
0485 576561 fax
info@schrijen.com

contactpersoon: mevrouw Schrijen

opdrachtnemer: PRA Odournet bv
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
nl@odournet.com

auteur(s): Ninya den Haan

goedgekeurd: voor PRA Odournet bv door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 28 augustus 2015

copyright: © 2015, PRA Odournet bv



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving en onderzoeksopzet	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten	5
2.2	Achtergrond geuronderzoek	5
2.3	De omgeving	6
3	Geuremissie	7
4	Toetsingskader	8
4.1	Landelijk geurbeleid	8
4.2	Gebruikelijke toetsingswaarden	8
4.3	Geurbeleid Provincie Noord-Brabant	9
4.4	Toetsingskader crematorium te Cuijk	10
5	De geurbelasting van de omgeving	11
5.1	Verspreidingsmodel	11
5.2	Invoergegevens	11
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	13
5.4	Bespreking van de resultaten	17
6	Samenvatting en conclusies van het onderzoek	18



1 Inleiding

In opdracht van Uitvaartonderneming Schrijen is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor het bedrijf. Het doel van het onderzoek was het bepalen van de geurbelasting als gevolg van een kleinschalig crematorium dat men voornemens is te realiseren aan de Hoenderberg 9 te Cuijk.

Voor de berekening van de geuremissie van het crematorium is gebruik gemaakt van de resultaten van in het verleden door PRA Odournet uitgevoerde metingen aan een crematorium te Dieren, dat technisch vergelijkbaar is met het te realiseren crematorium te Cuijk.

Op basis van de geuremissie is vervolgens de geurbelasting in de omgeving van het bedrijf bepaald met behulp van verspreidingsberekeningen met het Nieuw Nationaal Model (NNM).

Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van het uitgevoerde onderzoek en de verkregen resultaten. In hoofdstuk 2 is een beschrijving van de situatie opgenomen met een overzichtsplattegrond. In hoofdstuk 3 wordt de geuremissie bepaald. Hoofdstuk 4 presenteert het toetsingskader, en in hoofdstuk 5 wordt de geurbelasting van de omgeving beschreven. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusies van het onderzoek.



2 Situatiebeschrijving en onderzoeksofzet

2.1 De bedrijfsactiviteiten

Uitvaartonderneming Schrijen is voornemens een kleinschalig crematorium te realiseren aan de Hoenderberg 9 te Cuijk. Het crematorium zal een enkel emissiepunt kennen, namelijk dat van de crematie-oven met een naverbrandingszone. Daar het crematorium nog niet is gerealiseerd, is het exacte ontwerp van de oven nog onbekend. Het crematieproces is echter zeer gestandaardiseerd, en aangenomen mag worden dat de oven volgens de beste stand der techniek zal functioneren. Uitgaande van gebruik van eenzelfde oven als in het crematorium te dieren, volgt onderstaand een beschrijving van het proces:

De verbrandingsgassen worden tijdens bedrijf op een temperatuur van meer dan 850 °C gehouden gedurende minstens 2 seconden bij een zuurstofpercentage van >6%. Deze rookgassen worden vervolgens geconditioneerd tot een temperatuur die geschikt is voor de filter. Daarna wordt er een additief aan de rookgassen toegevoegd (mogelijk is het additief in de filter geïntegreerd). Dit additief adsorbeert schadelijke stoffen die in de afgassen aanwezig zijn (SO₂, HF, HCL), of die zich op de filter ophopen, zoals kwik, dioxinen en furanen. Een radiaalventilator zuigt het gereinigde gas door de filter en blaast deze via een schoorsteen naar de atmosfeer.

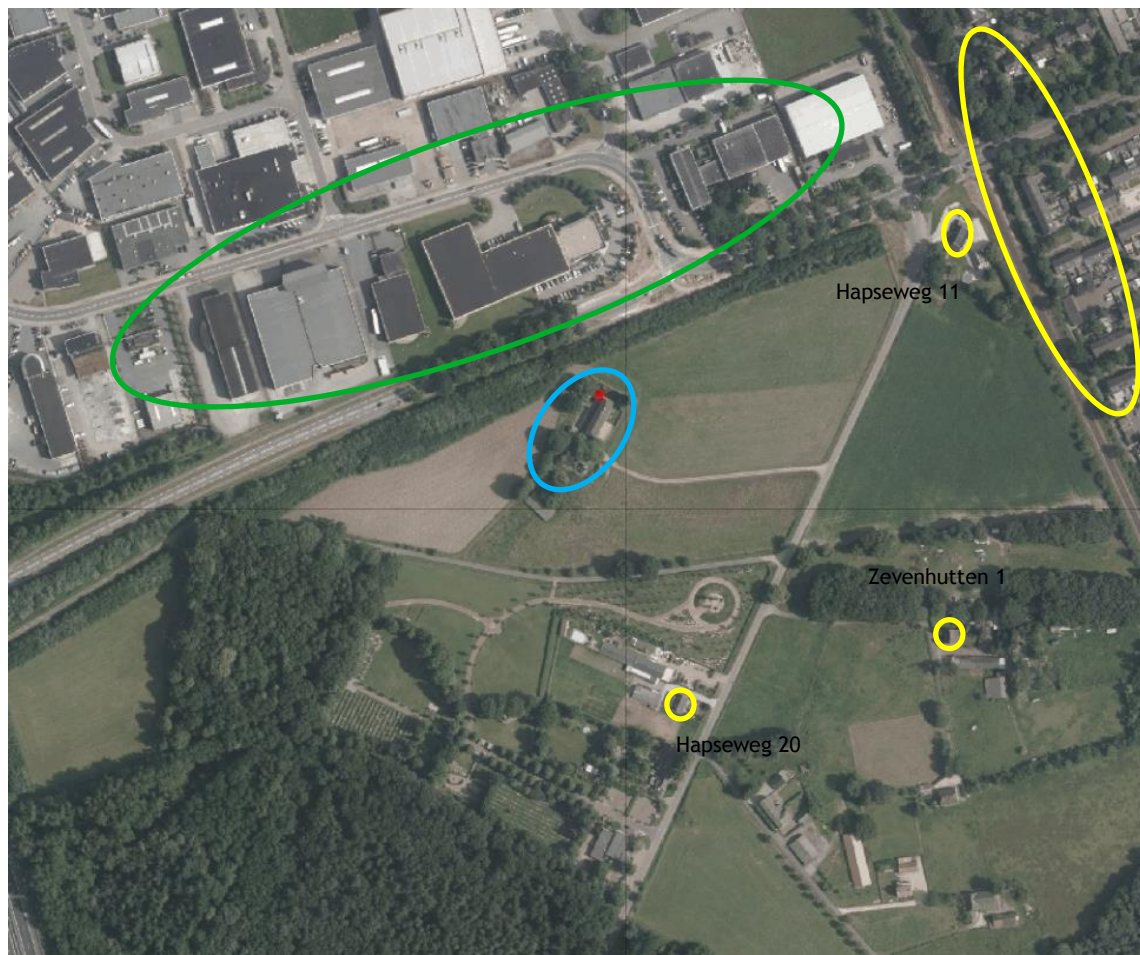
2.2 Achtergrond geuronderzoek

In de VNG handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' wordt voor het aspect geur uitgegaan van een richtafstand van 100 meter voor crematoria (ten opzichte van woonbebouwing). Op de geplande locatie te Cuijk wordt ruimschoots aan deze afstand voldaan (de meest nabijgelegen woning aan de Hapseweg 20 ligt op ca. 175 meter afstand van het geplande crematorium). Dit betekent dat men ook zonder verder onderzoek zou mogen aannemen dat geen hinder op zal treden ter plaatse van de omliggende woningen, als gevolg van het crematorium. Om echter duidelijkheid te verschaffen aan belanghebbenden als het gaat om de milieugevolgen (in dit geval geur) van het te realiseren crematorium is een geuronderzoek uitgevoerd.



2.3 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer. De locatie van het te realiseren crematorium is blauw gemarkeerd. De geplande locatie van de schoorsteen is met rood aangegeven. De meest nabij het bedrijf gelegen geurgevoelige bestemmingen zijn geel gemarkeerd. Het nabijgelegen industrieterrein met hier en daar kantoren is groen gemarkeerd.



Figuur a De ligging van het crematorium te Cuijk aan de Hoenderberg 9. De meest nabijgelegen woningen liggen aan de Hapseweg 11, Hapseweg 20 en Zevenhutten 1.



3 Geuremissie

De geuremissie van het crematorium te Cuijk wordt bepaald op basis van de resultaten van metingen die door PRA Odournet werden uitgevoerd bij een crematorium te Dieren¹. Het crematorium te Dieren is technisch goed te vergelijken met het te realiseren crematorium te Cuijk.

Om een representatieve geuremissie te bepalen werd destijds een meting in drievoud uitgevoerd met een monsternameduur van 1 uur en 15 minuten (duur van het proces) per monster. In totaal werden zodoende 3 gehele processen bemonsterd.

De geuremissie op basis van deze metingen bedroeg $2,44 \cdot 10^6$ ou_E/h bij een gemiddeld debiet van 1.640 m³/h (1.013 hPa, 20 °C, vochtig) en een gemiddelde temperatuur van 117 °C.

Vanwege het feit dat het te realiseren crematorium te Cuijk technisch niet wezenlijk zal verschillen van het crematorium te Dieren, bedraagt de geuremissie als gevolg van het crematorium te Cuijk eveneens $2,44 \cdot 10^6$ ou_E/h.

De emissieduur is afhankelijk van het aantal processen. De verwachte emissieduur is 195 uren per jaar op basis van 3 crematies per week. De maximale emissieduur is 650 uren per jaar op basis van 10 crematies per week. Beide scenario's (verwachte emissieduur en maximale emissieduur) zullen worden beschouwd.

¹ 'Geuronderzoek Uitvaartonderneming Schrijen', oktober 2011, kenmerk UVOS11A4



4 Toetsingskader

4.1 Landelijk geurbeleid

De brief van de Minister van VROM van 30 juni 1995² vormt de basis voor de beoordeling van geurbelaste situaties. De essentie van deze brief is dat het bevoegd gezag dient vast te stellen welk niveau van geurhinder in een bepaalde situatie nog acceptabel is, en dat de Beste Beschikbare Technieken (BBT) moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken.

In de Handleiding geur³ is uitgewerkt hoe het aanvaardbaar hinderniveau voor geur van bedrijfsmatige activiteiten anders dan veehouderij kan worden bepaald. Voor bepaalde bedrijfstakken zijn Bijzondere regelingen opgesteld, waarin uitspraken worden gedaan over het hinderniveau en het bijbehorende standaardmaatregelenpakket. Wanneer geen Bijzondere regeling beschikbaar is wordt voor een bedrijf getoetst volgens het lokaal beleid of de algemene uitgangspunten van het rijksbeleid.

4.2 Gebruikelijke toetsingswaarden

De kans op geurhinder wordt vaak beoordeeld aan de hand van geurcontouren. Een geurcontour geeft een geurimmissieconcentratie in combinatie met een bepaalde overschrijdingsfrequentie (uitgedrukt als percentielwaarde) weer. Bijvoorbeeld: de contour van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ méér dan 2% van de tijd (175 h/jr) wordt overschreden.

Uit de Bijzondere regelingen uit de NeR en richtlijnen voor andere bedrijfstakken blijkt dat de volgende overschrijdingsfrequenties en geurconcentraties gebruikelijk zijn:

Geurconcentratie

Een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ is gedefinieerd als de geurconcentratie waarbij van een groep mensen met een gemiddeld reukvermogen (panel geselecteerd volgens NEN-EN 13725) de helft van de mensen de geur nog net kan onderscheiden van geurvrije lucht.

In de Bijzondere Regelingen liggen de toetsingswaarden in een bereik van $0,5$ tot $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde; grensconcentraties lager dan $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ komen in de Bijzondere Regelingen niet voor.

Indien wordt aangesloten bij de Bijzondere regelingen, geldt $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde als strengste toetsingswaarde. Deze waarde wordt doorgaans op nieuwe inrichtingen van toepassing geacht, voor bestaande inrichtingen wordt in het algemeen een ruimere grenswaarde toegepast. Van de normering van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde kan onderbouwd worden afgeweken, bijvoorbeeld op basis van de verwachte hinderlijkheid van de geur. De hinderlijkheid kan worden gekwantificeerd door middel van hedonische metingen.

Overschrijdingsfrequentie

Voor aaneengesloten woonbebouwing wordt in de Bijzondere Regelingen de 98-percentielwaarde toegepast.

Kortdurende emissies kunnen leiden tot kortdurende maar hoge immissies. Voor dergelijke bronnen geeft toetsing aan de 98-percentielwaarde onvoldoende inzicht in de geurbelasting van de omgeving en is het gebruikelijk om hogere percentielen (99,5-, 99,9- en 99,99-percentiel) in beeld te brengen. De mate van onzekerheid neemt toe bij hogere percentielwaarden.

² Opgenomen in de NeR.

³ Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), zie <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/geur/handleiding-geur/>



4.3 Geurbeleid Provincie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft een eigen geurbeleid vastgesteld⁴. Het geurbeleid van Provincie Noord-Brabant maakt gebruik van de hedonische waarde $H = -1$. Voordat met een verspreidingsmodel de immissie wordt berekend, wordt de bronsterkte eerst gecorrigeerd met de bij die bron behorende hedonische waarde H_{-1} .

De gecorrigeerde geuremissie wordt verkregen door de geuremissie door de hedonische waarde te delen. In dit geval zijn geen hedonische waarden bekend, waardoor wordt gecorrigeerd met een factor 0,5 (de geuremissie wordt verdubbeld). Voor het crematorium te Cuijk wordt de geuremissie dan als volgt gecorrigeerd, zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gecorrigeerde geuremissie op basis van hedonische waarde

Bron	Geuremissie (ongecorrigeerd)	Hedonische waarde $H = -1$ / correctiefactor	Geuremissie (gecorrigeerd)
	[10^6 ou _E /h]	[ou _E /m ³]	[10^6 ou _E (H)/h]
Schoorsteen Crematorium	2,44	0,5	4,88

De Provincie maakt, bij de bepaling van het toetsingskader, onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. In dit geval is sprake van een nieuwe situatie, omdat het bedrijf nieuw wordt gerealiseerd. In onderstaande tabel is het toetsingskader voor nieuwe situaties weergegeven, dat van toepassing is op het crematorium te Cuijk.

Tabel 2: Toetsingswaarden Noord-Brabants geurbeleid voor nieuwe situaties

Omgevingscategorie	98-percentielwaarde		99,99-percentielwaarde	
	Richtwaarde	Grenswaarde	Richtwaarde	Grenswaarde
	[ou _E (H)/m ³]	[ou _E (H)/m ³]	[ou _E (H)/m ³]	[ou _E (H)/m ³]
Wonen	0,5	1	5	10
Gemengd	1	2	10	20
Overig	10	10	100	100

Onder de omgevingscategorie wonen worden gebieden bedoeld met een woonfunctie (clusters van woningen), zoals woonwijken en lintbebouwing. Onder de omgevingscategorie gemengd worden gebieden bedoeld met verspreid liggende woningen en gebieden met menging van wonen en werken. De omgevingscategorie overig betreft in hoofdzaak bedrijven van categorie 3 en hoger (VNG groene boekje). De op het nabijgelegen industrieterrein gelegen kantoren behoren tot deze categorie.

De geurbelasting is in principe vergunbaar tot aan de richtwaarde voor nieuwe situaties. Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken. Er wordt echter nooit hoger vergund dan de grenswaarde.

⁴ Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant, november 2011



4.4 Toetsingskader crematorium te Cuijk

Voor de geurbelasting als gevolg van het te realiseren crematorium te Cuijk geldt dat wanneer geen woningen binnen de contour van $0,5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde en $5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde gelegen zijn, en geen kantoren binnen de contour van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde en $100 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde, in ieder geval sprake zal zijn van een vergunbare situatie.



5 De geurbelasting van de omgeving

5.1 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V3.00.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

5.2 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken.

Tabel 3 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

Tabel 3: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Q	Emissie	Emissie	Emissie- duur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[MW]	[10 ⁶ ou _E (H)/h]	[ou _E (H)/s]	[h/jr]	
Schoorsteen crematorium	188783	414473	7,0	0	4,9	1.356	195 ¹ 650 ²	puntbron + gebouwinvloed, random

¹ Het verwachte aantal procedures

² Het maximale aantal procedures

Thermische en impulsstijging. Vanwege de relatief hoge temperatuur van de afgassen (117 °C) is sprake van geringe thermische pluimstijging door warmte-inhoud. Tevens is sprake van een relevante kinetische flux.

Brontype en emissiepatroon. Als brontype is een gebouw met schoorsteen gekozen van ca. 23x26x4 m (LxBxH) en de schoorsteen is 7 m hoog met een diameter van 0,25 m. In de praktijk kunnen de afmetingen van het gebouw wat verschillen, evenals de hoogte van het gebouw en de schoorsteen. Het ontwerp van het crematorium is immers nog niet gereed. Iets andere afmetingen van het gebouw zullen geen grote consequenties hebben voor de uitkomsten van de verspreidingsberekeningen. Voor de schoorsteenhoogte geldt, dat bij grotere hoogte de geurbelasting kleiner zal zijn. Andersom zal een lagere schoorsteen een wat hogere geurbelasting tot gevolg hebben.

Verder zijn er twee scenario's berekend: de verwachte emissieduur (op basis van 3 crematies per week, ofwel 195 h/jr) en de maximale emissieduur (10 crematies per week, ofwel 650 h/jr). Als emissiepatroon is gekozen voor 'random'. Dit betekent dat de bedrijfsuren willekeurig over het jaar zijn verdeeld.



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte z_0	0,51 m ¹⁾
Immissiegebied	RDC X: 118450 - 189150 RDC Y: 414100 - 414800 (700 x 700 m)
Roosterafstand	20 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

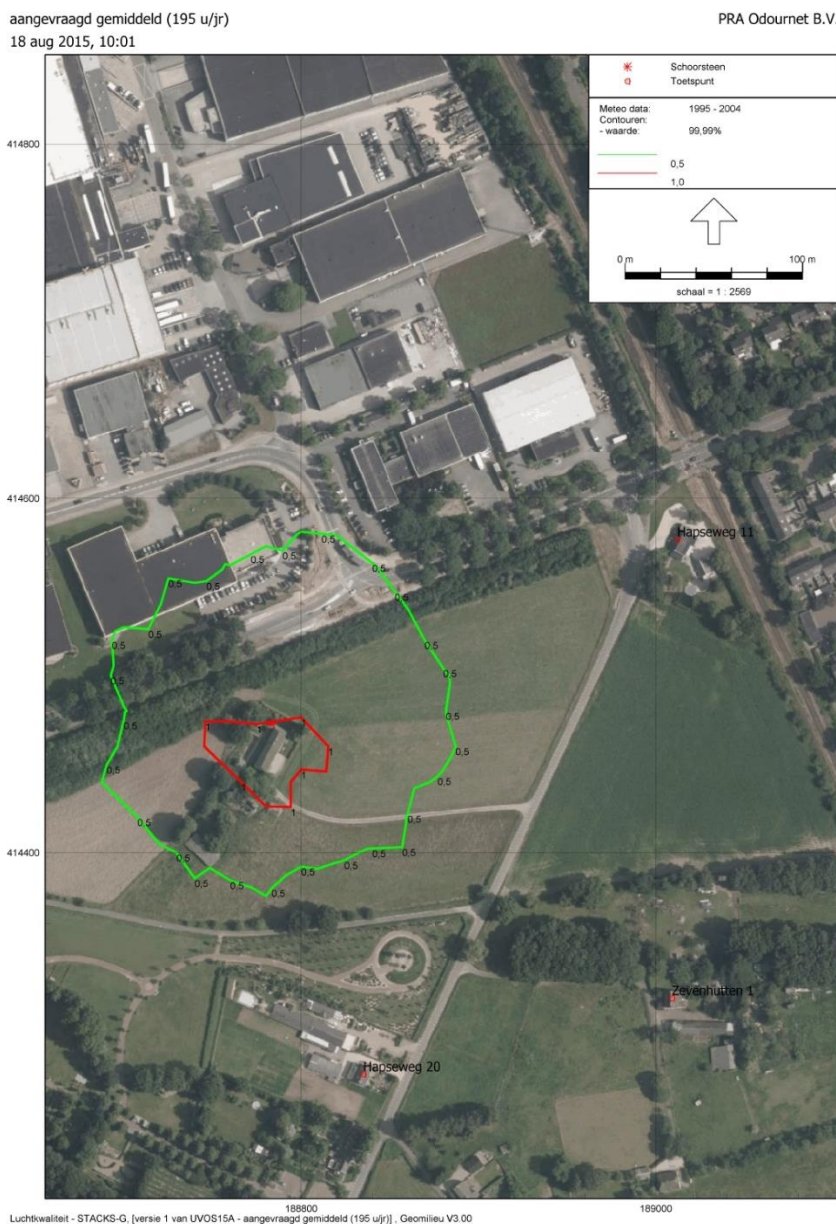
Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is opgenomen in bijlage A.



5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

In het scenario waarin wordt uitgegaan van de verwachte emissieduur (195 uur per jaar), is de geurbelasting dermate laag, dat de geurconcentratie als 98-percentielwaarde nergens de waarde van 0 overschrijdt. Geen van de toetsingswaarden (richtwaarde van $0,5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde voor de categorie wonen en $10 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde voor de categorie overig) wordt dan ook overschreden.

Om toch een beeld te geven van de geurbelasting in dit scenario, zijn onderstaand (figuur b) de contouren weergegeven van $0,5$ en $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde. Indien de waarde van $0,5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde niet wordt overschreden, dan mag er vanuit worden gegaan dat op geen enkel uur van het jaar geur waarneembaar is afkomstig van de inrichting.



Figuur b: Contouren van $0,5$ en $1,0 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde als gevolg van het geplande crematorium te Cuijk in het scenario met 195 procedures per jaar (scenario gemiddeld).



Aanvullend is in onderstaande tabel de geurbelasting ter plaatse van de omliggende woningen weergegeven in het scenario met 195 procedures.

Tabel 5: Geurimmissie als gevolg van crematorium te Cuijk ter plaatse van nabij gelegen woningen

Locatie	Geurimmissie in $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarde	Geurimmissie in $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde
Hapseweg 11	0,00	0,17
Hapseweg 20	0,00	0,22
Zevenhutten 1	0,00	0,13



In figuur c is de contour weergegeven van $0,1 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (figuur b) in het scenario met 650 procedures per jaar. De toetsingswaarden van $0,5 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (richtwaarde categorie wonen) en $10 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (richtwaarde categorie overig) worden in het geheel niet overschreden. De contouren van deze immissiewaarden kunnen dan ook niet worden weergegeven.

aangevraagd maximaal (650 u/jr)
18 aug 2015, 09:47

PRA Odournet B.V.



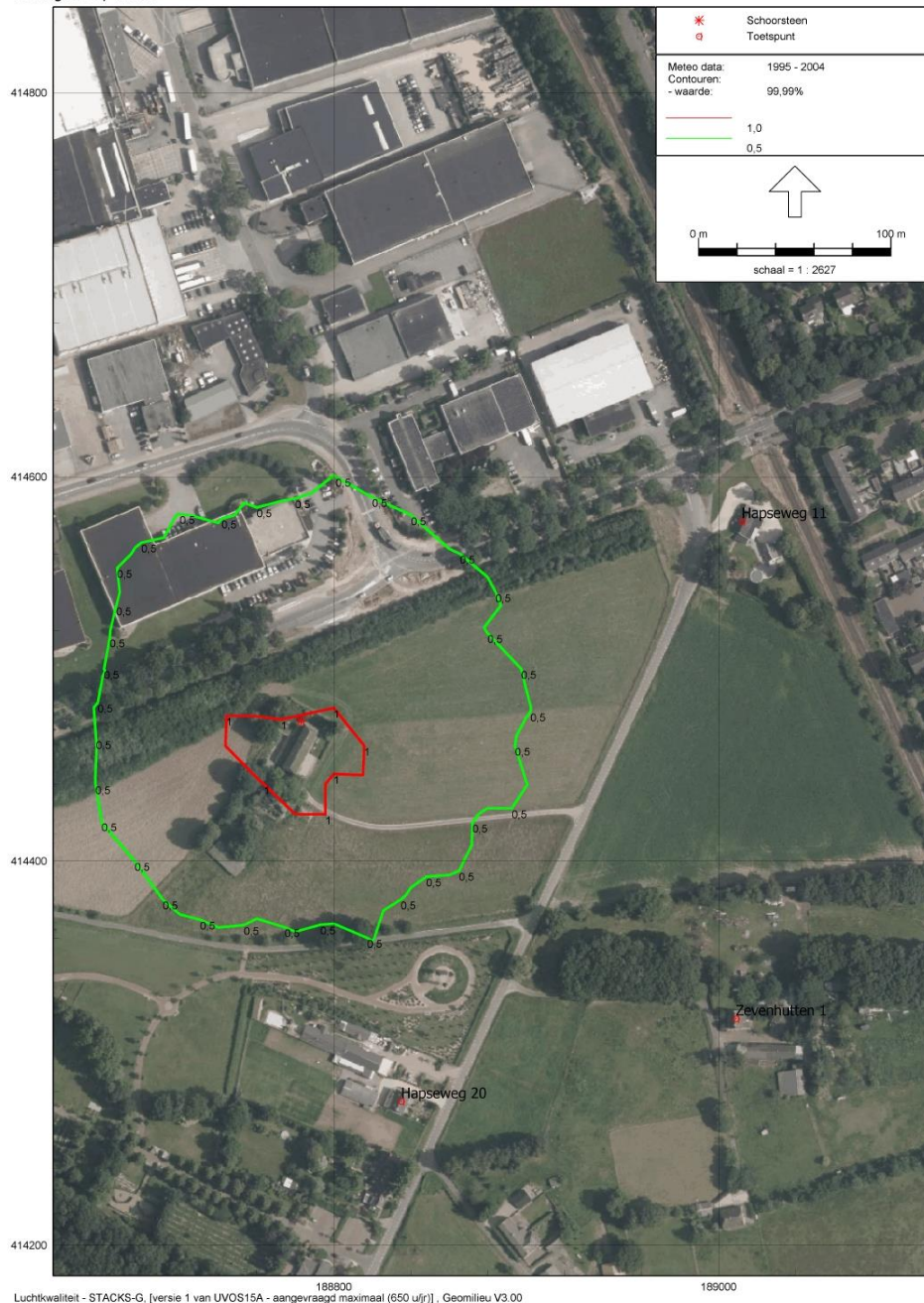
Figuur c Geurcontour van $0,1 \text{ ou}_E(\text{H})/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde als gevolg van het geplande crematorium te Cuijk in de situatie met 650 procedures per jaar (scenario maximaal).



In figuur d zijn de contouren weergegeven van 0,5 en 1,0 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde als gevolg van het crematorium te Cuijk. Indien de waarde van 0,5 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde niet wordt overschreden, dan mag ervan worden uitgegaan dat op geen enkel uur van het jaar geur waarneembaar is afkomstig van de inrichting. De toetsingswaarden van 5 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde (richtwaarde categorie wonen) en 100 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde (richtwaarde categorie overig) worden in het geheel niet overschreden. De contouren van deze toetsingswaarden kunnen dan ook niet worden weergegeven.

aangevraagd maximaal (650 u/jr)
18 aug 2015, 09:51

PRA Odournet B.V.



Figuur d: Geurcontouren van 0,5 en 1,0 $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde als gevolg van het geplande crematorium te Cuijk in de situatie met 650 procedures (scenario maximaal)



Aanvullend is in onderstaande tabel de geurbelasting ter plaatse van de omliggende woningen weergegeven in het scenario met 650 procedures.

Tabel 6: Geurimmissie als gevolg van crematorium te Cuijk ter plaatse van nabij gelegen woningen

Locatie	Geurimmissie in $ou_E(H)/m^3$ als 98-percentielwaarde	Geurimmissie in $ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde
Hapseweg 11	0,00	0,29
Hapseweg 20	0,00	0,22
Zevenhutten 1	0,00	0,26

5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt, dat zowel bij het verwachte aantal procedures (195) als bij het maximale aantal procedures (650), geen van de toetsingswaarden (zowel voor de categorie wonen als voor de categorie overig) wordt overschreden. Ter illustratie van de geurbelasting is echter wel een aantal contouren in beeld gebracht, waaronder de contour van $0,5 ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde. Buiten deze contour is geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar. In beide scenario's liggende de meest nabijgelegen woningen ver buiten de contour van $0,5 ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde. Dit betekent dat de geur afkomstig van het crematorium ter plaatse van geen van de omliggende woningen waarneembaar zal zijn. De geurbelasting ter plaatse van de woningen is dan ook verwaarloosbaar klein (maximaal $0,29 ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde bij maximale bedrijfstijd). Het meest nabijgelegen kantoor is, afhankelijk van het aantal procedures per jaar, wel geheel of gedeeltelijk binnen de contour van $0,5 ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde gelegen. Voor deze locatie geldt echter een norm die 200 maal hoger is dan deze waarde, namelijk $100 ou_E(H)/m^3$ als 99,99-percentielwaarde.

Daarmee voldoet de geurbelasting als gevolg van het geplande crematorium te Cuijk ruimschoots aan de geldende normen.



6 Samenvatting en conclusies van het onderzoek

In opdracht van Uitvaartonderneming Schrijen is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor het bedrijf. Het doel van het onderzoek was het bepalen van de geurbelasting als gevolg van een kleinschalig crematorium dat men voornemens is te realiseren aan de Hoenderberg 9 te Cuijk.

Voor de berekening van de geuremissie van het crematorium is gebruik gemaakt van de resultaten van in het verleden door PRA Odournet uitgevoerde metingen aan een crematorium te Dieren, dat technisch vergelijkbaar is met het te realiseren crematorium te Cuijk.

Op basis van de geuremissie is vervolgens de geurbelasting in de omgeving van het bedrijf bepaald met behulp van verspreidingsberekeningen met het Nieuw Nationaal Model (NNM), en getoetst aan het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt, dat zowel bij het verwachte aantal procedures (195 uren per jaar) als bij het maximale aantal procedures (650 uren per jaar), geen van de toetsingswaarden wordt overschreden. Ter plaatse van de omliggende woningen zal geen geur afkomstig van de inrichting waarneembaar zijn. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan het toetsingskader.



Bijlagen



minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 1
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.5100
 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]: 0.00027
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.00027
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 0.32830
 Coördinaten (x,y): 189012, 414577
 Datum/tijd (yy,mm,dd, hh): 1995 4 6 23

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1
 ** BRON PLUS GEBOUW ** SS

X-positie van de bron [m]: 188783
 Y-positie van de bron [m]: 414473
 langste zijde gebouw [m]: 25.8
 kortste zijde gebouw [m]: 23.4
 Hoogte van het gebouw [m]: 4.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 151.7
 x_coördinaat van gebouw [m]: 188782
 y_coördinaat van gebouw [m]: 414466
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 0.25
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.35
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.38000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.05874
 Temperatuur rookgassen (K) : 390.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.056
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 2327
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1356
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 36
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 35.991104126 over alle uren (87672)



Maximale aantal procedures (650 uren per jaar)

STACKS+ VERSIE 2015.1
Release 29 mei 2015

runidentificatie GM-STACKS-GEUR-1995
Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 18-8-2015 11:51:55
datum/tijd journaal bestand: 18-8-2015 11:51:57

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 : 188783 414472
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: 188783 414472

gem. windsnelheid, neerslagsom						
sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	windstil	
1	(-15- 15):	4355.0	5.0	3.0	293.90	0
2	(15- 45):	5450.0	6.2	3.2	248.00	0
3	(45- 75):	6941.0	7.9	3.6	195.60	0
4	(75-105):	4284.0	4.9	3.1	191.75	0
5	(105-135):	5443.0	6.2	2.9	406.00	0
6	(135-165):	6110.0	7.0	2.8	504.35	0
7	(165-195):	9362.0	10.7	3.7	908.19	0
8	(195-225):	13901.0	15.9	4.3	1402.90	0
9	(225-255):	12643.0	14.4	4.5	1642.05	0
10	(255-285):	8606.0	9.8	3.8	1219.35	0
11	(285-315):	5761.0	6.6	3.4	669.65	0
12	(315-345):	4816.0	5.5	3.3	414.30	0
gemiddeld/som:		0.0		3.7	8096.03	

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]: 0.5100



Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteorologische windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m³]: 0.00076
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.00076
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 0.32830
Coördinaten (x,y): 189012, 414577
Datum/tijd (yy,mm,dd, hh): 1995 4 6 23

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** SS

X-positie van de bron [m]: 188783
Y-positie van de bron [m]: 414473
langste zijde gebouw [m]: 25.8
kortste zijde gebouw [m]: 23.4
Hoogte van het gebouw [m]: 4.0
Orientatie gebouw [graden] : 151.7
x_coördinaat van gebouw [m]: 188782
y_coördinaat van gebouw [m]: 414466
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.25
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.35
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.37998
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 11.05920
Temperatuur rookgassen (K) : 390.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.056
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 6914
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1356
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 107
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 106.937034607 over alle uren (87672)

