



Geuronderzoek uitbreiding EEW Delfzijl



ARCA15B2, november 2015
Odournet NL B.V.



titel: Geuronderzoek uitbreiding EEW Delfzijl

rapportnummer: ARCA15B2
vervangt rapport: eerste versie

projectcode: ARCA15B

trefwoorden: Afvalverbrandingsinstallatie (AVI), balen, geuremissie,
geurimmissie

opdrachtgever: ARCADIS Nederland BV
Postbus 264
6800 AG ARNHEM
Nederland
+31 88 4261563 telefoon

garnt.swinkels@arcadis.nl

contactpersoon: de heer G.H. Swinkels

opdrachtnemer: Odournet NL B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
nl@odournet.com

auteur(s): Ninya den Haan

goedgekeurd: voor Odournet NL B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 19 november 2015

copyright: © 2015, Odournet NL B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving en onderzoeksopzet	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Omgeving van het bedrijf	7
3	Geuremissie	8
3.1	Berekening geuremissie opslag balen	8
4	Toetsingskader	9
4.1	Vigerende vergunning	9
4.2	Geurbeleid Provincie Groningen	9
4.2.1	Specifiek toetsingskader voor EEW Delfzijl	9
5	De geurbelasting van de omgeving	10
5.1	Verspreidingsmodel	10
5.2	Invoergegevens	10
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	11
5.4	Bespreking van de resultaten	12
6	Samenvatting en conclusie	13



1 Inleiding

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Odournet NL B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor afvalverbranding EEW Delfzijl. Het onderzoek is bedoeld als bijlage bij de aanvraag van een revisievergunning Wabo.

In het verleden is het aspect geur voor EEW Delfzijl (voorheen BKB Delfzijl) altijd slechts kwalitatief beschreven. Er waren geen relevante geurbronnen aanwezig op het terrein en er is nooit sprake geweest van hinderklachten.

Thans is EEW Delfzijl (hierna EEW) voornemens om de inrichting uit te breiden met in de eerste plaats een derde verbrandingslijn, en daarnaast de mogelijkheid voor een opslagruimte voor afvalballen. Naar aanleiding van het feit dat de opslag van ballen een relevante geuremissie tot gevolg kan hebben, is een geuronderzoek uitgevoerd.

Voorliggend onderzoek is als volgt opgebouwd: Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de situatie en de relevante bronnen voor het aspect geur. In hoofdstuk 3 wordt de geuremissie als gevolg van de relevante bronnen berekend op basis van kengetallen. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader, en in hoofdstuk 5 wordt de geurbelasting van de omgeving beschreven en getoetst. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusies van het onderzoek.



2 Situatiebeschrijving en onderzoekopzet

2.1 Algemeen

EEW bestaat in de huidige situatie uit een combinatie van een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) met daaraan gekoppeld elektriciteitsopwekking en warmteproductie (stoom). In de huidige situatie wordt afval verbrand afkomstig van bedrijven en scheidingsinstallaties van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Tevens wordt de installatie gebruikt voor het verbranden van ongesorteerd huishoudelijk afval. Het verbranden van afval gebeurt in de huidige situatie op twee lijnen. In de aangevraagde situatie wordt uitgebreid naar drie lijnen.

Het afval wordt ofwel met gesloten 20-voets standaardcontainers (per schip of per spoor) ofwel per vrachtwagen aangeleverd. De laadruimten van zowel de containers als de vrachtwagens zijn altijd volledig gesloten of in elk geval afgedekt, zodat er tijdens het afvaltransport geen of slechts onbeduidende hoeveelheden geurstoffen kunnen ontsnappen.

Ook voor de tussenopslag van afval geldt dat geen relevante geuremissie optreedt omdat dit eveneens plaatsvindt in volledig gesloten containers.

De afvalcontainers worden geleidigd in de daarvoor bestemde afvalbunker door middel van storting. Vanuit de afvalbunker wordt het afval in de afvalverbrandingsinstallatie ingevoerd. De afvalbunker wordt, conform de hiervoor geldende voorschriften geforceerd afgezogen, waardoor sprake is van onderdruk in de bunker en geen of nauwelijks geuremissie op kan treden. De afgezogen lucht uit de bunker wordt als verbrandingslucht naar de ketels gevoerd. Wanneer een afvalstorting ten einde is of de afvalontvangst voor een bepaalde dag beëindigd is, worden de deuren vóór de stortpunten van de afvalbunker gesloten. Daardoor wordt de emissie van geurstoffen uit het afval naar de omgeving verder verminderd. Er wordt naar gestreefd om, zolang er sprake is van tussentijdse afvalopslag in de afvalbunker, altijd ten minste één verbrandingslijn in bedrijf te houden. Wanneer zich onverhoopt toch de situatie voordoet dat afval ligt opgeslagen in de afvalbunker bij volledige stilstand (door geplande werkzaamheden of een storing), dan wordt de afvoerlucht van de bunker met behulp van een aparte aanjager door een actief kool filter geleid die in de ketelruimte tussen de verbrandingslijnen is geplaatst.

De verbranding van het afval in de verbrandingslijnen is nagenoeg volledig, zodat de achterblijvende slak, ketel- en vliegask met de reactieproducten uit de rookgasreiniging geen relevante geuremissie tot gevolg hebben.

In het rookgas blijven hooguit uiterst geringe hoeveelheden geurstoffen achter. Samen met de andere schadelijke stoffen in het rookgas worden deze residuen in de rookgasreinigingsinstallaties van de verbrandingslijnen - met name in het adsorptiemiddel - uit het rookgas verwijderd.

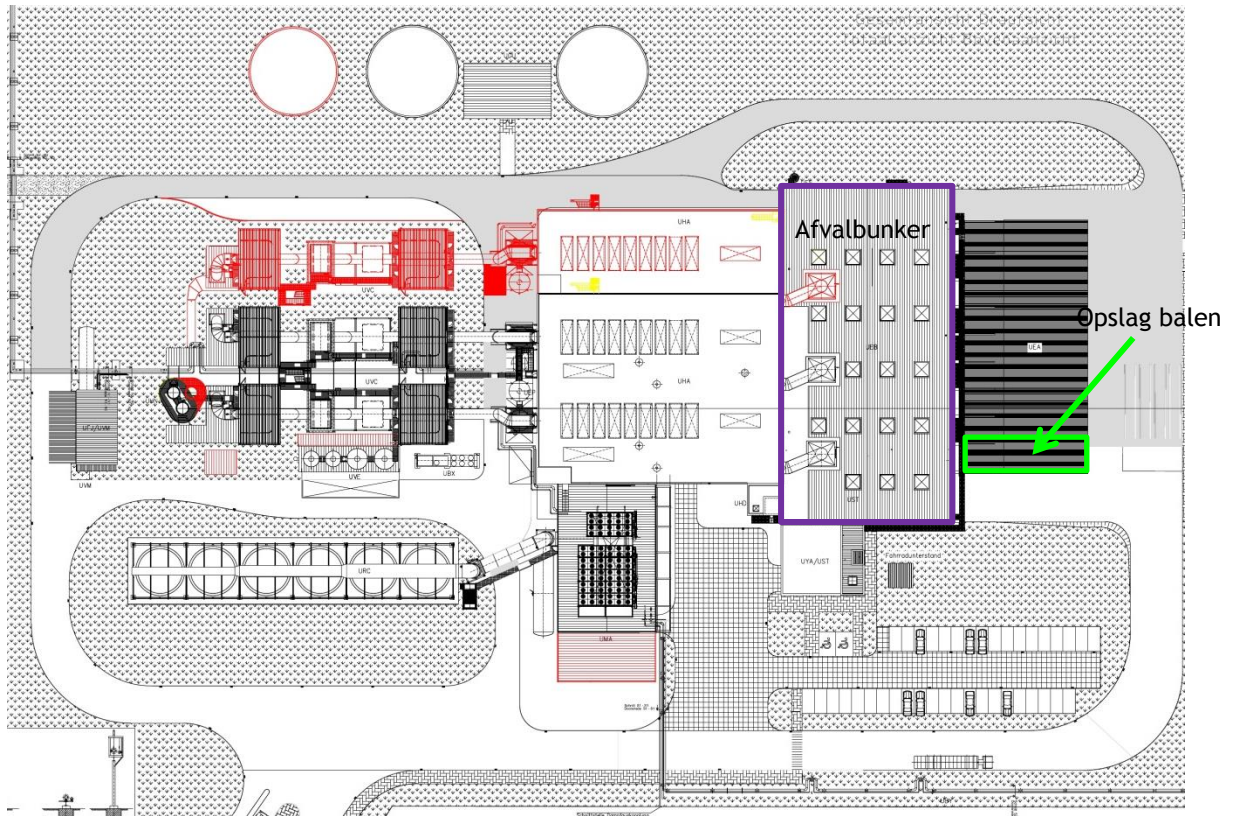
Zodoende treedt bij de aanvoer, opslag en verwerking van afval in de bunker geen relevante geuremissie op.

Alternatief na uitbreiding van de derde lijn is om de afvalbalen op te slaan in de loshal op het terrein van EEW. De balen worden dan aangevoerd en opgeslagen alvorens in de afvalbunker te worden verbrand. De afvalbalen worden aangevoerd per as en met bandenkraan overgeslagen naar de daarvoor bestemde opslagruimte. Deze opslagruimte bevindt zich onder een luifel (een hal die aan één zijde geopend is), en grenst aan de afvalbunker (staat daarmee echter niet in directe verbinding).

De balen bestaan uit gemengd afval en kunnen o.a. hout, kunststof, textiel, papier/karton en organisch afval bevatten. De organische fractie is verantwoordelijk voor eventuele geuremissie. De balen zijn verpakt in plastic, waardoor deze in principe gesloten zijn. Mogelijk kunnen de balen echter beschadigd



of niet volledig afgesloten zijn, waardoor toch een geringe mate van geur vrij kan komen. Onderstaand is weergegeven waar de opslag van balen zich bevindt. Deze opslag is overdekt, en alleen aan de oostzijde (rechts op de plattegrond) open. Aan deze kant worden de balen aangevoerd, en tevens afgevoerd om in de afvalbunker te worden verwerkt. In bijlage A is aanvullend een 3D tekening opgenomen, waarin de locatie van de opslag nog is verduidelijkt.



Figuur a: plattegrond van de inrichting, met daarop aangegeven de afvalbunker (paars) en de opslag van balen (groen).



2.2 Omgeving van het bedrijf

In onderstaande Google Earth opname is de ligging van het bedrijf te zien. In de verre omtrek van EEW zijn geen woningen gelegen. De meest nabijgelegen woonbebouwing is het dorpje Borgsweer, op ca. twee kilometer afstand van het bedrijf.



Figuur b: De ligging van EEW te Delfzijl. Het bedrijf is geel gemarkeerd. De meest nabijgelegen woonbebouwing is rood gemarkeerd.



3 Geuremissie

3.1 Berekening geuremissie opslag balen

De geuremissie als gevolg van de opslag van afvalbalen op het terrein van EEW is berekend aan de hand van kengetallen verkregen uit metingen aan vergelijkbare processen. Deze kengetallen zijn afkomstig uit het volgende onderzoek:

‘Geuronderzoek AVR Rozenburg, voorjaar 2013’, juni 2013, kenmerk AVRO13A1

Bij EEW zal op enig moment maximaal 1.000 ton gebaald afval worden opgeslagen. De balen worden opgeslagen op een oppervlak van ca. 148 m^2 ($5,5 \times 26,8 \text{ m}$). De opslag is geheel overdekt, en bevindt zich tussen 3 muren. Slechts aan de oostzijde is de opslag geopend. De balen worden 3 hoog gestapeld tot een hoogte van 3,6 m. De maximale oppervlakte aan balen is dan in totaal $148 + 5,5 \times 3,6 = 168 \text{ m}^2$.

De balen worden aangevoerd per as in containers. Van de containers worden de balen per bandenkraan overgebracht naar de opslagruimte. Van de opslagruimte worden de balen dan vervolgens weer overgeslagen naar de afvalcontainer. Tijdens overslag is een groter oppervlak van de balen blootgesteld aan de buitenlucht. Uitgegaan wordt van 100% blootstelling. De balen hebben een diameter van 1,3 meter en een hoogte van 1,2 meter. Daarmee bedraagt de totale oppervlakte van 1 baal $4,9 \text{ m}^2$ en de inhoud $1,6 \text{ m}^3$. De doorzet van afvalbalen is 576.000 ton per jaar. Op basis van 365 dagen per jaar betekent dit een doorzet van 1.580 ton per dag. Overslag van balen vindt normaalgesproken plaats tijdens werktijden (06:00-18:00). Een enkele keer (ca. 1 keer per week) kan er sprake van zijn dat uit een schip moet worden geladen (per as wordt het materiaal dan naar de opslag overgebracht) en dan kan het voorkomen dat tot 30 uur aan één stuk wordt geladen, dus ook 's nachts. Uitgaande echter, van een gelijkmatige verdeling over de bedrijfstijden, wordt per uur ca. 130 ton overgeslagen (zowel van de vrachtwagen naar de opslagruimte, als van de opslagruimte naar de bunker. Uitgaande van een soortelijk gewicht van 1 ton/m^3 (de balen zijn geperst, wat betekent dat het soortelijk gewicht ook hoger kan liggen), komt dit neer op $130/1,6 = 83$ balen per uur, met een oppervlakte van in totaal $83 \times 4,9 = 405 \text{ m}^2$. Deze oppervlakte geldt zowel voor de overslag van de vrachtwagens naar de opslag als van de opslag naar de afvalcontainer.

Er wordt verondersteld dat 15 % van het oppervlak van de balen door beschadiging kan worden aangemerkt als geurrelevant. Dit is een veilige benadering. Erg beschadigde balen worden direct naar de afvalbunker overgebracht.

In rapport AVRO13A1 werd voor een afvalverwerking te Rozenburg een specifieke geuremissie bepaald als gevolg van de opslag van huisvuil van $2.022 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$. Gemengd huishoudelijk afval is goed te vergelijken met de samenstelling van het afval in de balen.

Uitgaande van een beschadigingspercentage van 15%, bedraagt de totale oppervlakte van de opslag $168 \times 0,15 = 25,2 \text{ m}^2$. De geuremissie die daarbij optreedt, is $25,2 \times 2.022 = 0,05 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. De geuremissie die vrijkomt bij de overslag van de balen bedraagt $405 \times 0,15 \times 2.022 = 0,12 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. Deze emissie komt vrij zowel bij overslag van de vrachtwagens naar de opslag, als bij overslag van de opslag naar de afvalbunker. De totale emissie als gevolg van overslag bedraagt daarmee $0,24 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$.

De geuremissie als gevolg van de opslag treedt op gedurende 8.760 uren per jaar. De geuremissie als gevolg van de overslag treedt op gedurende ca. 5.000 uren per jaar (12 uren per dag gedurende 6 dagen per week, 24 uren per dag gedurende 1 dag per week).



4 Toetsingskader

4.1 Vigerende vergunning

In de voorschriften van de vigerende vergunning is opgenomen, dat de geur van opgeslagen afvalstoffen op niet meer dan 50 meter van de grens van de inrichting waarneembaar mag zijn.

4.2 Geurbeleid Provincie Groningen

Provincie Groningen heeft het geurbeleid vastgelegd in bijlage 1 van Beleidsregel Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) 2013-2016 provincie Groningen. Dit beleid geeft aan hoe de provincie Groningen in de uitvoeringspraktijk van vergunningverlening, toezicht en handhaving bij bedrijven omgaat met hun bevoegdheid.

Het Gronings geurbeleid maakt onderscheid in geurgevoelige objecten met een hoog en een laag beschermingsniveau: Geurgevoelige objecten met een laag beschermingsniveau zijn objecten in het buitengebied zoals gedefinieerd in het besluit 'Begrenzing buitengebied', 20 april 2010, alsmede bedrijfsterreinen zoals gedefinieerd in de Omgevingsverordening provincie Groningen. Geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau zijn alle andere geurgevoelige objecten.

Het toetsingskader volgens het geurbeleid van de provincie Groningen is onderstaand weergegeven.

Tabel 1: Aanvaardbaar hinderniveau provincie Groningen

beschermingsniveau	situatie	aanvaardbaar hinderniveau als 98-percentielwaarde
Hoog	Nieuw	H=-0,5; afwijken maximaal tot H=-2
	Bestaand	H=-1; afwijken maximaal tot H=-3
Laag	Nieuw	H=-1; afwijken maximaal tot H=-2
	Bestaand	H=-2; afwijken maximaal tot H=-3

Als sprake is van piekemissies (kortdurende emissies) dienen ook de 99,5- en de 99,9-percentielwaarden in beeld te worden gebracht, waarbij de toetsingswaarden als 98-percentielwaarde met respectievelijk een factor 2 en 4 dienen te worden gecorrigeerd. De relatief hoogste waarde van enig percentiel geldt als maatgevend.

Als gegevens bij een hogere hedonische waarde (H) ontbreken, wordt als toetsingswaarde de daar onderliggende waarde gehanteerd. Wanneer geen hedonische waarden beschikbaar zijn wordt getoetst aan de geurdrempel ($0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde).

4.2.1 Specifiek toetsingskader voor EEW Delfzijl

De hedonische waarde van de geur als gevolg van de opslag en overslag van balen is niet bekend. Om die reden wordt voor EEW een toetsingswaarde gehanteerd van **$0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde** ter plaatse van geurgevoelige objecten. Bij EEW is geen sprake van piekemissies. Toetsing aan hogere percentielwaarden is dan ook niet nodig.



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 V3.10.

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 2 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

Tabel 2: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Q	Emissie	Emissie	Emissie-duur	Brontype
	[m]	[m]	[m]	[MW]	[10 ⁶ ou _E /h]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Opslag balen	261794	592546	1,5	0	0,05	14	8.760	Puntbron met gebouwinvloed, continu
Overslag balen	261795	592534	1,5	0	0,24	68	5.000	Puntbron met gebouwinvloed, random

Thermische en impulsstijging. Voor beide bronnen geldt dat geen sprake is van warmte-inhoud en kinetische flux.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte z_0	0,35 m ¹⁾
Immissiegebied	RDC X: 261540 - 262040 RDC Y: 592300 - 592800 (500 x 500 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).



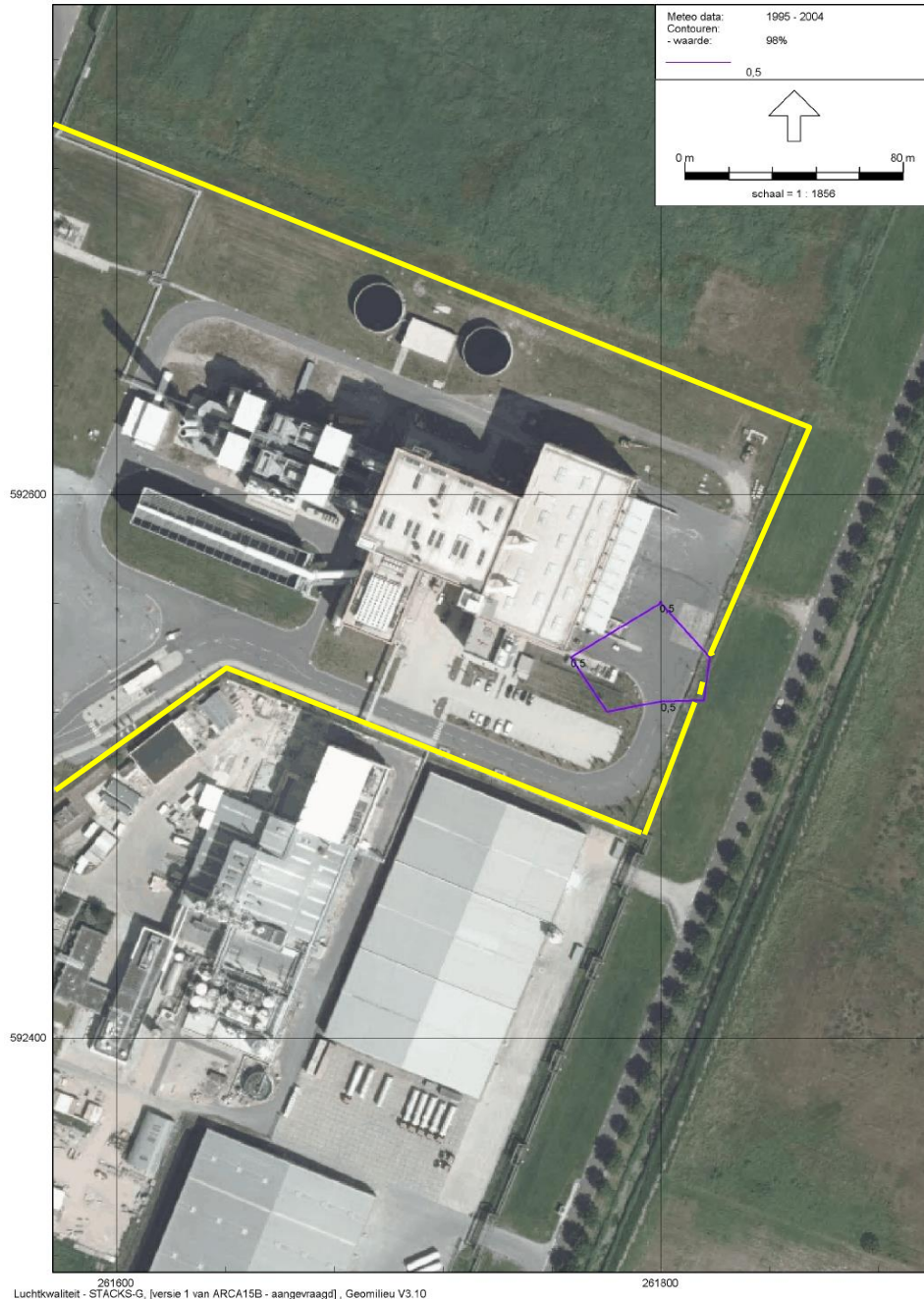
De uitvoerbestanden van Geomilieu (voor zover relevant) zijn opgenomen in bijlage B.

5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand is de contour weergegeven van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (figuur).

aangevraagd
2 okt 2015, 16:35

PRA Odournet B.V.



Figuur c Geurcontour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde als gevolg van EEW in de aangevraagde situatie



5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de contour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde nauwelijks buiten de terreingrens reikt. Daarmee passen de activiteiten met gebaald afval binnen de bestaande milieuvergunning, en wordt ruimschoots voldaan aan het geurbeleid van de provincie Groningen.



6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van ARCADIS Nederland BV is door Odournet NL B.V. een geuronderzoek uitgevoerd voor afvalverbranding EEW.

EEW onderzoekt de mogelijkheid om de inrichting uit te breiden met o.a. een opslag voor gebaald afval. In het verleden is het aspect geur voor EEW altijd slechts kwalitatief beschreven. Er waren geen relevante geurbronnen aanwezig op het terrein en er is nooit sprake geweest van hinderklachten. Daar bij de opslag van gebaald afval wel sprake kan zijn van geuremissie, is een geuronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is bedoeld als bijlage bij de aanvraag van een revisievergunning Wabo.

De geuremissie als gevolg van de opslag werd berekend aan de hand van kengetallen. Op basis van de geuremissie werd de geurbelasting berekend en getoetst aan het geurbeleid van de Provincie Groningen.

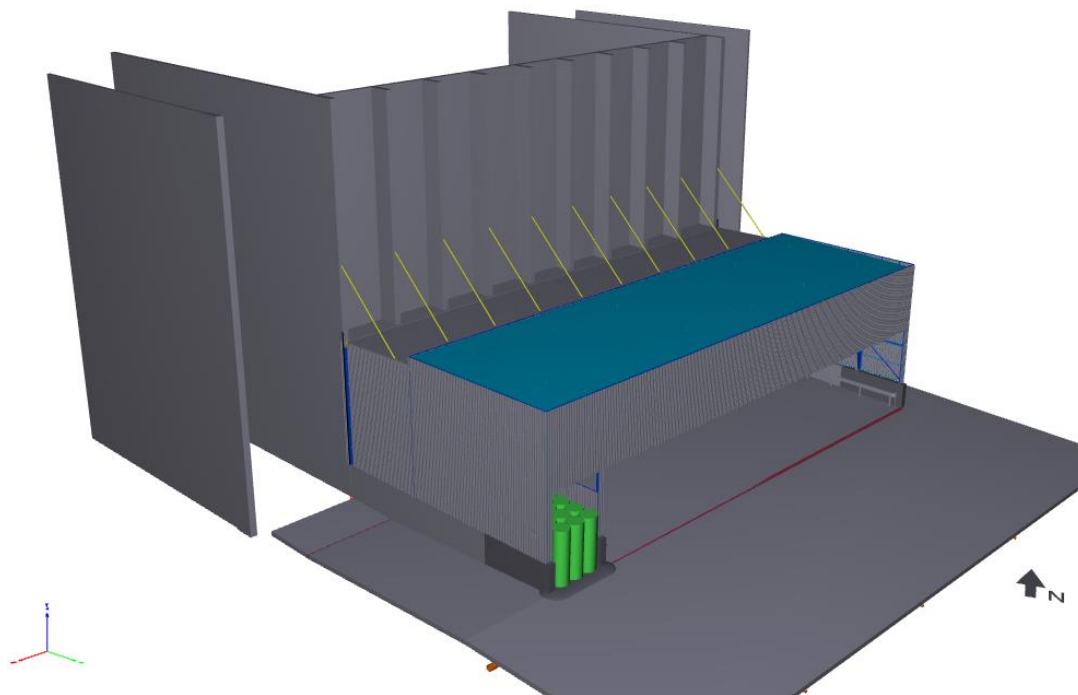
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat de contour van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde nauwelijks verder reikt dan het terrein van EEW. Daarmee passen de activiteiten met gebaald afval binnen de bestaande milieuvergunning, en wordt ruimschoots voldaan aan het toetsingskader.



Bijlagen



Bijlage A 3D tekening locatie opslag



Figuur d: Met groen is weergegeven waar de balen zullen worden opgeslagen.



minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 1
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.3500
 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]: -99.00000
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: -0.00113
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 0.00000
 Coördinaten (x,y): 0, 0
 Datum/tijd (yy,mm,dd, hh): 0 0 0 0

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1
 ** BRON PLUS GEBOUW ** opsl balen

X-positie van de bron [m]: 261794
 Y-positie van de bron [m]: 592546
 langste zijde gebouw [m]: 68.7
 kortste zijde gebouw [m]: 60.9
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 68.4
 x_coördinaat van gebouw [m]: 261771
 y_coördinaat van gebouw [m]: 592576
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.05002
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06642
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 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: 14.000000000 over alle uren (87672)

***** Brongegevens van bron : 2
 ** BRON PLUS GEBOUW ** oversl bl

X-positie van de bron [m]: 261795
 Y-positie van de bron [m]: 592534
 langste zijde gebouw [m]: 68.7
 kortste zijde gebouw [m]: 60.9
 Hoogte van het gebouw [m]: 10.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 68.4
 x_coördinaat van gebouw [m]: 261771
 y_coördinaat van gebouw [m]: 592576
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.05003
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.06642
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 49776
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 68
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 39
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 52.607173920 over alle uren (87672)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:
 1

