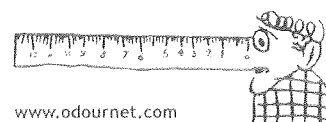
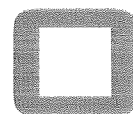
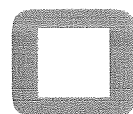




Geuronderzoek Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen



SCMR09H2, mei 2009
PRA Odournet bv



titel: **Geuronderzoek Langezaal Afvalverwerking BV te
Haaksbergen**

rapportnummer: **SCMR09H2**

projectcode: **SCMR09H**

trefwoorden: **afvalverwerking, geuremissie, kengetallen,
geurbelasting, Nieuw Nationaal Model, geurbeleid
Provincie Overijssel**

opdrachtgever: **SCM Milieu B.V.
Postbus 434
6040 AK ROERMOND
Nederland
+31 475 420165 telefoon
+31 475 311558 fax
info@SCM-Adviesgroep.nl**

contactpersoon: **de heer A. Hessel**

opdrachtnemer: **PRA Odournet bv
Singel 97
1012 VG Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
+31 20 6201514 fax
nl@odournet.com**

auteur(s): **drs. Anouk Snik - van den Burg**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



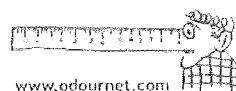
drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: **12 mei 2009**

copyright: **© 2009, PRA Odournet bv**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten en relevante geurbronnen	5
2.1.1	Industriestraat 3 - 5	5
2.1.2	Industriestraat 20	6
2.2	Overzicht geurrelevante bronnen	7
2.3	De omgeving	8
3	Berekening van de geuremissie	9
3.1	Afleiding kengetallen	9
3.1.1	Bronvermelding	9
3.1.2	Groenafval	9
3.1.3	Banden	11
3.1.4	Veegvuil	11
3.1.5	Verkleinen van C-hout	11
3.2	Berekening geuremissie	12
3.2.1	Groenafval	12
3.2.2	Banden	13
3.2.3	Veegvuil	13
3.2.4	Verkleinen van C-hout	13
3.3	Overzicht geuremissie	14
4	Toetsingskader	15
4.1	Landelijk geurbeleid	15
4.2	Gebruikelijke toetsingswaarden	15
4.3	Geurbeleid provincie Overijssel	16
5	De geurbelasting van de omgeving	17
5.1	Verspreidingsmodel	17
5.2	Invoergegevens	17
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	19
5.4	Bespreking van de resultaten	22
6	Samenvatting en conclusies	23
	Bijlagen	24
Bijlage A	Fluctuerende bronnen	25
Bijlage B	Scenariobestand verspreidingsberekeningen	26



1 Inleiding

In opdracht van SCM Milieu B.V. is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een aanvraag voor een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Bij het bedrijf, gevestigd aan de Industriestraat 3 - 5 en 20 te Haaksbergen, worden diverse afvalstromen op- en overgeslagen en bewerkt.

De geuremissie als gevolg van de diverse activiteiten is middels kengetallen, resultaten van metingen aan vergelijkbare stromen, bepaald. Op basis van de berekende emissies is de geurbelasting in de omgeving bepaald. Toetsing van de geurbelasting vond daarbij plaats aan de hand van het geurbeleid van de Provincie Overijssel.

2 Situatiebeschrijving

2.1 De bedrijfsactiviteiten en relevante geurbronnen

In onderstaande paragrafen worden de bedrijfsactiviteiten voor beide locaties beschreven. Daarbij wordt eveneens aangegeven of sprake is van geurrelevante activiteiten of materiaal.

Voor afval geldt over het algemeen dat het organische gedeelte in het materiaal (denk hierbij aan keukenafval, groenafval en dergelijke) verantwoordelijk is voor de geuremissie. Zo zal GFT, een afvalstroom met een zeer hoog organisch gehalte veel meer geuren dan bijvoorbeeld bouw- en sloopafval.

2.1.1 Industriestraat 3 - 5

De activiteiten op Industriestraat 3 - 5 zijn de volgende:

- Op- en overslag en bewerken van gemengd bouw- en sloopafval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval

Binnen de inrichting wordt gemengd bouw- en sloopafval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval ingenomen en verwerkt. Het verwerkingsproces omvat onder andere zeven, ontijzeren en handpicking.

Bouw- en sloopafval betreft over het algemeen geen geurrelevant materiaal. Datzelfde geldt voor bedrijfsafval, mits er geen organische stromen in het afval aanwezig zijn. Deze afvalstroom wordt dan ook als niet-geurrelevant beschouwd.

- Op- en overslag van afvalhout (A-, B- en C-hout)

Hout is alleen geurrelevant als het vers hout betreft, en dan alleen wanneer het materiaal wordt bewerkt (bijvoorbeeld verkleind). Afvalhout is dusdanig droog, dat er over het algemeen geen sprake meer zal zijn van geuremissie. Deze afvalstroom wordt dan ook als niet-geurrelevant beschouwd.

- Op- en overslaan van brandstoffen en aftanken van eigen materieel/machines

De tankplaats is geen relevante geurbron.

- Werk- en wasplaats voor eigen materieel/machines

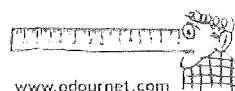
De werkzaamheden op de werkplaats, zoals periodiek onderhoud aan de machines en reparaties, zijn niet geurrelevant. In de wasplaats worden de eigen machines en materieel gereinigd. Dit betreft eveneens geen relevante geurbron. Het bij het wassen van het materieel opgevangen slib wordt hooguit eenmaal per jaar uit de wasplaats verwijderd. Het wordt vervolgens opgeslagen in containers en afgevoerd. Tijdens de overslag kan enige geur vrijkomen. Gezien het kortdurende karakter van deze bron (hooguit eens per jaar) kan worden aangenomen dat dit een te verwaarlozen geurbron betreft.

- Opwerken van residu BSA en BA tot hoogcalorisch materiaal

Het residu bouw- en sloopafval (BSA) en bedrijfsafval (BA) van de eerdere bewerkingsstap wordt binnen de inrichting nog verder opgewerkt tot hoogcalorisch materiaal. Het opwerken bestaat onder andere uit het sorteren, verkleinen en ontijzeren van het materiaal. Zoals bovenstaand aangegeven betreft dit geen geurrelevante afvalstroom.

- Op- en overslag van bulkgoederen, niet zijnde afvalstoffen

Bulkgoederen, niet zijnde afvalstoffen, betreffen in dit geval allemaal niet-geurrelevante materialen.



- Uitvoeren proefprojecten

Binnen de inrichting zullen proefprojecten worden uitgevoerd met betrekking tot markt- en overheidsbeleidsontwikkelingen. Alvorens met een proef wordt begonnen, worden de gevolgen voor het milieu in kaart gebracht. In dit onderzoek worden de toekomstige proefprojecten dan ook niet verder beschouwd.

2.1.2 Industriestraat 20

De activiteiten op Industriestraat 20 zijn de volgende:

- Op- en overslag en bewerken van afvalhout (A-, B- en C-hout)

Afvalhout is dusdanig droog, dat er over het algemeen geen sprake meer zal zijn van geuremissie. Door warmteontwikkeling tijdens het verkleinen van C-hout kan er, zo is in de praktijk gebleken, enige geuremissie ontstaan. Tijdens bewerken van C-hout wordt derhalve een actief-koolfilter gebruikt om de geuremissie te voorkomen. Het verkleinen van C-hout wordt, ondanks het filter, binnen dit onderzoek beschouwd als relevante geurbron.

- Bewerken van groenafval en op- en overslag van verkleind groenafval

Binnen de inrichting wordt groenafval ingenomen, opgeslagen, verkleind, gezeefd en afgevoerd. Het betreft voornamelijk houtachtig groenafval, te weten snoeihout en stobben (90%). Het overige gedeelte (10%) bestaat uit overig groenafval, zoals tuinafval en bermgras. Handelingen met en opslag van groenafval kan worden gezien als relevante geurbron.

- Op- en overslag en bewerken van grond

Binnen de inrichting wordt grond ingenomen, waarin stenen of puin inzitten. De stenen en puin worden er in een zeefproces uit verwijderd, waarna de grond kan worden afgezet. Grond met verontreinigingen, zoals bijvoorbeeld minerale oliën, kan doorgaans geurrelevant zijn. Gezien het feit dat het hier om stenen en puin gaat, zal dit geen relevante geurbron zijn.

- Op- en overslag en verkleinen van banden

Jaarlijks worden binnen de inrichting banden ingenomen en verkleind. De opslag van banden, al dan niet verkleind, zal niet geurrelevant zijn. Het verkleinen van de rubberen banden kan mogelijk wel als geurrelevant worden beschouwd, hoewel door de opdrachtgever wordt aangegeven dat er tijdens het verkleinen van banden geen noemenswaardige geur wordt waargenomen.

- Op- en overslag en bewerken van puin

Het puin dat wordt ingenomen bestaat uit de puinfractie van gemengd bouw- en sloopafval, de aanvoer van puin van slooplocaties en door derden aangeleverd puin. In een breekinstallatie wordt het puin verkleind, waarbij granulaten en gebroken puin vervolgens kan worden gewassen. Er ontstaat hierbij geen slib. Puin is geen geurrelevant materiaal.

- Op- en overslag en bewerken van glas

Binnen de inrichting wordt glas ingenomen, opgebukt en, wanneer een voldoende hoeveelheid aanwezig is, verkleind. Glas zal alleen geurrelevant zijn als het nog veel organische resten bevat. In dit geval betreft het voornamelijk vlakglas, wat niet geurrelevant is. Deze activiteit betreft dan ook geen geurrelevante bron.

- Weegbruggen

Op de locatie zijn twee weegbruggen aanwezig. Deze zijn niet geurrelevant.

- Op- en overslag en bewerken van veegvuil

Binnen de inrichting wordt veegvuil verwerkt. Het betreft de droge fractie van elders ontwaterd veegvuil. Het veegvuil wordt opgeslagen in depot en bij voldoende hoeveelheid gezeefd. Over het algemeen geldt dat alleen nat veegvuil in enige mate geurrelevant is; het droge materiaal dat bij Langezaal wordt ontvangen is naar alle waarschijnlijkheid niet geurrelevant. In de berekeningen zal worden verondersteld dat het lossen van het materiaal nog geurrelevant is; opslag en verdere verwerking zal niet geurrelevant zijn.

- Handel in zand, grind en granulaten

Handel in zand, grind en granulaten is niet geurrelevant.

- Exploitatie van een afvalbrengpunt en inzamelpunt KGA/KCA

Op de locatie is een milieustraat aanwezig waar particulieren en bedrijven uit de regio hun afvalstoffen kunnen aanbieden. Het betreft diverse afvalstromen, welke deels binnen de inrichting verder worden verwerkt, zoals boven omschreven. De activiteiten met geurrelevant materiaal worden onder de voorgaand beschreven activiteiten beschouwd. KCA en KGA betreft geen geurrelevant materiaal.

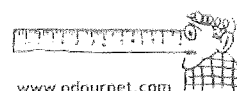
- Bereiden van beton en gestabiliseerde producten

Het bereiden van beton of gestabiliseerde producten betreft geen geurrelevante activiteit.

2.2 Overzicht geurrelevante bronnen

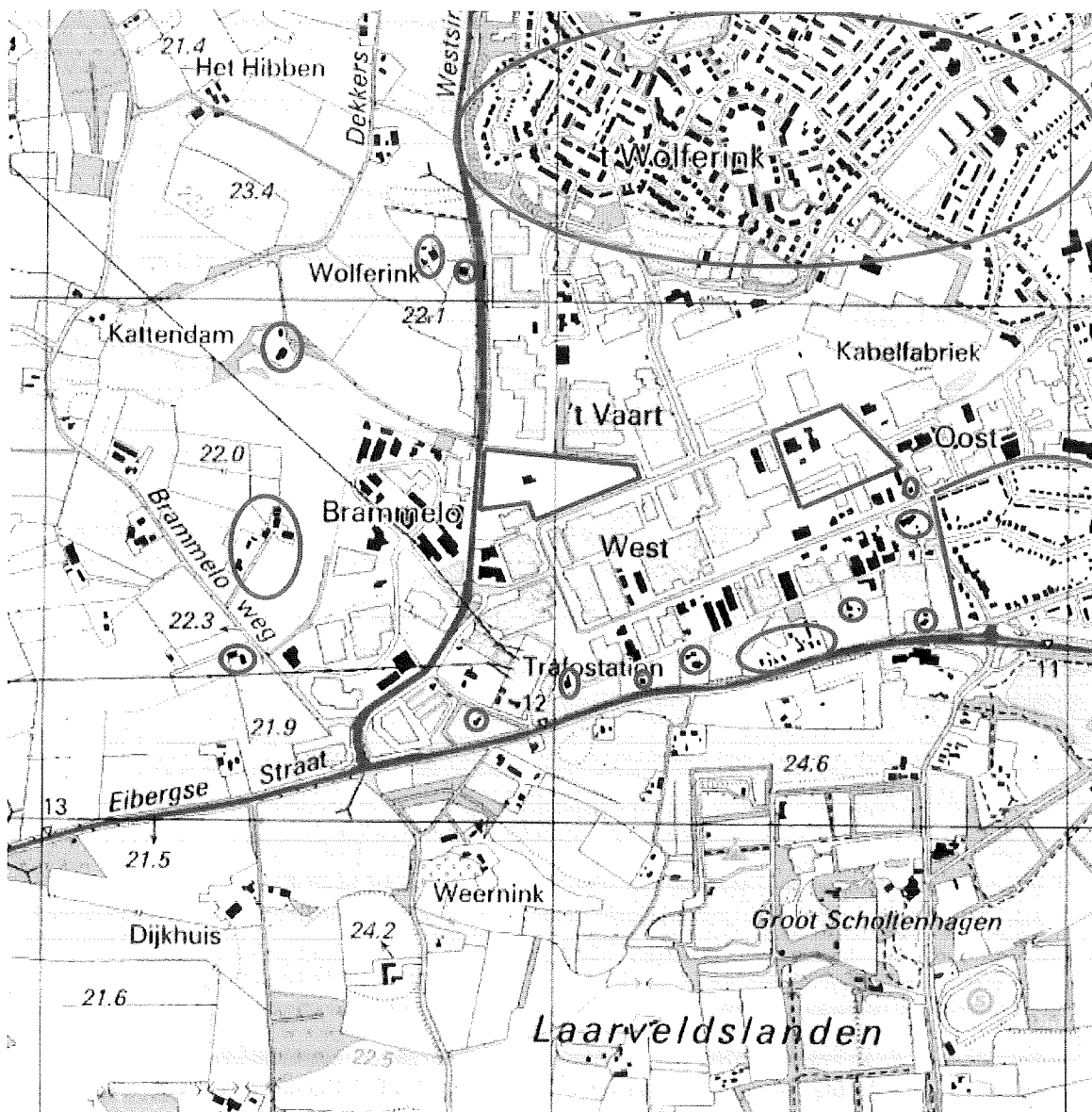
Uit bovenstaande blijkt dat op de locatie Industriestraat 3 - 5 geen geurrelevante afvalstromen worden geaccepteerd. Op locatie Industriestraat 20 worden de volgende geurrelevante activiteiten aangevraagd:

- Aanvoer groenafval;
- Verkleinen van groenafval;
- Zeven van groenafval;
- Opslag (onverkleind en verkleind) groenafval;
- Afvoer groenafval;
- Verkleinen van C-hout;
- Verkleinen van banden;
- Aanvoer van veegvuil.



2.3 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer (blauw weergegeven). Industriestraat 20 is het meest westelijk gelegen, Industriestraat 3 - 5 is het meest oostelijk gelegen weergegeven. Het bedrijf is gelegen op een industrieterrein, de omringende locaties betreffen dan ook voornamelijk bedrijven. De meest nabij het bedrijf gelegen woningen zijn rood gemarkeerd.



Figuur a De ligging van Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen

3 Berekening van de geuremissie

3.1 Afleiding kengetallen

3.1.1 Bronvermelding

De geuremissie is berekend aan de hand van kengetallen verkregen uit metingen aan vergelijkbare processen. Deze kengetallen zijn afkomstig uit de volgende onderzoeken:

- 'Compostering van groenafval (geen GFT-afval) - Branche-geuronderzoek in opdracht van de BVOR', C.F. Steunenbergh, TNO-MEP, referentienummer 94-202, juni 1994, verder aangeduid met **BVOR**;
- 'Geuronderzoek Delta Milieu Groencompost BV', PRAO-rapportnummer GRCV06B1 van januari 2006, verder aangeduid met **GRCV06B**;
- 'Geuronderzoek opslag RKG-slib en veegvuil', PRAO-rapportnummer NVAZ98A1 van februari 1998, verder aangeduid met **NVAZ98A1**;
- 'Geuronderzoek NV Afvalzorg te Halfweg', PRAO-rapportnummer NVAZ02A4, Kannchen, dipl. Zool. S., 24 april 2003, verder aangeduid met **NVAZ02A**;
- 'Geuronderzoek J.C. Fokker groenverwerking te Muiderberg', PRAO-rapportnummer PRNH01D1, Anouk Snik, September 2003, verder aangeduid met **PRNH01D**;
- 'Geuronderzoek Groenrecycling Wolfshagen te Mastenbroek van Maatschap H. en H. van der Weerd', PRAO-rapportnummer SCMR02E2, Kannchen, dipl. Zool. S., augustus 2003, verder aangeduid met **SCMR02E**;
- 'Geuronderzoek Van Vliet Contrans - Meetrapport als aanvulling van het milieu-effektrapport en vergunningsaanvraag Wet Milieubeheer', PRAO-rapportnummer VVCO97B, ir. I.J. Smit, drs. F.J.H. Vossen, juni 1997, verder aangeduid met **VVCO97B**.

3.1.2 Groenafval

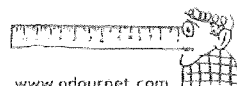
3.1.2.1 Aanvoer en opslag onverkleind materiaal

Het groenafval betreft voornamelijk structuurmateriaal, te weten stammen en stobben. In **VVCO97B** is gemeten aan dergelijk materiaal, waarbij bleek dat de geuremissie als gevolg van het onverkleinde materiaal (stammen en stobben met aanhangend groen) verwaarloosbaar is. Er kan dan ook worden aangenomen dat de aanvoer en opslag van onverkleind structuurmateriaal niet geurrelevant is.

Voor het overige materiaal, zoals tuinafval en bermgras geldt dat handelingen en opslag van dit materiaal wel geurrelevant worden geacht. Voor de aanvoer zal worden uitgegaan van het kengetal uit **BVOR** van $0,435 \cdot 10^6$ ou_E/ton. Dit kengetal geldt voor het opzetten van de composthopen, nadat het materiaal is verkleind. Aangenomen wordt dat het een veilige veronderstelling is om deze waarde ook te gebruiken voor aanvoer van het overige materiaal.

Voor de opslag van het onverkleinde materiaal geldt echter dat dit gemengd plaatsvindt. Hoewel de geuremissie als gevolg van het overgrote deel van het materiaal niet geurrelevant zal zijn, zal het overige groenafval wel een relevante geuremissie tot gevolg hebben. In **BVOR** wordt voor opslag van basismateriaal een specifieke emissie genoemd van $0,29 \cdot 10^6$ ou_E/m²/h¹. Dit betreft echter alle soorten

¹ Het kengetal is in het brancheonderzoek uitgedrukt in ou_E/ton, terwijl de geuremissie doorgaans vaak wordt berekend op basis van het geuremitterend oppervlak. De meting uit **BVOR** vond plaats aan 450 ton materiaal. Het kengetal van $0,43 \cdot 10^6$ ou_E/ton is omgerekend naar een kengetal uitgedrukt in ou_E/m²/h met de benadering dat 1 ton materiaal



groenafval exclusief stammen en stobben, terwijl bij Langezaal juist 90% uit dit structuurmateriaal bestaat.

In **NVAZ02A** is gemeten aan boomstobben met plantsoen- en bermgras (maximaal 10%), waarbij een specifieke emissie van $0,017 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$ werd gerapporteerd. In **PRNH01D** werd gemeten aan een mengsel van gemengd groenafval (ook structuurmateriaal), slootmaaisel, gras en bermmaaisel, riet en bladeren, waarbij een specifieke emissie van $0,029 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$ werd gemeten. Voor deze beide waarden geldt dat het is gemeten aan materiaal met ongeveer dezelfde samenstelling als bij Langezaal. In de berekeningen zal worden uitgegaan van de (geometrisch) gemiddelde waarde van deze twee waarden van $0,022 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$.

3.1.2.2 Verkleinen

Het verkleinen van basismateriaal is reeds bij veel composteringen gemeten, veelal omdat de kengetallen uit **BVOR** vrij hoog lijken te zijn. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de gemeten geuremissies tijdens het verkleinen bij enkele groencomposteringen.

Tabel 1: Overzicht geuremissie verkleinen van groenafval

Samenstelling materiaal	Afkomstig van	Specifieke geuremissie [$\cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$]
Snoeihout	BVOR	21,5
Gras/hooi	BVOR	42,0
Gras, plantsoen- en snoeihout	BVOR	18,5
Gras, plantsoen- en snoeihout	GRCV06B	6,2 ¹⁾
Gras, plantsoen- en snoeihout	PRNH01D	2,7
Gras/hooi	SCMR02E	0,9
Gras (max 10%) en plantsoen- en snoeihout	NVAZ02A	15,2
Snoeihout en stobben	VVC097B	2,0

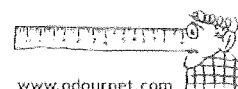
1) Indicatieve meting

Voor de geuremissie tijdens verkleinen van het structuurmateriaal wordt uitgegaan van de waarde uit **VVC097B** van $2,0 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$. Uit de tabel blijkt dat de in **BVOR** genoemde emissies veruit de hoogste waarden zijn, die bovendien door PRAO niet zijn gereproduceerd. In de berekeningen zal daarom voor het overige groenafval worden uitgegaan van de waarde uit **BVOR** gemeten aan gras, plantsoen- en snoeihout van $18,5 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{ton}$. Bovenstaande tabel laat echter zien dat de werkelijke geuremissie mogelijk lager kan zijn.

3.1.2.3 Zeven

Het verkleinde materiaal wordt gezeefd in een sterrenzeef. Voor deze activiteit zijn geen emissiekengetallen beschikbaar. Naar verwachting zal de geuremissie als gevolg van zeven lager zijn dan de geuremissie als gevolg van verkleinen, gezien het feit dat het materiaal bij deze activiteit minder actief wordt behandeld (veel minder wrijving). In een sterrenzeef wordt het materiaal over een bed met ronddraaiende sterren geleid, waarbij de fijne fractie er doorheen valt en de grove fractie door de beweging van de sterren naar het einde van de zeef worden geleid. Zekerheidshalve zal voor deze

overeenkomt met ongeveer $1,5 \text{ m}^2$ emitterend oppervlak. Dit gaat op voor een hoop met afmetingen $[l \times b \times h] 10 \times 4 \times 2 \text{ m}$ en een dichtheid van $0,8 \text{ ton}/\text{m}^3$. Het afgeleide kengetal bedraagt dan $0,29 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{h}$.



activiteit een specifieke geuremissie van $1,0 \cdot 10^6$ ou_E/ton worden verondersteld. Dit lijkt een veilige aanname.

3.1.2.4 Tijdelijke opslag verkleind materiaal

Het materiaal ligt vervolgens tijdelijk opgeslagen, alvorens het wordt afgevoerd. Een specifieke emissie gemeten aan het verkleinde materiaal van deze samenstelling is niet beschikbaar. Wellicht dat de opslag van dit materiaal nog het beste kan worden vergeleken met het juist opgezet materiaal in het composteringsproces. Hoewel bij Langezaal geen sprake is van een composteringsproces, betreft het in beide gevallen wel juist verkleind groenafval in opslag. Voor methode C composteringen (waarbij niet wordt omgezet) is in *BVOR* een specifieke emissie voor het proces in rust, 6 dagen na opzetten, gegeven van $0,008 \cdot 10^6$ ou_E/m²/h voor materiaal bestaande uit sloot- en bermgras (30%), snoeihout en stobben (50%) en plantsoen- en bladafval (20%). Dit is dus een lagere emissie dan bovenstaand genoemd voor tijdelijke opslag van het onverkleinde materiaal, terwijl bij Langezaal ook nog eens voornamelijk structuurmateriaal wordt opgeslagen. Zekerheidshalve zal in de berekeningen worden uitgegaan van de waarde zoals ook gebruikt voor de opslag van basismateriaal van $0,022 \cdot 10^6$ ou_E/m²/h.

3.1.2.5 Afvoer verkleind materiaal

Voor de afvoer van het materiaal wordt uitgegaan van de waarde voor aanvoer van basismateriaal uit *BVOR* van $0,435 \cdot 10^6$ ou_E/ton. Gezien het feit dat het bij Langezaal voornamelijk structuurmateriaal betreft kan deze waarde gezien worden als worst case benadering.

3.1.3 Banden

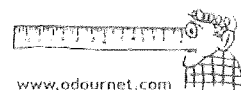
Voor het verkleinen van banden zijn geen kengetallen beschikbaar. Volgens de opdrachtgever is de geuremissie tijdens verkleinen van de banden verwaarloosbaar. Zekerheidshalve zal in de berekeningen worden uitgegaan van het kengetal voor het verkleinen van stammen en stobben met aanhangend groen uit *VVC097B* van $2,0 \cdot 10^6$ ou_E/ton.

3.1.4 Veegvuil

In *NVAZ98A1* worden resultaten gerapporteerd van metingen uitgevoerd aan het lossen van Riool-, kolken- en gemalenslib en veegvuil. Het betreft het 'verse' materiaal, dat uit de kolken en gemalen is gezogen. Bij Langezaal wordt reeds ontwaterd veegvuil verwerkt. De metingen destijds wezen uit dat alleen het lossen van het verse materiaal geuremissie tot gevolg heeft; de opslag en het vervolgens weer afgraven van het materiaal zijn niet geurrelevant. Naar alle waarschijnlijkheid zal de geuremissie als gevolg van het lossen van reeds ontwaterd veegvuil zeer gering zijn. Zekerheidshalve zal voor het lossen van het materiaal worden uitgegaan van het kengetal uit *NVAZ98A1* van $0,095 \cdot 10^6$ ou_E/ton. Verdere handelingen met het materiaal worden niet geurrelevant geacht.

3.1.5 Verkleinen van C-hout

Voor het verkleinen van C-hout geldt dat een koolstoffilter wordt toegepast om de geuremissie te voorkomen. Bij een goede werking van dit filter zal de geuremissie als gevolg van deze activiteit verwaarloosbaar zijn, aangezien met een koolstoffilter een geurverwijderingsrendement van >99% kan worden behaald. Zekerheidshalve zal in de berekeningen een geuremissie worden verondersteld, berekend op basis van het verkleinen van (verse) stammen en stobben uit *VVC097B* van $2,0 \cdot 10^6$ ou_E/ton, waarbij voor het koolstoffilter een geurverwijderingsrendement van 90% wordt verondersteld.



3.2 Berekening geuremissie

3.2.1 Groenafval

3.2.1.1 Aanvoer groenafval

Aanvoer van groenafval vindt plaats met vrachten van circa 10 ton per keer. Geurrelevant zijn alleen de vrachten met overig groenafval, totaal 10% van de jaardoorzet, ofwel 1.250 ton/jr. Dit betreft 125 vrachten per jaar.

Het lossen van een vracht neemt maximaal 10 minuten in beslag. Wanneer de vrachten na elkaar zouden lossen, zou er zo maximaal 60 ton materiaal kunnen worden gelost. De momentane geuremissie bedraagt dan $(60 \cdot 0,435) = 26,1 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van $(1.250 / 60) = 20,8$ uur per jaar. Deze bron kan echter worden gezien als een fluctuerende bron (zie bijlage A voor een toelichting). In de berekeningen zal worden aangenomen dat er in een uur hooguit één vracht zal lossen. De uurfractie bedraagt zo $(10 / 60) = 0,17$, waardoor de geuremissie kan worden berekend als $(26,1 \cdot 0,17) = 10,7 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van 125 h/jr.

3.2.1.2 Opslag onverkleind groenafval

Het groenafval wordt gemiddeld ongeveer eens per maand verkleind. Dit betekent dat gemiddeld in een maand $(12.500 / 12) = 1.042$ ton materiaal wordt ontvangen. De hoeveelheid in opslag varieert in een maand tussen 0 en 1.041 ton. Voor berekening van de geuremissie wordt aangenomen dat er op elk moment gemiddeld de helft aanwezig is, ofwel 521 ton materiaal. De dichtheid van het materiaal bedraagt bij aanvoer circa $0,4 \text{ ton}/\text{m}^3$, waardoor er gemiddeld 1.300 m^3 in opslag aanwezig is. Het groenafval wordt opgeslagen in een depot met keerwanden aan drie zijden van het depot en een maximale opslaghoogte van het groenafval van 4,8 m. De lengte van de achterzijde van het depot is circa 20 m. Wanneer wordt aangenomen dat het groenafval over deze gehele lengte wordt opgeslagen bedraagt het gemiddelde opslagvolume $(l \times b \times h) 20 \times 13,5 \times 4,8 \text{ m}$. Geuremissie vindt plaats als gevolg van de bovenzijde en de voorzijde van de opslag, waarbij het geuremitterend oppervlak totaal $\{(20 \times 13,5) + (20 \times 4,8)\} = 366 \text{ m}^2$ bedraagt. De geuremissie kan zo worden berekend op $(366 \cdot 0,022) = 8,1 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. De emissieduur is continu.

3.2.1.3 Verkleinen groenafval

Verkleinen vindt plaats gedurende 400 uur per jaar, waardoor de gemiddelde verwerkingscapaciteit $(12.500 / 400) = 31,25 \text{ ton}/\text{h}$ bedraagt. De geuremissie kan zo berekend worden op $(31,25 \cdot 2,0) = 62,5 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ voor het verkleinen van stammen en stobben en op $(31,25 \cdot 18,5) = 578 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ voor het overig groenafval. De emissieduur van het verkleinen van stammen en stobben bedraagt 360 h/jr, de emissieduur van het verkleinen van het overige materiaal 40 h/jr.

In de praktijk zullen de stammen en stobben en het overig groenafval gemengd worden opgeslagen en verkleind. De daadwerkelijke geuremissie als gevolg van het verkleinen zal dan ook een gemiddelde van bovengenoemde waarden zijn. De gemiddelde geuremissie kan worden berekend, uitgaande van een homogene samenstelling van het materiaal, op basis van de samenstelling van 90% stammen en stobben en 10% overig groenafval. De geuremissie bedraagt dan $\{(90\% \cdot 62,5) + (10\% \cdot 578)\} = 114,1 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van 400 h/jr.

3.2.1.4 Zeven groenafval

Zeven van groenafval vindt met dezelfde capaciteit plaats als het verkleinen. De geuremissie kan zo berekend worden op $(31,25 \cdot 1,0) = 31,3 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van 400 h/jr.

3.2.1.5 Tijdelijke opslag verkleind materiaal

Het verkleinde materiaal wordt gemiddeld binnen een week na verkleinen afgevoerd. Aangenomen wordt dat er gedurende een week een gemiddelde hoeveelheid van 521 ton aanwezig is, overeenkomstig het onverkleinde materiaal. Het materiaal zal na het verkleinen een dichtheid hebben bereikt van circa $0,6 \text{ ton/m}^3$, waardoor deze hoeveelheid een volume van 868 m^3 in beslag neemt. Het verkleinde materiaal wordt eveneens opgeslagen in opslagvakken met keerwanden, waarbij de afmetingen van deze opslag ($l \times b \times h$) $20 \times 9 \times 4,8 \text{ m}$ bedragen. Dit is berekend op basis van een opslaghoogte van $4,8 \text{ m}$ en een lengte van de achterzijde van het opslagvak van 20 m . Het geuremitterend oppervlak (bovenzijde en voorzijde) bedraagt dan $\{(20 \times 9) + (20 \times 4,8)\} = 276 \text{ m}^2$, waardoor de geuremissie $(276 \times 0,022) = 6,1 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bedraagt. De emissieduur bedraagt 12 weken per jaar, ofwel $(12/52 \times 8.760) = 2.022 \text{ h/jr}$.

3.2.1.6 Afvoer verkleind materiaal

De geuremissie als gevolg van de afvoer van verkleind materiaal wordt berekend overeenkomstig de aanvoer van groenafval. Gemiddeld wordt per vracht 10 ton materiaal afgevoerd, waarbij het laden circa 10 minuten in beslag neemt. De capaciteit bij achter elkaar laden van vrachten bedraagt dan 60 ton/h , waardoor de momentane geuremissie dan $(60 \times 0,435) = 26,1 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bedraagt met een emissieduur van $(12.500 / 60) = 208 \text{ uur}$ per jaar. Deze bron kan echter ook worden gezien als een fluctuerende bron. In de berekeningen zal worden aangenomen dat er in een uur hooguit één vracht zal worden geladen. De uurfractie bedraagt zo $(10 / 60) = 0,17$, waardoor de geuremissie kan worden berekend als $(26,1 \times 0,17) = 4,44 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van 1.250 h/jr .

3.2.2 Banden

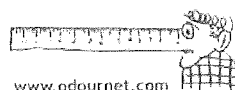
Voor het verkleinen van banden wordt aangenomen dat dit plaatsvindt met een capaciteit van 30 ton/h . De geuremissie bedraagt dan $(30 \times 2,0) = 60 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ gedurende $(6.000 / 30) = 200 \text{ uur}$ per jaar.

3.2.3 Veegvuil

Veegvuil wordt aangevoerd met vrachten van circa 20 ton , waarbij het lossen circa 10 minuten in beslag neemt. De uurcapaciteit bedraagt daardoor 120 ton/h , waardoor de momentane geuremissie $(120 \times 0,095) = 11,4 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bedraagt. De emissieduur bedraagt $(7.500 / 120) = 62,5 \text{ uur}$ per jaar. Dit betreft echter een fluctuerende bron (zie bijlage A voor een toelichting). Totaal worden er jaarlijks $(7.500 / 20) = 375$ vrachten gelost. Aangenomen wordt dat er in een uur slechts één vracht zal lossen. De uurfractie bedraagt zo $(10 / 60) = 0,17$, waardoor de geuremissie kan worden berekend als $(11,4 \times 0,17) = 1,94 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ met een emissieduur van 375 h/jr .

3.2.4 Verkleinen van C-hout

Voor verkleinen van C-hout wordt een gemiddelde verwerkingscapaciteit van 30 ton/h verondersteld, waardoor de geuremissie $(30 \times 2,0 \times 10\%) = 6,0 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ bedraagt gedurende $(6.000 / 30) = 200 \text{ h/jr}$.



3.3 Overzicht geuremissie

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de bronnen, inclusief de jaaremissie en de bijdrage per bron aan deze jaaremissie. Uit de tabel komt naar voren dat de opslag van onverkleind groenafval de belangrijkste geurbron is, verantwoordelijk voor ruim 40% van de jaarlijkse geuremissie.

Tabel 2: Jaarlijkse geuremissie groencompostering Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen in de aangevraagde situatie

Bron	Emissieduur [h/jr]	Geuremissie [$\cdot 10^6$ ou _E /h]	Jaarlijkse emissie [$\cdot 10^9$ ou _E /jr]	Aandeel [%]
Aanvoer groenafval	125	10,7	1,3	0,8%
Tijdelijke opslag onverkleind groenafval	8.760	8,1	71,2	41,6%
Verkleinen C-hout	200	6,0	1,2	0,7%
Verkleinen groenafval	400	114,1 ¹⁾	45,6	26,6%
Zeven groenafval	400	31,3	12,5	7,3%
Opslag verkleind groenafval	2.022	6,1	12,4	7,2%
Afvoer groenafval	1.250	10,7	13,3	7,8%
Verkleinen van autobanden	200	60,0	12,0	7,0%
Aanvoer veegvuil	375	4,7	1,7	1,0%
TOTAAL			171,3	100,0%

1) voor het verkleinen is een gemiddelde geuremissie berekend, aangezien een mengsel van de stobben met het overige materiaal wordt verkleind.

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 maatregelen ter bestrijding van geuroverlast moeten worden bepaald in overeenstemming met het ALARA-principe³. In 2005 is het begrip ALARA in de Wet milieubeheer vervangen door het begrip BBT (Beste Beschikbare Technieken). Deze Beste Beschikbare Technieken moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken.

Als instrumentarium voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau is in de NeR de hindersystematiek geur opgenomen. De hindersystematiek leidt tot het toepassen van een Bijzondere regeling geldend voor een bepaalde bedrijfstak of tot een specifieke afweging voor een individuele situatie, rekening houdend met het landelijke en lokale geurbeleid.

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 ou_E/m³ als 98-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een geurconcentratie van 1 ou_E/m³ 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:

Overschrijdingsfrequentie

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

Voor verspreid liggende woningen en voor bedrijfswoningen wordt vaak een ruimere toetsingswaarde gehanteerd dan voor aaneengesloten woonbebouwing, bijvoorbeeld de 95-percentielwaarde⁴.

Geurconcentratie

Een geurconcentratie van 1 ou_E/m³ 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 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde; grensconcentraties lager dan 0,5 ou_E/m³ komen in de Bijzondere Regelingen niet voor.

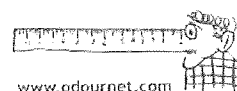
Indien wordt aangesloten bij de Bijzondere regelingen, geldt 0,5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde als strengste toetsingswaarde⁵. Deze waarde wordt doorgaans op nieuwe inrichtingen van toepassing geacht, voor bestaande inrichtingen wordt in het algemeen een ruimere grenswaarde toegepast. Van de normering van 0,5 ou_E/m³ 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.

² Opgenomen in de NeR.

³ ALARA staat voor 'As Low As Reasonably Achievable'

⁴ De betreffende immissieconcentratie wordt gedurende minder dan 5% van de tijd overschreden.

⁵ Overigens worden in de praktijk van de vergunningverlening soms toetsingswaarden van 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentielwaarde toegepast, hetgeen bij benadering overeen komt met 0,15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde.



Piekemissies

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. In Publikatiereeks Lucht nr. 82 is afgeleid dat voor continue bronnen toetsing aan $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde ongeveer even streng is als toetsing aan $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde. Voor bedrijven waar kortdurende piekemissies optreden is het daarom gebruikelijk tevens te toetsen aan 10 maal de concentratie waaraan als 98-percentielwaarde is getoetst, als 99,99-percentielwaarde.

4.3 Geurbeleid provincie Overijssel

Het geurbeleid van de provincie Overijssel is samengevat in het document 'Beleidsregel Toetsingskader vergunningverlening Wm'⁶. Het geurbeleid van de provincie Overijssel maakt onderscheid naar de aard van de geur, die wordt geclassificeerd in *zeer hinderlijk*, *hinderlijk*, *minder hinderlijk* en *niet hinderlijk*. De hinderlijkheid van een geur wordt vastgesteld middels hedonische metingen. Op basis van de hinderlijkheid van de geur worden streef-, richt- en bovenwaarden gesteld. In principe is de richtwaarde het acceptabele geurhinderniveau. Voor alle waarden boven de streefwaarde geldt echter dat toepassing van Beste Beschikbare Technieken (BBT) noodzakelijk is.

Voor de bronnen bij Langezaal geldt dat de hedonische waarden niet bekend zijn. Voor het composteren van groenafval is in de Bijzondere regeling van de NeR (G2) opgenomen dat een waarde van $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde gezien kan worden als bruikbare richtwaarde, waarvan mag worden aangenomen dat de resterende hinder aanvaardbaar is. Gezien het feit dat de belangrijkste geurbronnen de handelingen met en opslag van groenafval betreft, is dit voor Langezaal naar alle waarschijnlijkheid ook een bruikbare richtwaarde. Een richtwaarde van $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde wordt in het Overijssels geurbeleid gebruikt voor bronnen die behoren tot de categorie *minder hinderlijk*.

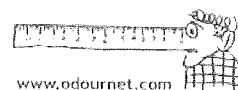
Voor de twee andere geurbronnen, de aanvoer van het veegvuil en het verkleinen van banden, zijn eveneens geen hedonische waarden voorhanden. De bijdrage van deze bronnen aan de jaarlijkse emissie is echter gering (ongeveer 8%). Voor Langezaal zal dan ook worden uitgegaan van het toetsingskader voor minder hinderlijke bronnen, op basis van de toetsingswaarde uit de Bijzondere regeling G2.

Volgens het Overijssels geurbeleid dient dan het toetsingskader gehanteerd te worden, welke hieronder in tabel 3 is samengevat. Omdat een aantal bronnen slechts gedurende een beperkt aantal uren per jaar in bedrijf is, zal niet alleen worden getoetst aan de 98-percentielwaarden (geschikt voor het toetsen van continue bronnen) maar ook aan hogere percentielwaarden (geschikt voor piekemissies).

Tabel 3: Toetsingskader [ou_E/m^3] voor Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen volgens het geurbeleid van de provincie Overijssel (categorie *minder hinderlijk*)

Percentielwaarde	Wonen/buitengebied			Werken		
	streefwaarde	richtwaarde	bovenwaarde	streefwaarde	richtwaarde	bovenwaarde
98	0,5	1,5	5	1,5	5	10 — 15
99,5	1	3	10	3	10	30
99,9	2	6	20	6	20	60
99,99	5	15	50	15	50	150

⁶ Besluit van Gedeputeerde Staten d.d. 18 september 2007, kenmerk 2007/0510432.



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 KEMA STACKS versie 2008.

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.

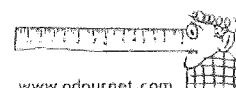
Tabel 4 geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens. Voor de aan- en afvoer van groenafval is ervoor gekozen om dit als één bron op te nemen; de geuremissie van beide bronnen is gelijk, de emissieduur van beide bronnen is bij elkaar opgeteld.

Voor het verkleinen van het groenafval geldt dat dit een mengsel van het structuurmateriaal en overige materiaal betreft. In het model is dan ook de gemiddelde geuremissie tijdens verkleinen van groenafval ingevoerd, berekend door de totale emissie per jaar te delen door de totale emissieduur.

Tabel 4: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X	Y	H	Emissie	Emissieduur	Brontype en emissiepatroon
	[m]	[m]	[m]	[ou _E /s]	[h/jr]	
Aan- en afvoer groenafval	246.035	463.650	1,0	2.960	1.375	Puntbron, random
Tijdelijke opslag onverkleind hout	246.035	463.650	1,5	2.257	8.760	Oppervlaktebron, continu
Verkleinen groenafval	246.030	463.635	1,0	31.684	400	Puntbron, random
Zeven groenafval	246.058	463.675	1,0	8.681	400	Puntbron, random
Opslag verkleind groenafval	246.035	463.650	1,5	1.702	2.022	Oppervlaktebron, random
Verkleinen C-hout	246.030	463.635	1,0	1.667	200	Puntbron, random
Verkleinen autobanden	246.024	463.623	1,0	16.667	200	Puntbron, random
Aanvoer veegvuil	246.085	463.675	1,0	1.293	375	Puntbron, random

Thermische en impulsstijging. Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn.



De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2003 - 2007
Ruwheidslengte z_0	0,613 m ¹⁾
Immissiegebied ²⁾	RDC X: 245.000 - 247.000 RDC Y: 462.500 - 464.500 (2.000 x 2.000 m)
Roosterafstand	100 m
Receptorhoogte	1 m

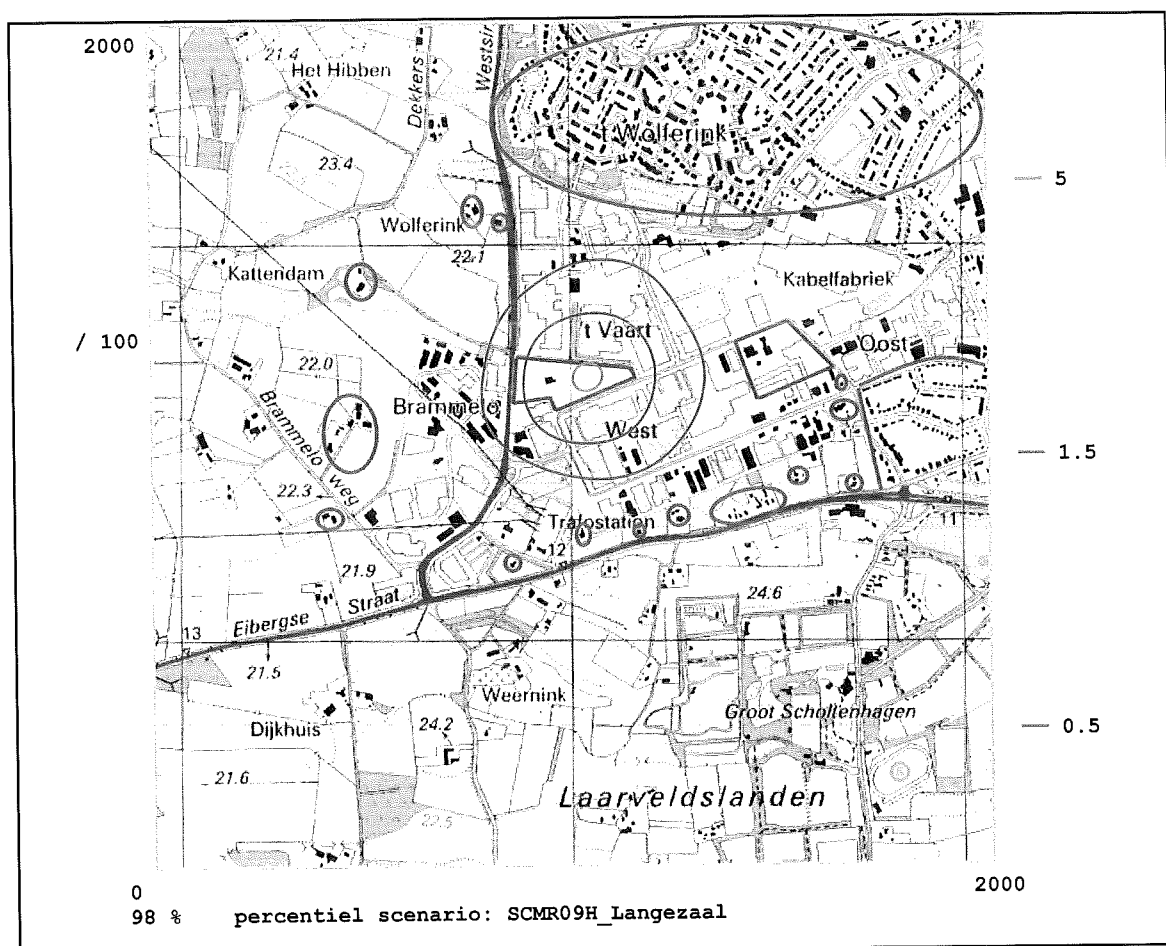
1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

2) Het in de figuren gepresenteerde gebied is 7% groter dan het rekengebied.

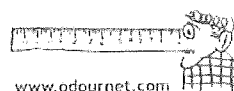
Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is opgenomen in bijlage B.

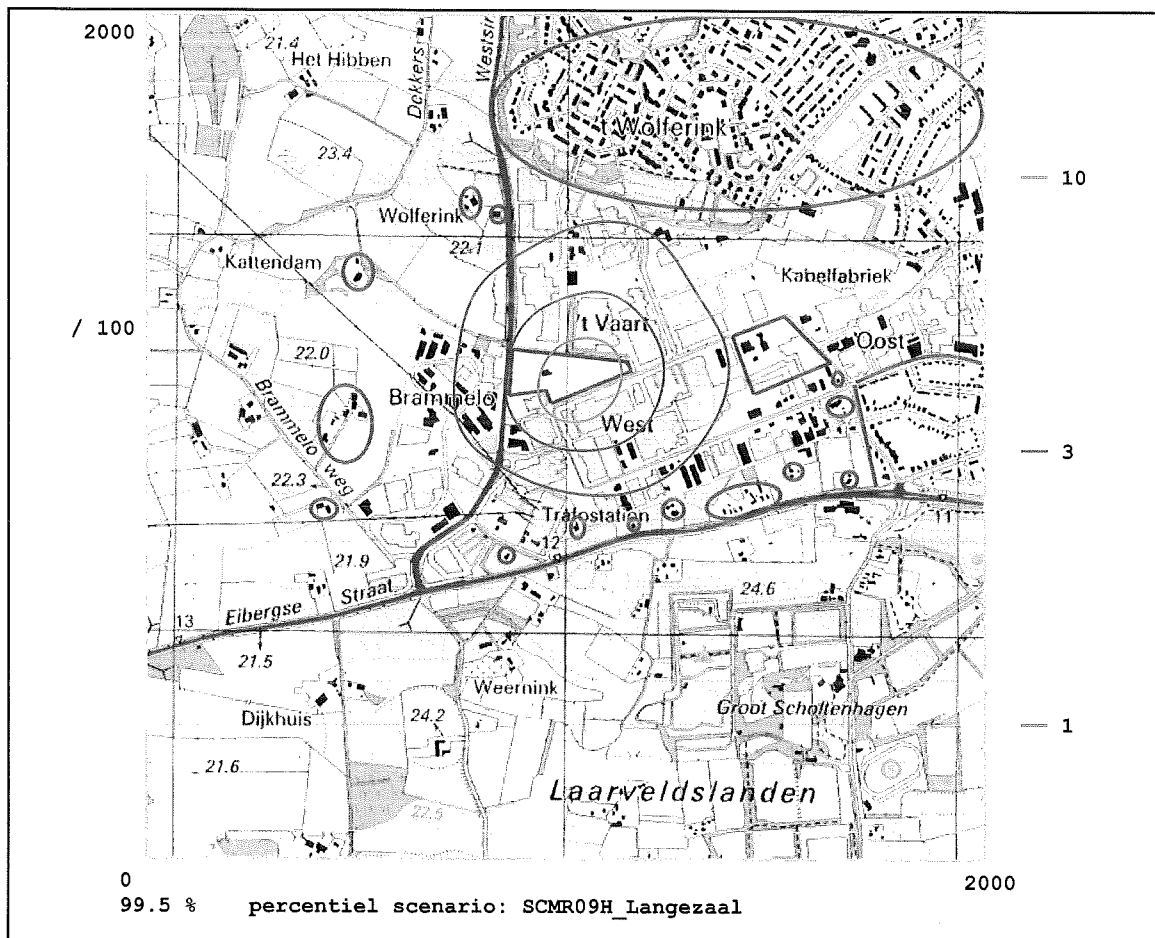
5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand zijn de contouren weergegeven van de toetsingswaarden conform het Overijssels geurbeleid.

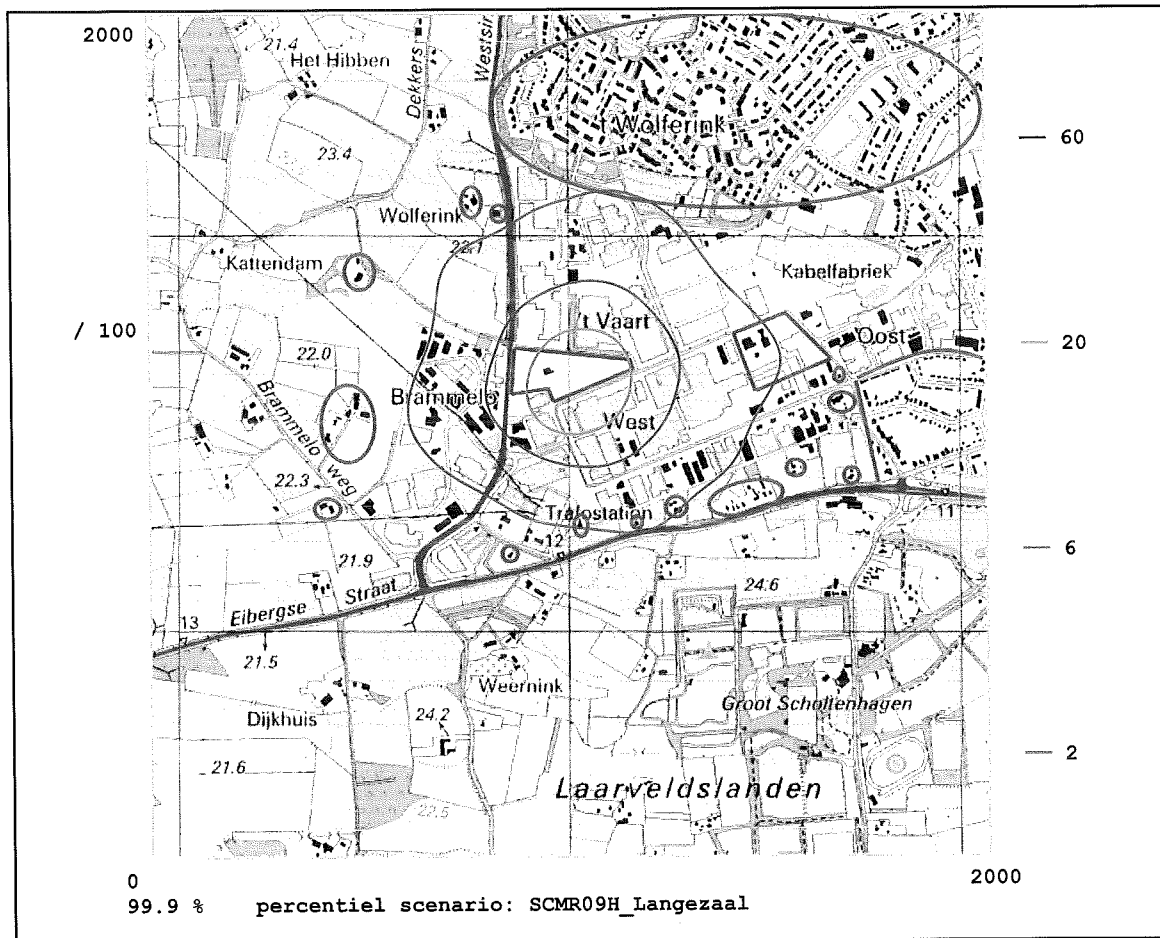


Figuur b Geurcontouren van 0,5, 1,5 en 5 ou_e/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen
Vergroot van schaal 1 : 25.000

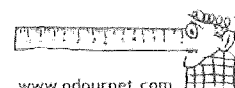


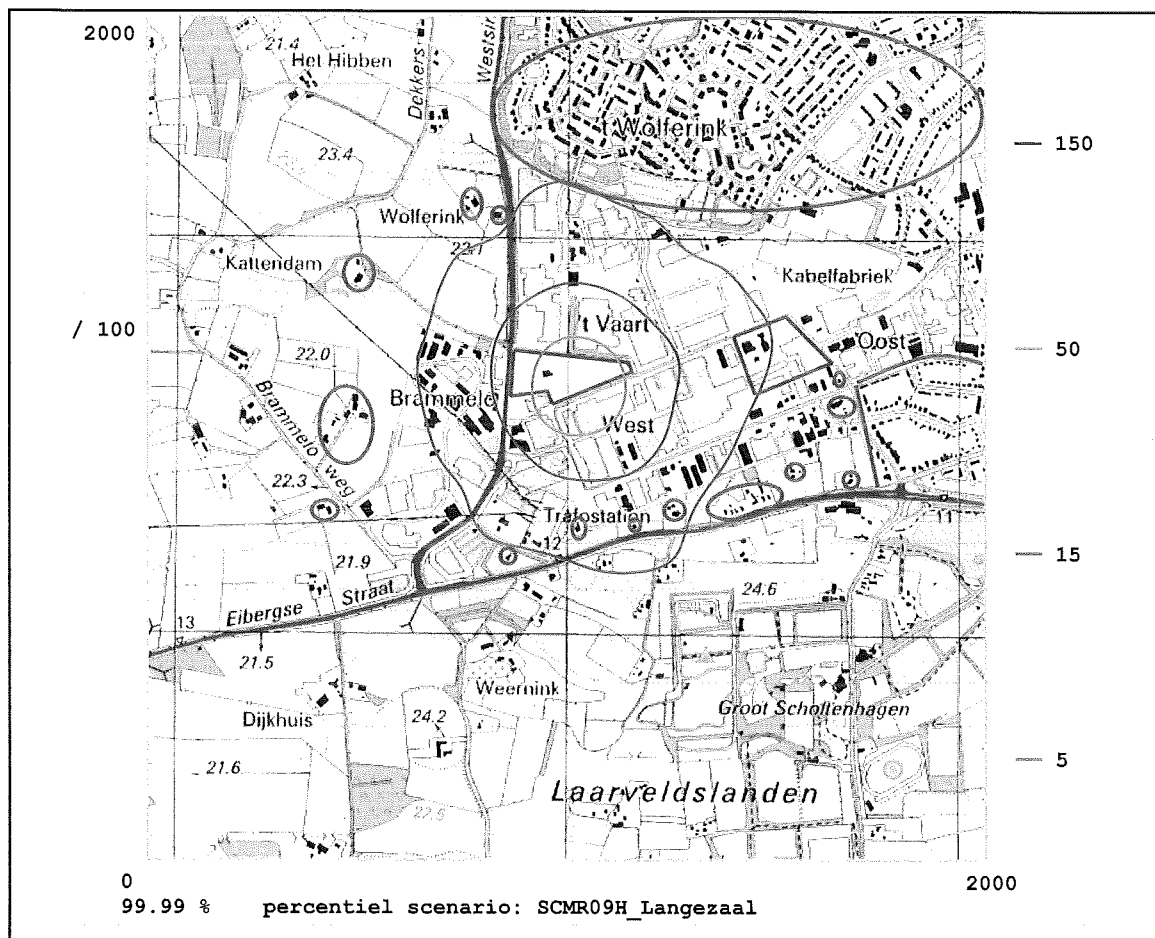


Figuur c Geurcontouren van 1, 3 en 10 ouE/m³ als 99,5-percentielwaarde als gevolg van Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen
Vergroot van schaal 1 : 25.000



Figuur d Geurcontouren van 2, 6 en 20 ou_E/m³ als 99,9-percentielwaarde
als gevolg van Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen
Vergroot van schaal 1 : 25.000



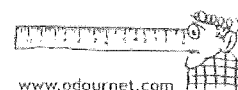


Figuur e Geurcontouren van 5, 15 en 50 ou_E/m^3 als 99,99-percentielwaarde als gevolg van Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen
Vergroot van schaal 1 : 25.000

5.4 Bespreking van de resultaten

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting ter plaatse van de woningen gering is: de dichtstbij gelegen woningen liggen, wanneer wordt getoetst aan de 98- en 99,5-percentielwaarde, buiten de contouren van de streefwaarde. Bij de hogere percentielwaarden, de 99,9- en 99,99-percentielwaarde, geldt dat alleen enkele woningen ten zuiden van het bedrijf net binnen de contour van de streefwaarde gelegen zijn. Gezien het feit dat op enkele woningen na kan worden voldaan aan de streefwaarde, zal de kans op geurhinder ter plaatse van woningen naar verwachting gering zijn.

Voor de omringende bedrijven geldt dat kan worden voldaan aan de richtwaarde van 5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Voor de hogere percentielwaarden geldt dat de richtwaarde ter plaatse van de direct omliggende bedrijven wordt overschreden, maar dat de grenswaarde niet wordt overschreden. Gezien het feit dat de grenswaarden niet worden overschreden en het bedrijf bovendien gelegen is op een bedrijventerrein, lijkt de kans op geurhinder ter plaatse van bedrijven gering te zijn.



6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van SCM Milieu B.V. is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd voor Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een aanvraag voor een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Bij het bedrijf, gevestigd aan de Industriestraat 3 - 5 en 20 te Haaksbergen, worden diverse afvalstromen op- en overgeslagen en bewerkt.

De geuremissie als gevolg van de diverse activiteiten is middels kengetallen, resultaten van metingen aan vergelijkbare stromen, bepaald. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de bronnen, inclusief de jaaremissie en de bijdrage per bron aan deze jaaremissie. Uit de tabel komt naar voren dat de opslag van onverkleind groenafval de belangrijkste geurbron is, verantwoordelijk voor ruim 40% van de jaarlijkse geuremissie.

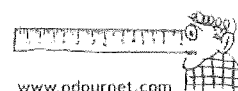
Tabel 6: Jaarlijkse geuremissie groencompostering Langezaal Afvalverwerking BV te Haaksbergen in de aangevraagde situatie

Bron	Emissieduur [h/jr]	Geuremissie [·10 ⁶ ou _E /h]	Jaarlijkse emissie [·10 ⁹ ou _E /jr]	Aandeel [%]
Aanvoer groenafval	125	10,7	1,3	0,8%
Tijdelijke opslag onverkleind groenafval	8.760	8,1	71,2	41,6%
Verkleinen C-hout	200	6,0	1,2	0,7%
Verkleinen groenafval	400	114,1	45,6	26,6%
Zeven groenafval	400	31,3	12,5	7,3%
Opslag verkleind groenafval	2.022	6,1	12,4	7,2%
Afvoer groenafval	1.250	10,7	13,3	7,8%
Verkleinen van autobanden	200	60,0	12,0	7,0%
Aanvoer veegvuil	375	4,7	1,7	1,0%
TOTAAL			171,3	100,0%

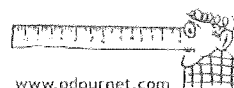
Op basis van de berekende emissies is de geurbelasting in de omgeving bepaald, waarbij toetsing plaatsvond aan de hand van het geurbeleid van de Provincie Overijssel. Voor Langezaal wordt toetsing voor de categorie minder hinderlijke bronnen van toepassing geacht.

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting ter plaatse van de woningen gering is: de dichtstbij gelegen woningen liggen, wanneer wordt getoetst aan de 98- en 99,5-percentielwaarde, buiten de contouren van de streefwaarde. Bij de hogere percentielwaarden, de 99,9- en 99,99-percentielwaarde, geldt dat alleen enkele woningen ten zuiden van het bedrijf net binnen de contour van de streefwaarde gelegen zijn. Gezien het feit dat op enkele woningen na kan worden voldaan aan de streefwaarde, zal de kans op geurhinder ter plaatse van woningen naar verwachting gering zijn.

Voor de omliggende bedrijven geldt dat kan worden voldaan aan de richtwaarde van 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde. Voor de hogere percentielwaarden geldt dat de richtwaarde ter plaatse van de direct omliggende bedrijven wordt overschreden, maar dat de grenswaarde niet wordt overschreden. Gezien het feit dat de grenswaarden niet worden overschreden en het bedrijf bovendien gelegen is op een bedrijventerrein, lijkt de kans op geurhinder ter plaatse van bedrijven gering te zijn.



Bijlagen



Bijlage A Fluctuerende bronnen

Bronnen die binnen een uur afwisselend wel en niet actief zijn, worden 'fluctuerende' bronnen genoemd. Een voorbeeld hiervan is het lossen van een vrachtwagen, dat per keer meestal korter dan 5 minuten duurt en verspreid over de dag plaatsvindt.

In de beschikbare verspreidingsmodellen wordt gerekend met hele uren en de gebruikte meteorologische gegevens zijn uurgemiddelden. Om een fluctuerende bron zó in het verspreidingsmodel op te nemen dat de immissiesituatie niet wordt over- of onderschat, moet de emissie worden omgerekend naar een zogenaamde 'uurgemiddelde' emissie⁷.

Voor de omrekening van de geuremissie van een fluctuerende bron naar een uurgemiddelde emissie wordt de volgende formule⁸ toegepast:

$$E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} \quad \text{formule i}$$

waarin:

$$\begin{aligned} E_{\text{uurgemiddeld}} [\text{ge/h}] &= \text{uurgemiddelde geuremissie} \\ E_{\text{momentaan}} [\text{ge/h}] &= \text{momentane geuremissie tijdens de uurfractie } f \\ f [-] &= \text{uurfractie waarbinnen de momentane geuremissie } E_{\text{fractie}} \text{ optreedt.} \end{aligned}$$

De emissieduur waarin $E_{\text{uurgemiddeld}}$ optreedt, wordt gelijk gesteld aan het aantal hele uren waarin de fluctuerende bron actief is.

Een voorbeeld:

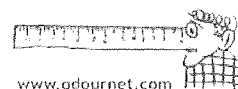
De geuremissie $E_{\text{momentaan}}$ tijdens het lossen van een vrachtwagen bedraagt $100 \cdot 10^6$ ge/h. Het lossen vindt dagelijks plaats tussen 7 h en 19 h, dus verspreid over 12 uur. Per werkdag lossen gemiddeld 36 vrachtwagens hun lading in gemiddeld 5 minuten per keer. Per uur lossen dus 3 vrachtwagens hun lading en treedt gedurende 15 minuten (3 maal 5 minuten) de geuremissie van $100 \cdot 10^6$ ge/h op. De uurfractie f is gelijk aan 15 minuten per 60 minuten, ofwel $1/4$.

Hieruit volgt: $E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} = 100 \cdot 10^6 \text{ ge/h} \cdot (1/4)^{1/2} = 50 \cdot 10^6 \text{ ge/h}$.

Deze uurgemiddelde emissie treedt op gedurende 12 uur per dag, ofwel 4.380 h/j .

⁷ 'Toepassing stankconcentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen', Publicatiereeks lucht nr. 82.

⁸ De hier gebruikte notatie wijkt af van die in de Publicatiereeks lucht, de uitkomst van de formule is gelijk.



Bijlage B Scenariobestand verspreidingsberekeningen

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 27 aug 2008

Stof-identificatie: GEUR

starttijd: 15:35:55
datum/tijd journaal bestand: 08/05/2009 15:42:11
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de meteo is bepaald : 246000 463499
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Eindhoven gebruikt
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks71\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2003 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2007 24:00 h
Historische berekeningen

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 246000 463500

gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1 (-15- 15):	2153.0	4.9	2.9	133.55
2 (15- 45):	2404.0	5.5	3.2	81.60
3 (45- 75):	3558.0	8.1	3.5	71.45
4 (75-105):	2349.0	5.4	2.9	110.15
5 (105-135):	2506.0	5.7	2.7	140.35
6 (135-165):	2900.0	6.6	2.8	231.60
7 (165-195):	4288.0	9.8	3.4	424.75
8 (195-225):	6323.0	14.4	4.1	582.25
9 (225-255):	5980.0	13.6	4.4	757.40
10 (255-285):	4969.0	11.3	3.6	647.10
11 (285-315):	3509.0	8.0	3.2	405.20
12 (315-345):	2885.0	6.6	3.1	241.35
gemiddeld/som:	43824.0		3.5	3826.75

lengtegraad: °: 5.0
breedtegraad: °: 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 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 □ 441
 Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.6134
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.1

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□: 0.01685
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.65803
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 298.29216
 Coördinaten (x,y)□: 246000, 463600
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 2003 8 4 6

Aantal bronnen □: 8

***** Brongegevens van bron □: 1
 ** OPPEVLAKTEBRON ** Opslag verkleind groenafval

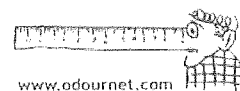
X-positie van de bron [m]□: 246035
 Y-positie van de bron [m]□: 463650
 kortste zijde oppervlaktebron [m] □: 9.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] □: 20.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd □: 1.5 m
 Orientatie oppervlaktebron [graden]□: 45.0
 Aantal bedrijfsuren: 10028
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1702
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
 Rookgas-temperatuur [K]□: 0.0

***** Brongegevens van bron □: 2
 ** PUNTBROEN ** Verkleinen groenafval

X-positie van de bron [m]□: 246030
 Y-positie van de bron [m]□: 463635
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.32997
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 1948
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 31684
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.3
 Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0

***** Brongegevens van bron □: 3
 ** PUNTBROEN ** Aanvoer veegvuil

X-positie van de bron [m]□: 246085
 Y-positie van de bron [m]□: 463675
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 1.0



Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32997
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 1879
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1293
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 4
 ** PUNTBON ** Verkleinen banden

X-positie van de bron [m]: 246024
 Y-positie van de bron [m]: 463623
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32997
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 991
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 16667
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 5
 ** PUNTBON ** Verkleinen C-hout

X-positie van de bron [m]: 246030
 Y-positie van de bron [m]: 463635
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32997
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 1025
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 1667
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 6
 ** PUNTBON ** Aan- en afvoer groenafval

X-positie van de bron [m]: 246035
 Y-positie van de bron [m]: 463650
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 5.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 5.05
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.05280
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 6916
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 2290
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.1
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

***** Brongegevens van bron : 7

** OPPEVLAKTEBRON ** Opslag onverkleind groenafval

X-positie van de bron [m]: 246035
 Y-positie van de bron [m]: 463650
 kortste zijde oppervlaktebron [m] : 14.0
 langste zijde oppervlaktebron [m] : 20.0
 Hoogte oppervlaktebron is altijd : 1.5 m
 Orientatie oppervlaktebron [graden]: 45.0
 Aantal bedrijfsuren: 43824
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 2257
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.0
 Rookgas-temperatuur [K]: 0.0

***** Brongegevens van bron : 8

** PUNTBRON ** Zeven

X-positie van de bron [m]: 246058
 Y-positie van de bron [m]: 463675
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32997
 Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 2064
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s) 8681
 Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.3
 Rookgas-temperatuur [K]: 283.0

