



## Geuronderzoek in het kader van bestemmingsplan Hedel herziening 2014



BERL13A1, oktober 2013  
PRA Odournet bv



titel: **Geuronderzoek in het kader van bestemmingsplan Hedel herziening 2014**

rapportnummer: **BERL13A1**

projectcode: **BERL13A**

trefwoorden: **geuronderzoek, herziening bestemmingsplan, verspreidingsberekeningen, geurimmissie**

opdrachtgever: **Berlaere Vastgoedontwikkeling  
Postbus 399  
5680 AJ BEST**

0499-375050 telefoon  
0499-375055 fax  
info@berlaere.nl

contactpersoon: **de heer Machielsen**

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

auteur(s): **Ninya den Haan**

goedgekeurd: **voor PRA Odournet bv door**



**drs. F.J.H. Vossen, directeur**

datum: **10 oktober 2013**

copyright: **© 2013, PRA Odournet bv**

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving en afleiding kengetallen	6
2.1	De geurrelevante bedrijfsactiviteiten	6
2.2	Afleiding kengetallen	7
2.3	De omgeving	8
3	Geuremissie als gevolg van Quik Holding BV	9
3.1	Bestaande productielijn	9
3.2	Nieuwe productielijn	9
3.3	Totale geuremissie in vergunde situatie	10
4	Toetsingkader	11
5	De geurbelasting van de omgeving	12
5.1	Verspreidingsmodel	12
5.2	Invoergegevens	12
5.3	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	14
5.4	Bespreking van de resultaten	16
6	Samenvatting en conclusies	18
	Bijlagen	20
Bijlage A	Scenariobestanden verspreidingsberekeningen	21

## 1 Inleiding

In opdracht van Berlaere Vastgoedontwikkeling is door PRA Odournet een geuronderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek werd uitgevoerd naar aanleiding van het voornemen van Berlaere Vastgoedontwikkeling om een veertiental woningen te bouwen ter plaatse van het zuidoostelijke deel van woonwijk “De Grutakker”. De woningen komen te liggen ten noord- noordwesten van het bedrijfsterrein van H. Quik en Zonen B.V.; een bedrijf dat aardappels verwerkt en relevant is als het gaat om het aspect geur.

Om de realisatie van de woningen mogelijk te kunnen maken binnen het bestemmingsplan Hedel herziening 2014, dient aangetoond te worden dat sprake is van een aanvaardbaar geurklimaat ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen en dat ter plaatse van deze woningen voldaan wordt aan de geldende geurvoorschriften voor het bedrijf H. Quik en Zonen BV.

Het voorliggende onderzoek vormt een actualisatie van het geuronderzoek<sup>1</sup> dat in opdracht van Berlaere Vastgoedontwikkeling door PRA Odournet werd uitgevoerd in 2010. Het onderzoek dat toen werd uitgevoerd betrof een vijftiental woningen in hetzelfde gebied. In het huidige plan voor de inrichting van het zuidoostelijke deel van woonwijk De Grutakker zijn veertien woningen voorzien. In verband met de gewijzigde inrichting van de woonbestemming is een actualisatie van het onderzoek noodzakelijk.

De aardappelverwerkende activiteiten die plaatsvinden bij Quik zijn geurrelevant. Bij de aardappelverwerking zijn twee productielijnen (in loods B) aanwezig, waar aardappels worden verwerkt tot aardappelproducten, te weten:

1. Bestaande lijn: hier worden de aardappels onder andere gewassen, gesorteerd gekookt en gedroogd;
2. Nieuwe lijn: hier worden de aardappels gebakken in olie.

De term bestaande lijn verwijst naar de productielijn die als geurbron reeds in het voorgaand geuronderzoek van Haskoning (2000<sup>2</sup>) is beschouwd. De nieuwe lijn vormt een in 2007 vergunde geurbron, die bij het eerder uitgevoerde geuronderzoek nog niet aanwezig was.

Om de geurbelasting ter plaatse van de bestemming wonen binnen het plangebied Hedel herziening 2014 te bepalen, dienen alle relevante geurbronnen van Quik meegenomen te worden. De geuremissies van de bestaande lijn zijn beschreven in het bestaande geurrapport van Haskoning (2000). De geuremissie van de nieuwe lijn is onbekend. Quik is daarom via de gemeente Maasdriel verzocht om medewerking te verlenen aan het uitvoeren van geurmetingen aan de meest relevante geurbronnen. Het bedrijf heeft echter besloten geen medewerking te verlenen. De geuremissie van de bestaande lijn wordt derhalve gebaseerd op het eerder uitgevoerde onderzoek en de geuremissie van de nieuwe lijn wordt berekend op basis van kengetallen en bedrijfsgegevens uit de vigerende milieuvergunning.

De geurbelasting in de omgeving van Quik, als gevolg van de twee productielijnen, wordt berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor verspreiding van luchtverontreiniging. De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2013. De geurbelasting ter plaatse van de bestemming wonen binnen het plangebied Hedel herziening 2014 is getoetst aan de normstelling zoals opgenomen in de in 2007 verleende milieuvergunning. Hierbij is de contour van 2,5 ge/m<sup>3</sup> oftewel 1,25 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98-percentielwaarde gepresenteerd.

<sup>1</sup> ‘Geuronderzoek in het kader van het plangebied “De Grutakker” en de nabijgelegen Aardappelgroothandel H. Quik & Zonen B.V.’, kenmerk BERL10A1, maart 2010

<sup>2</sup> ‘Geuronderzoek in het kader van de vergunning WM; Aardappelgroothandel H. Quik & Zonen B.V.’, ir. J.W.N. van Lijssel, Haskoning Ingenieurs- en Architectenbureau, 11 juli 2000

In voorgaande rapporten werd de geurconcentratie uitgedrukt in geureenheden:  $\text{ge}/\text{m}^3$ . Voor de omrekening van  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  naar  $\text{ge}/\text{m}^3$  geldt per definitie<sup>3</sup>:  $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$ . Daar in voorgaande rapporten in geureenheden werd gerekend, wordt dat ook in dit rapport aangehouden.

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 worden de vergunde geurrelevante activiteiten van Quik, de afgeleide kengetallen en de omgeving besproken. Vervolgens is op basis van voorgaand geuronderzoek, kengetallen en de relevante bedrijfsgegevens de geuremissie in hoofdstuk 3 bepaald. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader, waarna de geurbelasting als bronbijdrage ter plaatse van het plangebied in hoofdstuk 5 wordt gepresenteerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de samenvatting en conclusie.

---

<sup>3</sup> NeR, paragraaf 2.9.1

## 2 Situatiebeschrijving en afleiding kengetallen

### 2.1 De geurrelevante bedrijfsactiviteiten

Het bedrijf Quik bestaat uit drie onderdelen, namelijk een groothandel, een aardappelverwerkingsbedrijf en bedrijvencentrum. Alleen de activiteiten die plaatsvinden bij het aardappelverwerkingsbedrijf zijn geurrelevant. Binnen de aardappelverwerking kunnen twee productielijnen worden onderscheiden:

1. Bestaande lijn: activiteiten zijn reeds als geurbron beschouwd in voorgaand geurrapport van Haskoning;
2. Nieuwe lijn: geurrelevante activiteiten zijn nog niet eerder onderzocht.

Bij de bestaande productielijn worden de aardappels gewassen, gekookt en gedroogd om uiteindelijk verwerkt te worden tot gepureerde aardappelproducten. Bij de nieuwe productielijn worden de aardappels in de schil in olie gebakken om als “jacket potatoes” te worden verpakt.

Voor zowel de bestaande als de nieuwe lijn is uitgegaan van bedrijfstijden van maandag tot en met vrijdag van 6.00 - 22.00. Dit komt neer op een jaarlijkse bedrijfstijd van (5 dagen x 16 uur x 52 weken) 4.160 uur. Een overzicht van de geurbronnen en de relevante bedrijfsgegevens is terug te vinden in tabel **Error! Not a valid link..**

Tabel 1: Overzicht geurbronnen en relevante bedrijfsgegevens

Geurbron	Debiet afgas	Afgastemperatuur	Doorzet aardappel	Nageschakelde techniek	Geurreductie
	[m <sup>3</sup> /h]	[°C]	[Kg aardappel/h]		[%]
<b>Bestaande productielijn</b>					
Inlaat/uitlaat blancheur	5.000	20	7.500	Geen	0
Stoomafblaas Cooker	500	60	7.500	Condensor	70
Afblaas droger	6.000	60	5.000	Condensor	70
Ruimteventilatie	25.000	20	7.500	geen	0
<b>Nieuwe lijn</b>					
Inlaat/uitlaat bakoven	4.000	110	3.600 <sup>1)</sup>	Naverbrander	95/98 <sup>2)</sup>

1) Bij een vergunde jaarproductie van 15.000 ton/jaar is uitgegaan van uurcapaciteit van (15.000/4.160 uur) 3.600 kg.

2) De vergunning geeft een minimaal geurverwijderingsrendement van 95% aan (voorschrift 4.15), terwijl de eisen van de leverancier een rendement van 98% garanderen. Beide opties zijn meegenomen in het geurrapport.

Er is van uitgegaan dat alle afgas van de baklijn via de naverbrander wordt geleid.

## 2.2 Afleiding kengetallen

De bedrijfsgegevens van de bestaande en de nieuwe lijn zijn gebaseerd op de volgende bronnen:

1. Vigerende vergunning (2007): de voorschriften 4.1 t/m 4.28 omschrijven de huidige vergunde geurrelevante activiteiten;
2. Geurrapport van Haskoning (2000): vormt het basisdocument voor de geurvoorschriften;
3. Productinformatie Maxxtec: bevat installatie-eisen en garanties welke door de leverancier van de naverbrander worden gegeven.

Voor de bestaande productielijn zullen de geuremissies zoals deze bekend zijn uit het voorgaande geuronderzoek (Haskoning, 2000) worden overgenomen. Er is uitgegaan van gelijk gebleven verwerkingscapaciteiten voor de bestaande productielijn zoals aangegeven in de vigerende milieuvergunning.

Voor de nieuwe productielijn is de geuremissie die optreedt bij het bakken van aardappels in de schil, vergelijkbaar gesteld aan de afgas van soortgelijke bakprocessen. In de Bijzondere regeling B8 van de NeR<sup>4</sup> voor de aardappelverwerkende industrie is aangegeven dat er een te grote spreiding bestaat in de emissiegegevens uit het brancheonderzoek uit 1995 om emissiekengetallen af te leiden. Echter, sindsdien zijn er meerdere geuronderzoeken uitgevoerd bij aardappelverwerkende bedrijven.

In 2001 heeft Adviesbureau Peutz & Associés B.V. bijvoorbeeld geuronderzoek gedaan naar de ongereinigde afgas van het bakken van gekruide aardappelschijfjes (Hot & Spicy wedges) in olie. Dit onderzoek geeft een geurkengetal van  $149 \cdot 10^6$  ge/ton.

Voor Aviko is in 2004 gemeten aan het bakken van frites<sup>5</sup>, waar een geuremissie van  $150 \cdot 10^6$  ge/ton werd gemeten, vergelijkbaar met de waarde gemeten aan gekruide aardappelschijfjes. Voor McCain is in 1993 bijvoorbeeld ook gemeten aan de bakoven<sup>6</sup>, zowel voor als na de naverbrander. Er werd in de rapportage echter geen uurcapaciteit vermeld, waardoor de gegevens niet kunnen worden gebruikt voor berekening van de geuremissie bij Quik. Het rendement van de naverbrander bedroeg 97%.

Door onze Engelse collega's is recent gemeten bij een aardappelverwerkend bedrijf, waar tijdens het bakken van aardappels een specifieke emissie werd gemeten van  $90 \cdot 10^6$  ge/ton. Dit is iets lager dan gemeten aan de gekruide aardappeltjes en frites.

In de berekeningen zal worden uitgegaan van de hoogst gevonden waarde van  $150 \cdot 10^6$  ge/ton. Dit lijkt een veilige benadering.

Er wordt verder aangesloten bij de vigerende vergunning van het bedrijf, waar in de voorschriften onder andere is opgenomen dat de afgassen van de blancheur, de cooker en de ruimtelucht van de droger via een 25 m hoge schoorsteen dienen te worden geleid. Voor het bakken en alle daarbij behorende activiteiten is een naverbrander voorgeschreven, waarbij deze een minimaal rendement dient te behalen van 95%.

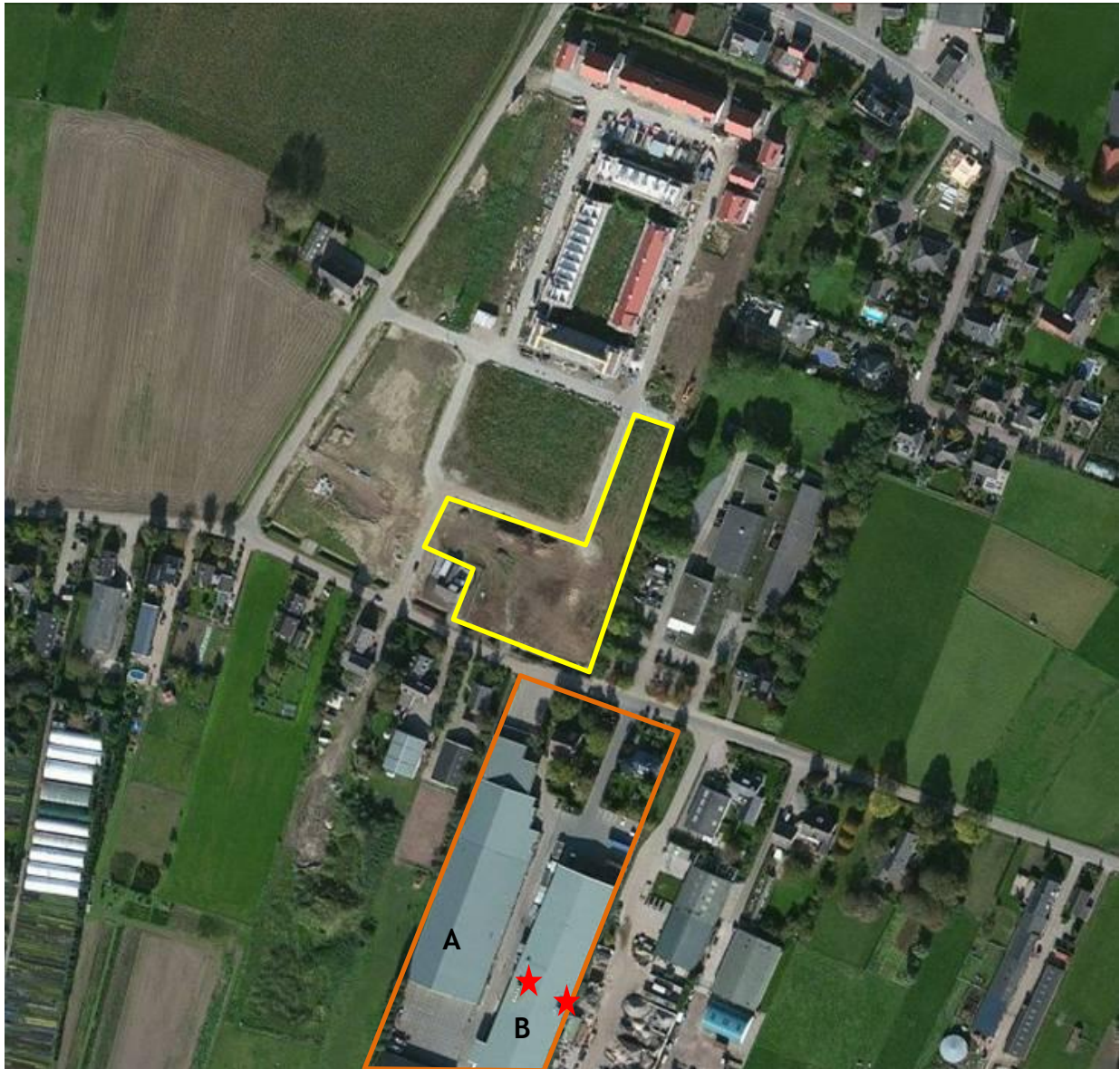
<sup>4</sup> Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht, Lucht L27, infoMil - informatiecentrum Milieuvergunningen

<sup>5</sup> 'Geuronderzoek ten behoeve van de vergunningaanvraag inzake Wet milieubeheer', Witteveen+Bos, projectcode STE56-7, september 2004.

<sup>6</sup> 'Onderzoek naar de geuremissie van de McCain-vestiging te Hoofddorp na de sanering', Witteveen+Bos, referentie Hfd. 15.5, december 1993.

## 2.3 De omgeving

Figuur [Error! Not a valid link.](#) geeft de ligging van het bedrijf en emissiepunten. De projectlocatie waar de geurbelasting bepaald zal worden is geel gemarkeerd weergegeven.



Figuur a: De ligging van Quik Holding BV (oranje) en de bestemming 'wonen' binnen het plangebied Hedel herziening 2014 (geel). A=loods A, B=loods B. De emissiepunten zijn met rode sterren aangegeven.



### 3 Geuremissie als gevolg van Quik Holding BV

#### 3.1 Bestaande productielijn

De geuremissie van de bestaande productielijn zal worden overgenomen uit het geurrapport van Haskoning van 2000. De geuremissies per geurbron van de bestaande productielijn zijn in tabel **Error! Not a valid link.** weergegeven.

Tabel 2: Overzicht geuremissies bestaande productielijn (op basis van voorgaande geuronderzoek)

Geurbron	Geuremissie (ongereinigd)	Geurreductie	Geuremissie (gereinigd)
	[·10 <sup>6</sup> ge/h]	[%]	[·10 <sup>6</sup> ge/h]
Inlaat/uitlaat blancheur	75	0	75
Stoomafblaas Cooker	300	70	90
Afblaas droger	200	70	60
Ruimteventilatie	75	0	75

#### 3.2 Nieuwe productielijn

De geuremissie van de ongereinigde afgas van de baklijn is berekend op basis van het kengetal van 150 ·10<sup>6</sup> ge/ton. Bij een uurproductie van 3,6 ton geeft dit een geuremissie van 540 ·10<sup>6</sup> ge/h. De lucht komende van de baklijn wordt nabehandeld middels een thermische naverbrander. In de vigerende vergunning is een minimaal geurverwijderingsrendement van 95% weergegeven, terwijl de leverancier Maxxtec een rendement van 98% garandeert. De geuremissie komende van de uitlaat van de thermische naverbrander bij beide rendementen is in tabel **Error! Not a valid link.** en tabel **Error! Not a valid link.** weergegeven.

Tabel 3: Overzicht geuremissies bij nieuwe productielijn met rendement van 95%

Geurbron	Capaciteit	Kengetal	Geuremissie (ongereinigd)	Geurreductie	Geuremissie (gereinigd)
	[ton/uur]	[·10 <sup>6</sup> ge/ton]	[·10 <sup>6</sup> ge/h]	[%]	[·10 <sup>6</sup> ge/h]
Uitlaat naverbrander	3,6	150	540	95	27

Tabel 4: Overzicht geuremissies bij nieuwe productielijn met rendement van 98%

Geurbron	Capaciteit	Kengetal	Geuremissie (ongereinigd)	Geurreductie	Geuremissie (gereinigd)
	[ton/uur]	[·10 <sup>6</sup> ge/ton]	[·10 <sup>6</sup> ge/h]	[%]	[·10 <sup>6</sup> ge/h]
Uitlaat naverbrander	3,6	150	540	98	11

### 3.3 Totale geuremissie in vergunde situatie

De totale geuremissie als gevolg van de aardappelverwerkende activiteiten bij Quik in de vergunde situatie is in tabel **Error! Not a valid link.** weergegeven.

**Tabel 5: Overzicht geuremissies als gevolg van Quik in de vergunde situatie**

Geurbron	Geuremissie [ $\cdot 10^6$ ge/h]	Emissieduur [h/jr]
Inlaat/uitlaat blancheur	75	4.160
Stoomafblaas Cooker	90	4.160
Afblaas droger	60	4.160
Ruimteventilatie	75	4.160
Uitlaat naverbrander (95%/98%)	27 / 11	4.160
<b>Totaal</b>	<b>327 / 311</b>	

## 4 Toetsingkader

Dit onderzoek vindt plaats in het kader van inpassing van een veertiental geplande woningen in het bestemmingsplan Hedel herziening 2014. De bouwlocatie van de woningen ligt ten noorden van de aardappelgroothandel en aardappelverwerkend bedrijf Quik BV en grenst aan de noordzijde aan woonwijk De Grutakker. Dit geuronderzoek is uitgevoerd met als doel om op basis van de vergunde bedrijfsactiviteiten de haalbaarheid van de opgelegde geurnorm ter plaatse van het plangebied (met geel aangegeven in figuur a) vast te stellen.

De geurbelasting ter plaatse van de bestemming wonen binnen het plangebied Hedel herziening 2014 zal derhalve worden getoetst aan de geurnorm zoals is opgenomen in de vigerende milieuvergunning van Quik Holding BV. De geurvoorschriften van deze vergunning gelden als maatwerkvoorschriften, daar de bedrijfsvoering van Quik is komen te vallen onder de werksfeer van het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

In de vergunning, die d.d. 8 maart 2007 door de gemeente Maasdriel is verleend, is in voorschrift 4.1, hoofdstuk "LUCHT" het volgende opgenomen:

*" Nabij woningen van derden mag de geurnorm niet meer bedragen dan 2,5 ge/m<sup>3</sup> bij 98-percentiel."*

(2,5 ge/m<sup>3</sup> = 1,25 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>).

## 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 2013.

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 **Error! Not a valid link.** geeft een overzicht van de te gebruiken brongegevens.

**Tabel 6: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen**

Geurbron	X <sup>1)</sup>	Y <sup>1)</sup>	Q	H	Emissie- duur	Geuremissie
	[m]	[m]	[MW]	[m]	[h/jr]	[ge/s]
<b>Bestaande productielijn</b>						
Inlaat/uitlaat blancheur	145.560	417.161	-	25	4.160	20.833
Stoomafblaas Cooker	145.560	417.161	0,01 <sup>2)</sup>	25	4.160	25.000
Afblaas droger	145.560	417.161	0,12 <sup>2)</sup>	25	4.160	16.667
Ruimteventilatie	145.560	417.161	-	25	4.160	20.833
<b>Nieuwe lijn<sup>4)</sup></b>						
uitlaat naverbrander (95%)	145.574	417.146	0,15 <sup>3)</sup>	10	4.160	7.500
uitlaat naverbrander (98%)	145.574	417.146	0,15 <sup>3)</sup>	10	4.160	3.000

1) Voor deze bronnen, met uitzondering van “uitlaat naverbrander” is als locatie het middelpunt van het productiegebouw (loods B) aangehouden.

2) Overgenomen uit het voorgaande geuronderzoek (Haskoning, 2000).

3) De warmte-inhoud voor deze geurbron is bepaald in het rekenmodel op basis van de afgastemperatuur en het afgasdebiet.

4) Er zijn voor beide rendementen twee afzonderlijke verspreidingsberekeningen uitgevoerd.

*Thermische en impulsstijging.* Voor de bronnen “inlaat/uitlaat blancheur” en “ruimteventilatie” geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel **Error! Not a valid link..**

**Tabel 7: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM**

Meteorologische periode	1995 - 2004
Ruwheidslengte $z_0$	0,206 m <sup>1)</sup>
Grensconcentratie en percentielwaarde	2,5 ge/m <sup>3</sup> (=1,25 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> ) als 98-percentielwaarde
Immissiegebied	RDC X: 145.051 -146.051 RDC Y: 416.663 - 417.663 (1.000 x 1.000 m)
Roosterafstand	33 m
Receptorhoogte	1 m

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

De scenariobestanden van de verspreidingsberekeningen zijn opgenomen in bijlage A.

#### *Gebouwmodule*

Indien de emissiehoogte slechts weinig hoger (emissiehoogte  $\leq 2,5 \times$  gebouwhoogte) is dan de dakhoogte van het gebouw (of de omringende gebouwen) treedt er gebouwinvloed op. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de zijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de geuremissie alvorens de 'geurpluim' zich verder met de wind verspreidt; hierdoor wordt de verspreidings situatie in ongunstige zin beïnvloed.

De invloed van het optreden van gebouwinvloed wordt modelmatig verdisconteerd met behulp van de gebouwmodule. Hiertoe is voor alle geurbronnen een gebouw gemodelleerd van (L x B x H) van 156 x 76 x 7 meter met oriëntatie van 71<sup>0</sup> op de locatie van X=145.541 en Y=417.160. Bij het bedrijf zijn twee gebouwen aanwezig. Met het ingevoegde gebouw worden beide gebouwen omvat. De hoogte van het ingevoegde gebouw is de gemiddelde hoogte van de twee gebouwen, waarbij rekening is gehouden met de ruimte tussen de twee gebouwen.

### 5.3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand is de contour weergegeven van  $2,5 \text{ ge/m}^3$  ofwel  $1,25 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  als 98-percentielwaarde met geurverwijderingsrendement van 95% (figuur [Error! Not a valid link.](#)).



Figuur b: Geurcontour van  $2,5 \text{ ge/m}^3$  ofwel  $1,25 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  als 98-percentielwaarde als gevolg van aardappelverwerkende activiteiten van Quik Holding BV in de vergunde situatie (met rendement 95%). De locatie van de bestemming 'wonen' binnen het plangebied Hedel herziening 2014 is groen gearceerd weergegeven.

Onderstaand is de contour weergegeven van 2,5 en  $\text{ge}/\text{m}^3$  ofwel 1,25  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  als 98-percentielwaarde met geurverwijderingsrendement van 98% (figuur [Error! Not a valid link.](#)).



Figuur c: Geurcontour van 2,5  $\text{ge}/\text{m}^3$  ofwel 1,25  $\text{ou}_E/\text{m}^3$  als 98-percentielwaarde als gevolg van aardappelverwerkende activiteiten van Quik Holding BV in de vergunde situatie (met rendement 98%). De locatie van de bestemming 'wonen' binnen het plangebied Hedel herziening 2014 is groen gearceerd weergegeven.

## 5.4 Bespreking van de resultaten

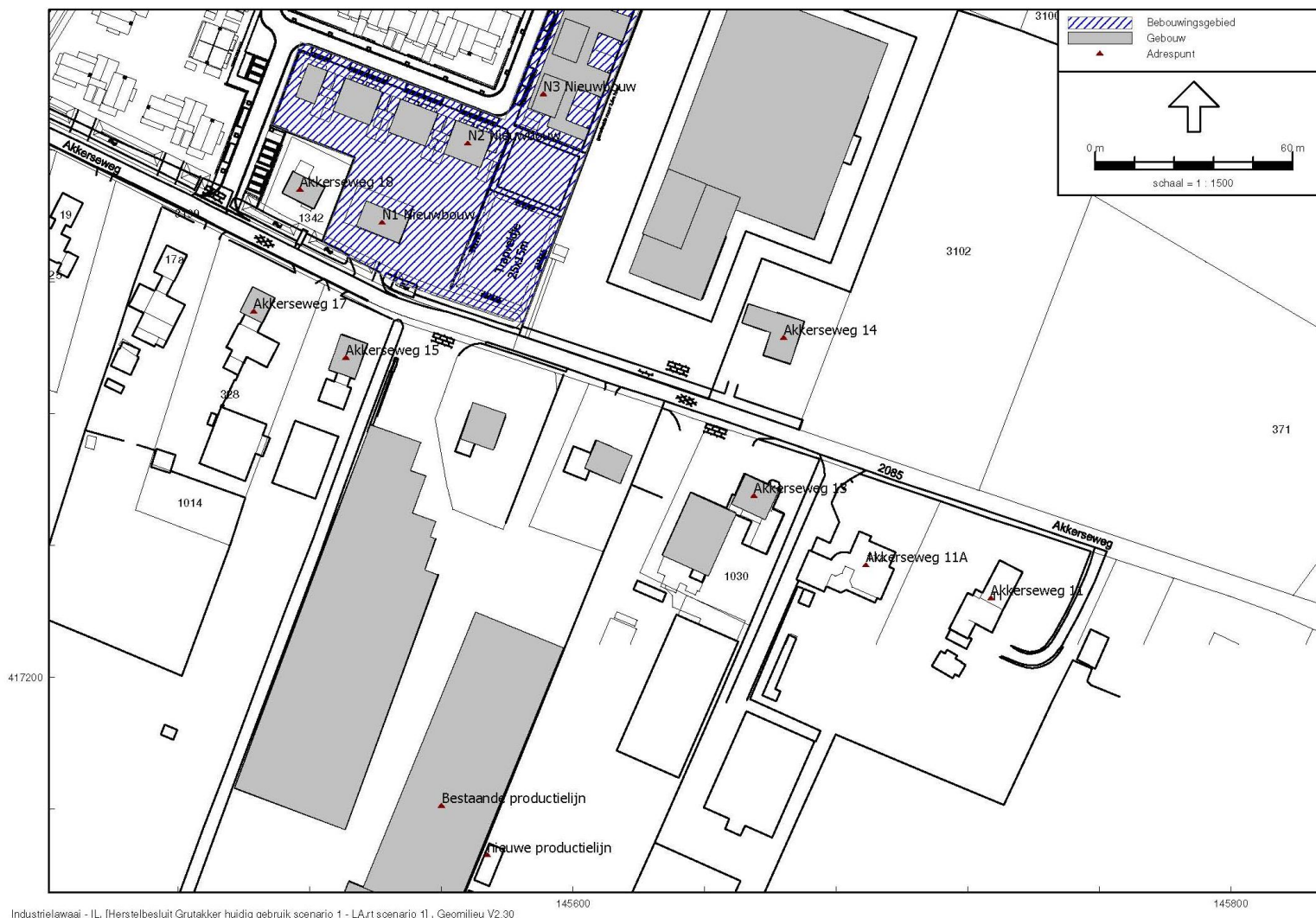
Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de contour van  $2,5 \text{ ge/m}^3$  ofwel  $1,25 \text{ ou}_E/\text{m}^3$  als 98-percentielwaarde, in de situatie waarin het 95% rendement is toegepast, het plangebied niet raakt. De verspreidingsberekening met het hogere verwijderingsrendement van 98% toegepast, geeft een immissiesituatie waarin de geurnorm voor het plangebied ruim wordt behaald.

Ter informatie is in onderstaande tabel de geurbelasting ter plaatse van de meest nabij gelegen bestaande en nieuw geplande woningen weergegeven. De locatie van de toetsingspunten is in figuur **Error! Not a valid link.** weergegeven.

**Tabel 8: Overzicht geurbelasting ter plaatse van dichtstbijzijnde woningen in  $\text{ge/m}^3$**

Object	X	Y	Geurbelasting [98-percentielwaarde]	
			[95% rendement]	[98% rendement]
<b>Bestaande woningen</b>				
Akkerseweg 11	145.727	417.224	2,8	2,4
Akkerseweg 11A	145.689	417.234	2,8	2,2
Akkerseweg 13	145.655	417.255	2,6	2,1
Akkerseweg 14	145.664	417.303	2,9	2,5
Akkerseweg 15	145.531	417.297	1,4	1,0
Akkerseweg 17	145.503	417.311	1,2	0,9
Akkerseweg 18	145.517	417.348	1,4	1,2
<b>Maatgevende woningen plangebied</b>				
N1 Nieuwbouw	145.542	417.338	1,8	1,5
N2 Nieuwbouw	145.568	417.362	2,1	1,7
N3 Nieuwbouw	145.593	417.377	2,4	2,1





Omgevingsonderzoek geur  
Bestemmingsplan Hedel herziening 2013

AGEL adviseurs  
20040363

Industrielawaai - IL, [Herstelbesluit Grutakker huidige gebruik scenario 1 - LA,r,t scenario 1], Geomilieu V2.30

Figuur beoordelingspunten geur

**Figuur d** Overzicht toetsingspunten rondom Quik Holding BV

## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Berlaere Vastgoedontwikkeling is door PRA Odournet een geuronderzoek uitgevoerd.

Het doel van dit onderzoek was om inzicht te verkrijgen in de geurbelasting ter plaatse van de geplande woningen in het plangebied Hedel herziening 2014, zodat kan worden bepaald of de woningen gelegen zijn buiten de geurcontour van 2,5 ge/m<sup>3</sup> (ofwel 1,25 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>) als 98-percentielwaarde.

Het onderzoek vormt een actualisatie van het geuronderzoek<sup>7</sup> dat in opdracht van Berlaere Vastgoedontwikkeling door PRA Odournet werd uitgevoerd in 2010.

De aardappelverwerkende activiteiten die plaatsvinden bij Quik zijn geurrelevant. Bij de aardappelverwerking zijn twee productielijnen (in loods B) aanwezig, waar aardappels worden verwerkt tot aardappelproducten, te noemen:

1. Bestaande lijn: hier worden de aardappels onder andere gewassen, gesorteerd gekookt en gedroogd
2. Nieuwe lijn: hier worden de aardappels gebakken in olie

De term bestaande lijn verwijst naar de productielijn die als geurbron reeds in het geuronderzoek van Haskoning is onderzocht. De nieuwe lijn vormt een geurbron, die niet eerder is onderzocht.

Om de geurbelasting ter plaatse van het plangebied Hedel herziening 2014 te bepalen dienden alle relevante geurbronnen van Quik meegenomen te worden. De geuremissies van de bestaande lijn zijn beschreven in het bestaande geurrapport van Haskoning (2000). De geuremissie van de nieuwe lijn is onbekend. Quik is daarom verzocht om medewerking te verlenen aan het uitvoeren van geurmetingen aan de meest relevante geurbronnen. Het bedrijf heeft echter besloten geen medewerking te verlenen. De geuremissie van de bestaande lijnen is derhalve gebaseerd op het eerder uitgevoerde onderzoek en de geuremissie van de nieuwe lijn wordt berekend op basis van kengetallen en bedrijfsgegevens uit de vigerende milieuvergunning.

Bij het bepalen van een geurkengetal voor de nieuwe productielijn is uitgegaan van de resultaten van metingen aan vergelijkbare processen, waarbij een emissie van de ongereinigde afgassen van de baklijn van 150 ·10<sup>6</sup> ge/ton is verondersteld. Dit is een waarde gemeten tijdens het bakken van gekruide aardappelschijfjes en is de hoogst gevonden waarde voor een dergelijk proces. Dit kengetal kan dan ook worden gezien als een veilige benadering (worstcase situatie).

Bij het berekenen van de uiteindelijk geuremissie na behandeling van de afgassen van de naverbrander is uitgegaan van twee bedrijfssituaties:

1. Een reductierendement van de naverbrander van 95% (conform vergunning)
2. Een reductierendement van de naverbrander van 98% (volgens opgave leverancier)

Tabel **Error! Not a valid link.** geeft een overzicht van de geuremissie van de naverbrander bij de verschillende rendementen.

<sup>7</sup> 'Geuronderzoek in het kader van het plangebied "De Grutakker" en de nabijgelegen Aardappelgroothandel H. Quik & Zonen B.V.", kenmerk BERL10A1, maart 2010

**Tabel 9: Overzicht geuremissies bij nieuwe productielijn**

Geurbron	Geuremissie
	[·10 <sup>6</sup> ge/h]
Uitlaat naverbrander, 95% rendement	27
Uitlaat naverbrander, 98% rendement	11

De geurbelasting ter plaatse van het plangebied “Hedel herziening 2014” is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM) voor verspreiding van luchtverontreiniging. Er zijn twee verspreidingsberekeningen uitgevoerd, waarbij voor de nieuwe geurbron binnen Quik twee emissiesituaties zijn aangehouden. De invoergegevens van de overige geurbronnen blijven voor beide berekeningen gelijk. De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2013. De geurbelasting is ter plaatse van het plangebied “Hedel herziening 2014” getoetst aan de normstelling zoals opgenomen in de vigerende milieuvergunning. Hierbij is de contour van 2,5 ge/m<sup>3</sup> als 98-percentielwaarde gepresenteerd.

Uit de resultaten van de verspreidingsberekening is gebleken dat bij een rendement van de naverbrander van 95%, de geurcontour de grens van de bouwlocatie van de 14 woningen niet raakt. Bij het toepassen van het door de leverancier gegarandeerde rendement van 98% wordt ter plaatse van het plangebied ruim voldaan aan de norm.

Ter informatie is in onderstaande tabel de geurbelasting ter plaatse van de dichtstbij gelegen bestaande en nieuw geplande woningen weergegeven.

**Tabel 10: Overzicht geurbelasting ter plaatse van dichtstbijzijnde woningen (ge/m<sup>3</sup>)**

Object	X	Y	Geurbelasting [98-percentielwaarde]	
			[95% rendement]	[98% rendement]
<b>Bestaande woningen</b>				
Akkerseweg 11	145.727	417.224	2,8	2,4
Akkerseweg 11A	145.689	417.234	2,8	2,2
Akkerseweg 13	145.655	417.255	2,6	2,1
Akkerseweg 14	145.664	417.303	2,9	2,5
Akkerseweg 15	145.531	417.297	1,4	1,0
Akkerseweg 17	145.503	417.311	1,2	0,9
Akkerseweg 18	145.517	417.348	1,4	1,2
<b>Maatgevende woningen plangebied</b>				
N1 Nieuwbouw	145.542	417.338	1,8	1,5
N2 Nieuwbouw	145.568	417.362	2,1	1,7
N3 Nieuwbouw	145.593	417.377	2,4	2,1

## Bijlagen



7	(165-195):	9369.0	10.7	4.1	909.84
8	(195-225):	13752.0	15.7	4.9	1410.00
9	(225-255):	12653.0	14.4	5.1	1607.15
10	(255-285):	8665.0	9.9	4.4	1219.00
11	(285-315):	5828.0	6.6	3.9	697.10
12	(315-345):	4841.0	5.5	3.6	412.70
gemiddeld/som:		0.0		4.1	8096.03

lengtegraad: : 5.0  
 breedtegraad: : 52.0  
 Bodemvochtigheids-index: 1.00  
 Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient): 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 961  
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2062  
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt  
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: -0.53358  
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.17920  
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 22.17850  
 Coördinaten (x,y): 145513, 417224  
 Datum/tijd (yy,mm,dd, hh): 2001 2 15 15

Aantal bronnen : 5

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 1  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* inlaat/uitlaat blancheur

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Oriëntatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 1.39041  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.89904  
 Temperatuur rookgassen (K) : 293.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000  
 \*\*Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 20833  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 9923

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 2

\*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Stoomafblaas Cooker

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 0.13902  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.21583  
 Temperatuur rookgassen (K) : 333.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.009  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 25000  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 11908

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 3  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Afblaas Droger

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 1.67096  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.59375  
 Temperatuur rookgassen (K) : 333.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.111  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 16667  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 7939

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 4  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Ruimteventilatie

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541

y\_coordinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 6.93820  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.47905  
 Temperatuur rookgassen (K) : 293.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 20833  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 9923

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 5  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Uitlaat naverbrander

X-positie van de bron [m]: 145574  
 Y-positie van de bron [m]: 417146  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coordinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coordinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 1.10965  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.98364  
 Temperatuur rookgassen (K) : 383.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.150  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 7500  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3572



**98 % rendement**

KEMA STACKS VERSIE 2013.1  
Release 2 mei 2013

Stof-identificatie: GEUR  
start datum/tijd: 10/10/2013 1:33:42 PM  
datum/tijd journaal bestand: 10/10/2013 1:43:01 PM

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 de nieuwe DEPAC routine voor NH3!  
Landgebruik type (voor depositie: grass  
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo  
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald :  
146500 417500  
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u\*, L etc) is via de PreSRM  
verkregen  
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks131\input\emis.dat  
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode  
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h  
Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h  
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2013

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87672

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

met coördinaten: 146500

417500

gem. windsnelheid, neerslagsom

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)
1 (-15- 15):	4349.0	5.0	3.3	292.35
2 ( 15- 45):	5389.0	6.1	3.5	244.00
3 ( 45- 75):	6960.0	7.9	4.0	200.60
4 ( 75-105):	4359.0	5.0	3.4	197.35
5 (105-135):	5416.0	6.2	3.3	379.70
6 (135-165):	6091.0	6.9	3.2	526.25
7 (165-195):	9369.0	10.7	4.1	909.84
8 (195-225):	13752.0	15.7	4.9	1410.00
9 (225-255):	12653.0	14.4	5.1	1607.15

```

10 (255-285): 8665.0 9.9 4.4 1219.00
11 (285-315): 5828.0 6.6 3.9 697.10
12 (315-345): 4841.0 5.5 3.6 412.70
gemiddeld/som: 0.0 4.1 8096.03

```

```

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-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 961
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.2062
Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.0

```

```

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: -0.53981
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.14256
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 16.24633
  Coördinaten (x,y): 145513, 417224
  Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2001 2 15 15

```

```
Aantal bronnen : 5
```

```

***** Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW ** inlaat/uitlaat blancheur

```

```

X-positie van de bron [m]: 145560
Y-positie van de bron [m]: 417161
langste zijde gebouw [m]: 156.0
kortste zijde gebouw [m]: 76.0
Hoogte van het gebouw [m]: 7.0
Orientatie gebouw [graden] : 71.0
x_coördinaat van gebouw [m]: 145541
y_coördinaat van gebouw [m]: 417160
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 1.39041
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.89904
Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren: 41760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 20833
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 9923

```

```

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** Stoomafblaas Cooker

```

```
X-positie van de bron [m]: 145560
```

Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 0.13902  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.21583  
 Temperatuur rookgassen (K) : 333.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.009  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 25000  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 11908

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 3  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Afblaas Droger

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 1.67096  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.59375  
 Temperatuur rookgassen (K) : 333.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.111  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 16667  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 7939

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 4  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Ruimteventilatie

X-positie van de bron [m]: 145560  
 Y-positie van de bron [m]: 417161  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Orientatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 25.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00

Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 6.93820  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 9.47905  
 Temperatuur rookgassen (K) : 293.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 20833  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 9923

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 5  
 \*\* BRON PLUS GEBOUW \*\* Uitlaat naverbrander

X-positie van de bron [m]: 145574  
 Y-positie van de bron [m]: 417146  
 langste zijde gebouw [m]: 156.0  
 kortste zijde gebouw [m]: 76.0  
 Hoogte van het gebouw [m]: 7.0  
 Oriëntatie gebouw [graden] : 71.0  
 x\_coördinaat van gebouw [m]: 145541  
 y\_coördinaat van gebouw [m]: 417160  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 10.0  
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.05  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm<sup>3</sup>/s) : 1.10965  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 1.98364  
 Temperatuur rookgassen (K) : 383.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.150  
 \*\*Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp\*\*  
 Aantal bedrijfsuren: 41760  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3000  
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1429