



**Geur- en luchtkwaliteitonderzoek
Twence locatie Elhorst-Vloedbelt in
verband met realisatie
mestverwerkingsinstallatie**

**TWEN18A1, juni 2018
Olfasense B.V.**

Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
The Netherlands

+31 20 625 51 04

nl@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam • Kiel

titel: Geur- en luchtkwaliteitonderzoek Twence locatie
Elhorst-Vloedbelt in verband met realisatie
mestverwerkingsinstallatie

rapportnummer: **TWEN18A1**

projectcode: TWEN18A

trefwoorden: deponie, stortfront, stortgas, mestverwerking,
geuremissie, geurbelasting, toetsing Wet
luchtkwaliteit

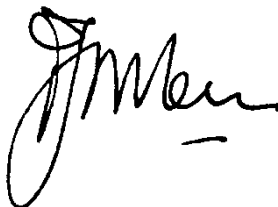
opdrachtgever: Twence B.V.
Postbus 870
7550 AW HENGELO
Nederland
074 2404444 telefoon
info@twence.nl

contactpersoon: de heer J. Kroon

opdrachtnemer: Olfasense B.V.
Zekeringstraat 48
1014 BT Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
nl@olfasense.com

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

goedgekeurd: voor Olfasense B.V. door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 7 juni 2018

copyright: © 2018, Olfasense B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Situatiebeschrijving	6
2.1	Activiteiten	6
2.2	De omgeving	6
3	Berekening van de geuremissie	7
3.1	Vergunde situatie	7
3.2	Geuremissie in de huidige situatie	8
3.2.1	Afleiding kengetallen	8
3.2.2	Berekening van de geuremissie	10
3.3	Geuremissie gewijzigde situatie	12
3.3.1	Storten	12
3.3.2	Geuremissie mestverwerkingsinstallatie	12
3.3.3	Depot brandbaar afval	13
3.4	Overzicht van de berekende emissies	13
4	De geurbelasting van de omgeving	14
4.1	Toetsingskader	14
4.2	Verspreidingsmodel	15
4.3	Beschouwde scenario's en invoergegevens	16
4.4	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	17
4.5	Bespreking van de resultaten	23
5	Toetsing aan de Wet luchtkwaliteit	24
5.1	Achtergrond Luchtkwaliteitseisen	24
5.2	Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit	25
5.3	Berekening van de emissies	26
5.3.1	Verkeer	26
5.3.2	Machines	26
5.3.3	Verbrandingsinstallatie	26
5.3.4	Overslag van stuifgevoelige materialen	26
5.4	Berekening van de immissieconcentraties en toetsing aan de Wet luchtkwaliteit	27
6	Samenvatting en conclusies	29
	Bijlagen	30
	Bijlage A Fluctuerende bronnen	31
	Bijlage B Ligging bronnen en toetspunten geur	32



Bijlage C	Ligging bronnen en toetspunten WLK	33
Bijlage D	Geurbelasting op de toetspunten	34
Bijlage E	Scenariobestand verspreidingsberekeningen	37



1 Inleiding

In opdracht van Twence B.V. is door Olfasense B.V. een geur- en luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor locatie Elhorst-Vloedbelt te Borne. Twence is voornemens om op deze locatie een mestverwerkingsinstallatie te realiseren. Middels dit onderzoek is het effect van deze plannen wat betreft de emissies naar de lucht in beeld gebracht.

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de activiteiten. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op het aspect geur met berekening van de geuremissie. De geurbelasting wordt vervolgens in hoofdstuk 4 gepresenteerd. Hoofdstuk 5 gaat in op de Wet luchtkwaliteit. Hoofdstuk 6 besluit met de samenvatting en conclusies.



2 Situatiebeschrijving

2.1 Activiteiten

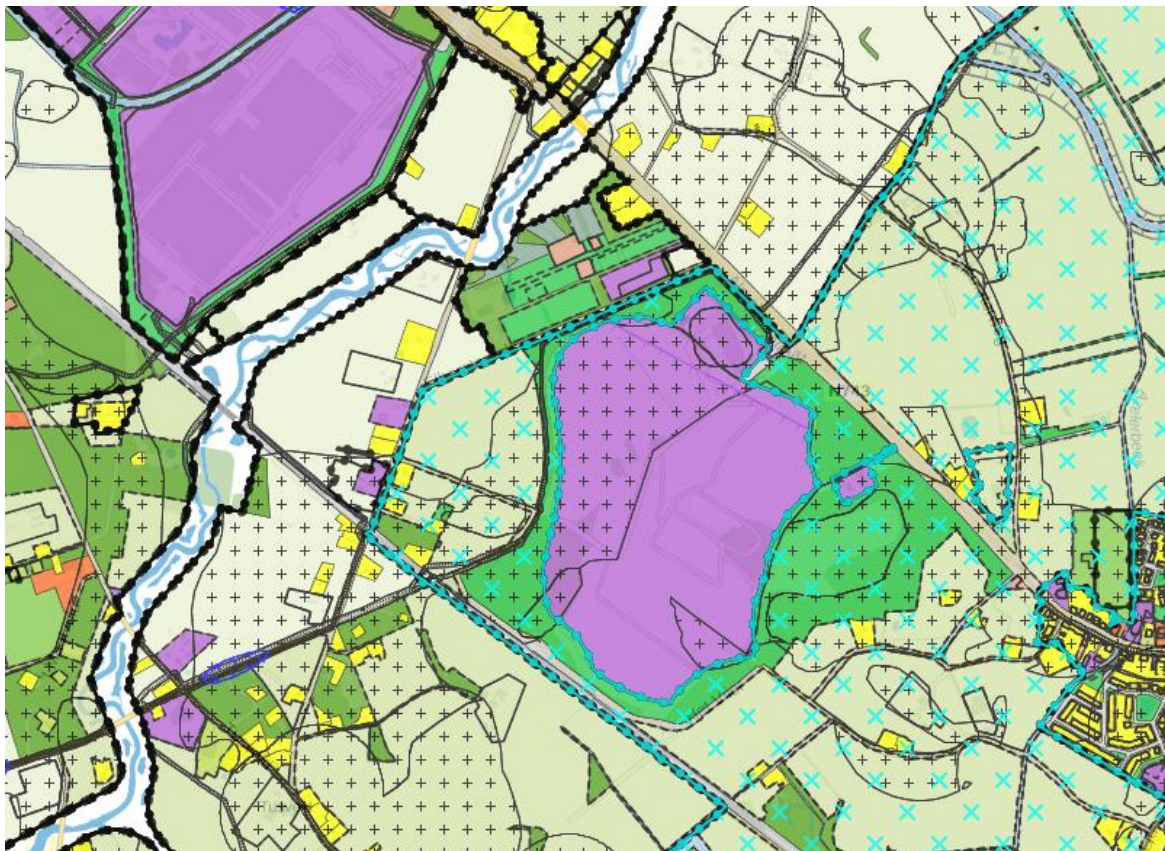
Op de locatie Elhorst-Vloedbelt worden al afvalstoffen gestort en overgeslagen, met een doorzet van maximaal 190.000 ton/jr. Bij realisatie van de mestverwerkingsinstallatie zal de doorzet maximaal de helft van deze hoeveelheid bedragen, ofwel 95.000 ton/jr.

In de aangevraagde situatie wordt daarbij jaarlijks maximaal 250.000 ton drijfmest verwerkt. De mest wordt met tankauto's aangevoerd en gelost in silo's. Van daaruit ondergaat de mest diverse verwerkingsstappen, waarbij mest in verschillende processtappen wordt gescheiden in grondstoffen, biogas en loosbaar water.

De mestverwerkingsinstallatie zal dusdanig worden ontworpen, dat alle geurrelevante activiteiten inpandig plaatsvinden. De lucht zal worden gereinigd in een combinatie van een chemische luchtwasser gevolgd door een actief koolfilter, waardoor er sprake zal zijn van één emissiepunt.

2.2 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer (paars). De in de omgeving gelegen locaties met bestemming wonen zijn geel gemarkeerd. Het terrein ten noordwesten van de inrichting wordt ontwikkeld door stichting CGN Almelo (De Bavinckel) inclusief servicewoning (kleinste oranje vlak).



Figuur a De ligging van Elhorst-Vloedbelt te Borne

3 Berekening van de geuremissie

3.1 Vergunde situatie

In onderstaande tabel is de geuremissie zoals berekend voor de huidige, vergunde situatie weergegeven (overgenomen uit TWEN04A8). Opgemerkt wordt dat de geuremissie is weergegeven in geureenheden (ge/m^3), waar inmiddels wordt gerapporteerd in Odour units ($\text{ou}_\text{E}/\text{m}^3$), waarbij geldt: $1 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3 = 2 \text{ ge}/\text{m}^3$.

Tabel 1: Geuremissies en emissieduur per bedrijfssituatie

Bron	Geuremissies [$\cdot 10^6 \text{ ge}/\text{h}$]										Emissie-duur [h/jr]
	Nulsit.	Aanvraag								Eindsit.	
Storten in compartiment:	--	1	2	4a	4b+5a	5b+6a	6b	7	8	--	
Stortgasproduktie:	1 - 4a	1 - 4a	1 - 4a	1 - 4a	1 - 5a	1 - 6a	1 - 6b	1 - 7	1 - 8	1 - 8	
Stortfront											
Aanvoer	--	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	--	2.340
Verdelen	--	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	--	2.340
Open stortfront	--	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	--	2.600
Stortfront met 10 cm laag	--	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	--	8.760
Stortgas											
Compartiment 1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	8.760
Compartiment 2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	8.760
Compartiment 3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	8.760
Compartiment 4a	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	8.760
Compartiment 4b+5a	--	--	--	--	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	8.760
Compartiment 5b+6a	--	--	--	--	--	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	8.760
Compartiment 6b	--	--	--	--	--	--	2,7	2,7	2,7	2,7	8.760
Compartiment 7	--	--	--	--	--	--	--	5,1	5,1	5,1	8.760
Compartiment 8	--	--	--	--	--	--	--	--	2,9	2,9	8.760

Op basis van de cijfers in tabel 1 kan een jaarlijkse emissie als gevolg van het stortfront berekend worden:

$$2.340 \cdot (44,3 + 23,7 + 35,5 + 7,5) + 260 \cdot (35,5 + 7,5) + 6.160 \cdot 7,5 = \mathbf{317.120 \cdot 10^6 \text{ ge/jr}}$$

De geuremissie tijdens werkdagen bedraagt:

$$(44,3 + 23,7 + 35,5 + 7,5) = \mathbf{111 \cdot 10^6 \text{ ge/h}}$$

In 2011 zijn de activiteiten gewijzigd en heeft Twence een depot voor brandbaar afval gerealiseerd, zonder dat dit een toename in de geurbelasting tot gevolg had. Dit betekent dat indien er brandbaar afval wordt opgeslagen er geen stortactiviteiten plaatsvinden. Het in

bovenstaande tabel opgenomen overzicht van de geuremissie is dan ook nog steeds leidend voor het huidige onderzoek.

3.2 Geuremissie in de huidige situatie

Ten opzichte van de uitgangspunten van het onderzoek uit 2004 zijn enkele wijzigingen opgetreden. De voornaamste wijziging betreft de samenstelling van het afval: er zal in de toekomst materiaal worden gestort met maximaal 5% biologisch (ofwel geurrelevant) materiaal, waar in 2004 30% werd verondersteld. Storten heeft tot dusver plaatsgevonden in stortvakken 1 tot en met 4a, in de vakken 4b/5a tot en met 8 zal alleen materiaal met een lagere biologische fractie worden gestort. Ook als er in de toekomst nog wordt gestort in compartimenten 1 tot en met 4a dan zal dat gaan om materiaal met dezelfde lage biologische fractie.

Een lagere biologische fractie resulteert in een lagere geuremissie bij het storten, verdelen en stortfront. Er zal bovendien sprake zijn van een lagere stortgasproductie, dusdanig lager dat geen onttrekkingssysteem zal worden gerealiseerd.

Onderstaand wordt de geuremissie berekend in de huidige situatie.

3.2.1 Afleiding kengetallen

De geuremissie als gevolg van de activiteiten op het stortfront (aanvoer, verdelen en stortfront) is berekend aan de hand van kengetallen afgeleid van de samenstelling van het materiaal, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: Afleiding kengetallen situatie 2004

Analoog aan	Specifieke geuremissie		Doorzet	Kengetal x doorzet	
	Handelingen [10 ⁶ ge/ton]	Opslag [10 ⁶ ge/m ² /h]		Handelingen [10 ⁶ ge/ton * ton/jr]	Opslag [10 ⁶ ge/m ² /h * ton/jr]
GFT	3,0	1,0	5.000	15.000	5.000
HA integraal	1,9	0,63	6.000	11.426	3.809
HA grijs	1,0	0,085	20.000	20.000	1.701
RKG-slib	0,19	0,063	29.000	5.510	1.837
rwzi-slib	0,17	0,058	20.000	3.456	1.152
niet geurend	0	0	110.000	0	0
TOTAAL	0,29	0,071	190.000	55.392	13.499
Geurend deel	0,69	0,17	80.000	55.392	13.499

Voor de totale verwerkte hoeveelheid per jaar zijn zo destijds de volgende kengetallen berekend:

- handelingen : **0,29 *10⁶ ge/ton** (55.392 / 190.000),
- opslag : **0,071 *10⁶ ge/m²/h** (13.499 / 190.000).

Berekend over alleen het geurende deel van de aanvoer, geeft dit:

- handelingen : **0,69 *10⁶ ge/ton** (55.392 / 80.000),
- opslag : **0,17 *10⁶ ge/m²/h** (13.499 / 80.000).



Er is destijds door Twence een inschatting gemaakt van de te ontvangen stromen aan de hand van de in het verleden ontvangen stromen, waarbij het totale gedeelte geurend (ruim) werd geschat op 80.000 ton van de totaal 190.000 ton, ofwel ruim 42%. Eerder werd al aangegeven dat dit feitelijk hoort bij een biologische fractie van 30%. Bij een afname naar een biologische fractie van 5%, kan evenredig worden afgeleid dat daarmee de hoeveelheid geurende stromen zal afnemen tot $(5/30 * 80.000) = 13.333$ ton per jaar, of zelfs 6.667 ton/jr bij halvering van de hoeveelheid te storten materiaal.

In onderstaande tabel is de afleiding van de kengetallen weergegeven, op basis van deze nieuwe samenstelling, waarbij de percentages van de verschillende typen afval (GFT, HA Integraal, enzovoorts) onveranderd is verondersteld.

Tabel 3: Afleiding kengetallen situatie 2015

Analoog aan	Specifieke geuremissie		Doorzet	Kengetal x doorzet	
	Handelingen [10 ⁶ ge/ton]	Opslag [10 ⁶ ge/m ² /h]		Handelingen [10 ⁶ ge/ton * ton/jr]	Opslag [10 ⁶ ge/m ² /h * ton/jr]
GFT	3,0	1,0	417	1.250	417
HA integraal	1,9	0,63	500	950	315
HA grijs	1,0	0,085	1.667	1.667	142
RKG-slib	0,19	0,063	2.417	459	152
rwzi-slib	0,17	0,058	1.667	283	97
niet geurend	0	0	88.333	0	0
TOTAAL	0,049	0,012	95.000	4.609	1.122
Geurend deel	0,69	0,17	6.667	4.609	1.122

Zo kunnen dan voor storten in de huidige en toekomstige situatie de volgende kengetallen berekend:

- handelingen: $0,049 * 10^6$ ge/ton $(4.609 / 95.000)$, ofwel **$0,024 * 10^6$ ou_E/ton**
- opslag : $0,012 * 10^6$ ge/m²/h $(1.122 / 95.000)$, ofwel **$0,0059 * 10^6$ ou_E/m²/h**

Berekend over alleen het geurende deel van de aanvoer, geeft dit:

- handelingen: $0,69 * 10^6$ ge/ton $(4.609 / 6.667)$, ofwel **$0,35 * 10^6$ ou_E/ton**
- opslag : $0,17 * 10^6$ ge/m²/h $(1.122 / 6.667)$, ofwel **$0,084 * 10^6$ ou_E/m²/h**



3.2.2 Berekening van de geuremissie

In onderstaande tabel is het gewijzigde overzicht weergegeven. Let op: de geuremissie wordt nu berekend in odour units (ou_E), waar eerder nog in geureenheden (ge) werd gerekend. ($1 ou_E/m^3 = 2 ge/m^3$).

Na de tabel volgt een toelichting.

Tabel 4: Geuremissies en emissieduur per bedrijfssituatie

Bron	Geuremissies [$\cdot 10^6 ou_E/h$]							Emissie- duur
	Nulsit.	Aanvraag					Eindsit.	[h/jr]
Storten in compartiment:	4a	4b+5a	5b+6a	6b	7	8	--	
Stortgasproductie:	1 - 4a	1 - 5a	1 - 6a	1 - 6b	1 - 7	1 - 8	1 - 8	
Stortfront								
Aanvoer	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	--	1.333
Verdelen	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	--	2.340
Open stortfront	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--	2.600
Stortfront met 10 cm laag	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	--	8.760
Stortgas								
Compartiment 1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	8.760
Compartiment 2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	8.760
Compartiment 3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	8.760
Compartiment 4a	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	8.760
Compartiment 4b+5a	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	8.760
Compartiment 5b+6a	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	8.760
Compartiment 6b	--	--	--	0,7	0,7	0,7	0,7	8.760
Compartiment 7	--	--	--	--	1,4	1,4	1,4	8.760
Compartiment 8	--	--	--	--	--	0,8	0,8	8.760

3.2.2.1 Storten

Er wordt jaarlijks maximaal 190.000 ton/jr aangevoerd om te storten, hiervan bestaat maximaal 13.333 ton/jr uit geurend materiaal. De aanvoer van het geurende deel gebeurt met gemiddeld 1.333 vrachten per jaar van elk 10 ton, die worden gelost in 5 minuten per vracht. Dit betreft een fluctuerende bron (zie bijlage A voor een toelichting).

De capaciteit van het storten bedraagt daarmee, wanneer alle vrachten achter elkaar lossen, 120 ton/h. De momentane geuremissie bedraagt dan $(120 \cdot 0,35) = 42 \cdot 10^6 ou_E/h$. Er vanuit gaande dat er in een uur maximaal 1 geurende vracht lost, dan bedraagt de uurgemiddelde emissie:

$$E_{\text{uurgemiddeld}} = E_{\text{momentaan}} \cdot f^{1/2} = 42 \cdot 10^6 ou_E/h \cdot (5/60)^{1/2} = 12,0 \cdot 10^6 ou_E/h$$

De emissieduur bedraagt 1.333 h/jr (gelijk aan het aantal vrachten).



3.2.2.2 Verdelen

Het aangevoerde materiaal wordt verspreid over de werkdag op het open stortfront verdeeld, met een gemiddelde capaciteit van 81 ton/h (190.000 ton/jr / 2.340 h/jr). Het verdelen is geen fluctuerende bron. De geuremissie is gelijk aan **2,0 *10⁶ ou_E/h** (81 ton/h * 0,024 *10⁶ ou_E/ton).

Deze emissie treedt op tijdens werkdagen (260 dgn/jr) van 7.30 tot 16.30 h (9 h/dg), in totaal 2.340 h/jr.

3.2.2.3 Stortfront

Het open stortfront heeft een oppervlak van 500 m², waarmee de geuremissie kan worden berekend op (500 * 0,0059) = **3,0 *10⁶ ou_E/h**. Deze emissie treedt op tijdens werkdagen (260 dgn/jr) van 7 tot 17 h (10 h/dg), in totaal 2.600 h/jr.

Buiten werktijden wordt het stortfront afgedekt met een tijdelijke afdeklaag. Verondersteld wordt dat de geuremissie van dit afgedekt stortfront evenredig lager is als destijds werd berekend: van 7,5 *10⁶ ge/h als gevolg van het afgedekte stortfront ten opzichte van 35,5 *10⁶ ge/h van het open stortfront betekent dit nu een emissie van **0,6 *10⁶ ou_E/h** bij een emissie van het open stortfront van 3,0 *10⁶ ou_E/h.

3.2.2.4 Stortgas

De berekende emissies als gevolg van stortgas in de huidige situatie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5: Berekening geuremissies stortgas situatie 2004

Bron	Stortvolume [m ³]	Stortgasproductie [m ³ /h]	Stortgasemissie [m ³ /h]	Geuremissie [*10 ⁶ ge/h]
- compartiment 1	487.000	219	66	2,6
- compartiment 2	412.000	185	56	2,2
- compartiment 3	347.000	156	47	1,9
- compartiment 4a	486.840	219	66	2,6
- compartiment 4b+5a	550.000	247	74	3,0
- compartiment 5b+6a	531.000	239	72	2,9
- compartiment 6b	494.160	222	67	2,7
- compartiment 7	952.000	428	128	5,1
- compartiment 8	540.000	243	73	2,9
TOTAAL	4.800.000			25,9

Doordat er materiaal met een lagere biologische fractie wordt gestort (5% in plaats van 30%), zal de stortgasproductie lager zijn, dusdanig dat er geen stortgasonttrekking zal worden gerealiseerd. Er kan worden aangenomen dat de stortgasproductie (5/30) = 17% zal zijn van de eerdere hoeveelheden. Dit is voor compartimenten 4b+5a tot en met 8 toegepast, omdat in 1 tot en met 4a al is gestort. Omdat geen sprake is van onttrekking komt de stortgasproductie dan ook overeen met de stortgasemissie. De geuremissie wordt berekend uitgaande van een stortgasconcentratie van 2 *10⁶ ou_E/m³ en een emissiereductie van 99% door de afdeklaag. De berekende emissies zijn weergegeven in onderstaande tabel (in Odour units, waar eerder geureenheden werden gebruikt).



Tabel 6: Berekening geuremissies stortgas situatie 2015

Bron	Stortvolume [m ³]	Stortgasproductie [m ³ /h]	Stortgasemissie [m ³ /h]	Geuremissie [*10 ⁶ ou _E /h]
- compartiment 1	487.000	219	66	1,3
- compartiment 2	412.000	185	56	1,1
- compartiment 3	347.000	156	47	1,0
- compartiment 4a	486.840	219	66	1,3
- compartiment 4b+5a	550.000	41	41	0,8
- compartiment 5b+6a	531.000	40	40	0,8
- compartiment 6b	494.160	37	37	0,7
- compartiment 7	952.000	71	71	1,4
- compartiment 8	540.000	41	41	0,8
TOTAAL	4.800.000			8,7

3.3 Geuremissie gewijzigde situatie

3.3.1 Storten

Wanneer de mestverwerkingsinstallatie wordt gerealiseerd, zal de capaciteit van het storten worden gehalveerd naar 95.000 ton per jaar. Dit betekent dat de emissieduur als gevolg van aanvoer halveert en de emissie als gevolg van verdelen halveert. De grootte van het stortfront wijzigt niet.

3.3.2 Geuremissie mestverwerkingsinstallatie

De mestverwerkingsinstallatie wordt volledig gesloten uitgevoerd. De lucht uit de mestverwerkingsinstallatie wordt afgezogen en behandeld in een luchtbehandelingssysteem. De exacte uitvoering van dit systeem is nog niet bekend, maar het zal een systeem zijn dat bestaat uit meerdere reinigingsstappen, waarmee een zo laag mogelijke gereinigde concentratie kan worden behaald, van ten hoogste 500 ou_E/m³. Twence beoogt hiermee om de Beste Beschikbare Technieken (BBT) toe te passen.

De afgassen, totaal 14.000 m³/h, worden via een 12 m hoge schoorsteen geëmitteerd. Uitgaande van een concentratie van 500 ou_E/m³ bedraagt de emissie 7,0 *10⁶ ou_E/h (continu).

Zoals eerder aangegeven is de mestverwerkingsinstallatie gesloten uitgevoerd; er wordt daarom geen andere emissie verwacht dan de emissie uit het luchtbehandelingssysteem. Zekerheidshalve zal als bron ook eventuele diffuse emissie uit de hal worden beschouwd. De gerichte afzuiging van de processen zal zorgen voor een lichte onderdruk, aangenomen mag worden dat de diffuse emissie gering zal zijn, zeker ook omdat verlading plaatsvindt via een sluis en emissie uit de hal daardoor tot een minimum wordt beperkt. Er zal zekerheidshalve worden uitgegaan van maximaal 1 maal het volume van de ruimte per uur, ofwel circa 7.500 m³/h. Door Odournet werd bij een mestverwerkingsinstallatie, waar in de ruimte mest mechanisch werd gescheiden, aan in de bedrijfshal een concentratie tussen 500 en 600 ou_E/m³ gemeten¹. Dit betrof een situatie zonder

¹ 'Geuronderzoek ten behoeve van aanvraag milieuvergunning KUMAC BV te Deurne', rapportnummer ROB09D2, februari 2010.



gerichte afzuiging, aangenomen mag worden dat concentratie bij gesloten systemen en goede afzuiging van de processen beduidend lager zal zijn. In de berekeningen is uitgegaan van een relatief hoge waarde van $100 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, waarmee de geuremissie als gevolg van diffusie dan kan worden berekend op $0,8 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ (continu).

3.3.3 Depot brandbaar afval

In compartiment 4b/5a kan tijdelijke opslag van brandbaar afval plaatsvinden, als noodbuffer voor de locatie Boeldershoek. Indien er brandbaar afval tijdelijk wordt opgeslagen, vinden geen stortactiviteiten plaats. In eerdere berekeningen is onderzocht hoe deze activiteiten kunnen plaatsvinden binnen de huidige vergunde geurruimte.

Er werden twee scenario's doorgerekend: het brandbaar afval wordt onbewerkt opgeslagen, of het brandbaar afval wordt gebaald en vervolgens opgeslagen. Bij onbewerkte opslag kan maximaal 84.357 ton per jaar worden aangevoerd en afgegraven, bij gebaalde opslag bedraagt de doorzet maximaal 110.454 ton.

Beide scenario's worden naast het regulier storten van afval in de verspreidingsberekeningen beschouwd. Het depot voor brandbaar afval zal gelegen zijn in compartiment 4b+5a.

3.4 Overzicht van de berekende emissies

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de berekende emissies (uitgaande van stortgas uit alle compartimenten, dus worst case).

Tabel 7: Overzicht geuremissie huidige en gewijzigde situatie

Bron	Emissie- duur	Emissie huidige situatie		Emissie gewijzigde situatie	
	[h/jr]	[10 ⁶ ou _E /h]	[10 ⁹ ou _E /jr]	[10 ⁶ ou _E /h]	[10 ⁹ ou _E /jr]
Storten en stortgas					
Aanvoer	1.333 / 667	12,0	16,0	12,0	8,0
Verdelen	2.340	2,0	4,6	1,0	2,3
Open stortfront	2.600	3,0	7,7	3,0	7,7
Stortfront met 10 cm laag	8.760	0,6	5,5	0,6	5,5
Stortgas (eindsituatie)	8.760	9,2	81,0	9,2	81,0
Mestverwerkingsinstallatie					
Luchtbehandelingssysteem	8.760	--	--	7,0	61,3
Ruimte	8.760	--	--	0,8	6,6
TOTAAL			115	172	

Uit de tabel blijkt dat de geuremissie van de mestverwerkingsinstallatie een relevante bijdrage zal leveren aan de totale emissie van de inrichting.



4 De geurbelasting van de omgeving

4.1 Toetsingskader

In de rapportage voor aanvraag van de huidige vergunning zijn de contouren in beeld gebracht van 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentielwaarde en 5 ou_E/m³ als 99,99-percentielwaarde voor aaneengesloten woonbebouwing en 0,5 ou_E/m³ als 95-percentielwaarde voor verspreid liggende woningen.

Inmiddels heeft Provincie Overijssel een geurbeleid vastgesteld, de activiteiten dienen dan ook getoetst te worden aan dit beleid. Het huidige geurbeleid van de provincie Overijssel is gepubliceerd in het document 'beleidsregel Geur bedrijven (niet veehouderijen) Overijssel 2018'². 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, waarbij volgens de Beleidsregel de geurconcentratie maatgevend is, waarbij H=-2 wordt toegekend.

Op basis van de hinderlijkheid van de geur worden streef-, richt- en grenswaarden gesteld. Het aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande inrichtingen wordt vastgesteld op de richtwaarde, of zoveel lager als mogelijk. Voor nieuwe inrichtingen wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op de streefwaarde, of zoveel lager als mogelijk.

Bij een combinatie van bestaande en nieuwe bronnen wordt voor de gezamenlijke bronnen het toetsingskader voor bestaande inrichtingen gehanteerd. De nieuwe bronnen dienen te voldoen aan het toetsingskader voor nieuwe inrichtingen.

Wanneer geen hedonische gegevens voorhanden zijn, dan wordt de geur beschouwd als een hinderlijke geur. Voor de geuren van het bedrijf wordt er vanuit gegaan dat deze vallen in de categorie *hinderlijk*, aangezien geen gegevens over de hinderlijkheid van de geur beschikbaar zijn.

Volgens het Overijssels geurbeleid dient daarom het toetsingskader gehanteerd te worden, welke in tabel 8 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 piekmissies).

Tabel 8: Toetsingskader [ou_E/m³] voor Elhorst-Vloedbelt te Borne volgens het geurbeleid van de provincie Overijssel (categorie *hinderlijk*)

Percentiel-waarde	Categorie A			Categorie B			Categorie C		
	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde	streef-waarde	richt-waarde	grens-waarde
98	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
99,5	0,3	1	3	1	3	10	3	10	30
99,9	0,6	2	6	2	6	20	6	20	60

Niet voor alle geurgevoelige objecten geldt een zelfde beschermingsniveau. Het beschermingsniveau is afhankelijk van de functie van het gebied waar de ontvanger of het

² <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2018-761.html>



geurgevoelige object zich bevindt. Op een industrieterrein is een hogere geurbelasting toelaatbaar dan in de woonomgeving vanwege het verschil in functie van die gebieden. Dit uitgangspunt heeft geleid tot een onderverdeling van het toetsingskader in gebiedscategorieën:

- categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie wonen of buitengebied;
- categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie werken of bedrijfswoningen;
- categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen, werken of buitengebied;
- categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering.

In bijlage B is een overzicht gegeven van de in de omgeving gelegen geurgevoelige bestemmingen en de categorie-indeling.

In geval van Elhorst-Vloedbelt is sprake van een combinatie van bestaande en nieuwe activiteiten. Voor de nieuwe bronnen geldt daarmee dat het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op de streefwaarde, of zoveel lager als mogelijk. Voor de gezamenlijke bronnen wordt het aanvaardbaar geurhinderniveau vastgesteld op de richtwaarde, of zoveel lager als mogelijk.

4.2 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu V4.30.

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 zonneinstraling 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.



4.3 Beschouwde scenario's en invoergegevens

De volgende scenario's zijn doorgerekend:

- De huidige situatie, waarbij wordt gestort in compartiment 4b+5a (compartimenten 1 – 4a zijn reeds volgestort, vanuit deze compartimenten vindt stortgasemissie plaats);
- De situatie als boven (storten in 4b+5a) inclusief mestverwerkingsinstallatie;
- Alleen de mestverwerkingsinstallatie;
- Depot brandbaar afval (optie 1, dus los gestort) in 4b+5a, geen stortactiviteiten, stortgasemissies uit compartimenten 1 – 4b+5a;
- Depot brandbaar afval (optie 2, dus ingebaald) in 4b+5a, geen stortactiviteiten, stortgasemissies uit compartimenten 1 – 4b+5a;
- Storten in compartiment 8, stortgasemissies uit alle compartimenten, inclusief mestverwerkingsinstallatie (worst case scenario).

Voor de mestverwerkingsinstallatie wordt opgemerkt dat emissie van het luchtbehandelingssysteem plaatsvindt via een 12 m hoge schoorsteen. Via deze schoorsteen worden ook de afgassen van de ketel geleid (12.000 m³/h). Het totale volume via de schoorsteen bedraagt daardoor 26.000 m³/h. Dit volume is in de berekeningen ingevoerd, waarbij is uitgegaan van een gemiddelde afgastemperatuur van 350 K (77 °C)³ en een afgassnelheid van 9,7 m/s.

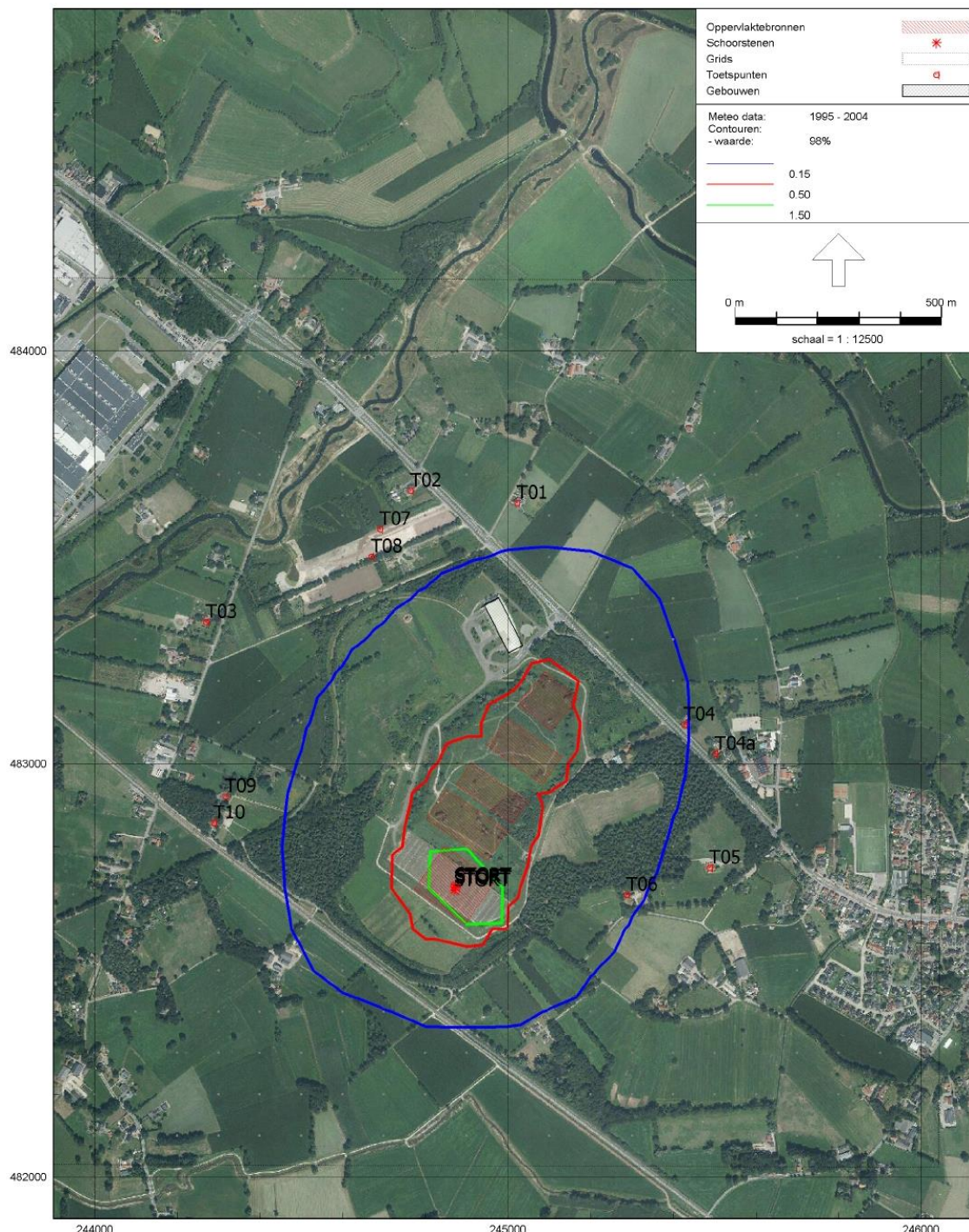
De gedetailleerde invoergegevens (scenariobestand) zijn weergegeven in bijlage E. De CSV-bestanden zijn opgenomen in bijlage G.

³ Uitgaande van een afgastemperatuur van het luchtbehandelingssysteem van 285K (12 °C) en van 425 K (150 °C) zal de gemiddelde temperatuur circa 350 K bedragen. Opgemerkt wordt dat dit een veilige benadering is, de afgastemperatuur is in praktijk waarschijnlijk hoger.

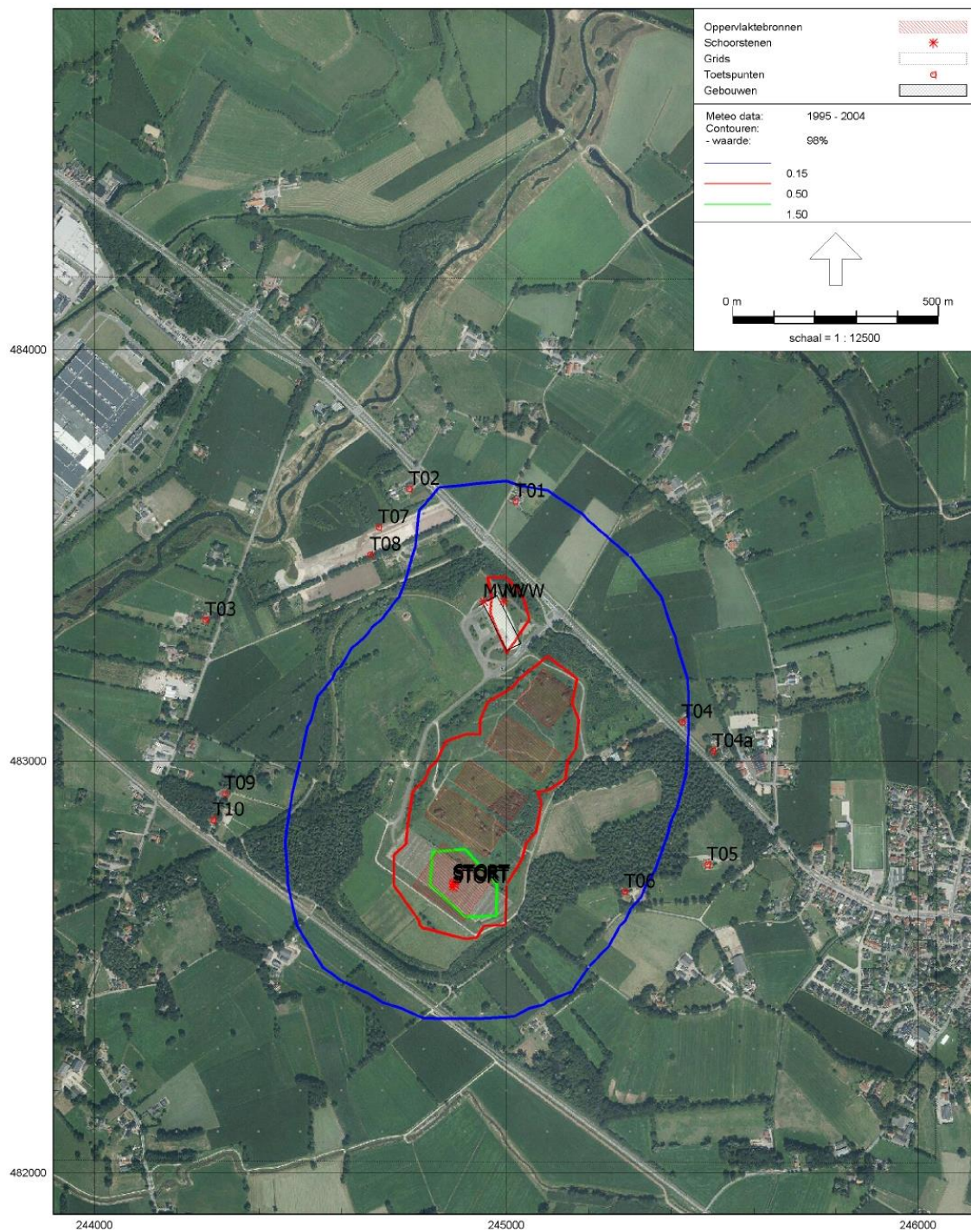


4.4 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

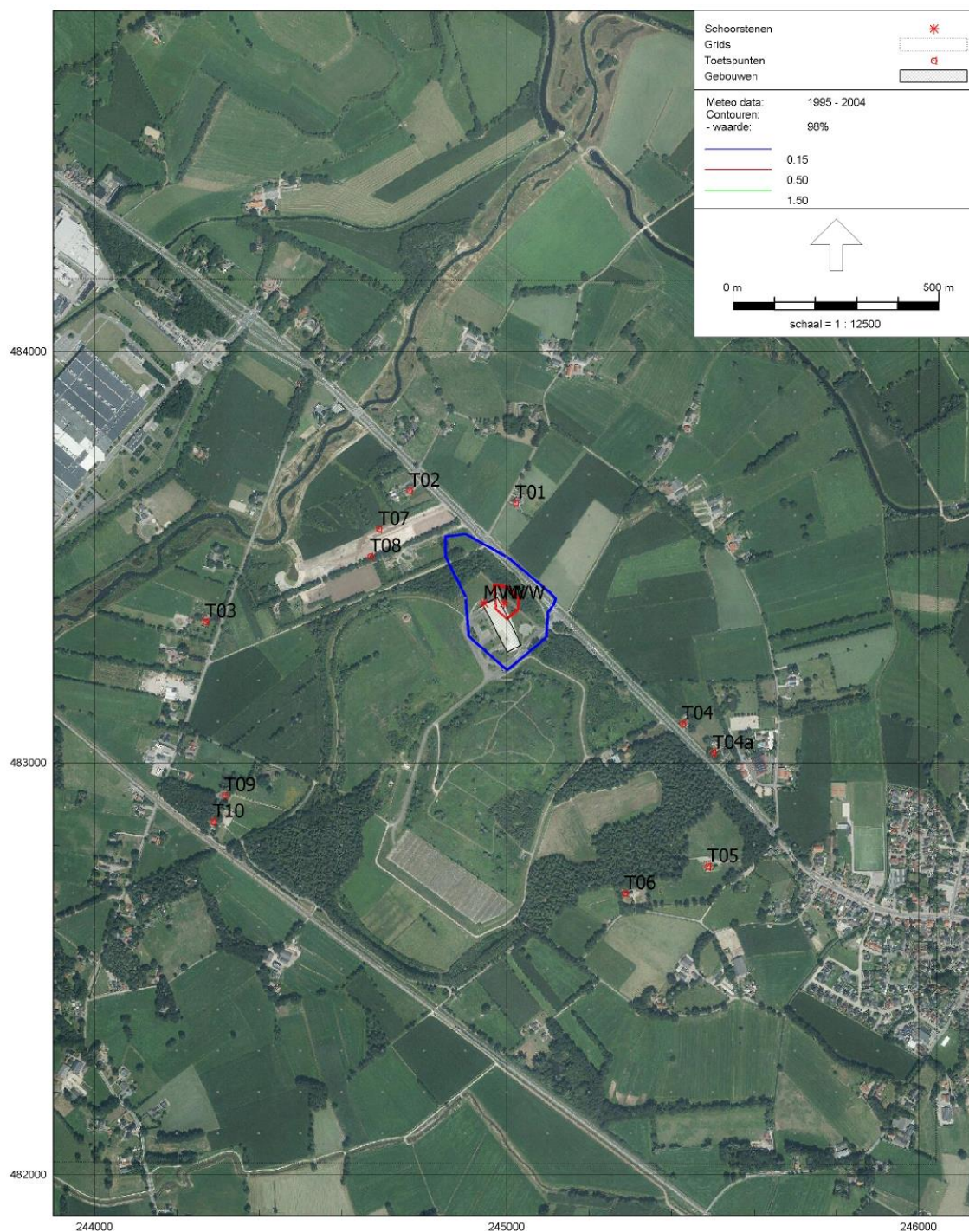
Onderstaand zijn de contouren weergegeven van de doorgerekende scenario's. De specifieke geurbelasting op de omliggende woningen is weergegeven in bijlage D.



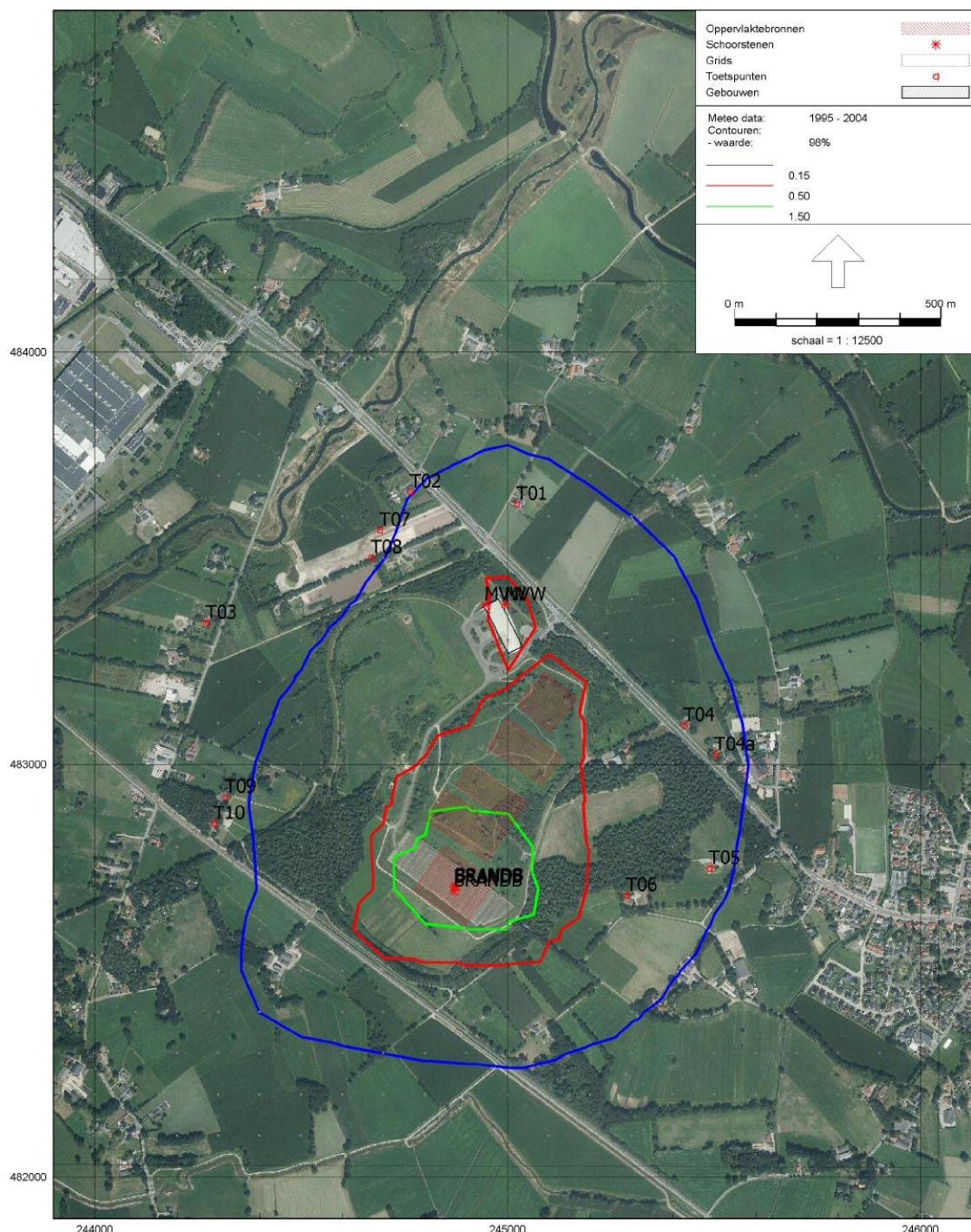
Figuur b Huidige situatie: storten in compartiment 4b+5a



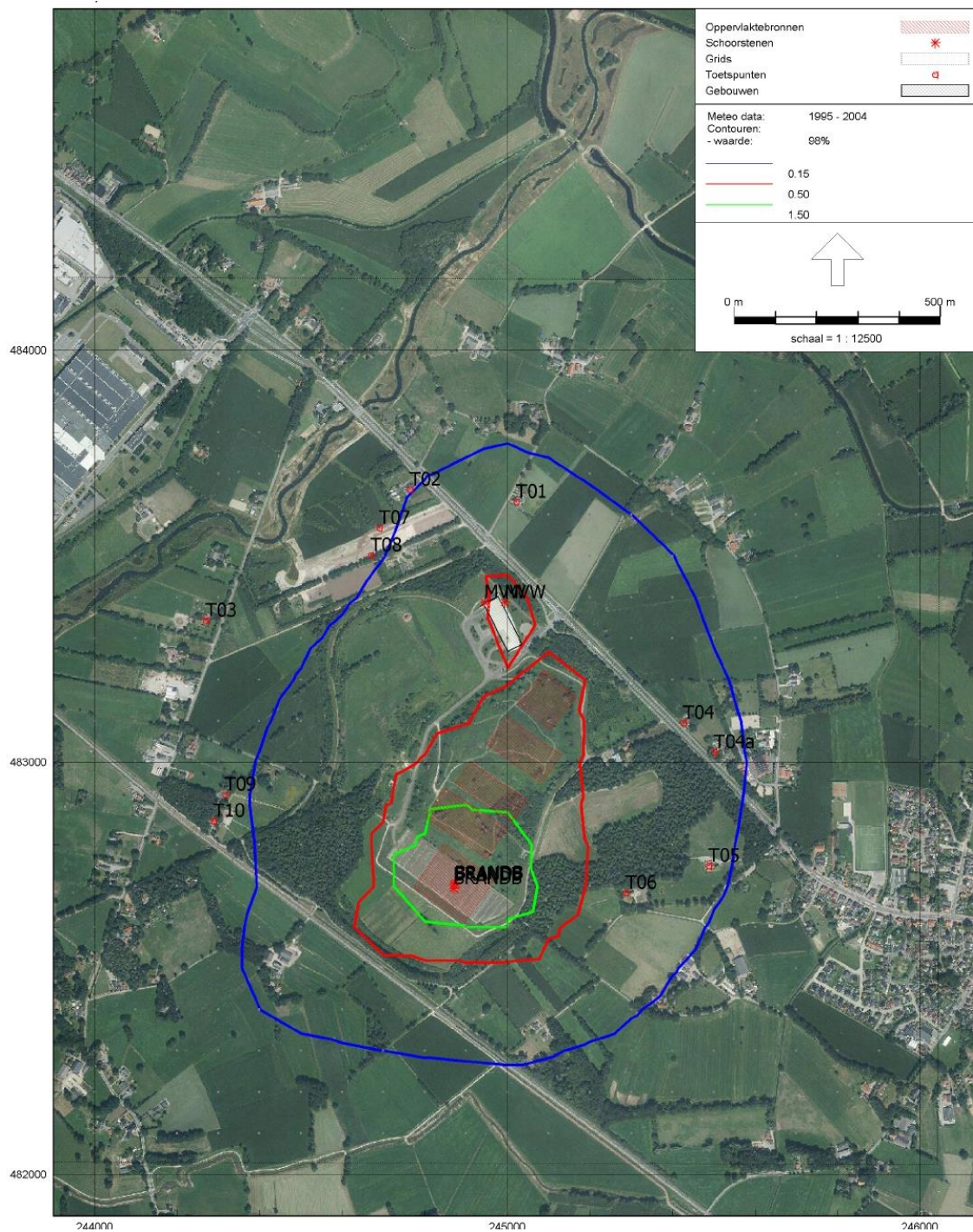
Figuur c Toekomstige situatie: storten in compartiment 4b+5a inclusief mestverwerkingsinstallatie



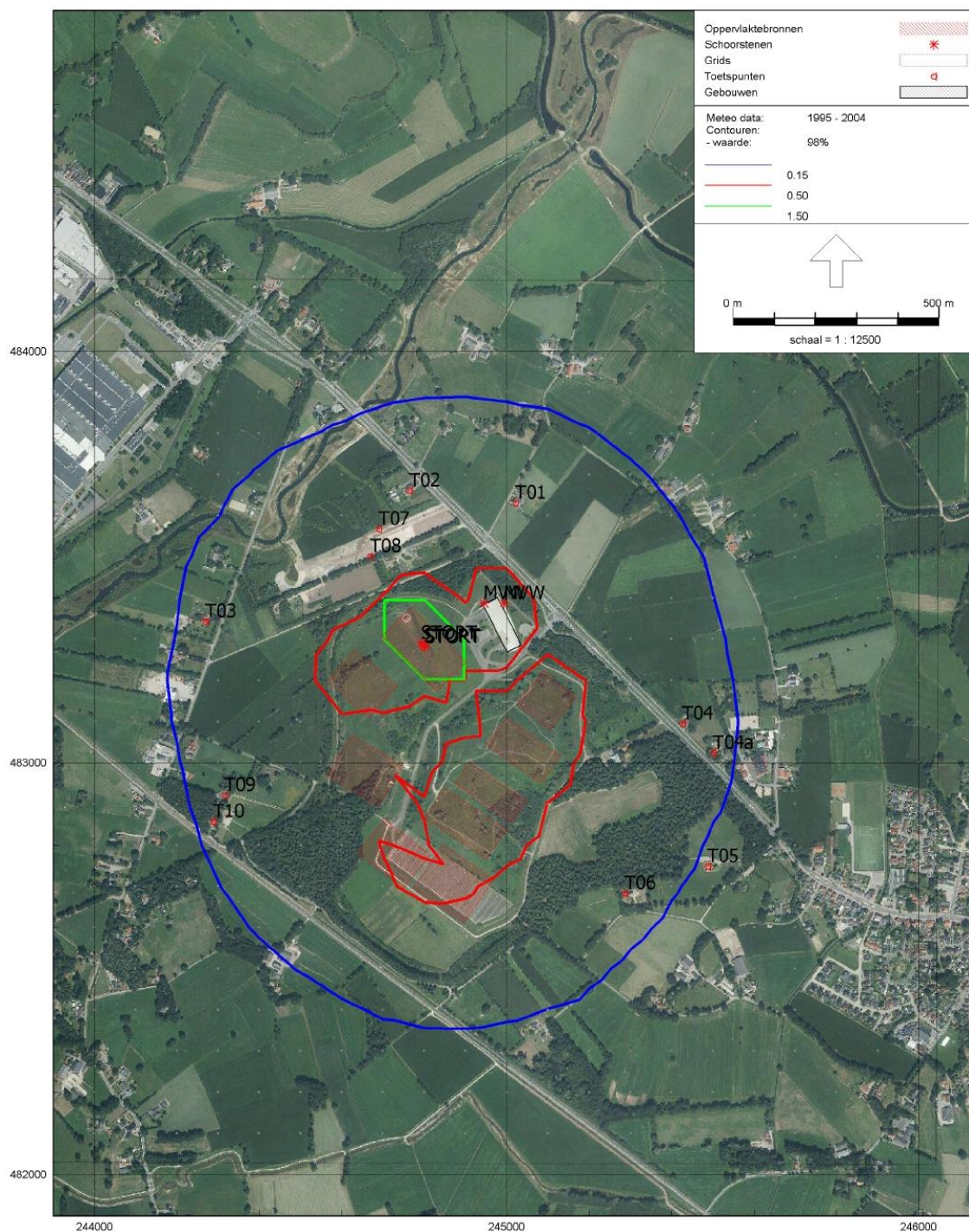
Figuur d Alleen de mestverwerkingsinstallatie



Figuur e Toekomstige situatie: depot brandbaar afval (optie 1) in compartiment 4b+5a inclusief mestverwerkingsinstallatie



Figuur f Toekomstige situatie: depot brandbaar afval (optie 2) in compartiment 4b+5a inclusief mestverwerkingsinstallatie



Figuur g Toekomstige situatie: storten in compartiment 8 inclusief mestverwerkingsinstallatie

4.5 Bespreking van de resultaten

De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel, in de vorm van de maximaal berekende geurbelasting ter plaatse van omliggende woningen, behorend tot categorie A bestemmingen (zie ook bijlage B voor de ligging van de toetspunten en bijlage D voor het volledige overzicht).

Tabel 9: Maximale geurbelasting ter plaatse van omliggende categorie A bestemmingen in de diverse scenario's

Scenario	98- percentielwaarde	99,5- percentielwaarde	99,9- percentielwaarde
	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]	[ou _E /m ³]
Huidig (stort in 4b/5a)	0,17	0,25	0,38
Stort in 4b/5a inclusief mestverwerkingsinstallatie	0,17	0,30	0,48
Alleen de mestverwerkingsinstallatie	0,09	0,12	0,17
Depot brandbaar afval (optie 1) inclusief mestverwerkingsinstallatie	0,29	0,75	1,8
Depot brandbaar afval (optie 2) inclusief mestverwerkingsinstallatie	0,29	0,75	1,8
Storten in 8 inclusief mestverwerkingsinstallatie	0,31	0,37	0,58
Streefwaarde	0,15	0,3	0,6
Richtwaarde	0,5	1	2
Bovenwaarde	1,5	3	6

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting als gevolg van de gezamenlijke bronnen ter plaatse van categorie A bestemmingen gelegen is tussen de streef- en de richtwaarden; er is sprake van slechts een geringe toename van de geurbelasting. Met een geurbelasting lager dan de richtwaarde is daarmee conform het geurbeleid sprake van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

De geurbelasting als gevolg van de mestverwerkingsinstallatie woningen bedraagt maximaal 0,09 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde, ruim onder de streefwaarde van 0,15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde. Ook voor de hogere percentielwaarden geldt dat de geurbelasting ruim onder de streefwaarde ligt. Ook voor de nieuwe bronnen kan daarmee worden voldaan aan de eisen van het geurbeleid (geurbelasting ten hoogste de streefwaarde), waardoor sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Ter plaatse van de dichtstbij categorie B en C bestemmingen (de beheerderswoning en het ontmoetingsgebouw) is de geurbelasting alleen bij het scenario storten in 8 hoger dan ter plaatse van categorie A bestemmingen (zie ook bijlage D). De geurbelasting is echter ruimschoots lager dan de streefwaarde voor dit type bestemmingen, waardoor gesteld kan worden dat daarmee ook ruimschoots kan worden voldaan aan het toetsingskader en er sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Geconcludeerd kan worden dat de geurbelasting slechts gering toeneemt bij realisatie van de mestverwerkingsinstallatie, als gevolg van het toepassen van BBT om de geuremissie zoveel mogelijk te reduceren. Er kan daarbij ruimschoots worden voldaan aan het toetsingskader volgend uit het Provinciaal geurbeleid, waardoor sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

5 Toetsing aan de Wet luchtkwaliteit

5.1 Achtergrond Luchtkwaliteitseisen

Om de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging voor de gezondheid van de mens te voorkomen, zijn op Europees niveau grenswaarden gesteld voor enkele componenten, zoals fijn stof, stikstofoxiden en benzeen. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK 2005) is een verdere uitwerking hiervan, waarin de grenswaarden voor de componenten zijn opgenomen. Het BLK is in 2007 echter vervangen door de 'Wet luchtkwaliteit'; de grenswaarden zijn in deze wet niet gewijzigd ten opzichte van het BLK. In de wet luchtkwaliteit is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.
- Het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Hierbij wordt het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. Na verlening van derogatie en de inwerkingtreding van het NSL per 1 augustus 2009 is de definitie van NIBM verschoven naar 3% van de grenswaarde, wat neerkomt op een toename van maximaal 1,2 µg/m³. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. In artikel 74 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (Rbl 2007)⁴ wordt aangegeven dat bij het door middel van berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen, de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Bij de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In het voorliggende rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties die zijn opgenomen in het Nieuw Nationaal Model. Deze worden in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangeleverd door het RIVM.

Gebruikte terminologie: Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO₂), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO₂. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

⁴ 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578;
'Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007', Staatscourant 17 juli 2008, nr. 136 / pag. 26;
'Regeling van de Minister van VROM van 8 december 2008, nr. BJZ2008117286 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: toepasbaarheid regels inzake de wijze waarop het kwaliteitsniveau wordt gemeten of berekend en criteria voor meet- en rekenpunten, Staatscourant 17 december 2008, nr. 2040;
'Regeling van de Minister van VROM van 6 maart 2009, nr. BJZ2009015527 tot wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007: wijziging artikel 74, Staatscourant 2009 nr. 53, 18 maart 2009.



Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 micrometer. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

5.2 Grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. De grenswaarden worden onderstaand weergegeven.

Zwevende deeltjes

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes (PM₁₀) per 11 juni 2011:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Naast PM₁₀ is in de Wet luchtkwaliteit ook een grenswaarde opgenomen voor de nog kleinere deeltjes, PM_{2,5}, welke met ingang van 2015 geldt:

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

Stikstofdioxide

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) per 1 januari 2015:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.



5.3 Berekening van de emissies

Relevante bronnen van fijn stof en stikstofoxiden zijn verkeer en machines. De handeling met en opslag van stuifgevoelige materialen kan bovendien worden gezien als relevant voor de emissie van fijn stof.

5.3.1 Verkeer

In de voorgenomen situatie is bij storten sprake van 59 vrachtwagens per dag (overeenkomstig geluidrapport). Voor de mestverwerking zal sprake zijn van nog eens 46 vrachtwagens voor aan- en afvoer. Dit betreft (beide) maximale aantallen op een dag. Er wordt bovendien rekening gehouden met mogelijk extra verkeer bij afvoer van CO₂, waarvoor maximaal 200 vrachten op jaarbasis nodig zijn. In de berekeningen is dit verdisconteerd door uit te gaan van een extra vracht per dag, ofwel 365 per jaar. Dit is een veilige benadering.

Verkeer kan direct in het verspreidingsmodel worden ingevoerd, waardoor het niet noodzakelijk is de emissie te berekenen. Het verkeer is in het model ingevoerd, rekening houdend met de heen- en de terugweg, ofwel de aantallen zijn verdubbeld. Zo is er voor de stort sprake van (59*2=) 118 vervoersbewegingen per dag, voor de mestverwerkingsinstallatie (47*2=) 94 en voor de verkeersaantrekkende werking (118+94=) 212 bewegingen per dag.

5.3.2 Machines

Op de stortplaats zijn diverse machines in gebruik. Overeenkomstig het rapport voor beoordeling van de effecten op de natuur⁵ wordt voor het storten rekening gehouden met vier installaties (bestaande uit meerdere machines die tegelijk worden ingezet) die elk gedurende 20 uur per week in werking zijn, totaal 4.200 uur per jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met alle activiteiten die binnen de inrichting plaatsvinden, dus zowel storten als ook bijvoorbeeld de aanleg van een nieuw stortvak. Bij de mestverwerking wordt nog eens rekening gehouden met één installatie die per werkdag 2 uur werkzaam is, totaal 520 uur per jaar.

Het brandstofverbruik per installatie bedraagt 22 liter per uur, ofwel 18,5 kg/h. Met een PM₁₀- en NO_x-emissie van respectievelijk gemiddeld 1,0 en 20 g/kg brandstof⁶ kan de emissie als gevolg van machines hiermee worden berekend op 90 kg PM₁₀ per jaar en 1.750 kg NO_x per jaar.

5.3.3 Verbrandingsinstallatie

Binnen de inrichting is een ketel in gebruik, waarin aardgas en stortgas wordt verbrand voor verwarming van relevante bedrijfsonderdelen. In de Effectenbeoordeling natuur is de NO_x-emissie van deze ketel berekend op 2.416 kg per jaar, berekend aan de hand van de emissie-eisen voor stookinstallaties variërend van 70 tot 100 mg/Nm³. Voor totaal stof geldt voor dergelijke installaties een emissie-eis van 5 mg/Nm³. Uitgaande van de emissie-eis van 70 mg/Nm³ bedraagt de emissie totaal stof ((5/70) * 2.416) = 173 kg/jr. In de berekeningen zal worden verondersteld dat dit volledig bestaat uit fijn stof (worst case benadering).

5.3.4 Overslag van stuifgevoelige materialen

Handelingen met stuifgevoelige materialen kan emissie van fijn stof veroorzaken. Hierin wordt onderscheid gemaakt in verschillende stuifgevoeligheidsklassen. Naar verwachting is het materiaal

⁵ 'Effectenbeoordeling natuur – Mestverwerking bedrijfslocatie Elhorst-Vloedbelt', Rombou project 55.000 d.d. 19december 2014 en 'Aanvullend rapport Effectenbeoordeling natuur – Mestverwerking bedrijfslocatie Elhorst-Vloedbelt', d.d. 26 juni 2015.

⁶ <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7062&D1=13-14&D2=17-20&D3=1&HDR=G1&STB=T,G2&VW=T>

dat wordt gestort nagenoeg niet stuifgevoelig, zekerheidshalve zal worden uitgegaan van stuifklasse S4: licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar.

Voor de overslag van stuifgevoelige materialen zijn emissiefactoren voor fijn stof afgeleid uit:

- Mulder, W., 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen; emissiefactoren voor fijn stof', TNO rapportnummer R 86/205, van 10 april 1987, in opdracht van Stuurgroep Emissiefactoren.

In tabel 10 zijn deze emissiefactoren gepresenteerd.

Tabel 10: Emissiefactoren voor overslag van afvalstromen (stuifklasse S4)

Stuifklasse	Bevochtiging	Verstuiving totaal stof	Verstuiving fijn stof	
		% van jaarlijkse doorzet	% van totaal stof	% van jaarlijkse doorzet
S4: licht stuifgevoelig, bevochtigbaar	bevochtigd	0,001	5	0,00005

Met een doorzet van 95.000 ton/jr kan de emissie fijn stof worden berekend op 0,05 ton/jr.

5.4 Berekening van de immissieconcentraties en toetsing aan de Wet luchtkwaliteit

Op basis van de bovenstaande berekende emissies zijn met Geomilieu de immissieconcentraties fijn stof en stikstofdioxide berekend. In bijlage C is een overzicht gegeven van de ligging van de bronnen en toetspunten. Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is opgenomen in bijlage F, in bijlage H zijn de CSV-bestanden opgenomen van de berekeningen. Een toelichting op de uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen:

- Er is gerekend uitgaande van het storten in compartiment 8; de bronnen zijn van het storten en van de mestverwerkingsinstallatie (verkeer) zijn dan het dichtst bij elkaar gelegen, en het dichtst bij de naastgelegen woningen.
- De installaties (machines) voor de stortplaats zijn 4 x 20 uur, ofwel 80 uur per week in werking. Dit is in het model ingevoerd als twee bronnen van 8 uur (bron 1 van 8:00 tot 16:00 en bron 2 van 9:00 tot 17:00). De installatie bij de mestverwerkingsinstallatie is 2 uur per werkdag actief, in het model is hiervoor de periode 8:00 – 10:00 voor gekozen.
- Voor verkeer zijn drie wegdelen ingevoerd: de route van het verkeer naar de mestverwerkingsinstallatie, de route van het verkeer bij storten en de verkeersaantrekkende werking. Voor verkeer ten behoeve van storten is een uitgebreide route over de stortplaats gekozen, als worst case benadering. Voor de verkeersaantrekkende werking is het totaal van het aantal vervoersbewegingen op de (openbare) weg van en naar Elhorst beschouwd (van en naar het noordwesten, vrachtwagens rijden niet via Zenderen).
- De afgassen van de verbrandingsinstallatie (ketel) worden geëmitteerd via de schoorsteen. De afgasparameters zijn daarmee gelijk aan de in de geurberekeningen ingevoerde parameters.



De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in onderstaande tabellen. Uit de tabellen blijkt dat ruimschoots kan worden voldaan aan de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit:

De maximale immissieconcentratie fijn stof als gevolg van de inrichting bedraagt $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en de maximale immissieconcentratie inclusief de achtergrondconcentratie $18,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarmee is de immissieconcentratie ruimschoots beneden de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen is met maximaal 6 ook ruim beneden de grenswaarde van 35 dagen.

Voor stikstofdioxide wordt een maximale immissieconcentratie berekend van $13,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, met een maximale bronbijdrage van $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, waarmee de immissieconcentratie ruimschoots beneden de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelegen is. De uurgemiddelde grenswaarde wordt niet overschreden (waar dit maximaal 18 maal het geval mag zijn).

Zonder verdere berekeningen kan bovendien worden geconcludeerd dat aan de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ kan worden voldaan, aangezien de fijn stof concentratie lager is dan de grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TWEN18A - WLK
Resultaten voor model:	TWEN18A - WLK
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2018

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T01	woning (A)	17.7	17.6	0.1	6
T02	bedrijfswoning (B)	18.2	18.2	0.0	6
T03	woning (A)	18.2	18.2	0.0	6
T04	Woning (A)	17.6	17.6	0.0	6
T05	woning (A)	17.5	17.5	0.0	6
T06	woning (A)	17.5	17.5	0.0	6
T07	geplande beheerderswoning	18.2	18.2	0.0	6
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	18.2	18.2	0.0	6
T09	Woning (A)	17.6	17.6	0.0	6
T10	Woning (A)	17.6	17.6	0.0	6
T04a	Bedrijfswoning (B)	17.6	17.6	0.0	6

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TWEN18A - WLK
Resultaten voor model:	TWEN18A - WLK
Stof:	NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar:	2018

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T01	woning (A)	12.7	12.3	0.4	0
T02	bedrijfswoning (B)	13.0	12.7	0.3	0
T03	woning (A)	12.8	12.7	0.1	0
T04	Woning (A)	12.4	12.3	0.1	0
T05	woning (A)	12.8	12.7	0.1	0
T06	woning (A)	12.8	12.7	0.1	0
T07	geplande beheerderswoning	13.0	12.7	0.2	0
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	13.0	12.7	0.2	0
T09	Woning (A)	13.1	13.0	0.1	0
T10	Woning (A)	13.1	13.0	0.1	0
T04a	Bedrijfswoning (B)	12.3	12.3	0.1	0



6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Twence B.V. is door Olfasense B.V. een geur- en luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor locatie Elhorst-Vloedbelt te Borne. Twence is voornemens om op deze locatie een mestverwerkingsinstallatie te realiseren. Middels dit onderzoek is het effect van deze plannen wat betreft de emissies naar de lucht in beeld gebracht.

Voor geur geldt dat de afgassen van het te realiseren nabehandelingssysteem de voornaamste geurbron zal zijn. Op basis van de berekende emissies is de geurbelasting berekend voor diverse scenario's, omdat in diverse stortvakken kan worden gestort, en er tevens ook de mogelijkheid is om tijdelijk brandbaar afval op te slaan (niet gelijk met stortactiviteiten).

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurbelasting als gevolg van de gezamenlijke bronnen ter plaatse van categorie A bestemmingen gelegen is tussen de streef- en de richtwaarden; er is sprake van slechts een geringe toename van de geurbelasting. Met een geurbelasting lager dan de richtwaarde is daarmee conform het geurbeleid sprake van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

De geurbelasting als gevolg van de mestverwerkingsinstallatie woningen bedraagt maximaal 0,09 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde, ruim onder de streefwaarde van 0,15 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde. Ook voor de hogere percentielwaarden geldt dat de geurbelasting ruim onder de streefwaarde ligt. Ook voor de nieuwe bronnen kan daarmee worden voldaan aan de eisen van het geurbeleid (geurbelasting ten hoogste de streefwaarde), waardoor sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Ter plaatse van de dichtstbij categorie B en C bestemmingen (de beheerderswoning en het ontmoetingsgebouw) is de geurbelasting alleen bij het scenario storten in 8 hoger dan ter plaatse van categorie A bestemmingen (zie ook bijlage D). De geurbelasting is echter ruimschoots lager dan de streefwaarde voor dit type bestemmingen, waardoor gesteld kan worden dat daarmee ook ruimschoots kan worden voldaan aan het toetsingskader en er sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Geconcludeerd kan worden dat de geurbelasting slechts gering toeneemt bij realisatie van de mestverwerkingsinstallatie, als gevolg van het toepassen van BBT om de geuremissie zoveel mogelijk te reduceren. Er kan daarbij ruimschoots worden voldaan aan het toetsingskader volgens uit het Provinciaal geurbeleid, waardoor sprake is van een aanvaardbaar geurhinderniveau.

Voor toetsing aan de Wet luchtkwaliteit zijn de componenten fijn stof en stikstofdioxide beschouwd. Relevante bronnen zijn verkeer, machines en handelingen met stuifgevoelige materialen. Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat ruimschoots kan worden voldaan aan de grenswaarden. De bijdrage van de activiteiten binnen de inrichting aan de immissieconcentraties is zeer gering te noemen.



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:

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

waarin:

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

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 $100 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$. 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 $100 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{h}$ op. De uurfractie f is gelijk aan 15 minuten per 60 minuten, ofwel $1/4$.

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

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

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 Ligging bronnen en toetspunten geur

In onderstaande figuur zijn de bronnen (scenario storten in 8 inclusief mestverwerkingsinstallatie) weergegeven, als ook de toetspunten.



Toetspunten T02, T04a en T07 kunnen worden gezien als categorie B bestemmingen (bedrijfswoning), toetspunt T08 betreft een categorie C bestemming (ontmoetingsgebouw). De overige toetspunten betreffen categorie A bestemmingen.

Bijlage C Ligging bronnen en toetspunten WLK



Bijlage D Geurbelasting op de toetspunten

De specifieke geurbelasting op de omliggende woningen is voor elk scenario berekend. Onderstaand zijn de resultaten weergegeven voor de diverse scenario's.

Huidige situatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A stort in 4b/5a - huidig (ex mestvw)		
Resultaten voor model:		TWEN18A stort in 4b/5a - huidig (ex mestvw)		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.11	0.20	0.33
T02	bedrijfswoning (B)	0.09	0.16	0.25
T03	woning (A)	0.08	0.13	0.20
T04	Woning (A)	0.15	0.24	0.34
T05	woning (A)	0.11	0.18	0.26
T06	woning (A)	0.17	0.25	0.38
T07	geplande beheerderswoning	0.10	0.17	0.26
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.11	0.18	0.29
T09	Woning (A)	0.10	0.18	0.30
T10	Woning (A)	0.10	0.17	0.29
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.13	0.20	0.28

Storten in 4b/5a inclusief mestverwerkingsinstallatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A stort in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Resultaten voor model:		TWEN18A stort in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.17	0.30	0.48
T02	bedrijfswoning (B)	0.13	0.20	0.28
T03	woning (A)	0.08	0.13	0.20
T04	Woning (A)	0.15	0.24	0.33
T05	woning (A)	0.11	0.18	0.25
T06	woning (A)	0.16	0.24	0.35
T07	geplande beheerderswoning	0.12	0.18	0.26
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.12	0.18	0.27
T09	Woning (A)	0.10	0.17	0.28
T10	Woning (A)	0.10	0.17	0.28
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.13	0.20	0.28



Alleen mestverwerkingsinstallatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A alleen mestvw 12 m 500		
Resultaten voor model:		TWEN18A alleen mestvw 12 m 500		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.09	0.12	0.17
T02	bedrijfswoning (B)	0.06	0.10	0.15
T03	woning (A)	0.02	0.03	0.05
T04	Woning (A)	0.03	0.05	0.07
T05	woning (A)	0.01	0.03	0.05
T06	woning (A)	0.02	0.03	0.05
T07	geplande beheerderswoning	0.05	0.08	0.11
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.05	0.08	0.12
T09	Woning (A)	0.02	0.03	0.04
T10	Woning (A)	0.01	0.02	0.04
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.02	0.04	0.06

Brandbaar afval Optie 1 inclusief mestverwerkingsinstallatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A depot BA-Sc1 in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Resultaten voor model:		TWEN18A depot BA-Sc1 in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.21	0.38	0.97
T02	bedrijfswoning (B)	0.15	0.27	0.79
T03	woning (A)	0.09	0.23	0.89
T04	Woning (A)	0.21	0.35	1.01
T05	woning (A)	0.17	0.38	1.00
T06	woning (A)	0.29	0.75	1.84
T07	geplande beheerderswoning	0.14	0.27	0.92
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.14	0.29	1.00
T09	Woning (A)	0.13	0.38	1.37
T10	Woning (A)	0.12	0.34	1.36
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.18	0.32	0.91



Brandbaar afval Optie 2 inclusief mestverwerkingsinstallatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A depot BA-Sc2 in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Resultaten voor model:		TWEN18A depot BA-Sc2 in 4b/5a - mestvw 12 m 500		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.20	0.38	0.95
T02	bedrijfswoning (B)	0.15	0.26	0.79
T03	woning (A)	0.09	0.23	0.87
T04	Woning (A)	0.20	0.35	1.01
T05	woning (A)	0.17	0.37	1.01
T06	woning (A)	0.29	0.75	1.77
T07	geplande beheerderswoning	0.14	0.27	0.90
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.14	0.29	1.00
T09	Woning (A)	0.13	0.37	1.34
T10	Woning (A)	0.12	0.33	1.35
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.18	0.31	0.89

Storten in compartiment 8 inclusief mestverwerkingsinstallatie:

Rapport:		Resultatentabel		
Model:		TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500		
Resultaten voor model:		TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500		
Naam	Omschrijving	98% [ouE/m ³]	99.50% [ouE/m ³]	99.90% [ouE/m ³]
T01	woning (A)	0.25	0.37	0.58
T02	bedrijfswoning (B)	0.23	0.36	0.76
T03	woning (A)	0.17	0.29	0.40
T04	Woning (A)	0.20	0.31	0.39
T05	woning (A)	0.14	0.23	0.32
T06	woning (A)	0.19	0.30	0.39
T07	geplande beheerderswoning	0.28	0.44	1.01
T08	Ontmoetingsgebouw (C)	0.33	0.55	1.34
T09	Woning (A)	0.18	0.27	0.36
T10	Woning (A)	0.16	0.25	0.34
T04a	Bedrijfswoning (B)	0.17	0.27	0.35



Bijlage E Scenariobestand verspreidingsberekeningen

Projectdata geur

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2017.1
	release datum	Release 18 mei 2017
	versie PreSRM tool	17.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	6-5-2018 11:43
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	494
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	243800
	meest oostelijke punt (X-coord.)	246000
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	482100
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	484100
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	244882
	Y-coördinaat (m)	483099
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.19
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	243000
	Y-coord. links onder	481000
	X-coord. rechts boven	247000
	Y-coord. rechts boven	485000
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	1995
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	15
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Projectdata WLK

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2017.1
	release datum	Release 18 mei 2017
	versie PreSRM tool	17.020
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	6-5-2018 13:58
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	11
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	244270
	meest oostelijke punt (X-coord.)	245501
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	482684
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	483662
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	244981
	Y-coördinaat (m)	483344
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.19
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	243000
	Y-coord. links onder	481000
	X-coord. rechts boven	247000
	Y-coord. rechts boven	485000
stofgegevens	component	PM10
	toetsjaar	2018
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	nee
	middelingstijd percentielen (uur)	nvt
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	25
wegverkeer	Werk- of weekdag VI	weekdag
	weekendfac.zat.LV	0.870
	weekendfac.zat.MV	0.520
	weekendfac.zat.ZV	0.330
	weekendfac.zon.LV	0.840
	weekendfac.zon.MV	0.340
	weekendfac.zon.ZV	0.160
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	0.0
	overschrijdingsdagen	0.0

Itemeigenschappen geur



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	5	0	21:19, 5 Feb 2015	comp 1	stortgas	Rechthoek	244909.75	483003.07	1.50	1.50
	6	0	21:19, 5 Feb 2015	comp 2	stortgas	Rechthoek	244950.53	483043.85	1.50	1.50
	7	0	21:19, 5 Feb 2015	comp 3	stortgas	Rechthoek	245024.90	483147.00	1.50	1.50
	8	0	21:17, 5 Mar 2015	comp 4a	stortgas	Rechthoek	244849.77	482938.30	1.50	1.50
	9	0	21:20, 5 Feb 2015	comp 4b+5a	stortgas	Rechthoek	244844.97	482801.56	1.50	1.50
	10	0	15:54, 24 Aug 2015	comp 5b+6a	stortgas	Rechthoek	244703.44	482863.93	1.50	1.50
	11	0	21:20, 5 Feb 2015	comp 6b	stortgas	Rechthoek	244624.27	483067.84	1.50	1.50
	12	0	21:20, 5 Feb 2015	comp 7	stortgas	Rechthoek	244734.62	483187.79	1.50	1.50
	13	0	08:52, 6 Feb 2015	comp 8	stortgas	Rechthoek	244768.21	483379.70	1.50	1.50



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Geur	Inert gas	Bedr. uren	00-01
	4	463.71	10963.17	66.17	165.68	361.00	0.00000000	8760.00	True
	4	487.73	13282.41	82.12	161.75	306.00	0.00000000	8760.00	True
	4	405.43	10272.58	100.44	102.27	264.00	0.00000000	8760.00	True
	4	529.62	15423.25	86.50	178.31	361.00	0.00000000	8760.00	True
	4	554.08	19071.89	127.75	149.29	229.00	0.00000000	8760.00	True
	4	489.99	14669.36	104.15	140.84	221.00	0.00000000	8760.00	True
	4	519.75	16666.32	115.20	144.67	206.00	0.00000000	8760.00	True
	4	481.19	14249.24	105.39	135.20	396.00	0.00000000	8760.00	True
	4	583.53	19336.62	101.78	189.99	225.00	0.00000000	8760.00	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 Groep: TWEN18A - Elhorst
 (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
	15	0	12:14, 19 Feb 2015	STORT	Aanvoer	Punt	244792.52	483290.82	2.00
	16	0	21:28, 5 Feb 2015	STORT	Open stortfront	Punt	244798.30	483285.04	2.00
	17	0	21:28, 5 Feb 2015	STORT	Afgedekt stortfront	Punt	244802.16	483281.18	2.00
	19	0	10:00, 29 Sep 2015	MVW	Mestverwerkingsinstallatie	Punt	244945.00	483388.00	12.00
	20	0	15:48, 25 Sep 2015	MVW	Mestverwerkingsinstallatie - ruimte	Punt	244993.25	483388.53	2.00
	21	0	12:08, 19 Feb 2015	STORT	Verdelen	Punt	244792.52	483290.82	2.00



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Geur	Inert gas	Flux	Gas temp	Warmte	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02
	2.00	0.38	0.48	3326.00	0.00000000	0.100	285.0	0.000	Nee	667.00	False	False
	2.00	0.38	0.48	820.00	0.00000000	0.100	285.0	0.000	Nee	2600.00	False	False
	2.00	0.38	0.48	173.00	0.00000000	0.100	285.0	0.000	Nee	8760.00	True	True
	12.00	1.10	1.20	1944.00	0.00000000	7.200	350.0	0.646	Ja	8760.00	True	True
	2.00	1.00	1.10	208.00	0.00000000	0.100	285.0	0.000	Ja	8760.00	True	True
	2.00	0.38	0.48	274.00	0.00000000	0.100	285.0	0.000	Nee	2340.00	False	False



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
	False	False	False	False	False	False	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	4	0	14:44, 12 Jan 2015	Gebouw	Stortbordes	Rechthoek	245035.58	483286.92	11.80	11.80



Model: TWEN18A stort in 8 - mestvw 12 m 500
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Groep	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
	4	337.58	5106.67	39.50	129.29



Itemeigenschappen WLK



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
	19	0	12:02, 30 Oct 2015	MVW	Schoorsteen	Punt	244945.00	483388.00
	26	0	12:07, 30 Oct 2015	OVSL	Overslag	Punt	244834.18	483312.32
	36	0	16:41, 28 Sep 2015	MC_mest	Machines mestverwerkingsinstallatie	Punt	244949.77	483361.51
	37	0	16:43, 28 Sep 2015	MC_stort1	Machines stort 1	Punt	244842.48	483302.55
	38	0	16:44, 28 Sep 2015	MC_stort2	Machines stort 2	Punt	244820.25	483314.15



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO
	12.00	12.00	1.10	1.20	0.00007700	0.00000550	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
	1.50	1.50	0.10	0.20	0.00000000	0.00000600	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
	1.50	1.50	0.10	0.20	0.00010300	0.00000530	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
	1.50	1.50	0.10	0.20	0.00010300	0.00000530	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
	1.50	1.50	0.10	0.20	0.00010300	0.00000530	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
	0.00000000	0.00000000	0.00000000	7.200	350.0	0.646	5.00	Ja	8760.00	True	True	True
	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.010	285.0	0.000	5.00	Nee	2340.00	False	False	False
	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.010	285.0	0.000	5.00	Nee	8760.00	False	False	False
	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.010	285.0	0.000	5.00	Nee	8760.00	False	False	False
	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.010	285.0	0.000	5.00	Nee	8760.00	False	False	False



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March
	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True



Model: TWEN18A - WLK
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	True	True	True	True



Model: TWEN18A - WLK
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
	27	0	10:48, 5 Jun 2018	W01	Verkeer Mestverwerkingsinstallatie	Polylijn	245114.48	483360.13
	28	0	11:43, 19 Nov 2015	W02	Verkeer Storten	Polylijn	245112.31	483355.78
	29	0	10:49, 5 Jun 2018	W03	Verkeersaantrekkende werking	Polylijn	244468.05	484009.55



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte	Type	Wegtype	MZ	V
	244960.21	483307.98	6	409.73	34.01	170.72	Verdeling	Normaal	False	15
	245018.87	483260.17	14	1406.45	50.73	196.69	Verdeling	Normaal	False	15
	245122.01	483368.88	3	915.75	438.16	477.59	Verdeling	Normaal	False	50



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	--	--	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0
	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	--	--	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0
	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	--	--	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
	0.000	0.00	1.00	94.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--
	0.000	0.00	1.00	118.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--
	0.000	0.00	1.00	212.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)
	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7.83	7.83	7.83	7.83
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.83	9.83	9.83	9.83
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17.66	17.66	17.66	17.66



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)
	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	7.83	--	--	--	--	--
	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83	9.83	--	--	--	--	--
	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66	17.66	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0



Model: TWEN18A - WLK
 TWEN18A - Elhorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0



Model: TWEN18A - WLK
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0



Model: TWEN18A - WLK
TWEN18A - Elhorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
	0	0
	0	0
	0	0

