

RWZI 's-Hertogenbosch

geuronderzoek

Waterschap Aa en Maas

11 mei 2015
Definitief rapport
BD3504-104



Jonkerbosplein 52
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 88 348 70 00 Telefoon
info@nijmegen.royalhaskoningdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel RWZI 's-Hertogenbosch
geuronderzoek
Verkorte documenttitel Geuronderzoek
Status Definitief rapport
Datum 11 mei 2015
Projectnaam RWZI 's-Hertogenbosch
Projectnummer BD3504-104
Opdrachtgever Waterschap Aa en Maas
Referentie BD3504-104/R0003/MHALL/NVER

Auteur(s) M. Hallmann
Collegiale toets N. Verzijden
Datum/paraaf 11-5-2015
Vrijgegeven door M. van Leusden
Datum/paraaf 11-5-2015



INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	TOETSINGSKADER GEUR	3
2.1	Algemene Nederlandse geurbeleid	3
2.2	Vergunde situatie	3
2.3	Beleidsregels Bevoegd Gezag	6
3	INVENTARISATIE GEUREMISSIEBRONNEN	8
3.1	Installatie-onderdelen en geuremissie per onderdeel	8
3.1.1	Ontvangstvoorziening extern slib	9
3.1.2	Fakkel	10
3.2	Hedonische waarden en hedonische correctie geuremissie	10
4	BEPALING GEURSITUATIE IN OMGEVING	13
4.1	Uitgangspunten geurverspreidingsberekeningen	13
4.2	Resultaten geurverspreidingsberekeningen	14
5	TOETSING RESULTATEN	17
5.1	Het gegund ontwerp	17
5.2	Referentieontwerp: met korrelreactoren	18
6	CONCLUSIE	21

BIJLAGEN

Bijlage 1	Bepaling geuremissies op basis van kentallen Bijzondere Regeling G3
Bijlage 2	Overzichtstekening RWZI van Gegund Ontwerp
Bijlage 3	Scenariobestand Stacks Gegund Ontwerp

1 INLEIDING

Ten opzichte van de beschreven alternatieven in het MER (kenmerk: 9V7870-103/R055/500613/Nijm) wijzigt het uiteindelijke ontwerp van de RWZI 's-Hertogenbosch (verder RWZI) op enkele punten. Dit rapport beschrijft deze wijzigingen, kwantificeert de nieuwe geuremissies in het 'gegund ontwerp' en maakt het effect van de geuremissies op de geursituatie in de omgeving tussen het gegund ontwerp en het referentieontwerp uit het MER inzichtelijk¹.

Ten opzichte van het referentieontwerp laat het gegund ontwerp de volgende aanpassingen zien die voor het aspect geur relevant zijn:

- De voorgenomen drie nieuwe korrelreactoren uit referentieontwerp komen te vervallen;
- De bestaande zandvang (voorbehandeling) wordt verplaatst;
- De flotatiehal (uit de vergunde situatie) vervalt, evenals in het referentieontwerp;
- De bandindikker wordt vervangen door een gesloten trommelindikker in het slibgebouw;
- Twee bestaande slibgistingstanks blijven behouden en worden gerenoveerd. Er worden, in tegenstelling tot het referentieontwerp, geen nieuwe slibgistingstanks gerealiseerd;
- Eén bestaande slibindikker blijft behouden. De andere slibindikker wordt gebruikt als slibopslag;
- Realisatie van actief-slibtank 5 op een nieuwe locatie;
- Realisatie van nabezinktanks 9 en 10 op de plaats waar de korrelreactoren voorzien waren;
- Realisatie (uitbreiding) van deelstroombehandeling met realisatie van Demon tank 2 (ten behoeve van stikstofverwijdering);
- De voordennitrificatie en anoxische ruimte komen als onderdeel van de voorbezinking te vervallen;
- De capaciteit van de noodfakkelaar neemt toe naar 920 Nm³ biogas per uur.

Daarnaast zijn de volgende niet-geurrelevante wijzigingen in het gegund ontwerp opgenomen:

- De stoomketel die in het referentieontwerp is voorzien, is in het gegund ontwerp niet meer benodigd;
- Geen tankstation voor tanken van voertuigen van de Afvalstoffendienst;
- Toevoeging van een kleine tankinstallatie voor het eigen wagenpark.

Het drogen en verwerken van de waternavel (waterplant) is in het gegund ontwerp als activiteit tevens komen te vervallen.

Uitgangspunt in dit onderzoek is dat de activiteiten van de RWZI vallen onder de Bijzondere Regeling G3 'Rioolwaterzuiveringsinstallaties' uit de Nederlands emissierichtlijnen Lucht welke per 1 januari 2013 in het Activiteitenbesluit is opgegaan.

De RWZI zal door de uitbreidingsactiviteiten (het gegund ontwerp) onder de reikwijdte van de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant' (verder 'Beleidsregel geurhinder') vallen. Om vergelijking van

¹ Voor de uitgangspunten van het referentieontwerp wordt ook verwezen naar het geuronderzoek behorende bij het MER (kenmerk: 9V7870-103-100, registratienummer WT-II20130365, d.d. 30 september 2013).

het gegund ontwerp met het referentieontwerp mogelijk te maken zal in dit onderzoek het gegund ontwerp ook volgens de Beleidsregel geur inzichtelijk gemaakt moeten worden. Hierbij zullen de geuremissies hedonisch worden gecorrigeerd.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het van toepassing zijnde toetsingskader voor de RWZI besproken. In hoofdstuk 3 worden de optredende geuremissies van het gegund ontwerp gegeven waarbij de verrekening met de hedonische waarde inzichtelijk wordt gemaakt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de geurbelasting in de omgeving door middel van verspreidingsberekeningen met de nieuwste versie van het Nieuw Nationaal Model (SRM3) inzichtelijk gemaakt. Daarbij worden de geurcontouren van het gegund ontwerp gepresenteerd. In hoofdstuk 5 wordt de toetsing uitgevoerd bij een vijftal gevoelige bestemmingen en wordt een vergelijk gemaakt met de geursituatie zoals in 2013 voor het referentieontwerp berekend. In hoofdstuk 6 worden de conclusies besproken.

2 TOETSINGSKADER GEUR

2.1 Algemene Nederlandse geurbeleid

Het landelijke geurbeleid, dat wordt beschreven in het document "Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)"², is gericht op het voorkomen van nieuwe geurhinder, dan wel het verminderen van bestaande geurhinder. In deze 'handleiding geur' is een brief van de toenmalige minister van VROM van 30 juni 1995 opgenomen waarin het beleid nader wordt toegelicht.

In haar brief uit 1995 schrijft de minister (de woordkeuze is aangepast aan de huidige regelgeving):

Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt. Daarvan afgeleid is de volgende beleidslijn gegeven:

- als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder is, worden maatregelen afgeleid op basis van BBT (Best Beschikbare Technieken);
- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie et cetera. Voor bedrijven waarvoor een bijzondere regeling is opgesteld komt het hinderniveau in de bedrijfstakstudie aan de orde;
- de mate van hinder die nog aanvaardbaar is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

De optredende geursituatie (geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten) dient inzichtelijk te worden gemaakt zodat het bevoegd gezag de voorgenomen situatie aan bovenstaande beleidslijn kan toetsen. De onderzoeksmethoden voor het uitvoeren van een geuronderzoek zijn opgenomen in de NTA 9065 Meten en rekenen geur.

Voor een aantal activiteiten dat onder het Activiteitenbesluit valt zijn specifieke geureisen ten aanzien van het aanvaardbaar hinderniveau vastgelegd. Daarnaast hebben verschillende lokale overheden (veelal provincies) het landelijke beleid vertaald naar een eigen lokaal geurbeleid.

2.2 Vergunde situatie

Situatie tot 2013

In de Nederlandse Emissierichtlijnen Lucht (NeR) worden voor een aantal branches maatregelenpakketten vastgelegd. Deze richtlijnen zijn gebaseerd op bedrijfstakstudies. Uitgangspunt is dat in de meeste gevallen de maatregelen leiden tot een acceptabel hinderniveau.

De activiteiten van de RWZI vallen onder de reikwijdte van de Bijzondere Regeling G3 (BR) 'Rioolwaterzuiveringsinstallaties'. Ten behoeve van de vigerende vergunning gelden de volgende emissie-eisen:

- 1,5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties en aaneengesloten woonbebouwing;

² Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), Agentschap NL, d.d. 28 juni 2012

- 3,5 ou_E/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties en aaneengesloten woonbebouwing;

Situatie na 2013

In januari 2013 is de bijzondere regeling G3 van de NeR komen te vervallen en in het activiteitenbesluit geïntegreerd. Geur bij de behandeling van stedelijk afvalwater wordt in paragraaf 3.1.4a van het Activiteitenbesluit besproken. Voor de hantering van de geuremissiekentallen wordt nog wel verwezen naar de oude bijzondere regeling G3 van de NeR (Bron:www.infomil.nl).

Er is een overgangsregeling welke in paragraaf 6.8 van het Activiteitenbesluit wordt genoemd. De teksten zijn als volgt:

§ 3.1.4a. Behandeling van stedelijk afvalwater

Artikel 3.5a

Deze paragraaf is van toepassing op zuiveringstechnische werken, voor zover het de waterlijn betreft met inbegrip van slibindikking en mechanische slibontwatering.

Artikel 3.5b

1. De geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk is ter plaatse van geurgevoelige objecten niet meer dan 0,5 ou_E/m³ als 98-percentiel.
2. In afwijking van het eerste lid is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, een bedrijventerrein dan wel buiten de bebouwde kom, niet meer dan 1 ou_E/m³ als 98-percentiel.
3. Onverminderd het eerste en tweede lid, wordt bij een zuiveringstechnisch werk voldaan aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Artikel 3.5c

De geurbelasting, bedoeld in artikel 3.5b, eerste en tweede lid, en artikel 6.19b, tweede tot en met vijfde lid, wordt bepaald volgens de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

§ 6.8a. Overgangsrecht met betrekking tot het behandelen van stedelijk afvalwater

Artikel 6.19a

1. Voor een inrichting type C worden de voorschriften van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, gedurende drie jaar na het tijdstip van inwerkingtreding van artikel 3.5a aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften voor de activiteit, bedoeld in paragraaf 3.1.4a.

2. De voorschriften van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, voor een inrichting type C die betrekking hebben op de activiteit, bedoeld in paragraaf 3.1.4a en onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van inwerkingtreding van artikel 3.5a in werking waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften worden indien op grond van paragraaf 3.1.4a van het besluit strengere bepalingen gelden gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.

Artikel 6.19b

1. Artikel 3.5b, eerste en tweede lid, is niet van toepassing op een zuiveringstechnisch werk dat is opgericht voor 1 februari 1996 en waarvoor op dat tijdstip een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer in werking en onherroepelijk was.
2. Indien het eerste lid van toepassing is, dan is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten niet meer dan $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.
3. In afwijking van het tweede lid is de geurbelasting als gevolg van een zuiveringstechnisch werk ter plaatse van geurgevoelige objecten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, een bedrijventerrein dan wel buiten de bebouwde kom niet meer dan $3,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.
4. Voor een zuiveringstechnisch werk waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan tijdstip van het van toepassing worden van artikel 3.5b een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, in werking en onherroepelijk was, zijn het tweede en derde lid en artikel 3.5b, eerste en tweede lid, niet van toepassing op de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten die op het moment van verlening van de vergunning niet aanwezig waren of in de vergunning niet als geurgevoelig werden beschouwd.
5. Bij de verandering van een zuiveringstechnisch werk als bedoeld in het eerste en vierde lid is de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten als gevolg van een zuiveringstechnisch werk niet hoger dan de geurbelasting onmiddellijk voorafgaand aan de verandering, tenzij de waarden, bedoeld in artikel 3.5b, eerste en tweede lid, niet worden overschreden.

Bij de RWZI 's-Hertogenbosch zullen veranderingen optreden zodat artikel 3.5b eerste en tweede lid van toepassing zullen zijn.

2.3 Beleidsregels Bevoegd Gezag

De activiteiten zullen gaan veranderen zoals kort samengevat in de inleiding. Door deze activiteiten valt de RWZI onder het toetsingskader van de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant'.

Voor onderhavige situatie zijn specifiek artikel 3, artikel 4 en artikel 7 van toepassing (vaststelling acceptabel hinderniveau vergunning bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk):

Artikel 3 Algemeen

Met name is punt 3 van belang:

3. Gedeputeerde Staten gaan bij de beoordeling van de geurbelasting uit van de hedonisch gewogen geurbelasting.

Artikel 4 Richt- en grenswaarden

1. Gedeputeerde Staten hanteren bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten in het kader van een aanvraag voor bestaande activiteiten de navolgende richt- en grenswaarden:

Tabel 2.1 Toetsingskader bestaande activiteiten (in vet gedrukt de van toepassing zijnde richtwaarden)

Omgevings- categorie	98-percentiel		99,99-percentiel	
	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$
Wonen	1,0	2,0	10	20
Gemengd	2,0	4,0	20	40
Overig	10	10	100	100

2. Gedeputeerde Staten hanteren bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten in het kader van de aanvraag voor nieuwe activiteiten de navolgende richt- en grenswaarden:

Tabel 2.2 Toetsingskader nieuwe activiteiten (in vet gedrukt de van toepassing zijnde richtwaarden)

Omgevings- categorie	98-percentiel		99,99-percentiel	
	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$	Richtwaarde $ou_E(H)/m^3$	Grenswaarde $ou_E(H)/m^3$
Wonen	0,5	1,0	5,0	10
Gemengd	1,0	2,0	10	20
Overig	10	10	100	100

Het verschil tussen bestaande en nieuwe activiteiten is voor de omgevingscategorie Wonen en Gemengd een factor 2.

Definities behorende bij artikel 4:

- Tot geurgevoelig object worden gerekend een woning dan wel een locatie waar meerdere mensen zich gedurende een groot gedeelte van de dag bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden;
- De omgevingscategorie 'Wonen' omvat: woningen, ziekenhuizen en sanatoria, bejaarden- en verpleeghuizen, woonwagenterreinen, asielzoekerscentra, dagverblijven, scholen, alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object;
- De omgevingscategorie 'Gemengd' omvat: bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie, accommodaties voor verblijfsrecreatie, zelfstandige kantoren, winkels alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object;
- De omgevingscategorie 'Overig' omvat: geurgevoelige objecten voor zover die niet behoren tot de omgevingscategorieën, bedoeld onder b en c.

Artikel 7 vaststelling acceptabel hinderniveau vergunning bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk

1. In geval van een aanvraag om een vergunning voor zowel bestaande als nieuwe activiteiten, stellen Gedeputeerde Staten de hedonisch gewogen geurbelasting in de vergunningsvoorschriften of de verklaring als gevolg van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk vast op ten hoogste de bestaande geurbelasting.
2. In geval de bestaande geurbelasting lager is dan de richtwaarden bedoeld in artikel 4, tweede lid kunnen Gedeputeerde Staten in afwijking van artikel 4, derde lid de hedonisch gewogen geurbelasting in de vergunningsvoorschriften of de verklaring als gevolg van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk vaststellen op ten hoogste de richtwaarden, bedoeld in artikel 4, tweede lid.
3. In geval van een saneringssituatie nemen Gedeputeerde Staten in de vergunningsvoorschriften of de verklaring op dat de aanvrager binnen een aangegeven termijn, met inachtneming van hetgeen is opgenomen in een saneringsplan dat bij de aanvraag is overgelegd, moet voldoen aan de grenswaarden, bedoeld in artikel 4, derde lid.
4. In geval van een overschrijdingssituatie nemen Gedeputeerde Staten in de vergunningsvoorschriften of de verklaring op dat de aanvrager verplicht is zich doorlopend in te spannen om te gaan voldoen aan de richtwaarden, bedoeld in artikel 4, derde lid.
5. Indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven kunnen Gedeputeerde Staten in afwijking van het eerste lid en tweede lid en in afwijking van artikel 4, derde lid de hedonisch gewogen geurbelasting in de vergunningsvoorschriften of de verklaring als gevolg van de bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk vaststellen op ten hoogste de grenswaarden, bedoeld in artikel 4, tweede lid.

De verwachting is dat ten gevolge van de nieuwe activiteiten de bestaande geurbelasting toe zal nemen. Als toetsingscriterium wordt daarom artikel 4, tweede lid gehanteerd (het toetsingskader zoals gepresenteerd in tabel 2.2).

3 INVENTARISATIE GEUREMISSIEBRONNEN

3.1 Installatie-onderdelen en geuremissie per onderdeel

In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de installatie-onderdelen en bijbehorende geuremissies bij de RWZI voor het gegund ontwerp. Naast de installatie-onderdelen wordt het totale oppervlak per installatieonderdeel gegeven en of er sprake is van een oppervlaktebron, puntbron of dat de emissie plaatsvindt via een lavafilter. De geuremissie van de installatie-onderdelen is berekend met behulp van de geuremissiekentallen uit de BR. In bijlage 1 is een uitgebreide lijst bijgevoegd van de bronnen, die op basis van de BR zijn berekend, met daarin de gebruikte emissiekentallen uit de BR. In bijlage 2 is een overzichtstekening met de configuratie van de RWZI in het gegund ontwerp opgenomen.

Tabel 3.1 Installatie-onderdelen en totale geuremissie in het gegund ontwerp

Onderdeel	Bron ¹⁾	X, Y	Bron- opp. (m ²) / (m)	Emissiefactor (ge/m ² /s) / (ge/m/s)	Reductie [%]	Emissie [Mou _E /h]
Waterlijn: Voorbehandeling						
Ontvangstwerk	LF	147704, 414680	50	130	90	1,17
Ontvangstwerk overstort	LF	147704, 414680	11 ²⁾	270	90	0,53
Roostergebouw	LF	147704, 414680	250	130	90	5,85
Roostergoedcontainer	LF	147704, 414680	15	130	90	0,35
Zandvang: oppervlakte	LF	147704, 414680	245	14	90	0,62
Zandvang: overstort	LF	147704, 414680	18	270	90	0,87
Zandwasser	LF	147704, 414680	100	270	90	4,86
Verdeelwerk	LF	147704, 414680	120	270	90	5,83
Waterlijn: Voorbezinking						
Voorbezinking: oppervl. 1&2	LF	147838, 414718	4.200	17	90	12,85
Voorbezinking: overstort 1&2	LF	147838, 414718	302 ²⁾	37	90	2,01
Bufferbezinktank: oppervlak	Opp	147640, 414600	2.820	12 ³⁾	0	60,91
Bufferbezinktank: overstort	LF	147838, 414718	190	27 ³⁾	90	0,92
Anaërobe ruimte 1-4	LF	147838, 414718	520	11	90	1,03
Anaërobe ruimte 5	LF	147704, 414680	130	11	90	0,26
Aërobe ruimte 1-4	Opp	147754, 414813	3.880	1,3	0	9,08
Aërobe ruimte 5	Opp	147666, 414685	970	1,3	0	2,27
Slibretour	Opp	147760, 414775	200	4	0	1,44
Waterlijn: Nabezinking						
Inlaat 1	Opp	147723, 414869	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 1	Opp	147723, 414869	1.768	1	0	3,18
Inlaat 2	Opp	147694, 414924	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 2	Opp	147694, 414924	1.768	1	0	3,18
Inlaat 3	Opp	147674, 414837	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 3	Opp	147674, 414837	1.768	1	0	3,18
Inlaat 4	Opp	147636, 414893	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 4	Opp	147636, 414893	1.768	1	0	3,18
Inlaat 5	Opp	147597, 414804	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 5	Opp	147597, 414804	1.768	1	0	3,18

Inlaat 6	Opp	147568, 414861	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 6	Opp	147568, 414861	1.768	1	0	3,18
Inlaat 7	Opp	147541, 414776	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 7	Opp	147541, 414776	1.768	1	0	3,18
Inlaat 8	Opp	147509, 414831	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 8	Opp	147509, 414831	1.768	1	0	3,18
Inlaat 9	Opp	147631, 414739	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 9	Opp	147631, 414739	1.768	1	0	3,18
Inlaat 10	Opp	147578, 414709	42	1,3	0	0,10
Oppervlak 10	Opp	147578, 414709	1.768	1	0	3,18
Sliblijn: slibverwerking						
Gravitaire indikking	LF	147820, 414559	950	16	90	2,74
Uitgegist slib buffer 1	LF	147820, 414559	50	6,1	90	0,05
Uitgegist slib buffer 2	LF	147820, 414559	220	6,1	90	0,24
Silo's	LF	147820, 414559	230	8,7	90	0,36
Ontvangstvoorziening extern slib	LF	147820, 414559	105	n.v.t.	95	13,36
Transport/storage (in voorgenomen sit.)	Opp	147810, 414571	50	8,7	90	0,08
Sliblijn: deelstroombehandeling						
Demon 1 (BABE reactor) + Demon 2	Opp	147704, 414624	460	1,3	0	1,08
Overig						
Fakkels	Pb	147833, 414529	n.v.t.	n.v.t.	0	6,73

- 1) Emissie via Oppervlaktebron (Opp), Puntbron (Pb) of Lavafilter (LF).
- 2) Voor de overstort is 'lengte' de parameter (in meters).
- 3) Op basis van het toepassen van ijzerchloride dosering.

Voor de bronnen ontvangstvoorziening extern slib en de (nood)fakkels zijn in de BR geen geuremissiekentallen gespecificeerd. De afleiding van de geuremissie vanuit deze bronnen wordt daarom volledigheidshalve in onderstaande paragrafen toegelicht.

3.1.1 Ontvangstvoorziening extern slib

Extern slib wordt gelost in een laad en loshal en vindt volledig binnen plaats. In totaal komen er 40 vrachtwagens met 30 ton slib per week op de inrichting om slib te lossen.

Voor de verlading van slib wordt een kental gegeven van $2,5 \cdot 10^6$ tot $15,5 \cdot 10^6$ ou_E/ton (STOWA 2004-09). Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van het meest ongunstige kental. Uitgaande van een lading per vrachtwagen van 30 ton en een lostijd van 20 minuten bedraagt uurgemiddelde ongereinigde geuremissie:

$$\sqrt{(15,5 \cdot 10^6 \cdot 30)^2 \cdot (20 / 60)} = 267 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/h$$

Deze emissie treedt gedurende 2.000 uur per jaar op (40 vrachten per week gedurende 50 weken per jaar). Een nageschakelde techniek (actief koolfilter) heeft een minimaal verwijderingsrendement van 95%³. De restemissie van de slibverlading komt daarmee op 13,36 Mou_E/h.

³ Factsheet Infomil Luchtemissie beperkende technieken

3.1.2 Fakkels

Naast de emissies van de RWZI onderdelen die op basis van de BR zijn bepaald is ook de geuremissie van de fakkels meegenomen in de berekeningen.

De fakkels van de RWZI Den Bosch heeft een capaciteit van 920 m³ biogas per uur. De concentratie H₂S bedraagt 250 ppm. De H₂S-emissievracht voor verbranding bedraagt hiermee 230.000 ppm/uur, waarvan er na verbranding nog ca. 1,2% overblijft (percentage onverbrand, bepaald via Handboek Emissiefactoren Milieumonitor 14, www.infomil.nl). Dit levert een restemissie van 2.760 ppm/uur op. De geurdrempel voor de component H₂S bedraagt 0,00041 ou_E/ppm⁴. De geuremissievracht van de fakkels bedraagt dan 6,73 Mou_E/uur. Voor de rookgastemperatuur is 800 Kelvin aangehouden (de maximale emissietemperatuur die in Stacks kan worden gehanteerd).

3.2 Hedonische waarden en hedonische correctie geuremissie

Om toetsing aan de Beleidsregel geur mogelijk te maken is een correctie voor hedonische waarde uitgevoerd. Hiervoor zijn de rekenresultaten van de metingen door Witteveen + Bos op het terrein van de RWZI, welke op donderdag 7 juni 2012 zijn uitgevoerd, gebruikt. De hedonische waardebepaling is terug te vinden als bijlage 4 in het geuronderzoek van 30 september.

Voor de verschillende installatieonderdelen is de hedonische waarde bepaald. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de vastgestelde hedonische waarden uit genoemde metingen. In tabel 3.3 worden de hedonisch gewogen geuremissies gegeven van de diverse installatie-onderdelen voor het gegund ontwerp. Conform de Beleidsregel geur wordt de hedonisch gecorrigeerde emissievracht berekend bij een hedonische waarde van H=-1,0. De omrekening is: geuremissievracht / hedonische waarde = hedonisch gecorrigeerde emissievracht.

Tabel 3.2 Gemeten hedonische waarden

Bron	Toelichting	Hedonische waarden [ou _E /m ³]		
		H=-0,5	H=-1,0	H=-2,0
Lavafilter 1	Voorbehandeling	0,5	1,3	6,4
Lavafilter 2	Voorbezinktank overstort	0,2	14	Niet bereikt
Lavafilter 3	Voorbezinktank oppervlak	1,2	2,5	11
Lavafilter 6	Sliblijn	3,6	8,5	48
Nabezinktank	Nabezinktank oppervalk en inlaat	10	81	n.k.
Nitrificatie	Nitrificatie, slibretour en selector	8,6	570	n.k.

⁴ Bron: Geurdrempel verkregen van PRA Odournet B.V.

Tabel 3.3 Hedonisch gewogen geuremissies Installatie-onderdelen gegund ontwerp

Onderdeel	Emissie [Mou _e /h]	Hedonische correctie	Hedonisch gecorrigeerde emissie [Mou _e /h]
Waterlijn: Voorbehandeling			
Ontvangstwerk	1,17	1,3	0,900
Ontvangstwerk overstort	0,53	1,3	0,411
Roostergebouw	5,85	1,3	4,500
Roostergoedcontainer	0,35	1,3	0,270
Zandvang: oppervlakte	0,62	1,3	0,475
Zandvang: overstort	0,87	1,3	0,673
Zandwasser	4,86	1,3	3,738
Verdeelwerk	5,83	1,3	4,486
Waterlijn: Voorbezinking			
Voorbezinking: oppervl. 1&2	12,85	3	5,141
Voorbezinking: overstort 1&2	2,01	14	0,144
Bufferbezinktank: oppervlak	60,91	3	24,365
Bufferbezinktank: overstort	0,92	14	0,066
Anaërobe ruimte 1-4	1,03	570	0,000
Anaërobe ruimte 5	0,26	570	0,002
Aërobe ruimte 1-4	9,08	570	0,016
Aërobe ruimte 5	2,27	570	0,004
Slibretour	1,44	570	0,003
Waterlijn: Nabezinking			
Inlaat 1	0,10	81	0,001
Oppervlak 1	3,18	81	0,039
Inlaat 2	0,10	81	0,001
Oppervlak 2	3,18	81	0,039
Inlaat 3	0,10	81	0,001
Oppervlak 3	3,18	81	0,039
Inlaat 4	0,10	81	0,001
Oppervlak 4	3,18	81	0,039
Inlaat 5	0,10	81	0,001
Oppervlak 5	3,18	81	0,039
Inlaat 6	0,10	81	0,001
Oppervlak 6	3,18	81	0,039
Inlaat 7	0,10	81	0,001
Oppervlak 7	3,18	81	0,039
Inlaat 8	0,10	81	0,001
Oppervlak 8	3,18	81	0,039
Inlaat 9	0,10	81	0,001
Oppervlak 9	3,18	81	0,039
Inlaat 10	0,10	81	0,001
Oppervlak 10	3,18	81	0,039
Sliblijn: slibverwerking			
Gravitaire indikking	2,74	8,5	0,322
Uitgegist slib buffer 1	0,05	8,5	0,006
Uitgegist slib buffer 2	0,24	8,5	0,028

Silo's	0,36	8,5	0,042
Ontvangstvoorziening extern slib	13,36	8,5	1,571
Transport/storage (in voorgenomen sit.)	0,08	8,5	0,009
<i>Sliblijn: deelstroombehandeling</i>			
Demon 1 (BABE reactor) + Demon 2	1,08	570	0,002
<i>Overig</i>			
Fakkel	6,73	0,50	13,464

1) Emissie via Oppervlaktebron (Opp), Puntbron (Pb) of Lavafilter (LF).

4 BEPALING GEURSITUATIE IN OMGEVING

Om de geurimmissieconcentratie in omgeving van de RWZI zichtbaar te maken is een berekening met de huidige versie van het Nieuw Nationaal Model (NNM) uitgevoerd.

4.1 Uitgangspunten geurverspreidingsberekeningen

De optredende geuremissies als gevolg van de activiteiten van de RWZI is met verspreidingsberekeningen vertaald naar geurconcentraties (geurbelasting) in de omgeving. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de meteorische omstandigheden. Hiertoe is gebruikt gemaakt van het Nieuwe Nationaal Model, zoals toegepast in het door DNV KEMA vervaardigde Stacks-programmapakket (versie 14.1).

Voor de verspreidingsberekening dient een aantal aannames te worden gemaakt en dienen invoergegevens te worden gehanteerd. In de onderstaande tabel 4.1 zijn de algemene uitgangspunten weergegeven zoals gehanteerd voor de activiteiten van de RWZI. De gehanteerde specifieke invoergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2. Het scenariobestand van de verspreidingsberekeningen is toegevoegd als bijlage 3.

Tabel 4.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteorische, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 1995 – 2004, zoals ook (in analogie met de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit') gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte bedraagt: 0,572 meter (berekend aan de hand van rijkzdriehoekskoördinaten, middels de PreSRM-tool in Stacks).
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 2.000 meter bij 2.000 meter (oorsprong 146700, 413700).
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 1.681.
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed is in de modellering niet toegepast.

Tabel 4.2 Invoergegevens geurverspreidingsmodel voor de inrichting van de RWZI

Bron	Coördinaten (X,Y) [m, m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Geur- vracht [ou _E /s]	Emissie- (binnen) diameter [m]	Emissie- hoogte [m]
Voorbeh_ontvangstwerk (LF)	147704, 414680	8.760	250	1	2
Voorbeh_ontvangstwerk overstort (LF)	147704, 414680	8.760	114	1	2
Voorbeh_roostergebouw (LF)	147704, 414680	8.760	1.250	1	25
Voorbeh_roostergoedcontainer (LF)	147704, 414680	8.760	75	1	3
Voorbeh_zandvang_oppervlakte (LF)	147704, 414680	8.760	132	1	30
Voorbeh_zandvang overstort (LF)	147704, 414680	8.760	187	1	25
Voorbeh_zandwasser (LF)	147704, 414680	8.760	1.038	1	25
Voorbeh_verdeelwerk (LF)	147704, 414680	8.760	1.246	1	25
Voorbez_voorbezinking_opp1_2 (LF)	147838, 414718	8.760	1.428	1	1,5
Voorbez_voorbezinking overstort1_2 (LF)	147838, 414718	8.760	40	1	1,5
Voorbez_bufferbezinktank_opp	147640, 414600	48	6.768	53 x 53	1,5

Bron	Coördinaten (X,Y) [m, m]	Emissie- duur [uur/jaar]	Geur- vracht [ou _E /s]	Emissie- (binnen) diameter [m]	Emissie- hoogte [m]
Voorbez_bufferbezinktank_overstort (LF)	147838, 414718	48	18	1	6
Voorbez_anaerobe_ruimte_1_4 (LF)	147838, 414718	8.760	1	1	6
Voorbez_anaerobe_ruimte_5 (LF)	147704, 414680	8.760	0 ¹⁾	1	6
Voorbez_aerobe_ruimte_1_4	147754, 414813	8.760	4	49 x 49	1,5
Voorbez_aerobe_ruimte_5	147666, 414685	8.760	1	27 x 27	1,5
Voorbez_slibretour	147760, 414775	8.760	1	14 x 14	1,5
Nabezink_1	147723, 414869	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_2	147694, 414924	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_3	147674, 414837	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_4	147636, 414893	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_5	147597, 414804	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_6	147568, 414861	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_7	147541, 414776	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_8	147509, 414831	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_9	147631, 414739	8.760	11	43 x 43	1,5
Nabezink_10	147578, 414709	8.760	11	43 x 43	1,5
Slibverwerking_gravitaire_indikking (LF)	147820, 414559	8.760	89	1	6
Slibverwerking_buffer_ingedikt_slib (LF)	147820, 414559	8.760	2	1	6
Slibverwerking_buffer_extern_slib (LF)	147820, 414559	2.000	8	1	6
Slibverwerking_silos (LF)	147820, 414559	8.760	12	1	6
Slibverwerking_ontvangstvoorziening_extern_slib (LF)	147820, 414559	8.760	436	1	6
Slibverwerking_transport_en_opslag	147810, 414571	8.760	3	7 x 7	1,5
Deelstroombeh_demon1_2	147704, 414624	8.760	1	19 x 19	1,5
Fakkel	147833, 414529	438	3.740	1,6	8

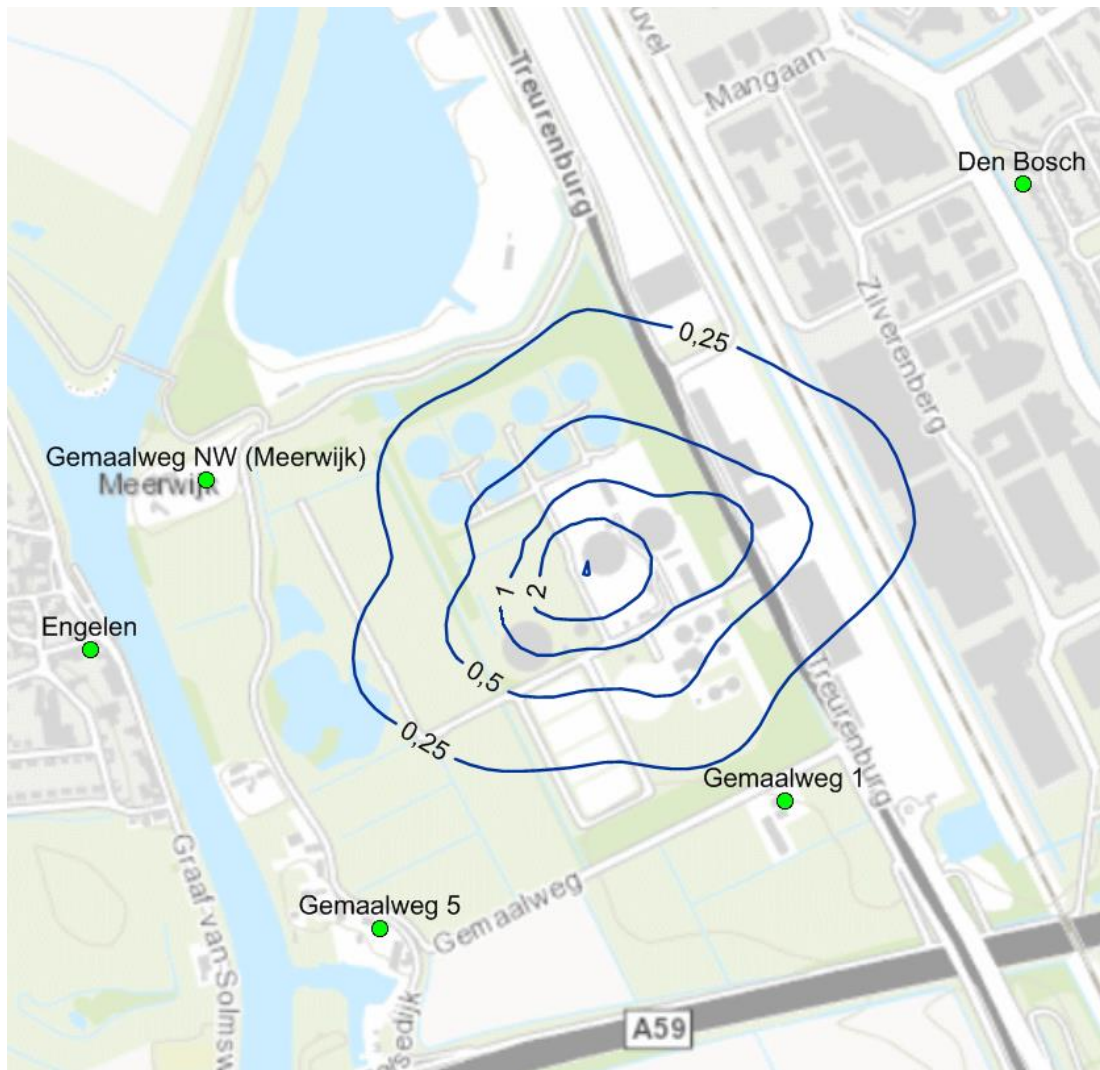
1) De geurvracht < 0,5 ou_E/s wordt afgerond op 0. De betreffende emissiebron wordt niet gemodelleerd.

4.2 Resultaten geurverspreidingsberekeningen

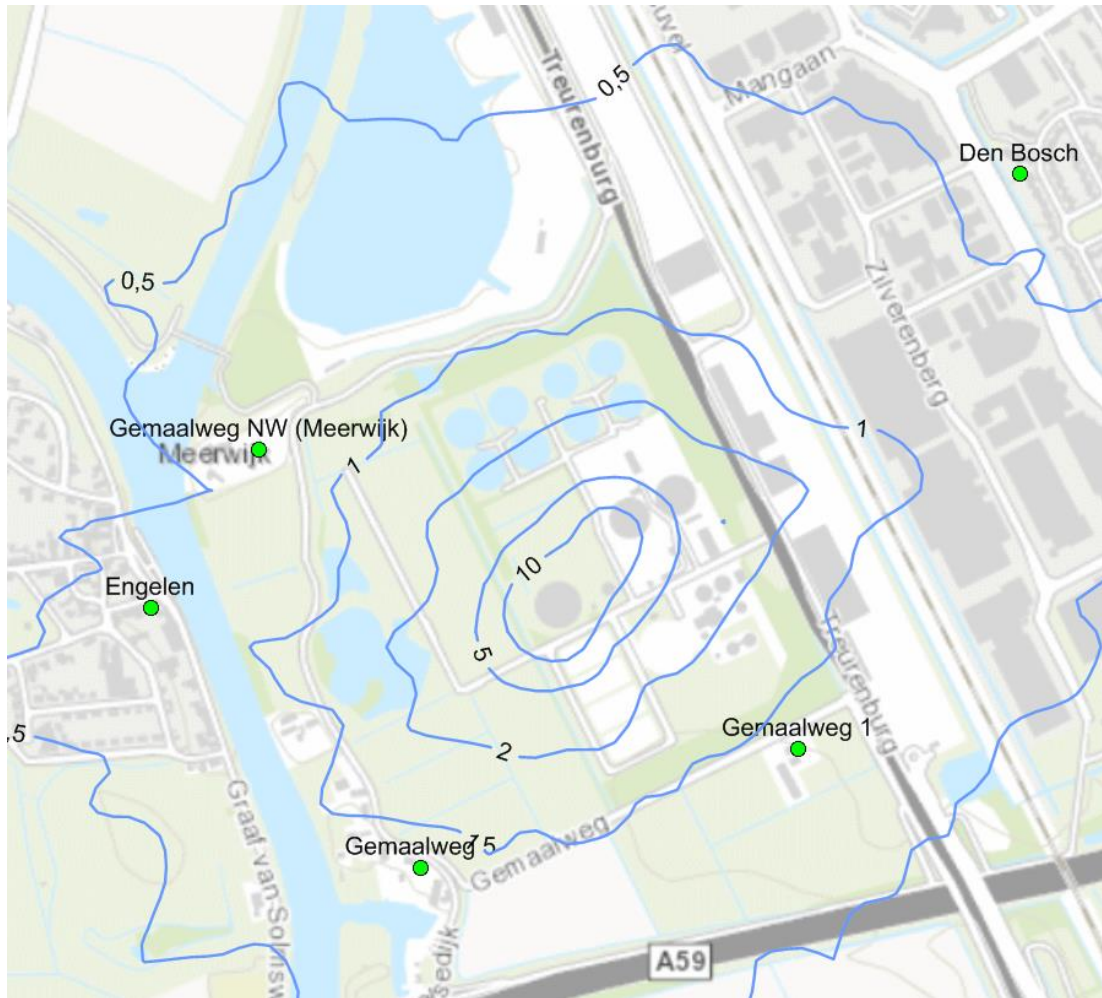
Onderstaand worden de resultaten van de geurverspreidingsberekeningen van het gegund ontwerp gepresenteerd in de vorm van contouren in de omgeving van de RWZI (weergegeven als zowel het 98-percentiel als het 99,99-percentiel, in ou_E/m³). In deze figuren 4.1 en 4.2 zijn ook de 5 omliggende gevoelige bestemmingen weergegeven (groene punten). Onderstaande tabel 4.3 geeft een specificatie van de betreffende bestemmingen.

Tabel 4.3 Gevoelige bestemmingen in omgeving RWZI.

	Gemaalweg 1	Gemaalweg 5	Gemaalweg NW (Meerwijk)	Engelen	Den Bosch
Kenmerk object	Gemengd	Gemengd	Gemengd	Wonen	Wonen
X-coördinaat	147.947	147.461	147.252	147.112	148.233
Y-coördinaat	414.417	414.264	414.803	414.599	415.158



Figuur 4.1 Geurcontouren van 0,25 / 0,5 / 1 / 2 en 5 ou_E/m³ als 98-percentielwaarde bij RWZI gegund ontwerp



Figuur 4.2 Geurcontouren van 0,5 / 1 / 2 / 5 en 10 oue/m³ als 99,99-percentielwaarde bij RWZI gegund ontwerp

5 TOETSING RESULTATEN

Vanuit de geurimmissiecontouren, die in hoofdstuk 4 worden gegeven, zijn bij de gevoelige bestemmingen toetsingen mogelijk. In dit hoofdstuk worden deze gepresenteerd. Daarnaast wordt in dit hoofdstuk een vergelijk gemaakt met de geursituatie zoals deze in 2013 voor het referentieontwerp is bepaald.

5.1 Het gegund ontwerp

98-percentiel waarden:

Voor geurgevoelige objecten uit de omgevingscategorie 'wonen' geldt een richtwaarde van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten uit deze categorie liggen ten westen en oosten van de inrichting. Uit de resultaten blijkt dat deze contour *niet* rijkt tot deze geurgevoelige objecten.

Voor geurgevoelige objecten uit de omgevingscategorie 'gemengd' geldt een richtwaarde van $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten uit deze categorie (bedrijfswoningen) liggen ten zuiden en ten oosten van de inrichtingsgrens. Uit de resultaten blijkt dat deze contour *niet* rijkt tot deze geurgevoelige objecten.

99,99-percentiel waarden:

Voor geurgevoelige objecten uit de omgevingscategorie 'wonen' geldt een richtwaarde van $5,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten uit deze categorie liggen ten westen en oosten van de inrichting. Uit de resultaten blijkt dat deze contour *niet* rijkt tot deze geurgevoelige objecten.

Voor geurgevoelige objecten uit de omgevingscategorie 'gemengd' geldt een richtwaarde van $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten uit deze categorie (bedrijfswoningen) liggen ten zuiden en ten oosten van de inrichtingsgrens. Uit de resultaten blijkt dat deze contour *niet* rijkt tot deze geurgevoelige objecten.

De resultaten op de gevoelige locaties zijn in de onderstaande tabel 5.1 opgenomen.

Tabel 5.1 Geurbelasting op gevoelige objecten in het gegund ontwerp

Locatie	Kenmerk	Geurbelasting 98-percentiel [ou_E/m^3]	Richtwaarde 98-percentiel [ou_E/m^3]	Geurbelasting 99,99- percentiel [ou_E/m^3]	Richtwaarde 99,99- percentiel [ou_E/m^3]	Toetsing aan richt- waarde
Gemaalweg 1	Gemengd	0,17	1,0	0,81	10	Voldoet
Gemaalweg 5	Gemengd	0,11	1,0	0,82	10	Voldoet
Gemaalweg NW (Meerwijk)	Gemengd	0,10	1,0	0,76	10	Voldoet
Engelen	Wonen	0,08	0,5	0,65	5,0	Voldoet
Den Bosch	Wonen	0,10	0,5	0,45	5,0	Voldoet

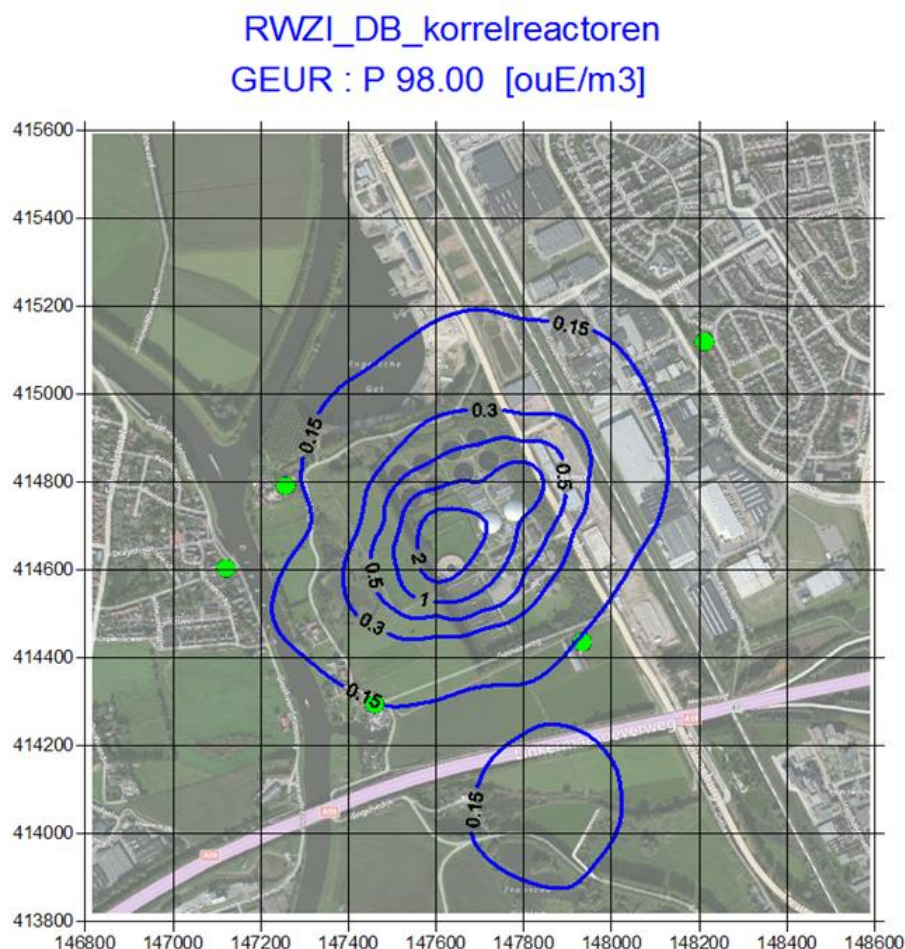
Resumerend kan worden gesteld dat ter hoogte van alle omliggende geurgevoelige objecten wordt voldaan aan de richtwaarden.

5.2 Referentieontwerp: met korrelreactoren

In het geuronderzoek van 2013¹ is de geursituatie van het referentieontwerp inzichtelijk gemaakt. In deze paragraaf zal worden nagegaan in hoeverre de geursituatie in het gegund ontwerp afwijkt van hetgeen in 2013 voor het referentieontwerp is berekend. Opgemerkt dient daarbij te worden dat afwijkingen in de resultaten de volgende verklaringen kan hebben:

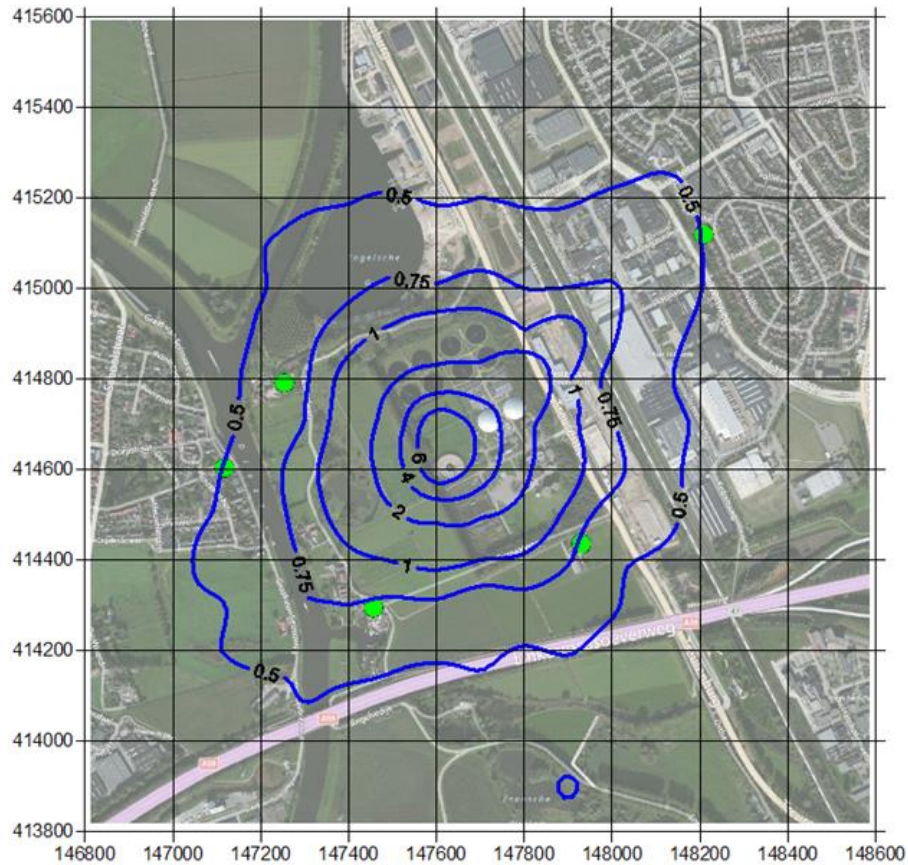
- Ten gevolge van veranderingen in het ontwerp van de RWZI;
- Modelmatige aanpassingen aan de bronnen (op basis van de meest recente tekeningen zijn een aantal emissielocaties ten opzichte van het vorige model aangepast);
- In 2013 is het rekenmodel PluimPlus 4.1 van TNO gehanteerd voor de geurverspreidingsberekeningen van het referentieontwerp. Voor het gegund ontwerp is het rekenmodel DNV Stacks versie 14.1 toegepast. Mogelijk heeft dit een kleine afwijking in de resultaten tot gevolg.

De geurcontouren zoals bepaald voor het referentieontwerp worden in onderstaande figuren 5.1 en 5.2 weergegeven.



Figuur 5.1 Geurcontouren van 0,15 / 0,3 / 0,5 / 1 en 2 ouE/m³ als 98-percentielwaarde bij RWZI referentieontwerp

RWZI_DB_korrelreactoren
GEUR : P 99.99 [ouE/m³]



Figuur 5.2 Geurcontouren van 0,5 / 0,75 / 1 / 2 / 4 en 6 ouE/m³ als 99,99-percentielwaarde bij RWZI referentieontwerp

Een vergelijking tussen het referentieontwerp en het gegund ontwerp wordt voor de omliggende gevoelige bestemmingen gemaakt in onderstaande tabel 5.2.

Tabel 5.2 Vergelijking tussen geurbelasting op gevoelige objecten in het referentieontwerp ten opzichte van het gegund ontwerp

Locatie	Kenmerk	X, Y	Geurbelasting 98- percentiel [ouE/m ³]		Geurbelasting 99.99- percentiel [ouE/m ³]	
			Referentie ontwerp	Gegund ontwerp	Referentie ontwerp	Gegund ontwerp
Gemaalweg 1	Gemengd	147.947, 414.417	0,15	0,17	0,73	0,81
Gemaalweg 5	Gemengd	147.461, 414.264	0,15	0,11	0,71	0,82
Gemaalweg NW (Meerwijk)	Gemengd	147.252, 414.803	0,13	0,10	0,63	0,76
Engelen	Wonen	147.112, 414.599	0,10	0,08	0,50	0,65
Den Bosch	Wonen	148.233, 415.158	0,10	0,10	0,49	0,45

Uit bovenstaande tabel valt op te maken dat de geursituatie ten gevolge van het gegund ontwerp voor een aantal toetspunten iets verslechtert ten opzichte van de geurbelasting zoals deze is bepaald voor het referentieontwerp. De verschillen zijn klein en het gegund ontwerp zal in vergelijking met het referentieontwerp niet tot een wezenlijk andere geursituatie leiden.

6 CONCLUSIE

Waterschap Aa en Maas is voornemens om de rioolwaterzuiveringsinstallatie te 's-Hertogenbosch uit te breiden.

Om de effecten van deze uitbreiding op de geurbelasting in de omgeving inzichtelijk te maken zijn geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hierbij is de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant' toegepast.

In het onderzoek is het gegund ontwerp beschouwd. Daarnaast is een vergelijk gemaakt met de resultaten van het referentieontwerp zoals in 2013 is bepaald.

Op basis van de rekenresultaten blijkt dat:

- Het gegund ontwerp ter hoogte van alle omliggende geurgevoelige bestemmingen voldoet aan de richtwaarden voor nieuwe activiteiten zoals opgenomen in de 'Beleidsregel beoordeling geurhinder omgevingsvergunningen industriële bedrijven Noord-Brabant'. De maximale waarde als 98-percentiel bedraagt 0,17 ou_E/m³ en de maximale waarde als 99,99-percentiel bedraagt 0,82 ou_E/m³.

Toetsingskader nieuwe activiteiten (in vet gedrukt de van toepassing zijnde richtwaarden)

Omgevings- categorie	98-percentiel		99,99-percentiel	
	Richtwaarde ou _E (H)/m ³	Grenswaarde ou _E (H)/m ³	Richtwaarde ou _E (H)/m ³	Grenswaarde ou _E (H)/m ³
Wonen	0,5	1,0	5,0	10
Gemengd	1,0	2,0	10	20
Overig	10	10	100	100

- De berekende geurconcentraties ten gevolge van het gegund ontwerp zijn overal van vergelijkbare orde als de berekende geurconcentraties voor het referentieontwerp.

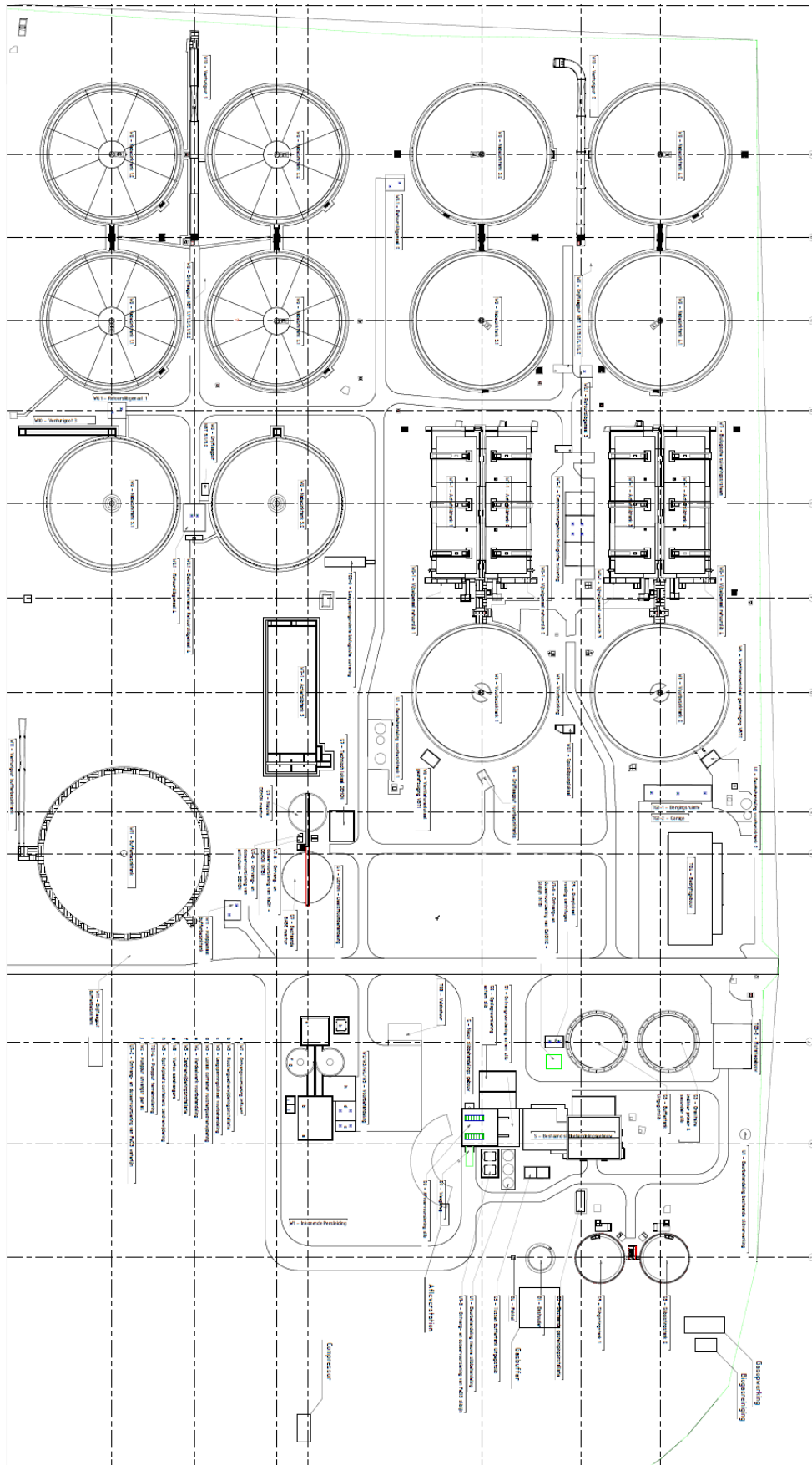
Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen situatie zoals voorgesteld met het gegund ontwerp zal leiden tot een geursituatie die voldoet aan alle richtwaarden en daarmee vergund kan worden. Tevens kan worden opgemerkt dat zich daarmee in de regel geen geurhinder voor zal doen.

Bijlage 1
Bepaling geuremissies op basis van kentallen
Bijzondere Regeling G3

Emissiemodel gegund ontwerp													
Eenheid	Bron	x	y	eenheid	Waarde m ² of m	Emissiefactor (ge/m ² s) of (ge/m/s)	Emissie (Mge/uur)	Behandeld (0,1)	Reductie (%)	emissie [ou _e /h] *10 ³	Hedonische correctie	Hedonische gecorrigeerde emissie [ou _e /h] *10 ³	
Waterlijn: voorbehandeling													
Ontvangstwerk	LF	147.704	414.680	m ²	50	130	23,4	1	90	1,17	1,3	0,900	
Ontvangstwerk overstort	LF	147.704	414.680	m	11	270	10,7	1	90	0,53	1,3	0,411	
Roostergebouw	LF	147.704	414.680	m ²	250	130	117,0	1	90	5,85	1,3	4,500	
Roostergoedcontainer	LF	147.704	414.680	m ²	15	130	7,0	1	90	0,35	1,3	0,270	
Zandvang													
oppervlakte	LF	147.704	414.680	m ²	245	14	12,3	1	90	0,62	1,3	0,475	
overstort	LF	147.704	414.680	m	18	270	17,5	1	90	0,87	1,3	0,673	
Zandwasser	LF	147.704	414.680	m ²	100	270	97,2	1	90	4,86	1,3	3,738	
Verdeelwerk	LF	147.704	414.680	m ²	120	270	116,6	1	90	5,83	1,3	4,486	
Waterlijn: voorbezinking													
Voorbezinking													
oppervlakte 1 & 2	LF	147.838	414.718	m ²	4.200	17	257,0	1	90	12,85	3	5,141	
overstort 1 & 2	LF	147.838	414.718	m	302	37	40,2	1	90	2,01	14	0,144	
Bufferbezinktank													
oppervlakte	Opp	147.640	414.600	m ²	2.820	12	121,8	0	0	60,91	3	24,365	
overstort	LF	147.838	414.718	m	190	27	18,5	1	90	0,92	14	0,066	
Anaërobe ruimte 1-4	LF	147.838	414.718	m ²	520	11	20,6	1	90	1,03	570	0,002	
Anaërobe ruimte 5	LF	147.704	414.680	m ²	130	11	5,1	1	90	0,26	570	0,000	
Aërobe ruimte 1-4	Opp	147.754	414.813	m ²	3.880	1,3	18,2	0	0	9,08	570	0,016	
Aërobe ruimte 5	Opp	147.666	414.685	m ²	970	1,3	4,5	0	0	2,27	570	0,004	
Slibretour	Opp	147.760	414.775	m ²	200	4	2,9	0	0	1,44	570	0,003	
Waterlijn: nabezinking													
Inlaat 1	Opp	147.723	414.869	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 1	Opp	147.723	414.869	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 2	Opp	147.694	414.924	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 2	Opp	147.694	414.924	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 3	Opp	147.674	414.837	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 3	Opp	147.674	414.837	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 4	Opp	147.636	414.893	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 4	Opp	147.636	414.893	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 5	Opp	147.597	414.804	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 5	Opp	147.597	414.804	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 6	Opp	147.568	414.861	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 6	Opp	147.568	414.861	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 7	Opp	147.541	414.776	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 7	Opp	147.541	414.776	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 8	Opp	147.509	414.831	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 8	Opp	147.509	414.831	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 9	Opp	147.631	414.739	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 9	Opp	147.631	414.739	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Inlaat 10	Opp	147.578	414.709	m ²	42	1,3	0,2	0	0	0,10	81	0,001	
Oppervlakte 10	Opp	147.578	414.709	m ²	1.768	1	6,4	0	0	3,18	81	0,039	
Sliblijn: slibverwerking													
Gravitaire indkking	LF	147.820	414.559	m ²	950	16	54,7	1	90	2,74	8,5	0,322	
Uitgestit slib buffer 1	LF	147.820	414.559	m ²	50	6,1	1,1	1	90	0,05	8,5	0,006	
Uitgestit slib buffer 2	LF	147.820	414.559	m ²	220	6,1	4,8	1	90	0,24	8,5	0,028	
Silo's	LF	147.820	414.559	m ²	230	8,7	7,2	1	90	0,36	8,5	0,042	
Ontvangstvoorziening extern slib	LF	147.820	414.559	m ²	105	267	267	1	95	13,36	8,5	1,571	
Transport/storage (in voorgenomen sit.)	Opp	147.810	414.571	m ²	50	8,7	1,6	1	90	0,08	8,5	0,009	
Sliblijn: deelstroombehandeling													
Demon 1 (BABE reactor) + Demon 2	Opp	147.704	414.624	m ²	460	1,3	2,2	0	0	1,08	570	0,002	
Overig													
Fakkelt		147.833	414.529	m ²						6,73	0,50	13,464	
Gegund ontwerp													

Bijlage 2

Overzichtstekening RWZI van gegund ontwerp



Bijlage 3

Scenariobestanden Stacks Gegund Ontwerp

Scenariobestand Stacks gegund ontwerp

STACKS+ VERSIE 2014.1
Release 28 april 2014

Stof-identificatie: **GEUR**

start datum/tijd: 8-5-2015 19:20:43
datum/tijd journaal bestand: 9-5-2015 1:01:26

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!
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 : 147500
414500
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand D:\Stacks\Stacks141\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: 2015

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87672

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

met coördinaten: 147500

414500

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)
1 (-15- 15):	4363.0	5.0	3.1	293.65
2 (15- 45):	5461.0	6.2	3.3	249.00
3 (45- 75):	6932.0	7.9	3.7	196.25
4 (75-105):	4278.0	4.9	3.2	191.55
5 (105-135):	5426.0	6.2	3.1	400.70
6 (135-165):	6134.0	7.0	3.0	507.35
7 (165-195):	9340.0	10.7	3.8	899.19
8 (195-225):	14014.0	16.0	4.5	1427.70
9 (225-255):	12622.0	14.4	4.7	1627.55
10 (255-285):	8569.0	9.8	4.1	1230.80
11 (285-315):	5731.0	6.5	3.6	660.95
12 (315-345):	4802.0	5.5	3.4	411.35
gemiddeld/som:	0.0		3.8	8096.03

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheids-index: 1.00
Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 1681
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.5721
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.1

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m3]: 0.00901
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.30501
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 25.77658
 Coördinaten (x,y): 147600, 414600
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1996 4 30 2

Aantal bronnen : 34

***** Brongegevens van bron : 1
 ** PUNTBRON ** Voorbeh_ontvangstwerk (LF)

X-positie van de bron [m]: 147704
 Y-positie van de bron [m]: 414680
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 6.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 7.97795
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.030
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 87672
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 250
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 250

***** Brongegevens van bron : 2
 ** PUNTBRON ** Voorbeh_ontvangstwerk overstort (LF)

X-positie van de bron [m]: 147704
 Y-positie van de bron [m]: 414680
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 6.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 7.97795
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.030
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 87672
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 114
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 114

***** Brongegevens van bron : 3
 ** PUNTBRON ** Voorbeh_roostergebouw (LF)

X-positie van de bron [m]: 147704
 Y-positie van de bron [m]: 414680
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.0
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 6.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 7.97795
 Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.030
 Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 87672
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1250
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1250

***** Brongegevens van bron : 4
 ** PUNTBRON ** Voorbeh_roostergoedcontainer (LF)

X-positie van de bron [m]: 147704
 Y-positie van de bron [m]: 414680
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 6.0

```

Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):        1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)             :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                    87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          75
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          75

```

```

***** Brongegevens van bron :    5
** PUNTBRON **      Voorbeh_zandvang_oppervlakte (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:              147704
Y-positie van de bron [m]:              414680
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):        1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)             :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                    87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          132
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          132

```

```

***** Brongegevens van bron :    6
** PUNTBRON **      Voorbeh_zandvang_overstort (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:              147704
Y-positie van de bron [m]:              414680
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):        1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)             :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                    87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          187
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          187

```

```

***** Brongegevens van bron :    7
** PUNTBRON **      Voorbeh_zandwasser (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:              147704
Y-positie van de bron [m]:              414680
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):        1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)             :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                    87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          1038
gemiddelde emissie over alle uren:    (ouE/s)          1038

```

```

***** Brongegevens van bron :    8
** PUNTBRON **      Voorbeh_verdeelwerk (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:              147704
Y-positie van de bron [m]:              414680
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00

```



```

Uitw. schoorsteendiameter (top):          1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren         (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)                :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                       87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          1246
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)            1246

```

```

***** Brongegevens van bron : 9
** PUNTBRON ** Voorbez_voorbezinking_opp1_2 (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:                147838
Y-positie van de bron [m]:                414718
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):          1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren         (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)                :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                       87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          1428
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)            1428

```

```

***** Brongegevens van bron : 10
** PUNTBRON ** Voorbez_voorbezinking_overstort1_2 (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:                147838
Y-positie van de bron [m]:                414718
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):          1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren         (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)                :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                       87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          40
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)            40

```

```

***** Brongegevens van bron : 11
** OPPERVLAKTEBRON ** Voorbez_bufferbezinktank_opp

```

```

X-positie van de bron [m]:                147640
Y-positie van de bron [m]:                414600
kortste zijde oppervlaktebron [m] :      53.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :      53.0
Hoogte oppervlaktebron is                :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:     0.0
Aantal bedrijfsuren:                       497
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          6768
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)            38

```

```

***** Brongegevens van bron : 12
** PUNTBRON ** Voorbez_bufferbezinktank_overstort (LF)

```

```

X-positie van de bron [m]:                147838
Y-positie van de bron [m]:                414718
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):          1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren         (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97528
Temperatuur rookgassen (K)                :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.031

```

```

**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                               478
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      18
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         0

***** Brongegevens van bron : 13
** PUNTBRON **      Voorbez_anaerobe_ruimte_1_4 (LF)

X-positie van de bron [m]:                          147754
Y-positie van de bron [m]:                          414813
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:              6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):                     1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):                    1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) :         6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     7.97795
Temperatuur rookgassen (K) :                       285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :        0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                               87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      1
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         1

***** Brongegevens van bron : 14
** OPPERVLAKTEBRON ** Voorbez_aerobe_ruimte_1_4

X-positie van de bron [m]:                          147754
Y-positie van de bron [m]:                          414813
kortste zijde oppervlaktebron [m] :                 49.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :                 49.0
Hoogte oppervlaktebron is :                         1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:                0.0
Aantal bedrijfsuren:                               87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      4
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         4

***** Brongegevens van bron : 15
** OPPERVLAKTEBRON ** Voorbez_aerobe_ruimte_5

X-positie van de bron [m]:                          147666
Y-positie van de bron [m]:                          414685
kortste zijde oppervlaktebron [m] :                 27.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :                 27.0
Hoogte oppervlaktebron is :                         1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:                0.0
Aantal bedrijfsuren:                               87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      1
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         1

***** Brongegevens van bron : 16
** OPPERVLAKTEBRON ** Voorbez_slibretour

X-positie van de bron [m]:                          147760
Y-positie van de bron [m]:                          414775
kortste zijde oppervlaktebron [m] :                 14.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :                 14.0
Hoogte oppervlaktebron is :                         1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:                0.0
Aantal bedrijfsuren:                               87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      1
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         1

***** Brongegevens van bron : 17
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_1

X-positie van de bron [m]:                          147723
Y-positie van de bron [m]:                          414869
kortste zijde oppervlaktebron [m] :                 43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :                 43.0

```

```

Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      11

***** Brongegevens van bron   :   18
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_2

X-positie van de bron [m]:           147694
Y-positie van de bron [m]:           414924
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      11

***** Brongegevens van bron   :   19
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_3

X-positie van de bron [m]:           147674
Y-positie van de bron [m]:           414837
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      11

***** Brongegevens van bron   :   20
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_4

X-positie van de bron [m]:           147636
Y-positie van de bron [m]:           414893
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      11

***** Brongegevens van bron   :   21
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_5

X-positie van de bron [m]:           147597
Y-positie van de bron [m]:           414804
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      11

***** Brongegevens van bron   :   22
** OPPERVLAKTEBRON ** Nabezink_6

X-positie van de bron [m]:           147568
Y-positie van de bron [m]:           414861
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :      1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:      0.0
Aantal bedrijfsuren:                 87672

```

```
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         11
```

```
***** Brongegevens van bron : 23
** OPPEVLAKTEBRON ** Nabezink_7
```

```
X-positie van de bron [m]:          147541
Y-positie van de bron [m]:          414776
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                  87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         11
```

```
***** Brongegevens van bron : 24
** OPPEVLAKTEBRON ** Nabezink_8
```

```
X-positie van de bron [m]:          147509
Y-positie van de bron [m]:          414831
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                  87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         11
```

```
***** Brongegevens van bron : 25
** OPPEVLAKTEBRON ** Nabezink_9
```

```
X-positie van de bron [m]:          147631
Y-positie van de bron [m]:          414739
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                  87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         11
```

```
***** Brongegevens van bron : 26
** OPPEVLAKTEBRON ** Nabezink_10
```

```
X-positie van de bron [m]:          147578
Y-positie van de bron [m]:          414709
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    43.0
Hoogte oppervlaktebron is           :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                  87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      11
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)         11
```

```
***** Brongegevens van bron : 27
** PUNTBRON ** Slibverwerking_gravitaire_indikking (LF)
```

```
X-positie van de bron [m]:          147820
Y-positie van de bron [m]:          414559
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):          1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):          1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K) :             285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
```

```

Aantal bedrijfsuren:                               87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      89
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      89

***** Brongegevens van bron   :   28
** PUNTBRON **           Slibverwerking_uitgegist_slib_buffer_1 (LF)

X-positie van de bron [m]:           147820
Y-positie van de bron [m]:           414559
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):         1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):         1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                     87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      2
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      2

***** Brongegevens van bron   :   29
** PUNTBRON **           Slibverwerking_uitgegist_slib_buffer_2 (LF)

X-positie van de bron [m]:           147820
Y-positie van de bron [m]:           414559
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):         1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):         1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                     87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      8
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      8

***** Brongegevens van bron   :   30
** PUNTBRON **           Slibverwerking_silos (LF)

X-positie van de bron [m]:           147820
Y-positie van de bron [m]:           414559
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):         1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):         1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97795
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                     87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)      12
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)      12

***** Brongegevens van bron   :   31
** PUNTBRON **           Slibverwerking_ontvangstvoorziening_extern_slib (LF)

X-positie van de bron [m]:           147820
Y-positie van de bron [m]:           414559
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      6.0
Inw. schoorsteendiameter (top):         1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):         1.10
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s) :    6.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    7.97485
Temperatuur rookgassen (K)              :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.030
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren:                     20004

```

```

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          436
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)          99

***** Brongegevens van bron   :   32
** OPPERVLAKTEBRON ** Slibverwerking_transport_en_opslag

X-positie van de bron [m]:          147810
Y-positie van de bron [m]:          414571
kortste zijde oppervlaktebron [m] :    7.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :    7.0
Hoogte oppervlaktebron is          :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          3
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)          3

***** Brongegevens van bron   :   33
** OPPERVLAKTEBRON ** Deelstroombeh_demon1_2

X-positie van de bron [m]:          147704
Y-positie van de bron [m]:          414624
kortste zijde oppervlaktebron [m] :   19.0
langste zijde oppervlaktebron [m] :   19.0
Hoogte oppervlaktebron is          :    1.5
Orientatie oppervlaktebron [graden]:    0.0
Aantal bedrijfsuren:                87672
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          1
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)          1

***** Brongegevens van bron   :   34
** PUNTBRON **          Fakkelt

X-positie van de bron [m]:          147833
Y-positie van de bron [m]:          414529
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:    8.0
Inw. schoorsteendiameter (top):        1.60
Uitw. schoorsteendiameter (top):        2.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) :    1.22642
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.78750
Temperatuur rookgassen (K)           :    800.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :    0.872
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
Aantal bedrijfsuren:                4266
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)          3740
gemiddelde emissie over alle uren:   (ouE/s)          182

```