

Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
Postbus 233
7400 AE Deventer
0570 69 79 11
www.witteveenbos.nl

onderwerp geurnotitie Steenderen III en vrieshuis
project realisatie Steenderen III en vrieshuis
opdrachtgever Aviko
projectcode STE56-15
referentie STE56-15/14-023.957
opgemaakt door ir. A.C.J. Donkersloot
goedgekeurd door ing. R.W.M. Jansen
status definitief
datum opmaak 16 december 2014
bijlagen I KEMA Stacks scenariobestand Steenderen III en vrieshuis
 II GeoMilieu invoergegevens BBT-toets
 III geurcontouren bijdrage Steenderen III

paraaf 

aan	Aviko	J. Voetberg R. Elerie P. Engelen
kopie	Witteveen+Bos	E.H. Voors

1. INLEIDING

Op 17 maart 2014 heeft de provincie Gelderland een omgevingsvergunning verleend aan Aviko te Steenderen. Aviko is nu voornemens een nieuwe productielijn genaamd Steenderen III en een nieuw vrieshuis te realiseren. Deze wijzigingen vinden plaats binnen de reeds vergunde productiecapaciteit van 400.000 ton. In deze notitie wordt:

- onderzocht of de geuremissies van de nieuwe productielijn Steenderen III en het vrieshuis passen binnen de geurbelasting zoals vastgelegd in de vigerende vergunning;
- onderbouwd dat bij de nieuwe productielijn Steenderen III de Best Beschikbare Technieken (BBT) worden toegepast om de geuremissie naar de omgeving te minimaliseren.

In de volgende hoofdstukken worden deze beide onderwerpen achtereenvolgens uitgewerkt.

2. GEURSITUATIE AVIKO IN NIEUWE SITUATIE

2.1. Uitgangspunten

De geuremissies en de geurbelasting van de omgeving van Aviko zijn beschreven in het geuronderzoek bij de aanvraag voor de vigerende vergunning¹. Onderhavig onderzoek is

¹ Geuronderzoek ten behoeve van de vergunningaanvraag ingevolge de Wabo, juni 2012, Aviko BV, rapportnummer STE56-14/nija4/006, Witteveen+Bos, 5 juni 2012.

de basis voor de beschrijving van de geursituatie met de voorgenomen wijzigingen; de resultaten hiervan worden vergeleken met de vergunde geurcontouren.

Met de voorgenomen veranderingen wordt een deel van de vergunde capaciteit niet gebruikt voor de productie van frites maar voor de productie van specialiteiten. Hiertoe worden nieuwe productie installaties geplaatst en bouwkundige aanpassingen gedaan aan de bestaande bebouwing. Dit productieonderdeel krijgt de naam Steenderen III.

De vigerende vergunning, inclusief bijbehorende geurcontour, is gebaseerd op een productiecapaciteit van 400.000 ton aardappelproducten per jaar. De huidige feitelijke productie bedraagt circa 330.000 ton per jaar. Steenderen III krijgt een productiecapaciteit van 36.000 ton per jaar, waarmee de feitelijke productie na ingebruikname van Steenderen III op 366.000 ton per jaar komt. Binnen de vergunde capaciteit blijft ruimte voor 34.000 ton.

De capaciteit van de inrichting verandert niet door de realisatie van het nieuwe vrieshuis, en het vrieshuis heeft zelf geen geuremissie. Het nieuwe vrieshuis zorgt er alleen voor dat gerede producten, die anders direct naar vrieshuizen in de regio worden afgevoerd, nu eerst tijdelijk in het nieuwe vrieshuis in Steenderen worden opgeslagen en later rechtstreeks worden afgevoerd naar de afnemers.

2.2. Geuremissie Steenderen III

Steenderen III wordt een zogenaamde specialiteitenfabriek, vergelijkbaar met de bestaande fabriek Steenderen V, die reeds onder de vigerende vergunning valt. Steenderen III heeft in afwijking van Steenderen V geen kookschroef en geen vlokkenwals. De geurbronnen van Steenderen III beperken zich tot bakdampen (via de bestaande naverbrander), de stoomschiller en ruimteventilatie. Voor de geurkentallen van Steenderen III zijn voor de bakdampen en de stoomschiller dezelfde geurkentallen als voor Steenderen V aangehouden (in ou_E/kg). Voor de ruimteventilatie van Steenderen III wordt een reductiepercentage van 50 % verwacht ten opzichte van Steenderen V vanwege de aanvullende geurreducerende maatregelen, zoals uiteengezet in paragraaf 3.1.

Als voorbeeld wordt hier de geuremissie van de stoomschiller van Steenderen III berekend: Het emissiekental voor stoomschillen is $1.350 \text{ ou}_E/\text{kg}$. De productiecapaciteit van Steenderen III is 36.000 ton/jaar bij 8.000 uren per jaar. Dit geeft een capaciteit van 4.500 kg/uur . Vermenigvuldiging met het emissiekental levert dit $6,075 \cdot 10^6 \text{ ou}_E/\text{uur}$ ofwel $1.688 \text{ ou}_E/\text{s}$.

Op dezelfde wijze zijn de emissies van via de ruimteventilatie en de naverbrander berekend.

2.3. Vergelijking geurcontouren

Om het effect van Steenderen III en het nieuwe vrieshuis op de geurimmissie te beoordelen, is een vergelijking gemaakt tussen de geurcontour van de vigerende vergunning en de geurcontour in de situatie met Steenderen III en het nieuw vrieshuis. De niet gerealiseerde capaciteit aan fritesproductie is in mindering gebracht op de fritesfabrieken.

Voor het overige zijn voor de modelberekeningen zoveel mogelijk dezelfde uitgangspunten aangehouden als bij de modelberekeningen voor de geurcontour van de vigerende

vergunning. Dit is gedaan om een goede vergelijking te kunnen maken met de vergunde geurcontour.

Zo is gebruik gemaakt van dezelfde versie van het verspreidingsmodel KEMA Stacks (versie 2011.2), is gerekend met de door KEMA Stacks bepaalde ruwheid van het receptorgebied ($z_0 = 0,18$ m) en is op dezelfde wijze gebouwinvloed verdisconteerd. De gebouwen van Steenderen I, Steenderen III en Steenderen IV+V zijn daarbij als drie afzonderlijke gebouwen in het model ingevoerd.

Tabel 2.1. Onderzochte situaties

	vigerende vergunning	incl. Steenderen III en vrieshuis
capaciteit ton product/j	400.000	366.000
Steenderen I	X	X
Steenderen III		X
Steenderen IV	X	X
Steenderen V	X	X
naverbrander	X	X
voorzuivering	X	X

Voor de berekening van de geuremissies voor de situatie 'Steenderen III en vrieshuis' zijn de vergunde geuremissies van de bronnen van Steenderen I, IV en V vermenigvuldigd met de factor 330.000/400.000 (feitelijke productie in ton per jaar/vergunde productie in ton per jaar). Samen met een productie van 36.000 ton per jaar in Steenderen III is de totale toegewezen en ingevulde productiecapaciteit dan 366.000 ton per jaar. Binnen de vergunde capaciteit is nog geen definitieve invulling bekend voor de resterende 34.000 ton. Wanneer deze ingevuld wordt zal het effect hiervan op de geuremissie beschouwd moeten worden.

Het vrieshuis is zelf geen emissiebron voor geur, maar is wel een groot object in de directe omgeving van de emissiebronnen. Daarmee kan het vrieshuis invloed hebben op de verspreiding van de geurhoudende gassen vanuit de fabrieken St I, St III, St IV en St V. Met het verspreidingsmodel KEMA Stacks kan slechts het effect van één blokvormig gebouw in rekening worden gebracht. In eerder onderzoek is nagegaan welke gebouwen van Aviko het meeste invloed hebben op de geurbelasting in de directe omgeving van Aviko. Uit deze notitie is gebleken dat de gebouwen van de fabrieken Steenderen het meest dominant zijn, zodat de verspreiding van de geuremissies van Aviko het meest wordt benaderd door in het model de gebouwinvloed van de fabrieken Steenderen in rekening te brengen. De gebouwinvloed van het vrieshuis is daarmee van ondergeschikt belang. In de onderhavige notitie is dit uitgangspunt aangehouden bij de verspreidingsberekeningen voor de vergelijking met de vergunde geurcontour.

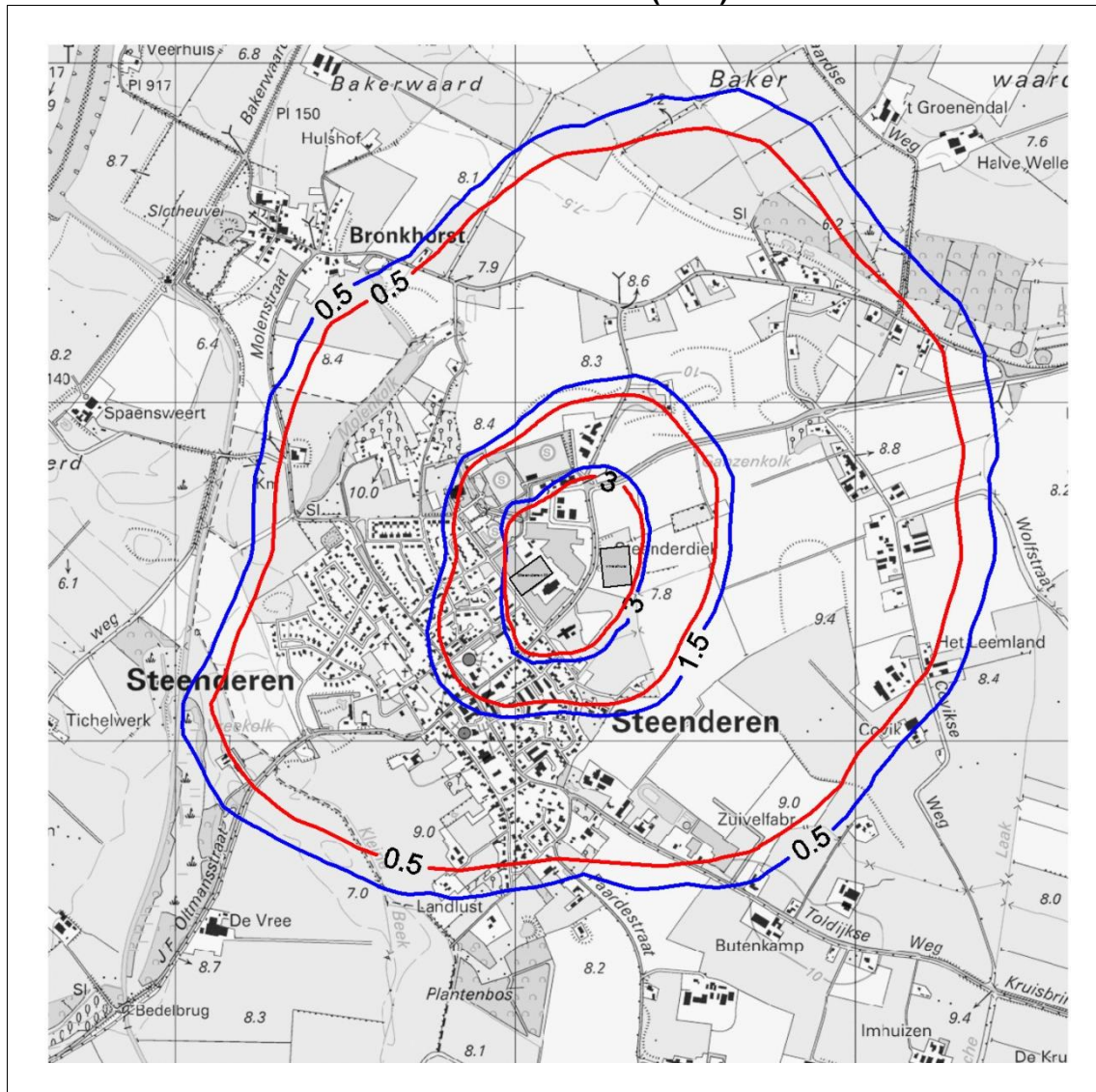
De scenariofiles van de berekeningen zijn in bijlage I opgenomen.

2.4. Resultaten

Afbeelding 3.1 geeft het totaal overzicht met de 98-percentiel contouren van 3, 1,5 en 0,5 ou_E/m^3 voor de onderzochte situaties. Uit de afbeelding blijkt dat de rode contouren van de situatie inclusief Steenderen III en vrieshuis overal binnen of op de blauwe contouren van de vergunde situatie vallen.

Realisatie van Steenderen III en vrieshuis heeft een beperkt positief effect op de geurbelasting van de omliggende woningen, vergeleken met de vergunde situatie. De geurcontour past binnen de reeds vergunde geurcontour.

Afbeelding 2.1. Totaal overzicht geurcontouren Aviko (ou_E/m^3 als 98-percentiel):
 - vergunde geursituatie (blauw)
 - met Steenderen III en vrieshuis (rood)



2.5. Deelconclusie

Met de realisatie van Steenderen III en vrieshuis blijft de feitelijke productie van Aviko met 366.000 ton/j onder de vergunde capaciteit van 400.000 ton/j. Uit de geurverspreidingsberekeningen blijkt dat deze wijziging van productie niet leidt tot overschrijding van de vergunde geurcontouren. Wanneer de vergunde capaciteit van 400.000 ton/j verder wordt ingevuld, zullen de geureffecten hiervan onderzocht moeten worden.

3. STEENDEREN III EN BBT

3.1. Geurreducerende maatregelen Steenderen III

Aviko neemt bij Steenderen III maatregelen om de geuremissie zoveel als redelijkerwijs mogelijk te reduceren. De belangrijkste geurreducerende maatregel is het toepassen van condensatie gevolgd door thermische naverbranding van de emissie van de bakdampen en de afzuiging van de ontvettingszeven. Hiervoor worden deze emissies van Steenderen III naar de bestaande condensor en naverbrander geleid, die beide voldoende capaciteit hebben om ook deze emissies te verwerken. Verwacht wordt dat het gezamenlijk geurverwijderingsrendement van condensor en naverbrander tenminste 97 % bedraagt. Om de goede werking van de condensor en de naverbrander te waarborgen heeft Aviko een interne onderhoudsprocedure opgesteld en geïmplementeerd.

Om de geuremissie tijdens het koelen van frites en specialiteiten te beperken heeft Aviko de in de NeR genoemde standaard maatregel 'gesloten uitvoering koeling friteslijnen' geïmplementeerd.

De diffuse emissies vanuit de procesinstallaties naar de bedrijfsruimten worden zoveel mogelijk beperkt. Dit wordt bereikt door gerichte bronafzuiging van de bakovens en de ontvettingszeven¹ en door compartimentering, waarbij de bedrijfsruimten waarin de verschillende processen plaatsvinden fysiek van elkaar worden gescheiden. Verwacht wordt dat het ventilatiedebiet van de bedrijfsruimten hierdoor met circa 50 % kan worden beperkt. Door gerichte bronafzuiging en compartimentering daalt de geurconcentratie in de bedrijfsruimten en door compartimentering kan het benodigde ventilatiedebiet worden gehalveerd. In de ontwerpcriteria voor de bouw van Steenderen III is opgenomen dat het benodigde ventilatiedebiet per lijn gelijk is aan dat van Steenderen V, terwijl de productie per lijn in Steenderen III tweemaal zo hoog is. Door gerichte bronafzuiging van de bakovens en de ontvettingszeven neemt de geuremissie naar de naverbrander in theorie toe. Gezien het hoge rendement van de naverbrander is het effect van verbeterde bronafzuiging op deze emissie verwaarloosbaar.

Er mag door de maatregelen worden verwacht dat een reductie van 50 % wordt bereikt van de geuremissie via de ruimteventilatie (uitgedrukt per ton product) ten opzichte van de bestaande huidige situatie zonder compartimentering en zonder de aanpassingen aan de bronafzuigingen.

Thermische naverbranding van de bakdampen en de ontvettingszeven is een betrouwbare techniek om geurreductie met een hoog rendement te bewerkstelligen. Het pakket aan maatregelen dat is genomen om de geuremissie vanuit Steenderen III te beperken, gaat verder dan de maatregelen genoemd in de bijzondere regeling uit de NeR en de maatregelen voor geurreductie die in de BREF als BBT zijn vastgesteld. Toepassen van condensoren en thermische naverbranding is te beschouwen als verdergaand dan BBT.

3.2. Berekening bijdrage Steenderen III aan geurbelasting omgeving

De aangevraagde productiecapaciteit, die binnen Steenderen III zal worden verwerkt, past binnen de nu reeds vergunde capaciteit van de inrichting. Desondanks kan Steenderen III conform de definitie in de 'Beleidsregels geur in milieuvergunningen Gelderland 2009' worden beschouwd als een nieuwe geurbron. Voor nieuwe geurbronnen vindt binnen de Beleidsregels Geur een separate toetsing plaats van hun bijdrage aan de geurbelasting

¹ De stoomschiller emitteert rechtstreeks naar buiten er is geen 'lekkage' naar de bedrijfsruimten.

van de omgeving. De bijdrage van Steenderen III aan de geurbelasting is daarom in deze notitie in beeld gebracht.

Steenderen III krijgt een productiecapaciteit van 36.000 ton per jaar. Voor de geurkentallen van Steenderen III zijn voor de bakdampen (via de naverbrander) en de stoomschiller dezelfde geurkentallen als voor Steenderen V aangehouden (in ouE/kg). De geurkentallen voor de ruimteventilatie zijn ten opzichte van Steenderen V met 50 % gereduceerd, vanwege de aanvullende maatregelen om deze geuremissie te beperken. Deze zijn beschreven in paragraaf 3.1.

De ruimteventilatie van Steenderen III vindt plaats via circa 6 dakventilatoren met een emissiehoogte van 1 m boven de daklijn en een vertikaal omhoog gerichte uitstroomsnelheid. In het m is deze emissie vereenvoudigd tot 1 puntbron met een diameter van 3 m, met een onbelemmerde omhoog gerichte uitstroom van lucht. De snelheid bedraagt circa 5 m/s, de warmte-inhoud circa 1,3 MW. Dit komt overeen met de te realiseren situatie.

Omdat de berekening van de bijdrage van Steenderen III een compleet nieuwe berekening betreft die niet hoeft te worden vergeleken met eerdere berekeningen zoals die van de vigerende vergunning, zijn bij de onderhavige berekening de meest recente inzichten voor verspreidingsmodellering gebruikt. De berekeningen zijn uitgevoerd met de module Stacks van GeoMilieu (versie 2.60). Voor de ruwheidslengte is gekozen voor de waarde 1,0 m, omdat de productielocatie van Aviko zich precies op een overgangsgebied bevindt tussen relatief vlak terrein en ruw terrein (bebouwing Steenderen). De verspreiding wordt dan het best gemodelleerd met de hoogste waarde voor de ruwheid. De invloed van de aanwezigheid van gebouwen op de verspreiding van emissies is gemodelleerd door één blokvormig vervangingsgebouw, dat alle relevante gebouwen juist omsluit¹. Zie afbeelding in bijlage III.

De gedetailleerde invoergegevens van de verspreidingsberekening zijn opgenomen in bijlage II.

3.3. Resultaten

In bijlage III is een afbeelding opgenomen met de geurcontouren van de bijdrage van Steenderen III. Weergegeven zijn de 98-percentielcontouren van 0,5 en 1,5 ouE/m³. Direct rondom de productiegebouwen van Aviko is de bijdrage van Steenderen III aan de geurbelasting hoger dan 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel. Binnen deze contour bevindt zich een aantal woningen aan de Prins Bernhardlaan, de Harmen Addinkstraat en de Doctor A. Ariensstraat. De hoogst belaste woning heeft een geurbijdrage van 1,2 ouE/m³ als 98-percentiel als gevolg van Steenderen III.

De bijdrage van Steenderen III aan de geurbelasting van de omgeving is hoger dan 0,5 ouE/m³ als 98-percentiel. Deze waarde is in de Beleidsregels Geur opgenomen als de streefwaarde voor een 'minder hinderlijke geur' voor de categorie wonen/buitengebied. Er wordt voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ouE/m³ als 98-percentiel voor dit geurtype en de categorie wonen/buitengebied.

¹ In eerdere berekeningen is de bebouwing gemodelleerd als twee separate blokvormige vervangingsgebouwen: één blok voor Steenderen I en één blok voor Steenderen IV en V.

3.4. Deelconclusie

Steenderen III is conform de Beleidsregels Geur te beschouwen als een nieuwe geurbron. Voor deze geurbron is de bijdrage bepaald aan de geurbelasting van de omgeving. Uit deze berekening blijkt een maximale bijdrage van $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel op een woning uit de categorie wonen/buitengebied. Deze bijdrage bevindt zich tussen de streef- en de richtwaarde voor een 'minder hinderlijke geur'.

De maatregelen die voor Steenderen III worden genomen, gaan verder dan de maatregelen genoemd in de bijzondere regeling uit de NeR en de maatregelen voor geurreductie die in de BREF als BBT zijn vastgesteld.

Geconcludeerd wordt dat Steenderen III voor wat betreft geur voldoet aan BBT.

4. CONCLUSIES

Aviko is voornemens Steenderen III en een vrieshuis te realiseren. Hierbij blijft de feitelijke productie van Aviko met 366.000 ton/j onder de vergunde capaciteit van 400.000 ton/j. Uit dit geuronderzoek blijkt dat met de wijzigingen wordt voldaan aan de vergunde geurcontouren.

Wanneer Steenderen III beschouwd wordt als een nieuwe geurbron blijkt dat een maximale bijdrage van $1,2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel op een woning wordt berekend. Deze bijdrage voldoet aan de richtwaarde van het gelders geurbeleid.

De maatregelen die voor Steenderen III worden genomen, gaan verder dan de maatregelen genoemd in de bijzondere regeling uit de NeR en de maatregelen uit de BREF. Geconcludeerd wordt dat Steenderen III voor wat betreft geur voldoet aan BBT.

BIJLAGE I KEMA STACKS SCENARIOBESTAND STEENDEREN III EN VRIESHUIS

KEMA STACKS VERSIE 2011.2
Release 23 aug. 2011

Stof-identificatie: GEUR

start datum/tijd: 11-12-2014 13:41:59
datum/tijd journaal bestand: 11-12-2014 14:07:49

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 alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald :
210000 454000
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM
verkregen
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS_11_2\Stacks11_2_ST56-
15\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-2006 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2010 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43824

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

met coordinaten:

210000 454000
gem. windsnelheid, neerslagsom
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm)

1	(-15- 15):	2135.0	4.9	3.4	165.75
2	(15- 45):	2784.0	6.4	3.7	113.60
3	(45- 75):	3826.0	8.7	3.8	109.40
4	(75-105):	2239.0	5.1	3.0	147.65
5	(105-135):	2296.0	5.2	2.8	160.15
6	(135-165):	2720.0	6.2	3.0	236.95
7	(165-195):	4591.0	10.5	3.8	466.45
8	(195-225):	6673.0	15.2	4.4	583.55

9	(225-255):	6159.0	14.1	4.8	753.39
10	(255-285):	4642.0	10.6	4.0	646.70
11	(285-315):	3231.0	7.4	3.4	322.05
12	(315-345):	2528.0	5.8	3.5	237.75
gemiddeld/som:		0.0		3.8	3943.39

lengtegraad: : 5.0
 breedtegraad: : 52.0
 Bodemvochtigheid-index: 1.00
 Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

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

Aantal receptorpunten 441
 Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1804
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie in windgegevens verwerkt
 Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ouE/m³]: -1.29266
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 0.92338
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 30.07127
 Coördinaten (x,y): 210126, 453702
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2010 7 13 14

Aantal bronnen : 17

***** Brongegevens van bron : 1
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St I stoomschiller

X-positie van de bron [m]: 210133
 Y-positie van de bron [m]: 453417
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Oriëntatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coördinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coördinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.11
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.34564
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.49679
 Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.043
 warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 37508
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 6188
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 5296

***** Brongegevens van bron : 2

** BRON PLUS GEBOUW ** St I voordroger 1

X-positie van de bron [m]:	210142	
Y-positie van de bron [m]:	453410	
langste zijde gebouw [m]:	266.0	
kortste zijde gebouw [m]:	246.0	
Hoogte van het gebouw [m]:	12.0	
Orientatie gebouw [graden] :	126.0	
x_coordinaat van gebouw [m]:	210102	
y_coordinaat van gebouw [m]:	453525	
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:	12.5	
Inw. schoorsteendiameter (top):	2.02	
Uitw. schoorsteendiameter (top):	2.03	
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm ³ /s) :	9.24945	
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :	3.46828	
Temperatuur rookgassen (K)	: 328.00	
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :	0.564	
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp		
Aantal bedrijfsuren:	37511	
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)		
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)		5729
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)		4904

***** Brongegevens van bron : 3

** BRON PLUS GEBOUW ** St I ruimtelucht

X-positie van de bron [m]:	210135	
Y-positie van de bron [m]:	453422	
langste zijde gebouw [m]:	266.0	
kortste zijde gebouw [m]:	246.0	
Hoogte van het gebouw [m]:	12.0	
Orientatie gebouw [graden] :	126.0	
x_coordinaat van gebouw [m]:	210102	
y_coordinaat van gebouw [m]:	453525	
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:	12.5	
Inw. schoorsteendiameter (top):	4.84	
Uitw. schoorsteendiameter (top):	4.85	
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm ³ /s) :	56.87710	
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :	3.48623	
Temperatuur rookgassen (K)	: 308.00	
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) :	1.902	
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp		
Aantal bedrijfsuren:	37505	
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)		
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s)		13979
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s)		11963

***** Brongegevens van bron : 4
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St IV stoomschiller uitlaat 1

X-positie van de bron [m]: 210156
 Y-positie van de bron [m]: 453513
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.11
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.22503
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32332
 Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.028
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 40009
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3867
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3530

***** Brongegevens van bron : 5
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St IV stoomschiller uitlaat 2

X-positie van de bron [m]: 210149
 Y-positie van de bron [m]: 453506
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.11
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.22503
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.32332
 Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.028
 Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
 Aantal bedrijfsuren: 40117
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3867
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 3540

***** Brongegevens van bron : 6
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St IV voordroger lijn 1

X-positie van de bron [m]: 210182
 Y-positie van de bron [m]: 453523
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.03
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.04
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 11.56247
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.66906
 Temperatuur rookgassen (K) : 328.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.706
 warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 39994
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 7162
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 6536

***** Brongegevens van bron : 7
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St IV ruimtelucht

X-positie van de bron [m]: 210170
 Y-positie van de bron [m]: 453514
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 2.01
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.02
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 78.51670
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 27.93069
 Temperatuur rookgassen (K) : 308.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 2.626
 warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 39990
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 17474
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 15945

***** Brongegevens van bron : 8

** BRON PLUS GEBOUW ** St V kookschroef

X-positie van de bron [m]: 210169
Y-positie van de bron [m]: 453554
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 126.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.41
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.42
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 4.25000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.38079
Temperatuur rookgassen (K) : 339.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.324
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 40024
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 3151
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 2878

***** Brongegevens van bron : 9

** BRON PLUS GEBOUW ** St V vlokkenwals

X-positie van de bron [m]: 210188
Y-positie van de bron [m]: 453540
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 13.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.01
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.02
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 10.56491
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.93912
Temperatuur rookgassen (K) : 323.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.572
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 40015
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1146
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1046

***** Brongegevens van bron : 10

** BRON PLUS GEBOUW ** St V ruimtelucht

X-positie van de bron [m]: 210172
Y-positie van de bron [m]: 453536
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 3.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 40.87450
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 5.73416
Temperatuur rookgassen (K) : 308.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 1.366
warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 40154
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 15039
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 13780

***** Brongegevens van bron : 11

** BRON PLUS GEBOUW ** naverbrander St I, III, IV en V

X-positie van de bron [m]: 210122
Y-positie van de bron [m]: 453547
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 201102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 18.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 6.81175
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.06729
Temperatuur rookgassen (K) : 506.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 2.088
warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 40122
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 27205
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 24907

***** Brongegevens van bron : 12

** BRON PLUS GEBOUW ** voorzuivering

X-positie van de bron [m]: 210067
Y-positie van de bron [m]: 453589
langste zijde gebouw [m]: 251.0
kortste zijde gebouw [m]: 117.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210057
y_coordinaat van gebouw [m]: 453479
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 3.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 10.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00066
Temperatuur rookgassen (K) : 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.000
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1264
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1264

***** Brongegevens van bron : 13

** BRON PLUS GEBOUW ** St I voordroger 2

X-positie van de bron [m]: 210138
Y-positie van de bron [m]: 453414
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.02
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.03
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 9.24944
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 3.46828
Temperatuur rookgassen (K) : 328.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.564
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 37370
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 5729
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 4885

***** Brongegevens van bron : 14
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St IV voordroger lijn 2

X-positie van de bron [m]: 210178
 Y-positie van de bron [m]: 453513
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.03
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.04
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 11.56247
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 16.66904
 Temperatuur rookgassen (K) : 328.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.705
 warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 39952
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 7162
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 6529

***** Brongegevens van bron : 15
 ** BRON PLUS GEBOUW ** St V stoomschiller

X-positie van de bron [m]: 210173
 Y-positie van de bron [m]: 453527
 langste zijde gebouw [m]: 266.0
 kortste zijde gebouw [m]: 246.0
 Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
 Orientatie gebouw [graden] : 126.0
 x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
 y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
 Inw. schoorsteendiameter (top): 1.10
 Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.11
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.34565
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.49675
 Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.043
 warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
 Aantal bedrijfsuren: 40016
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1934
 gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1766

***** Brongegevens van bron : 16

** BRON PLUS GEBOUW ** St III ruimtelucht

X-positie van de bron [m]: 210079
Y-positie van de bron [m]: 453493
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 3.20
Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.21
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 40.88445
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 5.73543
Temperatuur rookgassen (K) : 308.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 1.367
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 39899
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 6563
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 5975

***** Brongegevens van bron : 17

** BRON PLUS GEBOUW ** St III stoomschiller

X-positie van de bron [m]: 210096
Y-positie van de bron [m]: 453506
langste zijde gebouw [m]: 266.0
kortste zijde gebouw [m]: 246.0
Hoogte van het gebouw [m]: 12.0
Orientatie gebouw [graden] : 126.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 210102
y_coordinaat van gebouw [m]: 453525
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 12.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.10
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.11
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.34565
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.49675
Temperatuur rookgassen (K) : 373.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.043
Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde
Aantal bedrijfsuren: 40095
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ouE/s) 1688
gemiddelde emissie over alle uren: (ouE/s) 1544

BIJLAGE II GEOMILIEU INVOERGEGEVENS BBT-TOETS

PROJECTDATA

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2014.1
	release datum	Release 3 juni 2014
	versie PreSRM tool	1.402
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	11-12-2014 10:33
	eindtijd berekening	11-12-2014 10:34
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	586
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	209796
	meest oostelijke punt (X-coord.)	210396
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	453206
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	453806
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.5
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24
	X-coördinaat (m)	210078
	Y-coördinaat (m)	453505
	monte-carlo percentage (%)	100
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	1
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	nee
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	3
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

BRONGEGEVENS

Administratie		Broncoördinaten	
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)
1	TNV STEIII	210122	453547
2	RV STEIII	210034.8	453465.4
3	SS STEIII	210096	453506

Administratie	Gegevens gebouwinvloed					
bronnummer	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)
1	210102.3	453525.5	12	246.3	266.1	126.2
2	210102.3	453525.5	12	246.3	266.1	126.2
3	210102.3	453525.5	12	246.3	266.1	126.2

Administratie	Oppervlaktebron				Schoorsteen gegevens		
bronnummer	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
1	0	0	0	0	18.5	1	1.1
2	0	0	0	0	13	3.2	3.3
3	0	0	0	0	17.3	0.25	0.35

Administratie	Parameters				
bronnummer	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm ³ /s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo
1	16.1	506	6.812	2.09	ja
2	5.7	308	40.884	1.38	ja
3	9.6	373	0.346	0.04	ja

Administratie	Emissie		
bronnummer	emissievracht (kg of ouE /uur)	Perc. initieel NO ₂ (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	5806800	nvt	8011.4
2	23626800	nvt	7998.2
3	6076800	nvt	8002.1

EMISSIEPROFIELEN

gegeven is de fractie van de gemiddelde emissiesterkte over de bedrijfsuren per tijdseenheid

			uren van de dag											
bronnummer	bronnaam	gem. emis	0-1 uur	1-2 uur	2-3 uur	3-4 uur	4-5 uur	5-6 uur	6-7 uur	7-8 uur	8-9 uur	9-10 uur	10-11 uur	11-12 uur
1	TNV STEIII	5806800	0.917	0.918	0.915	0.92	0.909	0.913	0.914	0.912	0.915	0.907	0.912	0.909
2	RV STEIII	23626800	0.914	0.907	0.909	0.91	0.906	0.908	0.918	0.905	0.91	0.921	0.916	0.914
3	SS STEIII	6076800	0.909	0.908	0.917	0.913	0.914	0.903	0.909	0.911	0.915	0.917	0.917	0.915

bronnummer	uren van de dag											
	12-13 uur	13-14 uur	14-15 uur	15-16 uur	16-17 uur	17-18 uur	18-19 uur	19-20 uur	20-21 uur	21-22 uur	22-23 uur	23-24 uur
1	0.913	0.919	0.916	0.907	0.913	0.909	0.908	0.914	0.922	0.912	0.923	0.913
2	0.917	0.915	0.914	0.912	0.907	0.916	0.915	0.913	0.904	0.91	0.911	0.924
3	0.918	0.917	0.923	0.917	0.902	0.916	0.91	0.915	0.91	0.908	0.909	0.913

	dagen van de week						
bronnummer	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
1	0.913	0.916	0.916	0.915	0.913	0.91	0.913
2	0.916	0.915	0.908	0.913	0.915	0.909	0.91
3	0.908	0.913	0.915	0.914	0.912	0.914	0.914

bronnummer	maanden van het jaar											
	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
1	0.915	0.894	0.912	0.908	0.908	0.913	0.916	0.912	0.914	0.914	0.914	0.915
2	0.909	0.887	0.91	0.913	0.912	0.906	0.915	0.913	0.913	0.912	0.916	0.911
3	0.915	0.894	0.91	0.913	0.916	0.909	0.908	0.909	0.91	0.914	0.912	0.911

BIJLAGE III GEURCONTOUREN BIJDRAGE STEENDEREN III

