



Realisatie energiecentrale te Hengelo

*Onderzoek naar de luchtkwaliteit, stikstofdepositie,
veiligheid en geur*



Realisatie energiecentrale te Hengelo

*Onderzoek naar de luchtkwaliteit, stikstofdepositie,
veiligheid en geur*

opdrachtgever	Warmtenetwerk Hengelo BV
rapportnummer	F 21249-1-RA-003
datum	16 februari 2018
referentie	KvdN/IKa/CJ/F 21249-1-RA-003
verantwoordelijke	ir. K.V. van der Nat
opsteller	MSc I.H. Kalverboer +31 79 3470358 i.kalverboer@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Locatie plangebied	5
2.2	Beoogde ontwikkeling	6
3	Luchtkwaliteit	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Wettelijk kader	8
3.3	Beoordeling	9
3.4	Conclusie	11
4	Hinder ten gevolge van rookgaspluim	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Beoordeling	12
4.3	Conclusie	13
5	Stikstofdepositie	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Wettelijk kader	14
5.3	Beoordeling	16
5.4	Conclusie	17
6	(Externe) veiligheid	18
6.1	Algemeen	18
6.2	Wettelijk kader	18
6.3	Beoordeling	20
6.4	Conclusie	21
7	Geur	22
7.1	Algemeen	22
7.2	Wettelijk kader	22
7.3	Beoordeling	24
7.4	Conclusie	26
8	Conclusie	27

1 Inleiding en samenvatting

Warmtenetwerk Hengelo BV is voornemens om ter plaatse van een perceel aan de Langelermaatweg te Hengelo een energiecentrale te realiseren. In deze energiecentrale zullen vier c.v.-ketels worden opgesteld. Het totale opgestelde vermogen bedraagt 19.000 kW.

In de voorliggende rapportage wordt de te verwachten impact op de omgeving van de beoogde energiecentrale inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt ingegaan op de volgende aspecten: luchtkwaliteit, stikstofdepositie, veiligheid en geur. Alsmede wordt ingegaan op de kans op hinder ten gevolge van de rookgaspluim van de energiecentrale.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bijdrage NO₂ ten gevolge van de beoogde energiecentrale is zeer beperkt. Ter plaatse van het plangebied wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO₂.
- Als gevolg van de pluim die ontstaat wordt geen hinder in de omgeving verwacht.
- Ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden treedt geen relevante stikstofdepositie op ten gevolge de beoogde energiecentrale. Dit betekent dat er geen acties in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) benodigd zijn.
- De aardgasleidingen en het aardgasmeet- en regelstation ten behoeve van de energiecentrale zullen geen externe veiligheidsrisico's opleveren ter plaatse van nabijgelegen kwetsbare bestemmingen. Het aspect externe veiligheid levert geen beperkingen op voor de beoogde ontwikkeling.
- De berekende geurimmissieconcentraties ter hoogte van de woningen en overige geurgevoelige bestemmingen voldoen aan de provinciale streefwaarden. Het aspect geur levert geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

Uitgegaan is van een schoorsteenhoogte van 20 meter. In werkelijkheid wordt een schoorsteen gerealiseerd met een hoogte van 23 meter. Dit betekent dat er een nog verdere verdunning op zal treden. Dit heeft een positief effect op de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken. Uit de uitgevoerde onderzoeken volgt dat geen van de beschouwde milieuaspecten een belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatie plangebied

In figuur 2.1 wordt de ligging van de beoogde energiecentrale in de omgeving op een luchtfoto weergegeven. De beoogde energiecentrale is gelegen in het gebied 'Hart van Zuid' te Hengelo. Dit was voorheen een industrieel gebied waar de metaalbedrijven Stork en Dijkers gevestigd waren. Het voornemen is om dit gebied van industrieterrein te herontwikkelen tot een toegankelijk stadsdeel waar meerdere functies, zoals wonen, werken en recreëren, samenkomen.

f2.1 Ligging beoogde energiecentrale (Bron: luchtfoto)



In de omgeving van de energiecentrale zijn zowel (beperkt) kwetsbare objecten (externe veiligheid) als (geur)gevoelige objecten aanwezig. Aan de Langelemaatweg 21 bevindt zich op een afstand van circa 25 meter in de huidige situatie de meest nabijgelegen woning.

De emissie van rookgassen zal plaatsvinden middels 1 centrale schoorsteen met een hoogte van, vooralsnog geprojecteerd, 20 meter. De schoorsteen bestaat uit twee kanalen, één kanaal met een binnendiameter van 550 mm en één kanaal met een binnendiameter van 750 mm, welke gecombineerd zijn tot één schoorsteen.

2.2.2 Emissiegegevens

Relevant voor het aspect luchtkwaliteit is de emissie van stikstofoxide (NO_x) vanwege de verbranding van aardgas. De uitstoot van fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) van gasgestookte installaties is verwaarloosbaar en wordt derhalve niet nader beschouwd.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de c.v.-ketels aan de emissiegrenswaarde voor NO_x uit het Activiteitenbesluit voldoen. De c.v.-ketels kennen conform de emissiewaarden uit het Activiteitenbesluit een NO_x -emissie van 70 mg/Nm^3 .

Conform opgave door de opdrachtgever bedraagt het rookgasdebiet van de ketels in totaal 32.000 kg/h . In tabel 2.1 wordt het rookgasdebiet en de bedrijfsduur per ketel weergegeven. Ketel 1 is gedurende 2200 uur per jaar in gebruik, de opeenvolgende ketelinstallaties worden pas ingezet wanneer de maximale capaciteit bereikt is. Aan de hand van het opgegeven rookgasdebiet en de bedrijfsduur is de hoeveelheid NO_x per jaar bepaald. Hierbij is uitgegaan van de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm^3 voor NO_x en een dichtheid van rookgas van $0,95 \text{ kg/Nm}^3$.

t2.1 Emissiegegevens

Omschrijving	Rookgasdebiet (kg/h)	Bedrijfsduur (uur/jaar)	Rookgas per jaar (m^3/jaar)	Hoeveelheid NO_x (kg/jaar)
Ketel 1	5600	2200	12.968.421	907,8
Ketel 2	5600	500	2.947.368	206,3
Ketel 3	10400	150	1.642.105	114,9
Ketel 4	10400	50	547.368	38,3
Totale NO_x emissie				1267,4

Uit tabel 2.1 volgt dat de energiecentrale in totaal $1267,4 \text{ kg NO}_x$ per jaar uitstoot. De afgastemperatuur bedraagt 60 tot 95°C voor de c.v.-ketels.

3 Luchtkwaliteit

3.1 Algemeen

Ten gevolge van de verbranding van aardgas in de c.v.-ketels vindt emissie van luchtverontreinigende stoffen plaats. De in dit kader relevante stoffen betreffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de bijdrage van de c.v.-ketels aan de luchtkwaliteit.

3.2 Wettelijk kader

3.2.1 Wet milieubeheer

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (toetsingskader) is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen. In tabel 3.1 zijn de grenswaarden voor de luchtkwaliteit bepalende verbindingen fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂) opgenomen.

t3.1 Grenswaarden conform de Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Concentratie in µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40
	Daggemiddelde dag 35 keer per jaar mag worden overschreden	50
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	25
NO ₂	Jaargemiddelde	40
	Uurgemiddelde dag 18 keer per jaar mag worden overschreden	200

De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland. De concentraties van deze verbindingen vertonen een dalende trend en zijn dermate laag, dat overschrijding van de daarvoor geldende grens- of richtwaarden redelijkerwijs uitgesloten is. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

3.2.2 Niet in betekenende mate

Onderdeel van de Wet milieubeheer is het begrip 'niet in betekenende mate' (Besluit NIBM). Indien een nieuw initiatief in niet-beteknende mate bijdraagt aan de heersende achtergrondconcentratie kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven. Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009 is, conform de algemene maatregel van bestuur (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling (Regeling NIBM), het begrip NIBM als 3% van de grenswaarde (< 1,2 µg/m³) voor NO₂ en PM₁₀ gedefinieerd.

3.3 Beoordeling

De emissie van stikstofoxide (NO_x) is in voorliggende situatie relevant vanwege de verbranding van aardgas. De uitstoot van fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$) van gasgestookte installaties is verwaarloosbaar en wordt derhalve niet nader beschouwd. De concentraties van andere stoffen zijn niet berekend, omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in Nederland zodanig laag zijn dat mag worden aangenomen dat aan de grenswaarden wordt voldaan.

3.3.1 Verspreidingsberekeningen

De verspreidingsberekeningen zijn gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model en uitgevoerd met PluimPlus versie 4.5. Met dit model zijn de concentraties stikstofdioxide (NO_2) in de omgeving van de energiecentrale berekend.

In voorliggend onderzoek zijn de beoordelingsposities gepositioneerd ter plaatse van nabijgelegen woningen, alwaar de verblijfsduur als significant aan te merken is. De beoordelingsposities worden weergegeven in figuur 3.1. De invoergegevens van het model zijn opgenomen in bijlage 1.

f3.1 Locatie beoordelingsposities



In tabel 3.2 worden de rekenresultaten voor NO₂ ter plaatse van de beschouwde beoordelingsposities weergegeven. De bijdrage NO₂ ten gevolge de energiecentrale is bepaald bij een schoorsteenhoogte van 20 meter.

t3.2 Rekenresultaten NO₂ ter plaatse van de beoordelingsposities voor het jaar 2017

Positie	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ in µg/m ³			Aantal overschrijdingen uurgemiddelde concentratie
	Achtergrondconcentratie	Bijdrage energiecentrale	Totale concentratie	
Langermaatweg 21-25	16,6	< 0,1	16,6	0
Langermaatweg 27	16,6	< 0,1	16,6	0
Langermaatweg 28	16,6	< 0,1	16,6	0
Langermaatweg 33	16,6	< 0,1	16,6	0
Langermaatweg 47	16,6	< 0,1	16,6	0
Berfloweg 1	16,3	< 0,1	16,3	0
Berfloweg 40	16,3	< 0,1	16,3	0
Egbertstraat 4-82	16,3	< 0,1	16,3	0
Stationsplein 47-55	16,3	0,1	16,4	0
Stationsplein 60-71	16,3	0,1	16,4	0
Wolter ten Catestraat 65	16,3	< 0,1	16,3	0
Wolter ten Catestraat 58	16,3	< 0,1	16,3	0
Willem de Clercqstraat 3	16,6	< 0,1	16,6	0

In tabel 3.3 zijn de hoogst berekende NO₂-concentraties ter plaatse van de beoordelingsposities in het jaar 2017, 2020 en 2030 opgenomen. Deze concentraties treden op ter plaatse van het de Willem de Clercqstraat 3.

t3.3 Hoogste jaargemiddelde concentratie in het jaar 2017, 2020 en 2030

	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ in µg/m ³	
	Achtergrondconcentratie	Totale concentratie
2017	16,6	16,6
2020	14,4	14,5
2030	10,9	10,9

3.4 Conclusie

Uit de rekenresultaten volgt dat de jaargemiddelde concentratie NO₂ ter plaatse van de beschouwde beoordelingsposities in het jaar 2017 maximaal 16,6 µg/m³ bedraagt. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Ook ten aanzien van het maximaal aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie wordt voldaan aan de grenswaarde. In de toekomst zal de achtergrondconcentratie van NO₂ verder afnemen, waardoor dan ook ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan.

Ter plaatse van de omgeving van de energiecentrale kan voor de overige in de Wet milieubeheer opgenomen stoffen zonder verder onderzoek worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de genoemde grenswaarden. Aldus gelden er vanuit het aspect luchtkwaliteit geen beperkingen.

4 Hinder ten gevolge van rookgaspluim

4.1 Algemeen

Aangezien sprake is van de verbranding van een fossiele brandstof wordt afgas geproduceerd dat een grote hoeveelheid water bevat. Het effect van de schoorsteenhoogte zal worden gerelateerd aan de kans op hinder in de omgeving. Onder hinder ten gevolge van de rookgaspluim worden in dit onderzoek de volgende situaties verstaan:

- hinder ten gevolge van een rookgaspluim die neerslaat ter hoogte van balkons en/of gevelramen ("het gevoel te hebben in de mist te staan");
- hinder ten gevolge van condenserend water in de rookgaspluim, hierdoor kan op de in de omgeving en op eventuele balkons en/of gevelramen een enkele druppel gevoeld worden ("vochtig geraken onder droge meteo-omstandigheden");
- hinder ten gevolge van visuele waarneembaarheid op afstand van de rookgaspluim.

Ten aanzien van de schoorsteen wordt in eerste instantie uitgegaan van de geprojecteerde hoogte van 20 meter boven maaiveld. In voorliggend rapport wordt aan de hand van verspreidingsmodellen (PluimPlus versie 4.5) de overdracht van de rookgassen in beeld gebracht. Indien relevant geacht zullen tevens andere schoorsteenhoogten worden doorgerekend. Middels het rekenmodel wordt een zogenaamde uur-voor-uur-berekening uitgevoerd waarmee per uur de concentratie water(damp) ter plaatse van de gevels (en balkons) wordt berekend. Op basis van deze berekeningen wordt vastgesteld of hinder als gevolg van het zichtbaar zijn van de rookgaspluim mogelijk te verwachten is.

4.2 Beoordeling

Van waarneembaarheid van de rookpluim ter hoogte van de uitlaat zal bij bepaalde atmosferische omstandigheden sprake zijn. Met name in de winterperiode bij buitentemperaturen onder 10 °C zal dit het geval zijn. Indien de rookgaspluim zichtbaar over de balkons en/of ramen beweegt, kan dit leiden tot hinder.

De afgassen van de ketelinstallaties bevatten maximaal 20% waterdamp¹. Als randvoorwaarde is uitgegaan van een maximale concentratie waterdamp in de lucht bij een temperatuur van 0 °C. Deze bedraagt 4,85 g/m³ (atmosferische omstandigheden)². Indien de concentratie waterdamp in de lucht minder is dan 4,85 g/m³ dan vindt er geen condensatie plaats en is de damp naar verwachting niet zichtbaar.

Met behulp van verspreidingsberekeningen is de verdunning van de geëmitteerde waterdamp berekend. Ter plaatse van de beoordelingsposities vindt een minimale verdunning van circa 500 maal plaats³. Hierdoor is de maximale berekende concentratie

1 Bron: Rapport Physical properties of natural gases, N. Nederlandse Gasunie (1980).

2 Stoomtabellen, Internationale Stelsel van Eenheden, Educaboek BV, vijfde druk, zesde oplage, 1990.

3 Berekende verdunning op basis van de hoogst berekende concentratie in het receptorgebied.

waterdamp ten gevolge van de energiecentrale ter hoogte van dit kantoorgebouw $0,4 \text{ g/m}^3$. De minimale verdunning wordt bereikt op de hoogste verdieping (circa 40 meter) van een nabijgelegen kantoorgebouw (Siemens).

In de winterperiode kan de luchtvochtigheid op lopen tot $90\%^4$, dit komt overeen met een waterdampconcentratie van $4,37 \text{ g/m}^3$. Hierbij opgeteld de $0,40 \text{ g/m}^3$ waterdamp die door de rookpluim toegevoegd wordt komt dit neer op $4,77 \text{ g/m}^3$ hetgeen lager is dan de zichtbaarheidsgrens. Condensvorming ter plaatse van de woningen is derhalve niet te verwachten bij de meeste weersomstandigheden. Bedacht moet worden dat is uitgegaan van een overdracht waarbij de verdunning minimaal is.

Indien de weersomstandigheden nadelig zijn, met o.a. hoge luchtvochtigheid, kan er mogelijk wel condensatie ter hoogte van de nabijgelegen bebouwing optreden, dit is echter naar verwachting zeer incidenteel.

4.3 Conclusie

Er wordt verwacht dat er geen hinder optreedt ten gevolge van rookgaspluim van de energiecentrale ter plaatse van de nabijgelegen bebouwing. Er blijven echter situaties denkbaar waarbij vanwege atmosferische omstandigheden hinder ten gevolge van de rookgaspluim kan worden ervaren.

4 Bron: winter periode <http://www.klimaatatlas.nl/klimaatatlas.php> d.d. 5-9-17

5 Stikstofdepositie

5.1 Algemeen

Aangezien de realisatie van een energiecentrale gepaard gaat met een emissie van NO_x en daarmee sprake is van stikstofdepositie dient beoordeeld te worden of deze depositie leidt tot verplichtingen (een melding dan wel een vergunningaanvraag) in het kader van de Wet natuurbescherming. De stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden is in het voorliggende onderzoek nader onderzocht. Dit betreft onder andere het Lonnekermeer, Landgoederen Oldenzaal, Lemselermaten, Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek, Dinkelland, Bergvennen & Brecklenkampse Veld, Aamsveen, Springendal & Dal van de Mosbeek, Buurserzand & Haaksbergerveen, Witte Veen en Borkeld.

5.2 Wettelijk kader

5.2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming geeft uitvoering aan Europese richtlijnen en regelt daarmee de bescherming van onder andere Natura 2000-gebieden; een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden binnen de Europese Unie. Binnen dit netwerk vallen gebieden die beschermd zijn op basis van de vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). In deze richtlijnen wordt aangegeven welke natuur, soorten dieren en planten beschermd dienen te worden.

Voor te beschermen waarden (habitattypen en soorten) binnen de Natura 2000-gebieden zijn voor de verschillende gebieden instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Indien significante effecten die de habitats kunnen verslechteren niet kunnen worden uitgesloten is (zijn) vergunning(en) in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Voor veel Natura 2000-gebieden vormt vermesting en verzuring door stikstofdepositie (door ammoniak en stikstofoxiden) een probleem voor aanwezige habitattypen.

5.2.2 Programma Aanpak Stikstof

In het Programma aanpak stikstofdepositie (PAS) zijn alle Natura 2000-gebieden opgenomen, waarbinnen ten minste één stikstofgevoelig habitattype voorkomt dat te maken heeft met overbelasting door stikstof. Dit is het geval voor een groot aantal van de ruim 160 Natura 2000-gebieden in Nederland. Overbelasting door stikstofdepositie vormt voor 118 Natura 2000-gebieden een groot probleem voor de natuur.

Conform het PAS dient bij een concreet en niet prioritair project (een project waarvoor reeds depositieruimte is gereserveerd) middels een verspreidingsberekening met het programma AERIUS beoordeeld te worden wat de stikstofdepositie toename is ter plaatse van de voor

stikstofdepositie gevoelige habitats. Deze toename wordt vervolgens beoordeeld in het licht van de volgende toetswaarden:

- bedraagt de toename van de stikstofdepositie minder dan 0,05 mol N/ha/jaar dan is geen actie noodzakelijk;
- ligt de toename boven de 0,05 mol N/ha/jaar maar onder de grenswaarde van 1,00 mol N/ha/jaar dan dient een melding te worden ingediend (procedure 4 weken);
- is sprake van een overschrijding van de grenswaarde van 1,00 mol N/ha/jaar dan dient een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden (procedure 13 weken of uitgebreide Wabo-procedure).

Als gevolg van emissiebeperkende maatregelen uit het PAS is er sprake van “depositieruimte” in de diverse Natura 2000-gebieden. Op het moment dat deze depositieruimte voor 95% is ingevuld dan wordt de grenswaarde van 1,00 mol N/ha/jaar verlaagd naar 0,05 mol N/ha/jaar.

Voor diverse van deze gebieden is de grenswaarde verlaagd van 1,00 mol N/ha/jaar naar 0,05 mol N/ha/jaar. Voor de volgende beschouwde gebieden is deze grenswaarde verlaagd:

- Buurserzand & Haaksbergerveen;
- Borkeld;
- Lonnekermeer.

5.2.3 Provinciale Beleidsregels Overijssel (2015/0156224)

De provincie Overijssel heeft in aanvulling op het PAS een aantal beleidsregels opgesteld. Doel hiervan is de toedeling van ontwikkelingsruimte eenvoudig en eerlijk uit te voeren en om te voorkomen dat enkele aanvragers in één keer de beschikbare ontwikkelingsruimte verbruiken en dat daarbij geen ongelijkheid tussen provincies ontstaat.

De provincie Overijssel heeft een aantal uitgangspunten geformuleerd om te bewaken dat de schaarse ontwikkelingsruimte goed gebruikt wordt:

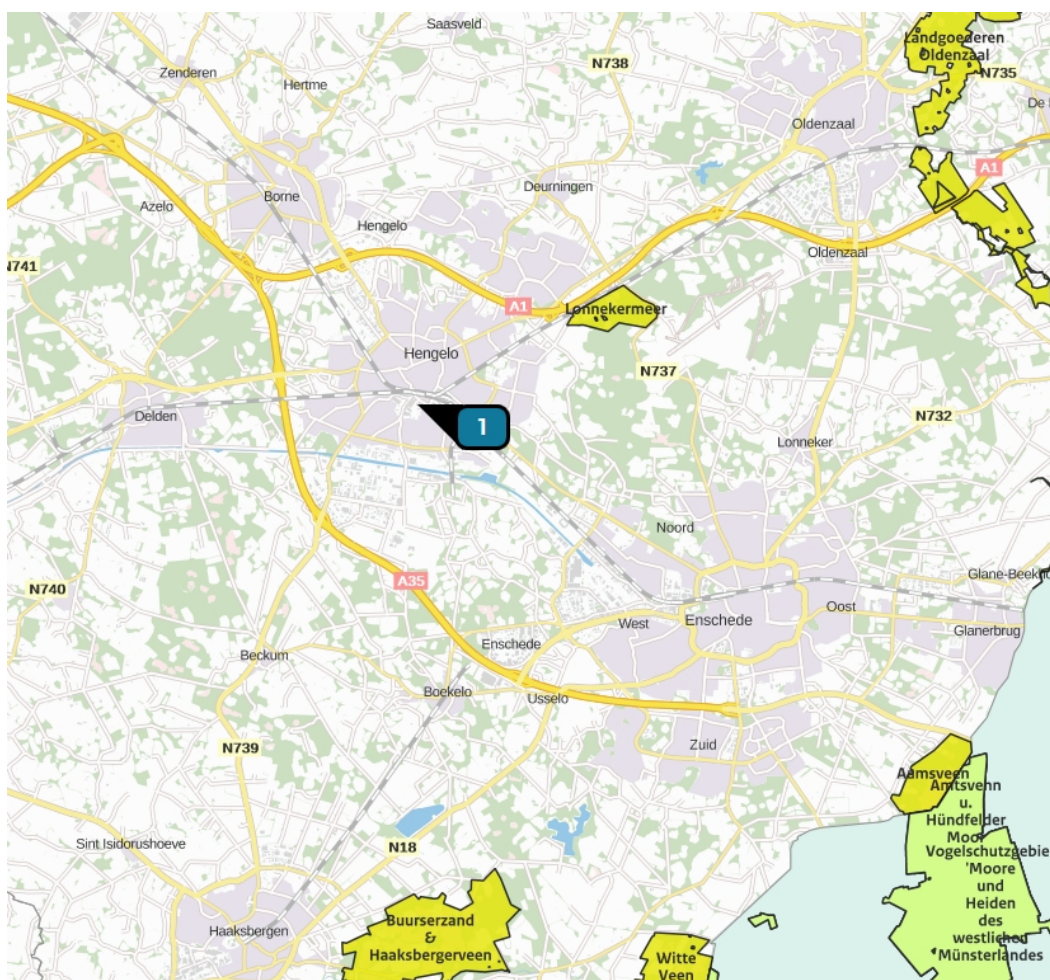
- Aan een project of andere handeling wordt bij een toestemmingsbesluit niet meer dan 3 mol stikstof per hectare per jaar aan ontwikkelingsruimte toegedeeld per PAS-programmaperiode. Ingeval het project of de andere handeling betrekking heeft op een inrichting als bedoeld in artikel 1.1, derde lid, van de Wet milieubeheer geldt de waarde van 3 mol stikstof per hectare per jaar per PAS-programmaperiode in cumulatie met andere projecten of handelingen met betrekking tot dezelfde inrichting, met inbegrip van projecten en handelingen in de PAS-programmaperiode die ingevolge artikel 2.9, vijfde lid, van de Wet (en artikel 2.12 van het Besluit natuurbescherming) zijn uitgezonderd van het verbod van artikel 2.7, tweede lid, van de Wet.
- Het project of de andere handeling waarvoor ontwikkelingsruimte is toegedeeld dient binnen twee jaar, na het onherroepelijk worden van het toestemmingsbesluit waarbij de ontwikkelingsruimte is toegedeeld, te zijn gerealiseerd onderscheidenlijk verricht. Na twee jaar kunnen Gedeputeerde Staten het door hen hiervoor vastgestelde toestemmingsbesluit (al dan niet gedeeltelijk) intrekken of wijzigen of, indien het om een omgevingsvergunning

gaat, het college van burgemeester en wethouders verzoeken het toestemmingsbesluit (al dan niet gedeeltelijk) in te trekken of wijzigen.

5.3 Beoordeling

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS (versie 2016L) is de bijdrage aan de stikstofdepositie van de energiecentrale inzichtelijk gemaakt. In figuur 5.1 is de locatie van het plangebied en de nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.

f5.1 Ligging Natura-2000 gebieden rondom het plangebied (Nummer 1 geeft de globale ligging van het plangebied weer)



Voor de berekening van de stikstofdepositie ter plaatse van de Natura-2000 gebieden zijn de uitgangspunten zoals opgenomen in paragraaf 2.2 gehanteerd. In totaal betreft de NO_x -emissie 1267,4 kg per jaar.

5.3.1 Rekenresultaten

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat er ten gevolge van de energiecentrale geen relevante bijdrage aan de stikstofdepositie optreedt ter plaatse van de nabijgelegen stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden. Er is geen sprake van een relevante stikstofdepositie ter plaatse van Natura-2000 gebieden. In bijlage 2 worden de volledige rekenresultaten van AERIUS opgenomen.

5.4 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van stikstofdepositie gevoelige Natura 2000-gebieden geen relevante stikstofdepositie plaatsvindt. De grenswaarde vanuit het PAS van 0,05 mol N/ha/jaar wordt niet overschreden. Dit betekent dat er geen acties benodigd zijn in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Het aspect stikstofdepositie zal aldus geen belemmering vormen voor de beoogde ontwikkeling.

6 (Externe) veiligheid

6.1 Algemeen

Het (milieu)aspect externe veiligheid richt zich met name op het in kaart brengen en beheersen van de risico's die verbonden zijn aan de productie, de opslag, het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen, voor zover deze stoffen als gevolg van een incident vrij kunnen komen. Binnen de inrichting zal sprake zijn van vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en het gebruik en opslaan van gevaarlijke stoffen binnen de inrichting. In dit hoofdstuk zal er een generieke beschouwing worden geformuleerd met betrekking tot de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten binnen de inrichting.

6.2 Wettelijk kader

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

Binnen de inrichting zal alleen sprake zijn van vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en het gebruik en opslaan van gevaarlijke stoffen binnen de inrichting. Derhalve worden alleen deze aspecten nader beschouwd.

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen worden eisen gesteld aan hoge druk aardgas buisleidingen. Hiervan is sprake wanneer het aardgas met een werkdruk van 16 bar of meer door een buisleiding met een uitwendige diameter groter dan 50 mm wordt getransporteerd. Afhankelijk van de druk en diameter dienen veiligheidsafstanden te worden aangehouden.

In het Activiteitenbesluit worden eisen gesteld aan gasdrukmeet- en regelstations. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende type gasdrukmeet- en regelstations, te weten categorie A, B en C:

- Een gasdrukmeet- en regelstation categorie A is een gasdrukmeet- en regelstation met een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk aan 650 normaal kubieke meter per uur is met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk aan 0,1 bar is of een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk aan 10 normaal kubieke meter per uur is met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner is dan of gelijk is aan 16 bar. Met betrekking tot de opstelplaats van het reduceerstation ten opzichte van buiten de

inrichting gelegen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten is voor een gasdrukmeet- en regelstation categorie A geen veiligheidsafstand opgenomen die aangehouden dient te worden tot (beperkt) kwetsbare objecten.

- Een gasdrukmeet- en regelstation categorie B is een gasdrukmeet- en regelstation met een ontwerpcapaciteit die kleiner of gelijk is aan 6000 normaal kubieke meter per uur met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner is dan of gelijk is aan 16 bar, niet zijnde een gasdrukmeet- en regelstation categorie A. Voor een categorie B reduceerstation gelden de afstanden die in figuur 6.1 zijn weergegeven.
- Een gasdrukmeet- en regelstation categorie C betreft een gasdrukmeet- en regelstation met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner is dan of gelijk is aan 100 bar, niet zijnde een gasdrukmeet- en regelstation categorie A of gasdrukmeet- en regelstation categorie B. Voor een categorie C reduceerstation gelden de afstanden die in figuur 6.1 zijn weergegeven.

f6.1 Uitsnede Activiteitenbesluit

- 6** Met betrekking tot de opstelplaats van een gasdrukmeet- en regelstation ten opzichte van buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten, worden de in tabel 3.12 opgenomen afstanden in acht genomen:

Tabel 3.12 veiligheidsafstanden

Categorie-indeling	Opstellingswijze	Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
B	Kast	4 meter	2 meter
	(semi-)Ondergronds station	4 meter	2 meter
	Kaststation	6 meter	4 meter
	Open opstelling/vrijstaand gebouw	10 meter	4 meter
C	Alle stations t/m 40 000 normaal kubieke meter per uur aardgas	15 meter	4 meter
	Alle stations boven 40 000 normaal kubieke meter per uur aardgas	25 meter	4 meter

De opslag van gevaarlijke stoffen binnen de inrichting dient, afhankelijk van de hoeveelheid die wordt gebruikt en opgeslagen, te voldoen aan de voor de betreffende (soort) stof geldende Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS).

6.3 Beoordeling

In de omgeving van de beoogde energiecentrale zijn (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig en worden in de toekomst wellicht nieuwe kwetsbare objecten gerealiseerd. In het kader van het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en het gebruik en opslaan van gevaarlijke stoffen binnen de inrichting dient derhalve te worden beoordeeld of sprake is van externe veiligheidsrisico's.

Binnen de inrichting worden slechts kleine hoeveelheden (gevaarlijke) stoffen opgeslagen. Het betreft smeerolie en het aanwezige aardgas dat voor de diverse installaties wordt aangevoerd met behulp van gasleidingen. Smeerolie is als niet gevaarlijk geclassificeerd volgens de EU-regelgeving en heeft dus geen extern veiligheidsrisico tot gevolg.

In de opgestelde warmtepompen wordt ammoniak als koudemiddel toegepast. De hoeveelheid ammoniak per warmtepomp bedraagt 50 kg, in totaal is aldus sprake van 250 kg ammoniak. De PGS 13 "Ammoniak - Toepassing als koudemiddel voor koel- installaties en warmtepompen" is op dergelijke installaties van toepassing. Hierin worden richtlijnen en voorschriften opgenomen waaraan installaties met ammoniak als koudemiddel aan moeten voldoen. De opgestelde warmtepompen zullen dan ook aan de voorschriften uit de PGS 13 voldoen. Bovendien geldt voor een dergelijke installatie met een inhoud minder dan 400 kg, conform de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009), met betrekking tot het aspect 'gevaar' een richtafstand van 10 meter tot woningen. Aan deze richtafstand wordt voldaan, aangezien de meest nabijgelegen woning op circa 25 meter afstand is gelegen.

Ten behoeve van het reduceren van de werkdruk van de aardgasbuisleiding zal een gasdrukmeet- en regelstation worden gerealiseerd. In de voorliggende situatie zal sprake zijn van een aardgasbuisleiding met een druk van 1 bar, welke wordt gereduceerd tot 0,2 bar. Voor deze aardgasbuisleiding geldt vanwege de lage druk geen veiligheidsafstand. De opstellingswijze van het gasdrukmeet- en regelstation behoort, conform de indeling van het Activiteitenbesluit, tot categorie B. Derhalve kan geconstateerd worden dat de maximale veiligheidsafstand voor het meet- en regelstation 10 meter tot kwetsbare objecten, en 4 meter tot beperkt kwetsbare objecten, bedraagt. Alle omliggende bebouwing bevindt zich op meer dan 10 meter afstand, zie figuur 6.2. De meest nabijgelegen kwetsbare bestemming, een woning aan de Langelermaatweg 21, bevindt zich zelfs op meer dan 50 meter afstand tot het meet- en regelstation. Aldus kan geconcludeerd worden dat aan de geldende veiligheidsafstanden zal worden voldaan.

f6.2 Locatie meet- en regelstation ten opzichte van meest nabijgelegen gevoelige bestemming



6.4 Conclusie

Binnen de inrichting worden slechts kleine hoeveelheden (gevaarlijke) stoffen opgeslagen en voldoen de warmtepompen met ammoniak als koudemiddel aan de PGS 13, waardoor dit geen externe veiligheidsrisico's oplevert. De aardgasleidingen ten behoeve van de energiecentrale zullen eveneens geen externe veiligheidsrisico's opleveren ter plaatse van nabijgelegen kwetsbare bestemmingen. Voor het te realiseren gasdrukmeet- en regelstation en de aardgasbuisleiding dient rekening te worden gehouden veiligheidsafstanden ten opzichte kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten.

Aangezien de meest nabijgelegen bebouwing op meer dan 10 meter afstand van het meet- en regelstation is gelegen, wordt voldaan aan de geldende veiligheidsafstanden van het te realiseren gasdrukmeet- en regelstation tot (beperkt) kwetsbare objecten. Het meest nabijgelegen kwetsbare object, een woning, bevindt zich zelfs op meer dan 50 meter afstand. Het aspect externe veiligheid levert derhalve geen beperkingen op voor de beoogde ontwikkeling.

7 Geur

7.1 Algemeen

Geur kan voor hinder in de omgeving zorgen. Geurhinder kan namelijk leiden tot gezondheidsklachten, zowel lichamelijk als psychisch, waardoor het leefklimaat kan worden aangetast. Bedrijfsactiviteiten kunnen geuremissie als gevolg hebben, deze geuruitstoot verspreidt zich via de lucht en veroorzaakt geurbelasting op de woon- en leefomgeving. Onder geurbelasting, oftewel geurimmissie, wordt de hoeveelheid geur, uitgedrukt in odour-units per kubieke meter lucht, die op een geurgevoelig object zoals een woning 'terecht' komt, verstaan. Ketelinstallaties kunnen een impact hebben op de geurbelasting in de omgeving van deze installaties.

7.2 Wettelijk kader

7.2.1 Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit is onder artikel 2.1 lid 2 aangegeven dat het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder wordt verstaan onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu. Er dient derhalve rekening gehouden te worden met geurhinder, en voor zover mogelijk dit te voorkomen of te beperken.

Conform artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit dient geurhinder bij geurgevoelige objecten te worden voorkomen wanneer emissies naar de lucht plaatsvinden, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt. Wanneer hier niet aan wordt voldaan kan het bevoegd gezag besluiten dat er een rapport voor een geuronderzoek wordt overlegd.

2.7a, lid 3

Bij het bepalen van een aanvaardbaar niveau van geurhinder wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:

- de bestaande toetsingskaders, waaronder lokaal geurbeleid;
- de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten;
- de aard, omvang en waardering van de geur die vrijkomt bij de betreffende inrichting;
- de historie van de betreffende inrichting en het klachtenpatroon met betrekking geurhinder;
- de bestaande en verwachte geurhinder van de betreffende inrichting, en;
- de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels in de inrichting.

Het bevoegd gezag kan, indien de de geurhinder ter plaatse van een of meer gevoelige objecten een aanvaardbaar hinderniveau overschrijdt, bepaalde voorschriften vaststellen met betrekking tot de geurbelasting ter plaatse van deze plaats om zodoende deze activiteit toch toe te staan.

7.2.2 Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)

Deze handleiding geeft een toelichting op de geurvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Een belangrijk onderdeel hiervan is hoe het bevoegd gezag het aanvaardbaar hinderniveau bepaald. Bij het bestrijden van geurhinder moet het bedrijf de Beste Beschikbare Technieken (BBT) toepassen. Dit is nodig om een hoog beschermingsniveau te bereiken. Dit volgt uit artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Het begrip hoog beschermingsniveau is voor geurhinder het aanvaardbaar hinderniveau. De handleiding geeft een systematiek om geurhinder te toetsen en geeft achtergrondinformatie daarbij.

7.2.3 Beleidsregel geurhinder provincie Overijssel

Het geurbeleid van de provincie Overijssel is vastgelegd in de beleidsregel Geur bedrijven (niet veehouderijen) Overijssel 2018. Hierin worden normen opgenomen voor het aanvaardbaar geurniveau voor zowel bestaande als nieuwe bronnen.

Categorieën geurgevoelige objecten

Niet voor alle geurgevoelige objecten wordt hetzelfde beschermingsniveau nagestreefd. Het beschermingsniveau is afhankelijk van de functie van het gebied waar de ontvanger of het geurgevoelige object zich bevindt en van het soort geurgevoelig object. Hierbij gelden bijvoorbeeld verschillende normen voor de gebiedstypen 'wonen' en 'werken'.

Geurgevoelige objecten worden in de volgende categorieën onderverdeeld:

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

Geurgevoelig (bedrijfs-)objecten vallen aldus onder categorie C of D, en hebben een lager beschermingsniveau dan geurgevoelige (woon-)objecten in categorie A en B.

De toetsing van geur vindt plaats aan de hand van de tabellen 7.1 en 7.2.

t7.1 Aard van de geur

Wanneer proefpersonen aan de geur bij de volgende concentraties een hedonische waarde van 2 toekennen (ouE/m ³)	wordt de geur beoordeeld als
< 1,5	Zeër hinderlijk
1,5 – 5	Hinderlijk
5 – 15	Minder hinderlijk
> 15	Niet hinderlijk

* Als de hedonische waarde $H=2$ niet bekend is, dan wordt de geur beschouwd als een hinderlijke geur. De klasse 'hinderlijk', wordt als standaard gezien en is representatief voor een groot scala aan geuren.

t7.2 Aanvaardbaar geurniveau

Categorie geurgevoelige objecten									
Categorie A			Categorie B			Categorie C			
Aard van de geur	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde
Zeër hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

* Voor categorie D geldt dat het aanvaardbaar geurhinderniveau het is niveau dat bereikt kan worden door het treffen van maatregelen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuwe bronnen. Hierbij geldt dat bij één of meer nieuwe bronnen het aanvaardbaar geurhinderniveau de streefwaarde is, of zoveel lager als redelijk mogelijk is. De streefwaarde wordt beschouwd als niveau waarbij geen geurhinder optreedt. Uitgangspunt is dat in nieuwe situaties, nieuwe hinder moet worden voorkomen. De richtwaarde vormt voor nieuwe situaties de maximale waarde tot waar eventueel kan worden afgeweken van de streefwaarde.

7.3 Beoordeling

Op basis van ervaringsgegevens in vergelijkbare praktijksituaties, waarbij de geuremissie gemeten is, en de rookgashoeveelheid is een inschatting gemaakt van de te verwachten geuremissie. Daaruit blijkt dat ter plaatse van de schoorsteen van de energiecentrale (bij een uitstoot van 33.684 m³ rookgas per uur) sprake is van een emissie van maximaal 291 x 10⁶ ouE/uur. In dit geval zijn alle vier ketels in gebruik. In het rekenmodel is rekening gehouden met de bedrijfstijden van de ketels, in tabel 7.3 wordt de geuremissie weergegeven, waarbij rekening wordt gehouden van de bedrijfstijden van de ketels.

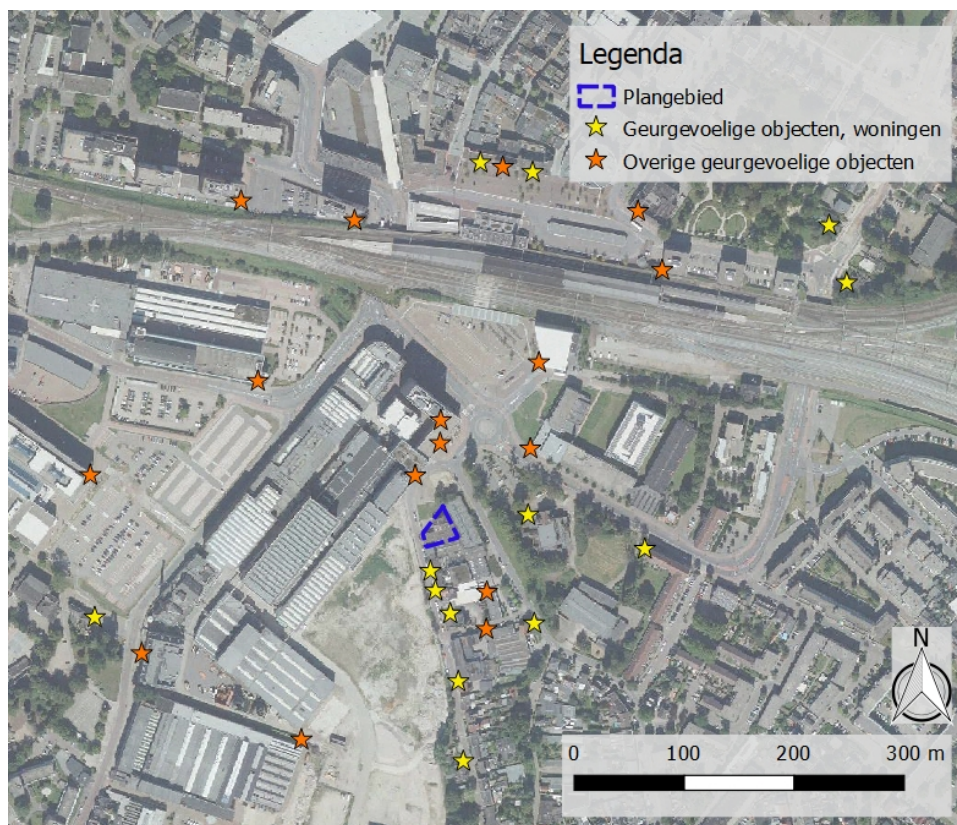
t7.3 Geuremissie ten gevolge van de energiecentrale

Ketels in gebruik	Aantal uren per jaar	Geuremissie (ou _E /uur)
1	2200 uur	51 x 10 ⁶
1 en 2	350 uur	102 x 10 ⁶
1,2 en 3	100 uur	196 x 10 ⁶
1,2,3 en 4	50 uur	291 x 10 ⁶

De hedonische waarde is voor de voorliggende situatie niet bekend. Conform het provinciale geurbeleid wordt in deze situatie de geuremissie als hinderlijke geur beschouwd. Deze klasse wordt als standaard gezien en is representatief voor een groot scala aan geuren. Derhalve zal bij de beoordeling van de geurbelasting getoetst worden aan de waarden die conform tabel 7.2 gelden voor een hinderlijke geur. Aangezien sprake is van een nieuwe situatie geldt de streefwaarde als aanvaardbaar geurniveau.

Met PluimPlus 4.5 (gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model) zijn op basis van tabel 7.3 geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van een schoorsteenhoogte van 20 meter. De geurbelasting is berekend ter plaatse van omliggende geurgevoelige objecten. De geurbelasting is hierbij zowel berekend ter plaatse van nabijgelegen woningen als overige geurgevoelige objecten, zoals bedrijfspanden. In figuur 7.1 worden de beoordelingsposities weergegeven.

f7.1 Beoordelingsposities geur



In tabel 7.4 wordt de hoogst berekende geurbelasting voor de geurgevoelige objecten in de omgeving van de energiecentrale opgenomen.

t7.4 Hoogst berekende geurbelasting (ou_E/m³) ter plaatse van de beoordelingsposities

Positie	95-percentiel	98-percentiel	99,5-percentiel	99,9percentiel	99,99 percentiel
Woningen	<0,01	0,13	0,37	0,84	1,43
Overige geurgevoelige objecten	<0,01	0,13	0,36	0,78	1,32
Kantoorgebouw aan het Industrieplein (40 meter hoog)	<0,01	0,42	0,38	5,73	14,07

Op basis van deze berekeningen blijkt dat de maximale geurbelasting (98-percentiel) op de beschouwde beoordelingsposities 0,42 ou_E/m³ bedraagt. Deze concentratie wordt berekend ter plaatse van het nabijgelegen kantoorgebouw (van Siemens) gelegen aan het Industrieplein op een hoogte van 40 meter. Ter plaatse van overige geurgevoelige gebouwen, geen woningen zijnde, treedt een geurbelasting op van ten hoogste 0,13 ou_E/m³. Dit betreft een bedrijfspand aan het Stationsplein 56. Ter hoogte van nabijgelegen woningen bedraagt de hoogst berekende concentratie 0,13 ou_E/m³ (ter plaatse van woningen aan de Egbertstraat 4-82/Parallelstraat 2-6).

De berekende concentraties (98-percentiel) ter plaatse van het plangebied voldoen aan de provinciale streefwaarden. De woning waar de hoogste geurbelasting optreedt is gelegen in de gebiedscategorie wonen⁵, aldus geldt hier conform het provinciale geurbeleid een streefwaarde van 0,15 ou_E/m³ voor Categorie A. Aangezien de hoogst berekende waarde 0,13 ou_E/m³ bedraagt is sprake van een aanvaardbaar geurniveau. Voor de overige geurgevoelige objecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, geldt de streefwaarde voor categorie C van 1,5 ou_E/m³. De hoogst optredende geurbelasting ter plaatse van de overige geurgevoelige objecten valt ruimschoots onder deze waarde, aldus is hier eveneens sprake van een aanvaardbaar geurniveau.

De volledige invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

7.4 Conclusie

De berekende geurimmissieconcentraties ter hoogte van de woningen en overige geurgevoelige objecten voldoen aan de provinciale streefwaarden. Het aspect geur levert geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

5 Gebied met volgens het vigerende bestemmingsplan overwegend de bestemming 'wonen'.

8 Conclusie

In het voorliggende onderzoek is de impact van de ingebruikname van een energiecentrale ter plaatse van de Langelermaatweg te Hengelo op de omgeving inzichtelijk gemaakt. Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat de bijdrage NO₂ ten gevolge van de beoogde energiecentrale zeer beperkt is. Ter plaatse van het plangebied wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor NO₂. Dit milieuaspect levert geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling. Ook als gevolg van de rookgaspluim wordt geen hinder in de omgeving verwacht.

Ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden treedt geen relevante stikstofdepositie op ten gevolge de beoogde energiecentrale. De grenswaarde vanuit het PAS van 0,05 mol N/ha/jaar wordt niet overschreden. Dit betekent dat er geen acties in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) benodigd zijn.

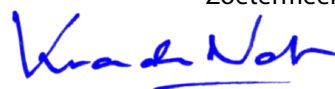
Voor het te realiseren gasdrukmeet- en regelstation en de aardgasbuisleiding dient rekening te worden gehouden met veiligheidsafstanden ten opzichte kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. De aardgasleidingen ten behoeve van de energiecentrale zullen hierbij geen externe veiligheidsrisico's opleveren ter plaatse van nabijgelegen kwetsbare bestemmingen. Vanwege de lage druk gelden er namelijk geen veiligheidsafstanden voor de aardgasbuisleidingen. Bovendien bevinden zich binnen 10 meter afstand van het gasdrukmeet- en regelstation geen (beperkt) kwetsbare objecten en wordt derhalve voldaan aan de geldende veiligheidsafstand van het te realiseren gasdrukmeet- en regelstation tot (beperkt) kwetsbare objecten. Alsmede worden binnen de inrichting slechts kleine hoeveelheden (gevaarlijke) stoffen opgeslagen en voldoen de warmtepompen met ammoniak als koudemiddel aan de PGS 13, waardoor dit geen externe veiligheidsrisico's oplevert. Het aspect externe veiligheid levert derhalve geen beperkingen op voor de beoogde ontwikkeling.

De berekende geurimmissieconcentraties ter hoogte van de woningen en overige geurgevoelige bestemmingen voldoen aan de provinciale streefwaarden. Het aspect geur levert daarom geen belemmering op voor de beoogde ontwikkeling.

Uitgegaan is van een schoorsteenhoogte van 20 meter. In werkelijkheid wordt een schoorsteen gerealiseerd met een hoogte van 23 meter. Dit betekent dat er een nog verdere verdunning op zal treden. Dit heeft een positief effect op de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken. Uit de uitgevoerde onderzoeken volgt dat geen van de beschouwde milieuaspecten een belemmering oplevert voor de beoogde ontwikkeling.

Dit rapport bevat 27 pagina's en 3 bijlagen.

Zoetermeer,





Bijlage 1

Invoergegevens luchtkwaliteit

Bijlage 1.txt
JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
Instelling : Peutz B.V.
Licentie nummer : PLP-0271-1

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.603

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 29-09-2017 : 14.37 uur.
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage inclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : NO2 woningen 20 m
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Neen

[Stofkenmerken]
Naam component : NO2
Component type : NOx rekening houdend met chemische react

[Rekengebied]
Receptoren : woningen nabij energiecentrale
Aantal receptoren : 13
Hoogte receptoren : 1.50 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PreSrm-ruwheidskaart : 1.00 [m]

[Achtergrond]
De GCN-achtergrondwaarden zijn per receptorpunt berekend.
Maximum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 72.790
Minimum uurlijkse achtergrond-concentratie (ug/m3) in het rekengebied : 0.000
Gemiddelde Ozon- achtergrond (alle receptoren) : 42.5
Gemiddelde NO2 - achtergrond (alle receptoren) : 16.4
R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), RBL-toetsjaar: 2017

[RBL-toetswaarden]
Grenswaarde jaargemiddelde : 40.000
Grenswaarde : 200.000 Mid. duur : 1 Aantal/jaar : 18
Plandrempeel : 40.000
Mid. duur - plandrempeel : 1

***** Voor verslag R(egeling) B(eoordeling) L(uchtkwaliteit), zie
RBL_report volgend scherm

[Meteo-data]
Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor prognostische berekening:
D:\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PreSrm_data\Referentie-meteo
1995-2004 (RBL)

Aantal uren met correcte gegevens : 87600
Aantal uren met stabiele weerscondities : 47119
Aantal uren met neutrale weerscondities : 25414
Aantal uren met convectieve weerscondities : 15067
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8087.35

windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Bijlage 1.txt

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 251.000
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 475.624

	Wind-sector	uren	in %	WS(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4254	4.9	2.8	
266.8					
2	(15- 45)	4848	5.5	2.9	
231.1					
3	(45- 75)	7164	8.2	3.3	
183.1					
4	(75-105)	5068	5.8	2.8	
242.0					
5	(105-135)	5341	6.1	2.6	
394.6					
6	(135-165)	6187	7.1	2.6	
570.3					
7	(165-195)	9272	10.6	3.3	
901.5					
8	(195-225)	12410	14.2	3.8	
1253.2					
9	(225-255)	11902	13.6	4.2	
1374.9					
10	(255-285)	9207	10.5	3.5	
1274.0					
11	(285-315)	6643	7.6	3.2	
902.8					
12	(315-345)	5304	6.1	3.0	
493.1					
Gemiddeld/Totaal:		87600		3.3	
8087.4					

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ug/m3) :

X-coördinaat : 250658.000
Y-coördinaat : 475483.000
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 72.79000000
Concentratie bijdrage : 0.00000000
Concentratie achtergrond : 72.7900

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 16.45752434 ug/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 16.61687862 ug/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 4
Bron nr: 1
Bronnaam : 50uren prognostisch
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : f21249-50uren.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 250971.0
Y-positie bron [m] : 475562.0
Hoogte bron [m] : 20.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
Emissiesterkte: 2.3600 kg/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 500
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 2.360000 kg/hr
warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
NO2-fractie in emissie : 0.05
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 500
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.93
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.00

Bijlage 1.txt

Bron nr: 2
 Bronnaam : 100uren prognostisch
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21247-100uren.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.358
 Emissiesterkte: 1.5916 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 1000
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 1.591600 kg/hr
 warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.430
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 NO2-fractie in emissie : 0.05
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 999
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 36.45

Bron nr: 3
 Bronnaam : 350uren prognostisch
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : tijdprofiel-350uren.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
 Emissiesterkte: 0.8253 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 3500
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.825263 kg/hr
 warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.415
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 NO2-fractie in emissie : 0.05
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 3495
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.26

Bron nr: 4
 Bronnaam : 1700uren prognostisch
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-1700uren.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
 Emissiesterkte: 0.4126 kg/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 17080
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 0.412630 kg/hr
 warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.409
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 NO2-fractie in emissie : 0.05
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 17024
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.92



Bijlage 2

AERIUS-berekeningen

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Warmtenet Hengelo B.V.	Langelermaatweg , 7553JD Hengelo

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
F21249	S1wXTYnxCLLX	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
29 september 2017, 14:25	2017	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1.267,40 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

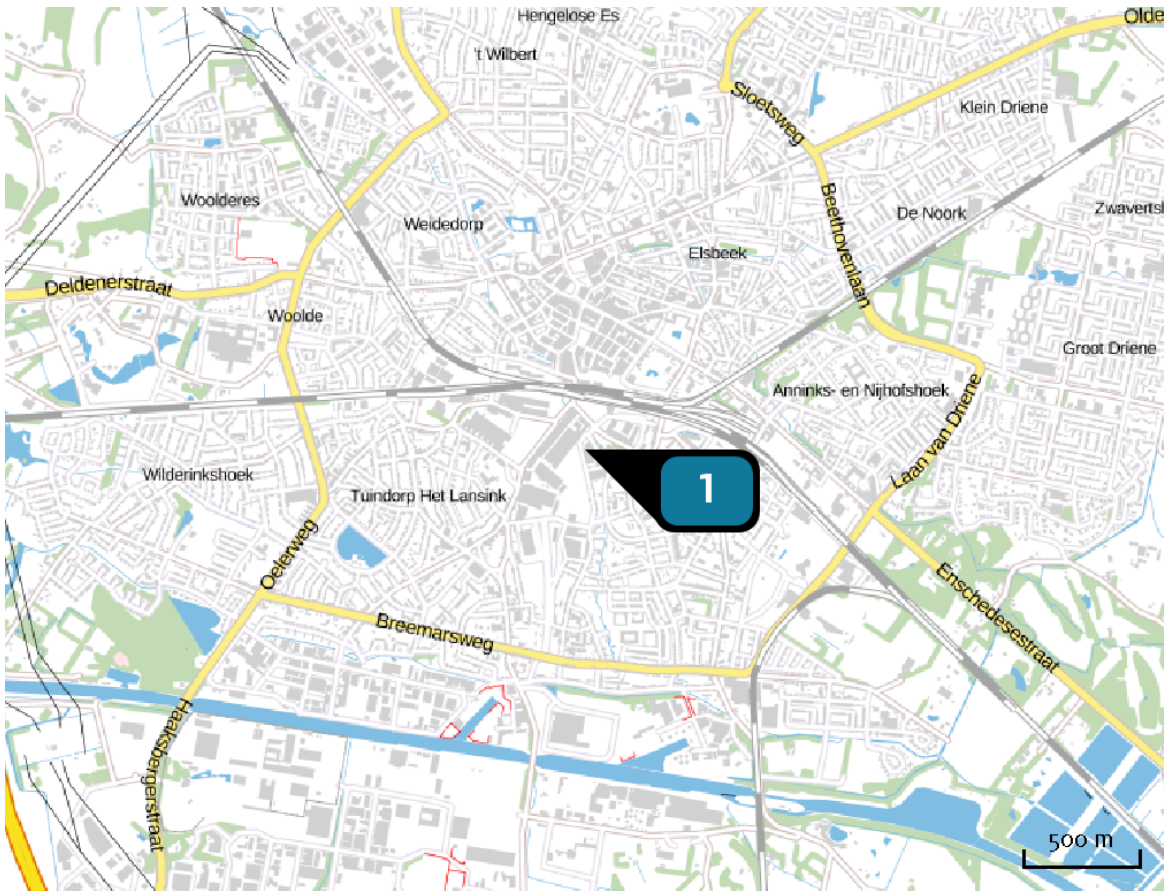
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Uitstoot energiecentrale (schoorsteenhoogte: 20 meter)

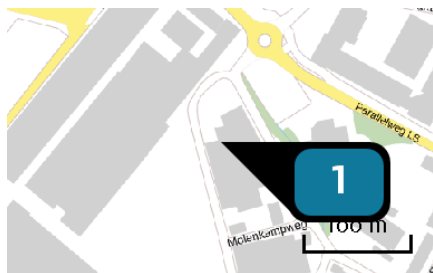
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Energiecentrale Energie Energie	-		1.267,40 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam	Energiecentrale
Locatie (X,Y)	250971, 475562
Uitstoothoogte	20,0 m
Warmteinhoud	0,726 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.267,40 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20170907_447ffob73d

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>



Bijlage 3

Invoergegevens geur

Bijlage 3a.txt
JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5
 Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
 Instelling : Peutz B.V.
 Licentienummer : PLP-0271-1

[PreSrm interface]
 PreSRM version : 1.603

[Berekening]
 Datum en tijd van de berekening : 29-09-2017 : 14.38 uur.
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : Geur woningen 20m
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middellingsduur : 1

[Stofkenmerken]
 Naam component : GEUR
 Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
 Receptoren : Woningen nabij energiecentrale
 Aantal receptoren 13
 Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]
 Ruwheidslengte volgens PreSrm-ruwheidskaart : 1.00 [m]

[Meteo-data]
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
 Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
 Gemiddelde albedo : 0.20
 Geografische breedtegraad : 52.00
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : windrichtingafhankelijk
 Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
 D:\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities 47160
 Aantal uren met neutrale weerscondities 25434
 Aantal uren met convectieve weerscondities 15078
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

	wind-sector	uren	in %	ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4258	4.9	2.8	
266.8					
2	(15- 45)	4869	5.6	2.9	
231.1					
3	(45- 75)	7171	8.2	3.3	
183.1					
4	(75-105)	5068	5.8	2.8	
242.0					
5	(105-135)	5342	6.1	2.6	
394.6					
6	(135-165)	6187	7.1	2.6	
570.3					
7	(165-195)	9285	10.6	3.3	
903.4					
8	(195-225)	12415	14.2	3.8	
1253.3					

		Bijlage 3a.txt		
9	(225-255)	11906	13.6	4.2
1376.5				
10	(255-285)	9209	10.5	3.5
1279.1				
11	(285-315)	6645	7.6	3.2
902.8				
12	(315-345)	5317	6.1	3.0
493.2				
Gemiddeld/Totaal:		87672		3.3
8096.1				

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coördinaat : 251056.000

Y-coördinaat : 475887.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2000

Maand : 1

Dag : 3

Uur : 2

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.33976375

Concentratie bijdrage : 2.33976375

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00314502
ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00760986
ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 4

Bron nr: 1

Bronnaam : Geur 50 uren

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : f21249-diag50uren.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 250971.0

Y-positie bron [m] : 475562.0

Hoogte bron [m] : 20.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279

Emissiesterkte: 290.5800 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 500

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 290.580000 MouE/hr

warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 500

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.93

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.00

Bron nr: 2

Bronnaam : Geur 100 uren

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : f21249-100uren diagn.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 250971.0

Y-positie bron [m] : 475562.0

Hoogte bron [m] : 20.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279

Emissiesterkte: 196.1400 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 980

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 196.140000 MouE/hr

warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00

Bijlage 3a.txt

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 979
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 36.25

Bron nr: 3
 Bronnaam : Geur 350 uren
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-350uren diag.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
 Emissiesterkte: 101.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 3500
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 101.700000 MouE/hr
 warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.415
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 3495
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.26

Bron nr: 4
 Bronnaam : Geur 1700 uren
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-1700uren diag.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250791.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
 Emissiesterkte: 50.8500 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 17080
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 50.850000 MouE/hr
 warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.409
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 17024
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.92

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5

Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)

Instelling : Peutz B.V.

Licentienummer : PLP-0271-1

[PreSrm interface]

PreSRM version : 1.603

[Berekening]

Datum en tijd van de berekening : 16-02-2018 : 10.08 uur.

Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode

Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties

Naam van de berekening : Geur overig 20m

Emissietype : Continue of semi-continue

Berekende percentielen : Ja

Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]

Naam component : GEUR

Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]

Receptoren : Overige bedrijven

Aantal receptoren 15

Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]

Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 1.00 [m]

[Meteo-data]

Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen

Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00

Gemiddelde albedo : 0.20

Geografische breedtegraad : 52.00

Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00

Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] :

Windrichtingafhankelijk

Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:

D:\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PReSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672

Aantal uren met stabiele weerscondities 47160

Aantal uren met neutrale weerscondities 25434

Aantal uren met convectieve weerscondities 15078

Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 250.913

Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 475.631

Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)
-------------	------	------	---------	-------------

Bijlage 3b.txt

1	(-15- 15)	4257	4.9	2.8	266.8
2	(15- 45)	4871	5.6	2.9	231.1
3	(45- 75)	7170	8.2	3.3	183.1
4	(75-105)	5069	5.8	2.8	242.4
5	(105-135)	5342	6.1	2.6	394.2
6	(135-165)	6186	7.1	2.6	570.3
7	(165-195)	9285	10.6	3.3	903.4
8	(195-225)	12414	14.2	3.8	1253.1
9	(225-255)	11907	13.6	4.2	1376.7
10	(255-285)	9210	10.5	3.5	1279.1
11	(285-315)	6644	7.6	3.2	902.8
12	(315-345)	5317	6.1	3.0	493.2
Gemiddeld/Totaal:		87672		3.3	8096.1

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coördinaat : 251064.000

Y-coördinaat : 475711.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 1999

Maand : 1

Dag : 3

Uur : 2

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 2.29481108

Concentratie bijdrage : 2.29481108

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00438901 ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.00766729 ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 4

Bron nr: 1

Bronnaam : Geur 50 uren

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : f21249-diag50uren.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 250971.0

Y-positie bron [m] : 475562.0

Hoogte bron [m] : 20.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 3.279

Emissiesterkte: 290.5800 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 500

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 290.580000 MouE/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is :

Bijlage 3b.txt

500

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.93
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.00

Bron nr: 2
 Bronnaam : Geur 100 uren
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-100uren diagn.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 3.279
 Emissiesterkte: 196.1400 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 980
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 196.140000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 979
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 36.25

Bron nr: 3
 Bronnaam : Geur 350 uren
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-350uren diag.prf
 Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
 X-positie bron [m] : 250971.0
 Y-positie bron [m] : 475562.0
 Hoogte bron [m] : 20.0
 Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
 Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 3.279
 Emissiesterkte: 101.7000 MouE/hr
 Aantal uren met bronbijdrage : 3500
 Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 101.700000 MouE/hr
 Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.415
 (Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
 (Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
 Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 3495
 Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
 Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.26

Bron nr: 4
 Bronnaam : Geur 1700 uren
 Brontype : Puntbron
 Tijdprofiel bron : f21249-1700uren diag.prf

Bijlage 3b.txt

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 250791.0
Y-positie bron [m] : 475562.0
Hoogte bron [m] : 20.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 3.279
Emissiesterkte: 50.8500 MouE/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 17080
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 50.850000 MouE/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.409
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is :
17024
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.92

Bijlage 3e.txt
JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO Utrecht: PluimPlus 4.5
 Naam licentiehouder : Pluim PLUS 4.5 (2016)
 Instelling : Peutz B.V.
 Licentienummer : PLP-0271-1

[PreSrm interface]
 PreSRM version : 1.603

[Berekening]
 Datum en tijd van de berekening : 29-09-2017 : 14.39 uur.
 Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
 Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
 Naam van de berekening : Geur Siemens 20m
 Emissietype : Continue of semi-continue
 Berekende percentielen : Ja
 Middellingsduur : 1

[Stofkenmerken]
 Naam component : GEUR
 Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
 Receptoren : Siemens toren
 Aantal receptoren 1
 Hoogte receptoren 40.00 [m]

[Ruwheid]
 Ruwheidslengte volgens PreSrm-ruwheidskaart : 1.00 [m]

[Meteo-data]
 Alle meteo data is via PreSRM version : 1.603 verkregen
 Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
 Gemiddelde albedo : 0.20
 Geografische breedtegraad : 52.00
 Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
 Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : windrichtingafhankelijk
 Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
 D:\PLUIM-PLUS-versie-45\Library\system\PreSrm_data\1995-2004

Aantal uren met correcte gegevens 87672
 Aantal uren met stabiele weerscondities 47160
 Aantal uren met neutrale weerscondities 25434
 Aantal uren met convectieve weerscondities 15078
 Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 8096.05

windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :

	wind-sector	uren	in %	ws(m/s)	Neersl.(mm)
1	(-15- 15)	4258	4.9	2.8	
266.8					
2	(15- 45)	4870	5.6	2.9	
231.1					
3	(45- 75)	7171	8.2	3.3	
183.1					
4	(75-105)	5069	5.8	2.8	
242.4					
5	(105-135)	5341	6.1	2.6	
394.2					
6	(135-165)	6187	7.1	2.6	
570.3					
7	(165-195)	9284	10.6	3.3	
903.4					
8	(195-225)	12416	14.2	3.8	
1253.1					

		Bijlage 3e.txt		
9	(225-255)	11905	13.6	4.2
1376.7				
10	(255-285)	9211	10.5	3.5
1279.1				
11	(285-315)	6644	7.6	3.2
902.8				
12	(315-345)	5316	6.1	3.0
493.2				
Gemiddeld/Totaal:		87672		3.3
8096.1				

Winddraaiing : Neen

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ouE/m3) :

X-coördinaat : 250968.000

Y-coördinaat : 475665.000

Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :

Jaar : 2003

Maand : 1

Dag : 1

Uur : 6

Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 21.11974860

Concentratie bijdrage : 21.11974860

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.04419069
ouE/m3

Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.04419069
ouE/m3

[Bronnen en emissies]

Totaal aantal bronnen : 4

Bron nr: 1

Bronnaam : Geur 50 uren

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : f21249-diag50uren.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 250971.0

Y-positie bron [m] : 475562.0

Hoogte bron [m] : 20.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279

Emissiesterkte: 290.5800 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 500

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 290.580000 MouE/hr

warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00

Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 500

Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.93

Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.00

Bron nr: 2

Bronnaam : Geur 100 uren

Brontype : Puntbron

Tijdprofiel bron : f21249-100uren diagn.prf

Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld

X-positie bron [m] : 250971.0

Y-positie bron [m] : 475562.0

Hoogte bron [m] : 20.0

Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8

Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279

Emissiesterkte: 196.1400 MouE/hr

Aantal uren met bronbijdrage : 980

Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 196.140000 MouE/hr

warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.420

(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00

Bijlage 3e.txt

(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 979
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 36.25

Bron nr: 3
Bronnaam : Geur 350 uren
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : f21249-350uren diag.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 250971.0
Y-positie bron [m] : 475562.0
Hoogte bron [m] : 20.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
Emissiesterkte: 101.7000 MouE/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 3500
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 101.700000 MouE/hr
warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.415
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 3495
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.92
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.26

Bron nr: 4
Bronnaam : Geur 1700 uren
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : f21249-1700uren diag.prf
Gebouw-bestand : Geen_gebouw.bld
X-positie bron [m] : 250791.0
Y-positie bron [m] : 475562.0
Hoogte bron [m] : 20.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 0.8
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] : 3.279
Emissiesterkte: 50.8500 MouE/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 17080
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 50.850000 MouE/hr
warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.409
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 368.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 10.00
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 17024
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.90
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 37.92