

Milieueffectrapport (MER)

Biomassagestookte basislastketel en warmtekrachtkoppeling
locatie Centrale Gelderland

GDF Suez Energie Nederland N.V.

16 maart 2015
Definitief rapport
BD6912



Jonkerbosplein 52
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 24 328 42 84 Telefoon
Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Milieueffectrapport (MER)
Biomassagestookte basislastketel en
warmtekrachtkoppeling locatie Centrale
Gelderland

Verkorte documenttitel MER biomassagestookte installaties

Status Definitief rapport

Datum 16 maart 2015

Projectnaam GDF SUEZ MER biomassa Centrale
Gelderland

Projectnummer BD6912

Opdrachtgever GDF Suez Energie Nederland N.V.
Henk Bussing

Referentie BD6912/R0002/422750/Nijm

Auteur(s) Henk Bussing, Mariëtte Voets

Collegiale toets Bob Boudewijn

Datum/paraaf 16 maart 2015

Vrijgegeven door Mariëtte Voets

Datum/paraaf 16 maart 2015

SAMENVATTING

Inleiding

Dit Milieueffectrapport (MER) beschrijft het initiatief van GDF SUEZ Energie Nederland N.V. (hierna GDF SUEZ) om op haar bestaande locatie 'Centrale Gelderland', gelegen aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen, een biomassagestookte installatie te realiseren. De installatie zal bestaan uit twee eenheden, een basislastketel van 8 MW_{th} en een warmtekrachtcentrale van 20 MW_{th}. De eenheden gaan duurzame warmte produceren die wordt afgezet aan het (nog uit te breiden) warmtenet van Nijmegen.

Vergunningaanvragen en MER

Ten behoeve van het initiatief worden vergunningen aangevraagd in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Natuurbeschermingswet (Nbw). Hiervoor moet een MER worden opgesteld op grond van het Besluit Milieueffectrapportage (bijlage, categorie C.22.1 en C.18.4 en D.18.1). Bevoegd gezag voor de te nemen besluiten zijn Gedeputeerde Staten van Gelderland. De Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) is het gemandateerd uitvoerend orgaan in het kader van de Wabo.

Achtergrond

GDF SUEZ wil op haar locatie een Groene Delta ontwikkelen, waar allerlei energieprojecten samenkomen. Het initiatief sluit daarmee goed aan bij landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid ten aanzien van de transitie naar een meer duurzame energievoorziening. Te noemen zijn het in 2013 landelijk opgestelde Energieakkoord; de plannen van de Provincie Gelderland om in 2050 energieneutraal te zijn; het regionale initiatief 'de Groene Hub' en Power2Nijmegen, het samenwerkingsinitiatief om de gemeente Nijmegen in 2045 energieneutraal te maken.

Locatie

Het initiatief wordt gerealiseerd op een nu nog braakliggend terrein binnen de bestaande inrichting Centrale Gelderland. Het terrein wordt gedomineerd door de kolencentrale, CG13 met een vermogen van circa 600 MW. Daarnaast is aan de noordzijde van het terrein de Container Terminal Nijmegen (CTN) gevestigd, met veel verkeersaantrekkende activiteiten.

De inrichting is gelegen op het bedrijventerrein Noord Oost Kanaalhavens (NOK). De bedrijvigheid op dit bedrijventerrein bestaat voornamelijk uit industrie, transport- en distributiebedrijven en kantoren. Sinds 2013 wordt het bedrijventerrein naar het noorden toe ontsloten door de nieuwe brug over de Waal, 'De Oversteek'.

Referentiesituatie en voorgenomen activiteit

In dit MER wordt een vergelijking gemaakt tussen de milieueffecten in de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit.

De referentiesituatie bestaat uit de huidige kolencentrale zoals vergund in 2007 (met biomassa bijstook).

De voorgenomen activiteit bestaat uit het realiseren van de biomassa-gestookte eenheden. Tegelijkertijd wordt het bijstoken van biomassa in de kolencentrale gestopt; dit maakt eveneens onderdeel uit van de voorgenomen activiteit.

Beschrijving initiatief

De twee eenheden worden gestookt met schone biomassastromen bestaande uit groenafval, houtchips en houtpellets, die in principe geen andere toepassing kennen als

thermische verwerking. Er worden nadrukkelijk geen vervuilde biomassastromen of biomassa uit overzeese gebieden ingezet.

De inzet bedraagt maximaal 72.000 ton biomassa per jaar.

De toe te passen verbrandingstechniek bestaat voor beide eenheden uit roosterverbranding, de meest geschikte optie voor dit soort biomassastromen.

Om het rendement te verhogen wordt rookgascondensatie toegepast.

Beide eenheden worden (afzonderlijk) voorzien van een uitgebreide rookgasreiniging. Deze bestaat uit een cycloon met vliegafvang, een selectieve katalytische reductie voor de omzetting van stikstofoxiden naar stikstof en een doekenfilter voorzien van een injectiesysteem van CaCO_3 en actief kool.

Tijdens bijzondere situaties, zoals opstarten, stoppen, keuring en storingen kan de milieubelasting anders zijn dan bij normaal bedrijf. Per situatie is voorzien in gepaste maatregelen om de omvang en duur van de milieubelasting in zo'n situatie zo beperkt mogelijk te houden. Ook is er speciale aandacht voor brand- en explosieveiligheid.

Varianten

In dit MER is een aantal uitvoeringsvarianten nader onderzocht. Het betreft de hoogte van de schoorstenen en de aanvoer van biomassa, namelijk:

- schoorsteenhoogtes van 28, 40 en 50 meter;
- aanvoer biomassa:
 - 100% per as;
 - 10% per schip - 90% per as;
 - 45% per schip - 55% per as.

Ten aanzien van de belangrijkste milieuaspecten: luchtkwaliteit, geurmissie, stikstofdepositie en geluidhinder zijn de volgende conclusies te trekken.

Luchtkwaliteit

In de nieuwe situatie wordt in alle gevallen voldaan aan de luchtkwaliteitseisen. Er is niet of nauwelijks verschil tussen de doorgerekende schoorsteenvarianten.

Geuremissie

De absolute geuremissie neemt bij alle varianten af ten opzichte van de referentiesituatie. De geurcontouren worden echter wat ruimer; dit is het gevolg van lagere emissiebronnen. De geurcontouren zijn bij alle schoorsteenvarianten nagenoeg gelijk.

Stikstofdepositie in relatie tot natuurbescherming

De totale stikstofdepositie op omliggende, beschermde natuurgebieden neemt duidelijk af ten opzichte van de vergunde situatie. Uitzondering is de depositie dicht bij de inrichting. Hier neemt de stikstofdepositie toe. Het betreft hier echter een Vogelrichtlijngebied, waarbij toetsing aan stikstofgevoelige habitats niet aan de orde is.

Geluid

In alle berekende situaties wordt voldaan aan de grenswaarden van de vigerende vergunning. De varianten laten geen/ minimale onderlinge verschillen zien.

De ligging van de 47 dB(A)-contour blijft onveranderd in de nieuwe situatie. Het initiatief heeft dus geen effect op verstoring van daarvoor gevoelige, eventueel aanwezige, vogelsoorten.

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Het voornemen	1
1.3	Milieu-effectrapportage	1
1.4	Te nemen besluiten	2
1.5	Initiatiefnemer en betrokken bevoegde gezagen	2
1.6	Leeswijzer	3
2	DOELSTELLING EN ACHTERGROND	4
2.1	Doelstelling	4
2.2	Achtergrond	4
2.2.1	Centrale overheid - Energieakkoord	4
2.2.2	Groene Delta van Nijmegen	4
2.2.3	Duurzaamheidsdoelstelling decentrale overheden	5
2.3	Locatiekeuze	8
2.4	Warmtevraag en stadsverwarmingsnetwerk	9
3	REFERENTIESITUATIE, VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	10
3.1	Algemeen	10
3.1.1	Huidige situatie	11
3.1.2	Autonome ontwikkeling	12
3.1.3	Referentiesituatie	12
3.2	Vigerende vergunningen	13
3.3	Beschrijving initiatief	13
3.3.1	Procesbeschrijving	13
3.3.2	Selectie biomassastromen	14
3.3.3	Capaciteit en optimalisatie energieopbrengst	16
3.3.4	Logistiek	17
3.3.5	Conversietechnologie	19
3.3.6	Rookgasreiniging	20
3.3.7	Hulp- en afvalstoffen	21
3.4	Bijzondere bedrijfssituaties	23
3.4.1	Inleiding	23
3.4.2	Opstarten, stoppen en bypass	23
3.4.3	Inspecties, keuring en onderhoud	24
3.4.4	Storingen en calamiteiten	24
3.4.5	VSW-systeem (Veiligstellen en werkvergunningen systeem) / Bedrijfsnoodplan	25
3.4.6	Storingsanalyse	26
3.5	Alternatieven/ Varianten	30
3.5.1	Voorgenomen activiteit versus referentiesituatie	30
3.5.2	Alternatieven/ varianten	31
4	EFFECTEN	32
4.1	Inleiding	32
4.1.1	Relevante aspecten	32

4.1.2	Uitgangspunten berekeningen	33
4.2	Luchtemissie	33
4.2.1	Toetsingskader	33
4.2.2	Overzicht emissiegrenswaarden	35
4.3	Luchtimmissie (luchtkwaliteit)	37
4.3.1	Toetsingskader	37
4.3.2	Luchtimmissie referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten	38
4.3.3	Effectbeoordeling	38
4.4	Geur	39
4.4.1	Toetsingskader	39
4.4.2	Bepalen geurimmissie referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten	40
4.4.3	Effectbeoordeling	41
4.5	Natuur	43
4.5.1	Toetsingskader	43
4.5.2	Nbw: referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten	44
4.5.3	Nbw: effectbeoordeling	44
4.5.4	Flora- en faunawet (Ffw): referentiesituatie en voorgenomen activiteit	49
4.5.5	Flora- en faunawet: vervolgonderzoek en maatregelen	50
4.6	Geluid	51
4.6.1	Toetsingskader	51
4.6.2	Geluidbelasting referentiesituatie, voorgenomen activiteit en alternatieven	52
4.6.3	Effectbeoordeling	52
4.7	Veiligheid	54
4.7.1	Veiligheid voorgenomen activiteit	54
4.7.2	Brand	54
4.7.3	Broei	55
4.7.4	Chemicaliënopslag	55
4.7.5	Stofexplosie	56
4.8	Water	57
4.8.1	Grondwater	57
4.8.2	Oppervlaktewater	57
4.8.3	Vergunningsituatie	58
4.9	Stofhinder	60
4.10	Bodem	60
4.10.1	Toetsingskader	60
4.10.2	Verkenkend bodemonderzoek	60
4.10.3	Bodembescherming	61
4.11	Klimaat	61
4.12	Vooruitblik op de bouwfase	62
5	EFFECTVERGELIJKING EN VOORKEURSALTERNATIEF	64
5.1	Beoordeling	64
5.2	Voorkeursvariant	65
6	RUIMTELIJKE ASPECTEN	66
6.1	Bestemmingsplan	66
6.2	Externe veiligheid in relatie tot ruimtelijke aspecten	67

6.3	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	68
6.4	Archeologische waarden	69
7	LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	71

BIJLAGEN:

1. Begrippen en Afkortingen
2. Acceptatiebeleid biomassa
3. Luchtonderzoek, Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015
4. Akoestisch rapport Peutz, d.d. 9 maart 2015
5. BREF toets, Royal HaskoningDHV d.d. 12 september 2014
6. Natuurtoets, Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015
7. Veldonderzoek flora en fauna, Royal HaskoningDHV 2014
8. Verkennend bodemonderzoek, Arcadis d.d 14 juli 2014
9. Bodemrisicodocument, GDF SUEZ d.d 10 maart 2015
10. Archeologisch onderzoek, gemeente Nijmegen d.d. 2015.
11. MSDS ammonia
12. Integraal brandveiligheidsdocument, Tebodin, 12-september 2014

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

GDF SUEZ Energie Nederland N.V. (hierna GDF SUEZ) is gestart met de ontwikkeling van nieuwe activiteiten op de locatie van Centrale Gelderland aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen. De nieuwe ontwikkelingen sluiten aan bij de landelijke, provinciale en de gemeentelijke beleidskaders.

Eén van deze nieuwe activiteiten is het realiseren van een biomassa-gestookte basislastketel en biomassa-gestookte warmtekrachtkoppeling waarmee duurzaam opgewerkte warmte wordt geproduceerd. Voor het realiseren en bedienen van deze installaties is een omgevingsvergunning nodig op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Ten behoeve van deze beschikking dient tevens een Milieu-effectrapport (MER) te worden opgesteld.

1.2 Het voornemen

Het voornemen van GDF SUEZ bestaat uit het realiseren van een biomassa-gestookte basislastketel van 8 MW_{Th} en een biomassa-gestookte warmtekrachtkoppeling van 20 MW_{Th}. Hiermee wordt duurzame warmte geproduceerd en afgezet aan het (nog uit te breiden) warmtenet Nijmegen. In de installaties wordt jaarlijks ca. 70.000 ton biomassa verwerkt. Tegelijkertijd wordt het deel van de vergunning dat co-verbranding van biomassa beschrijft, ingetrokken.

1.3 Milieu-effectrapportage

Het initiatief valt onder de volgende categorieën genoemd in de bijlage bij het Besluit Milieueffectrapportage, Onderdeel C (Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage verplicht is):

- C.22.1
De oprichting, wijziging of uitbreiding van thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting met een vermogen van 300 megawatt (thermisch) of meer.
- C.18.4
De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie bestemd voor de verbranding of de chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een capaciteit van meer dan 100 ton per dag.

Daarnaast valt het initiatief onder de volgende categorie van Onderdeel D (Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan de procedure als bedoeld in de artikelen 7.16 tot en met 7.20 van de wet van toepassing zijn (m.e.r.-beoordelings-plicht):

- D.18.1
De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer

Hoewel de biomassa-installatie een vorm is van nuttige toepassing van biomassa (een afvalstof), moet, conform jurisprudentie, ook nuttige toepassing worden gezien als een vorm/onderdeel van de verwijderingsketen.

1.4 **Te nemen besluiten**

Het besluit, ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage verplicht is betreft, een aanvraag omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze aanvraag omvat de volgende toestemmingen:

- het bouwen;
- milieu, voor het veranderen van een inrichting;
- handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening.

Daarnaast wordt het MER opgesteld ten behoeve van:

- het besluit op een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nbw);
- Waterwet.

1.5 **Initiatiefnemer en betrokken bevoegde gezagen**

Initiatiefnemer:

GDF SUEZ Energie Nederland N.V.
Grote Voort 291
8041 BL Zwolle
Postbus 10087
8000 GB Zwolle

Bevoegd gezag Wabo milieu en Nbw:

Provincie Gelderland
Markt 11 6811 CG Arnhem
Postbus 9090 6800 GX Arnhem

Bevoegd gezag (verklaring van geen bedenkingen) Wabo bouwen en ruimtelijke ordening:

Gemeente Nijmegen
Korte Nieuwstraat 6 6511PP Nijmegen.
Postbus 9105 6500 HG Nijmegen

Gemandateerd vergunningverlening Wabo:

Omgevingsdienst Regio Nijmegen
Tweede Walstraat 14, 6511 LV Nijmegen
Postbus 1603, 6501 BP Nijmegen

Bevoegd gezag Waterwet:

Rijkswaterstaat Oost Nederland
Eusebiusbuitensingel 66, 6828 HZ Arnhem
Postbus 9070, 6800 ED Arnhem

1.6 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk, wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de doelstelling en achtergrond die hebben geleid tot het initiatief.

In hoofdstuk 3 komen de huidige situatie, vigerende vergunningen en de beschrijving van de voorgenomen activiteit aan de orde. Ook zijn hierin de varianten/ alternatieven genoemd die in dit MER worden vergeleken met de voorgenomen activiteit.

In hoofdstuk 4 worden alle milieurelevante effecten van het voornemen beschreven.

In hoofdstuk 5 komt vervolgens de vergelijking met de alternatieven aan de orde.

Hoofdstuk 6 is gewijd aan ruimtelijke aspecten.

Ten slot is in hoofdstuk 7 een overzicht opgenomen van de leemten in kennis en het ontbreken van de benodigde gegevens.

2 DOELSTELLING EN ACHTERGROND

2.1 Doelstelling

De voorgenomen activiteit, het realiseren van een biomassa-gestookte basislastketel van 8 MW_{th} en een biomassa-gestookte warmtekrachtkoppeling van 20 MW_{th}, beoogt een bijdrage te leveren aan de productie en lokale afzet van duurzame energie in de vorm van warmte.

De geproduceerde warmte zal worden geleverd aan met name bedrijven, instellingen en woongebouwen in Nijmegen.

Momenteel is een warmtenet aanwezig dat loopt van de ARN naar het concessie gebied, de woningen in de Waalsprong. Het initiatief van GDF SUEZ is niet gericht op deze concessie maar het leveren van warmte aan nieuw aan te sluiten afnemers . De duurzame warmte van GDF SUEZ wordt afgezet deels aan nieuwe afnemers langs het bestaande tracé van het bestaande warmtenet en deels via de toekomstige uitbreiding op dit warmtenet. Gezien de potentiële afzet is sprake van uitbreiding waarbij in de visie van GDF SUEZ meerdere producenten en afnemers cruciaal zijn om een warmtenet stabiel en rendabel te bedrijven.

2.2 Achtergrond

2.2.1 Centrale overheid - Energieakkoord

In september 2013 sloten meer dan 40 organisaties het Energieakkoord voor duurzame groei. Het Energieakkoord is gericht op een reductie van 80 tot 95 procent van de CO₂-uitstoot in 2050 ten opzicht van de uitstoot in 1990, en een aandeel van 16 procent in hernieuwbare opwekking in 2023.

Naar aanleiding van het akkoord is de SER-commissie Borging Energieakkoord (BEA) ingesteld die wordt gevormd door vertegenwoordigers van alle partijen die het Energieakkoord hebben ondertekend. Daarom wordt ook wel gesproken van het 'SER-akkoord'.

2.2.2 Groene Delta van Nijmegen

GDF SUEZ wil een Groene Delta ontwikkelen, waar allerlei energieprojecten samenkomen. De locatie biedt, mede door zijn ligging aan het water, goede kansen voor verschillende vormen van duurzame energie. Het eerste initiatief, de bouw van een zonnepark met 4000 zonnepanelen, wordt binnenkort gerealiseerd.

De productie van duurzame warmte is het volgende initiatief waarmee GDF SUEZ invulling wil geven aan de Groene Delta.

GDF SUEZ onderzoekt en ontwikkelt daarnaast diverse projecten voor het terrein, echter deze trajecten bevinden zich momenteel nog in de studiefase.

Zoals;

- LNG-station voor trucks en scheepvaart;
- de bouw van een aantal windmolens;
- de productie van groen gas.

GDF SUEZ verwacht hiermee op termijn de volgende resultaten:

- De productie van diverse vormen van duurzame energie;
- Significante verlaging van de uitstoot van (lang cyclische) CO₂;
- Het gebruik van LNG draagt bij aan het verduurzamen van de 'zwarte route' (de Waal); LNG levert minder uitstoot van CO₂, fijnstof, zwavel, NO_x en geluidshinder;
- Partnerships met bedrijven en particulieren om de projecten te realiseren;
- Duurzame werkgelegenheid.

Het slagen van dit initiatief, realisatie van de biomassaverbrandingsinstallatie, is van groot belang voor de verdere ontwikkeling van de locatie.

GDF SUEZ overweegt indien mogelijk op termijn de geproduceerde warmte (deels) in te zetten voor nieuw te ontwikkelen bedrijfsactiviteiten op het eigen terrein zoals het drogen en valoriseren van reststromen niet geschikt voor energieproductie of het aanleggen van een infrastructuur voor duurzame koude.

2.2.3 Duurzaamheidsdoelstelling decentrale overheden

De provincie Gelderland en de gemeente Nijmegen hebben grote ambities op het gebied van duurzaamheid. De plannen van GDF SUEZ sluiten daar goed bij aan. Het terrein van Centrale Gelderland ligt strategisch gezien zeer goed. Direct aan de Waal, vlakbij een hoogspanningsnet en dichtbij de stad.

Provincie Gelderland

Een belangrijk onderdeel van de energietransitie is het vergroten van het percentage hernieuwbare energie. In 2050 wil Gelderland energieneutraal zijn.¹

Tot hernieuwbare energie wordt gerekend zonne-energie, bio-energie, windenergie, waterkracht en warmte die via warmtepompen/-wisselaars worden gehaald uit (diepe) bodem, water en lucht. De provincie zet in op een breed palet aan hernieuwbare energie om tot een hoog percentage hernieuwbare energie te kunnen komen. Dit doet ze door projecten met hernieuwbare energie actief te ondersteunen en faciliteren.

Regio Arnhem-Nijmegen

De ontwikkeling van de Groene Delta van Nijmegen op het GDF SUEZ terrein past daarnaast naadloos bij de ambities van het programma "de Groene Hub". De Groene Hub is een samenwerkingsverband van ondernemers, onderwijs en overheden in de regio Arnhem Nijmegen. De drie partijen werken samen aan de energietransitie van fossiele naar biobrandstoffen en aan een groene regionale economie. De Groene Hub wil van de Stadsregio een toplocatie maken op het terrein van bio-economie (biomassa import, vergisting, vergassing en bio-raffinage) vanwege de gunstige geografische ligging, beschikbare infrastructuur en aanwezige kennisinstututen en collega bedrijven op bedrijventerreinen.

Referenties:

De groene kracht: <http://www.degroenekracht.com/>

De groene hub: <http://degroenehub.nl/>

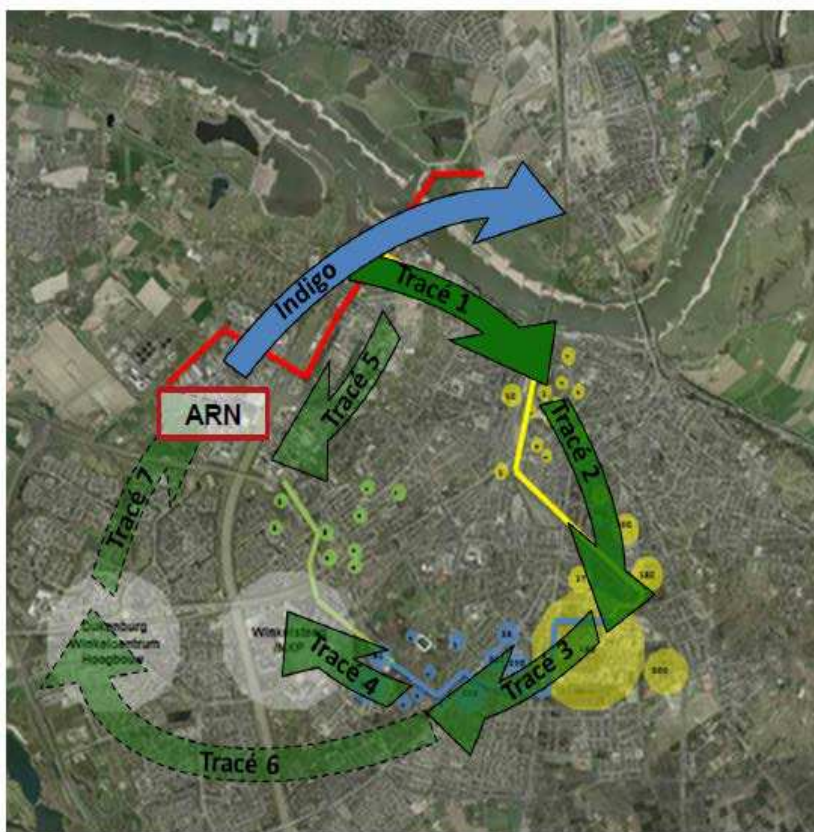
¹ <http://www.gelderland.nl/hernieuwbareenergie>

"Warmtevisie Nijmegen"

In het kader van de Warmtevisie Nijmegen heeft de gemeente Nijmegen het potentieel voor warmtelevering laten onderzoeken dat in de stad, in haar huidige vorm, ontsloten zou kunnen worden. Dat potentieel blijkt naar schatting 1.000.000 GJ per jaar te zijn. Dit is goed voor een besparing van circa 39 miljoen m³ aardgas per jaar, oftewel een besparing van circa. 56.000 ton CO₂ per jaar.

De warmteverbinding tussen de ARN en de woonwijk Waalsprong is eind 2014 gerealiseerd. Doordat deze warmtetransportleiding, die via het bedrijfsterrein TPN-West loopt, tot stand is gekomen, overweegt een deel van de bedrijven op TPN-West om op deze leiding aan te sluiten om warmte af te nemen dan wel warmte in te voeren. De mogelijkheden zijn verkend om een deel van Nijmegen Stad van duurzame warmte te voorzien. In dat gebied speelt het Radboudcomplex als één van de grootste warmtevragers in Nijmegen een belangrijke rol. Er wordt serieus aandacht besteed aan de uitbreiding van het warmtenet naar het Radboudcomplex (Radboudumc én Radboud University).

Met deze uitbreiding komt de visie van de groene kracht een belangrijke stap dichterbij.



Figuur 2.1: Toekomst warmte-ringleiding Nijmegen

Door de infrastructuur voor warmte in de vorm van een gesloten ring te leggen, ontstaan voordelen voor de leveringszekerheid en de transportcapaciteit van de leiding.

Het uiteindelijke ideaal is de totstandkoming van het Warmtenet Midden Gelderland, een regionale warmtevoorziening, die loopt van Nijmegen via Arnhem tot Westervoort en Duiven, met meerdere productielocaties en een hoge leveringszekerheid.

Door de warmtebijdrage van centrale Gelderland neemt de leveringszekerheid en stabiliteit van het warmtenet toe. Bovendien krijgt dit warmtedistributienet hierdoor daadwerkelijk het gewenste openbare karakter met een onafhankelijke netbeheerder, wat zowel voor producenten en afnemers keuzemogelijkheden zal bieden.

Referenties:

Warmte visie Nijmegen:

[http://www2.nijmegen.nl/mmbase/attachments/1600705/C20140923o_3.03_EMBARGO_OB10_Warmtenet Nijmegen 2.0 Ambitie samenwerkingsovereenkomst.pdf](http://www2.nijmegen.nl/mmbase/attachments/1600705/C20140923o_3.03_EMBARGO_OB10_Warmtenet_Nijmegen_2.0_Ambitie_samenwerkingsovereenkomst.pdf)

Duurzaamheidsagenda Nijmegen:

http://www2.nijmegen.nl/mmbase/attachments/1093036/C20110329o_2.01Rvs_G610_Duurzaamheidsagenda_2011-2015.pdf

Beleid energie transitie:

<http://www2.nijmegen.nl/wonen/milieuenafval>

Power2Nijmegen

De gemeente Nijmegen heeft de ambitie om in 2045 energieneutraal te worden. Hiervoor is een transitie van het gebruik van fossiele brandstoffen naar duurzame hernieuwbare energiedragers nodig. Deze wordt beschreven in de door Raad en College vastgestelde Duurzaamheidsagenda 2011-2015. Onderdeel van deze Duurzaamheidsagenda is het project Power2 Nijmegen.

In Power2Nijmegen werken overheden, particulieren, marktpartijen en maatschappelijke organisaties gezamenlijk aan een transitie van fossiele- naar duurzame energie. Met dit co-creatieproces hoopt de gemeente de kennis en creativiteit in de stad te ontsluiten en bundelen, en daarmee ook (economische) kansen te creëren. Hoe Nijmegen energieneutraal wil worden is beschreven in de Power2Nijmegen routekaart 2045. De ontwikkeling van een biomassagestookte centrale op het GDF SUEZ terrein ondersteunt deze transitie.

Referentie:

Power2Nijmegen: <http://degroenehub.nl/wp-content/uploads/2015/02/de-jaarbrieft-2014.pdf>

en sluit op de zuidelijke Waaloever, direct ten oosten van Centrale Gelderland, via een rotonde, aan op de Energieweg.

2.4 Warmtevraag en stadsverwarmingsnetwerk

Momenteel wordt het open stadsverwarmingsnet vanaf de ARN naar het Waalsprong gebied aangelegd. Het warmtenet zorgt ervoor dat warmte van afvalenergiecentrale ARN wordt gebruikt voor het verwarmen van (uiteindelijk) 14.000 woningen en bedrijven in de Waalsprong en het Waalfront. De leiding loopt over het terrein van Centrale Gelderland en steekt vandaar de Waal over. Zie figuur 2.3.



Figuur 2.3 - Overzicht stadsverwarmingstrace ARN- Waalsprong in aanleg (bron: <http://www.arnbv.nl/Portals/0/Documenten/Overig/Presentatie.pdf>)

Het nog aan te leggen warmtenet voor de afzet van de warmte van GDF SUEZ (niet op kaart) zal voorzien in de warmtebehoefte van een ander afzetgebied. In 2011 en 2014 is onderzocht welke potentiële afnemers (buiten het Waalsprong gebied) in en nabij Nijmegen daarvoor in aanmerking komen.

De geschatte jaarlijkse warmtebehoefte van bedrijven en woningen uit de regio die op termijn ook daadwerkelijk op het warmtenet aangesloten zouden kunnen worden. Naar verwachting, kan op korte termijn ongeveer 0,5 miljoen GJ nuttige warmte door de biomassa-eenheden worden geleverd.

De potentiële afnemers zijn in twee groepen onder te verdelen;

- dichtbij het bestaande tracé warmtenet; meest voor de hand liggend is Trade Port Nijmegen-West (TPN-West);
- uitbreiding warmtenet; als onderdeel van de studie “De Groene kracht”, wordt gekeken naar uitbreiding van het bestaande transportnetwerk richting Arnhem en richting de binnenstad Nijmegen. Dit past binnen de wensen en visie van Provincie Gelderland en gemeenten Arnhem en Nijmegen.

Referentie:

De groene kracht: <http://www.degroenekracht.com/>

3 REFERENTIESITUATIE, VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de referentiesituatie, voorgenomen activiteit en de uitvoeringsvarianten beschreven.

In het volgende overzicht is samenvattend weergegeven wat in dit MER wordt verstaan onder referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten.

Referentiesituatie	Voorgenomen activiteit	
<i>Milieuvergunning 24 mei 2007; ambtshalve wijziging sept 2014</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Kolencentrale <u>met</u> biomassa bijstook</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Kolencentrale <u>zonder</u> <u>biomassabijstook</u></i> 	
<ul style="list-style-type: none"> + <i>Autonome ontwikkeling</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Biomassa Basislastketel: (8 MW_{th})</i> ■ <i>Biomassa WKK: (20 MW_{th})</i> 	
		Reken varianten <ul style="list-style-type: none"> ■ Aanvoer biomassa: 100 % per as ■ Aanvoer biomassa: 10 % per schip, 90% per as ■ Aanvoer biomassa: 45% per schip, 55% per as ■ Twee schoorstenen à 28 meter ■ Twee schoorstenen à 40 meter; ■ Twee schoorstenen à 50 meter

Bij het bepalen van de voorgenomen activiteit is een aantal technieken/ varianten overwogen (zie volgend overzicht). Hiervan zijn de hierboven genoemde aanvoer- en schoorsteenvarianten op een aantal milieuaspecten doorgerekend om beter inzicht te krijgen in de milieueffecten.

Overzicht van voorgenomen technieken en overwogen varianten

Techniek	Voorgenomen techniek	varianten
Lossen vrachtwagen	Vrachtwagen met een 'walking-floor'	Vrachtwagen met een 'kiepconstructie'
Lossen	Transport per as	transport per schip en as
Conversie techniek	Rooster	Wervelbed
rookgasreiniging	Selectieve Katalytische Reductie (SCR)	Selectieve Non Katalytische Reductie (SNCR)
	Doekenfilter met actief kool en kalk	geen doekenfilter

In de volgende paragrafen worden huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie verder toegelicht.

3.1.1 Huidige situatie

Op het terrein van Centrale Gelderland bevindt zich een conventionele poederkool gestookte centrale met een netto elektrisch vermogen van 602 MW (ca. 47 PJ per jaar). De centrale wordt ook wel aangeduid met CG13. Als hoofdbrandstof wordt steenkool gebruikt. Daarnaast heeft de centrale sinds 1994 vergunningen ontvangen voor het meestoken van diverse biomassastromen.

Op het terrein ligt ten zuiden van de haven CG13 de 8 PJ biomassaïnstallatie, en het dienstgebouw. Ten noorden van de haven bevindt zich het kolenpark. Ten noordoosten van het terrein is zowel een 50 kV- als een 150 kV-onderstation gesitueerd en zijn via diverse hoogspanningsleidingen verbonden met het distributienet. CG13 is aangesloten op deze onderstations.

De eenheid beschikt verder over twee aardgasgestookte hulpketels, de HulpKetel (HK) en de SnelStartKetel (SSK). De HK en SSK leveren stoom voor het opstarten van CG13.

Op 24 mei 2007 heeft de GDF SUEZ van Gedeputeerde Staten van Gelderland een milieuvergunning ontvangen om het meestoken van biomassa uit te breiden tot een jaarlijkse inzet van maximaal 8PJ biomassa. Daarbij zijn ook de bijbehorende voorzieningen zoals opslaghal, enkele silo's, maalinstallaties en nieuwe olietanks vergund.

In de vergunning van 2007 zijn volgende biomassastromen vergund:

(Afval)stoffen (biomassa)	Bijbehorende EURAL-code
Palmpitkorrel	02.01.03, 02.01.99, 02.03.04, 02.03.99
Snoelhoutmix	02.01.07, 02.01.99
Houtfractie uit groencompostering	19.05.02, 19.05.03, 19.05.99
Cacaodoppen	02.01.03, 02.01.99, 02.03.04, 02.03.99
Houtspaanders	03.01.05 c, 03.01.99
Rijst residupellets	02.01.03, 02.01.99, 02.03.04, 02.03.99
Mais residupellets	02.01.03, 02.01.99, 02.03.04, 02.03.99
Eucalyptusresidu	02.01.07, 02.01.99, 03.01.01, 03.01.99
Olijf residu	02.01.03, 02.01.99, 02.03.04, 02.03.99
Houtpellets	15.01.03
Tarwegries	n.v.t.
Tall oil pitch	n.v.t.
Houtskool	n.v.t.
Bagasse (van suikerriet)	02.03.99, 02.04.99, 02.07.99

* Indien de in de tabel genoemde biomassa de juridische status "afvalstof" heeft dan is de in de tabel genoemde EURAL-code van toepassing.

3.1.2 Autonome ontwikkeling

Binnen de inrichting

Momenteel worden door GDF SUEZ plannen ontwikkeld om het terrein in te richten met nieuwe, duurzame vormen van energievoorziening. De bouw van een zonnepark met 4000 zonnepanelen, is het eerste initiatief dat binnenkort (in 2015) wordt gerealiseerd. Hiervoor is op 17 december 2013 een omgevingsvergunning afgegeven (zaak# MPM27576/2013-018513/Z13.039014).

De productie van duurzame warmte is het volgende initiatief waarmee GDF SUEZ invulling wil geven aan de Groene Delta.

In het studiegebied buiten de inrichting

Op en rond het bedrijventerrein NOK zijn de volgende ontwikkelingen voorzien die van invloed kunnen zijn op het voornemen van GDF SUEZ:

- Ten oosten van de nieuwe brug De Oversteek worden in het kader van 'Koers West' plannen ontwikkeld voor woningbouw.

Sinds eind 2013 wordt het bedrijventerrein NOK naar het noorden toe ontsloten door de nieuwe brug "De Oversteek". Deze brug verbindt Nijmegen-Noord met Nijmegen-West en sluit op de zuidelijke Waaloever, direct ten oosten van Centrale Gelderland, via een rotonde, aan op de Energieweg. Deze nieuwe verkeersader heeft een verkeersaantrekkende werking die de komende jaren, met de ontwikkeling van de nieuwe woonwijken in Nijmegen-Noord, in belang toe zal nemen.

3.1.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit de 'vergunde situatie' plus de autonome ontwikkeling op het terrein.

Omdat op dit moment de nieuwe ontwikkelingen zich nog in de haalbaarheids-/planfase bevinden, is nog niet te kwantificeren wat de concrete effecten hiervan zijn voor de ontwikkeling van het milieu. Alleen het zonnepark is in een verder gevorderd stadium. Van het park zijn echter geen milieu-effecten te verwachten die cumulatief zijn op de voorgenomen activiteit.

De huidige situatie, zoals vastgelegd in de vigerende milieuvergunning d.d. 24 mei 2007, het onderliggende MER dat in 2006 is opgesteld en de ambtshalve wijziging van september 2014, wordt daarom gehanteerd als referentiesituatie. Op deze wijze wordt inzicht gegeven of sprake is van een toename of afname van de vergunde milieubelasting.

3.2 Vigerende vergunningen

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de vigerende vergunningen op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)/ Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)/ Waterwet (Wtw) en de Natuurbeschermingswet (Nbw).

Wet op grond waarvan vergunning is verleend	Vergunde activiteit	Datum beschikking	Zaaknummer
Natuurbeschermingswet	bescherming van natuur en landschap	21-02-2007	2006-019684
Besluit stralingsbescherming Kernenergiewet	gebruik radioactieve bronnen	23-07-2010	1345-06
Europese Emissions Trading System (EU ETS)	Handel/uitstoot CO2	09-06-2005	NL-2004/00066
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Exploitatie kolen en biomassa gestookte elektriciteitscentrale	24-05-2007	MPM2935
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	aanleg zonnepanelen	17-12-2013	MPM27576/2013-018513/Z13.039014
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Ambtshalve wijziging voorschriften conform Richtlijn Industriële Emissies	01-08-2014	Z14.023877
Waterwet/Wet verontreiniging oppervlaktewateren	Lozingen op oppervlaktewater	29-11-1994	ANWKU 13534
Waterwet/Wet verontreiniging oppervlaktewateren (wijzigingsvergunning)	Lozingen op oppervlaktewater	06-12-2005	ANKV 12250
Waterwet/Grondwaterwet	Onttrekken bronwater	24-06-2009	2008-022096
Waterwet/Wet op de waterhuishouding	Innemen en lozen van koelwater	24-11-1993	ANWKU 13181
Waterwet/Rivierenwet	Gebruik rijkswaterstaatswerken	05-07-1989	RFR 8886

Tabel 3.1 Vigerende vergunningen

3.3 Beschrijving initiatief

3.3.1 Procesbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de nieuwe biomassa-installaties procesmatig beschreven. Allereerst wordt ingegaan op de keuze van de in te zetten grondstoffen, vervolgens de logistiek, de gekozen verbrandingstechnologie en ten slotte de rookgasreinigingstechnologie met bijbehorende inzet van hulpstoffen en vrijkomende afvalstoffen.

Samenvattend worden regionale laagwaardige en schone organische reststromen merendeels per as aangevoerd, gelost en verbrand in twee roosterketels - een basislastketel (BLK) van 8 MW_{th} en een variabel in te zetten warmtekrachtkoppeling (WKK) eenheid van 20 MW_{th} - ten behoeve van het leveren van duurzame warmte aan het regionale (deels nog aan te leggen) warmtenetwerk. Via verbranding van biomassa wordt stoom opgewekt dat deels een turbine en generator aandrijft voor productie van duurzame stroom, en deels (direct) middels een warmtewisselaar warmte afgeeft aan het netwerk. Alvorens de schoorsteen te verlaten worden de vrijkomende rookgassen gereinigd door middel van een cycloon en een doekenfilter in combinatie met een DeNO_x voor het verwijderen van de stikstofoxides. Door toepassing van rookgascondensatie is het mogelijk substantieel extra warmte te leveren en het conversierendement te verhogen tot boven de 90%. De assen na verbranding vinden hun nuttige toepassing als bouw materiaal. De nieuwe eenheden dragen bij aan de productie van duurzame energie, het sluiten van kringlopen en de reductie van de emissie van lang-cyclische CO₂.

De verschillende (deel)processen worden in de volgende paragrafen in meer uitgewerkte vorm beschreven.

3.3.2 Selectie biomassastromen

Beschrijving en herkomst biomassastromen

Door GDF SUEZ is in 2014 een inventarisatie uitgevoerd naar de beschikbaarheid van laagwaardige en duurzame organische reststromen in de regio. Met regio in deze wordt bedoeld een gebied met een straal van dertig tot veertig kilometer rond beoogd initiatief, en met beschikbaarheid wordt bedoeld de hoeveelheid duurzame biomassa die nog kan worden ingezet voor thermische verwerking ervan uitgaande dat de grotere biomassa-initiatieven in Nederland (Purmerend, biomassacentrale Lage Weide, De Vallei, heropstart Cuijk,) allen doorgang zullen vinden. Uit deze studie is naar voren gekomen dat naar verwachting ruim 100.000 ton aan lignine (=houtstof)-houdende biomassa lokaal beschikbaar is. Dit betreft stromen die volgens onze leveranciers nu ofwel niet worden geoogst, ofwel nu hun weg vinden naar verbrandingsinstallaties in Duitsland en België. Onderhavig initiatief zal dus in ieder geval de huidige transportafstanden verminderen.

De twee geselecteerde stromen zijn relatief vochtrijk vermalen biomassa uit de overloop van de groencompostering (hierna: 'groen afval,') en knip- en snoeihout (hierna: 'chips') vanuit het (gemeentelijk) onderhoud van parken, plantsoenen, bermen en dergelijke.

Aanvullend zal tot 10% houtpellets worden ingezet, geproduceerd middels het persen van relatief droge reststromen vrijkomend bij de houtverwerkende industrie, met name zaagsel. Hoewel deze houtpelletstroom dus niet noodzakelijk uit de regio stamt, is het vanuit de bedrijfsvoering wenselijk een (beperkt) deel van het voorziene biobrandstofmengsel in te vullen met pellets. Ten eerste vermindert dit de afhankelijkheid van GDF SUEZ van een beperkt aantal leveranciers. Ten tweede kunnen met behulp van bijmenging met pellets voortdurend de verbrandingseigenschappen van het biobrandstofmengsel en dus het rendement worden gestuurd. Ten slotte is het mogelijk met behulp van pellets ten opzichte groen afval en chips meer dagen te overbruggen met dezelfde opslagcapaciteit hetgeen voornamelijk de operationele flexibiliteit in het weekend verhoogt.

Acceptatie en duurzaamheid

De acceptatievoorwaarden in de overeenkomsten met de leveranciers vermelden dat de te leveren duurzame biomassa dient te voldoen aan de vigerende criteria van de NTA (Nederlandse Technische Afspraken) 8080 regeling.²

De in te zetten biomassa betreft schone reststromen die in principe geen andere toepassing kennen als thermische verwerking zoals boomstronken, bast, takhout, tophout, spilhout, stobben, zaagsel en dergelijke. Er wordt ten principale geen sloophout, karton, vervuild bermgras, teelthout en dergelijke ingezet, net zomin als biomassa uit overzeese gebieden die ook ter plaatse nuttig kan worden ingezet. De biomassa wordt voorts vrij van vuil, plastics en andere stoorstoffen alsmede verkleind aangeleverd.

² Zie document: Nederlandse technische afspraak NTA 8080-1 (nl) Duurzaam geproduceerde biomassa voor bio-energie en biobased producten — Deel 1: Duurzaamheidseisen.

GDF SUEZ zal steekproefsgewijs controleren op stoffen waarvan de aanwezigheid in de biomassa niet verwacht wordt (biomassavreemde stoffen). Visuele controles en controles door monsternamen en analyse maken deel uit van de procedure.

Eveneens zal GDF SUEZ regelmatig nagaan in hoeverre de werk- en handelswijze van haar toeleveranciers overeenstemt met de gemaakte afspraken.

Ervaring heeft geleerd dat bij overslag en verlading nog wel eens biomassavreemde voorwerpen in de biomassa verzeild raken, die van oorsprong niet in de biomassa voorkomen. Biomassa zal een zogenaamde 'grofzeef' passeren daar wij hebben ervaren dat ondanks de controle ongewenste voorwerpen kunnen voorkomen welke de installatie kunnen beschadigen. Denk hierbij aan (delen van) gereedschappen, zaagbladen, etc.

Hoewel de biomassa verkleind wordt aangeleverd, wordt inpartijdig een zogenaamde 'shredder' geplaatst om tot 10% van de brandstoffen op locatie te kunnen verkleinen. Dit maakt het mogelijk een bepaalde vracht biomassa, waarvan slechts een klein deel niet voldoet aan de acceptatiecriteria, toch te kunnen inzetten, en vermindert derhalve de ongewenste CO₂ uitstoot van retourvrachten.

Eural-codes

De biomassastromen die voor deze installatie op dit moment zijn voorzien en binnen dit acceptatiebeleid (zie bijlage 2) vallen, zijn verbonden aan de hierna genoemde eural-codes:

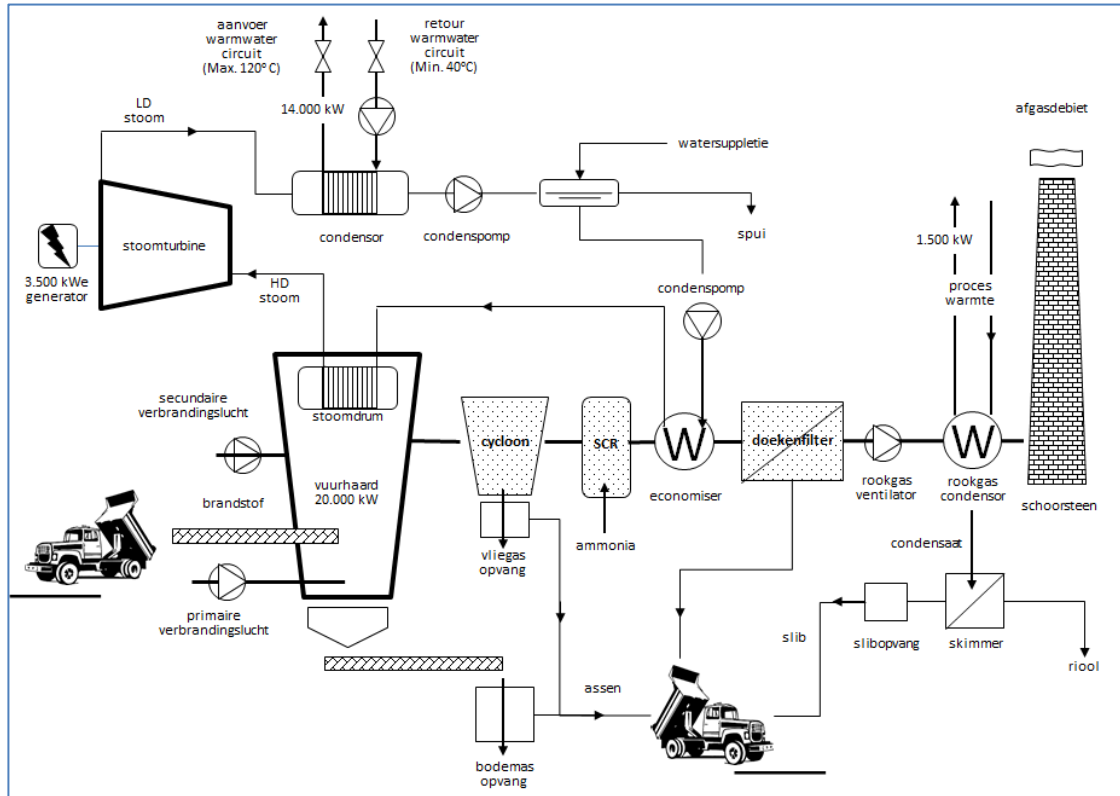
Biomassastroom	Euralcode	Eural-omschrijving
Groen afval	20 02 01	biologisch afbreekbaar afval
Houtchips	02 01 07	afval van de bosbouw
	03 03 01	schors- en houtafval
Houtpellets	03 01 05	niet onder 030104 vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer

Nieuwe biomassasoorten

Voor de eventuele inzet van nieuwe biomassasoorten die niet zijn vergund, maar die niet leiden tot onacceptabele ecologische en milieueffecten zal conform de heersende wet- en regelgeving om toestemming aan het bevoegd gezag worden verzocht.

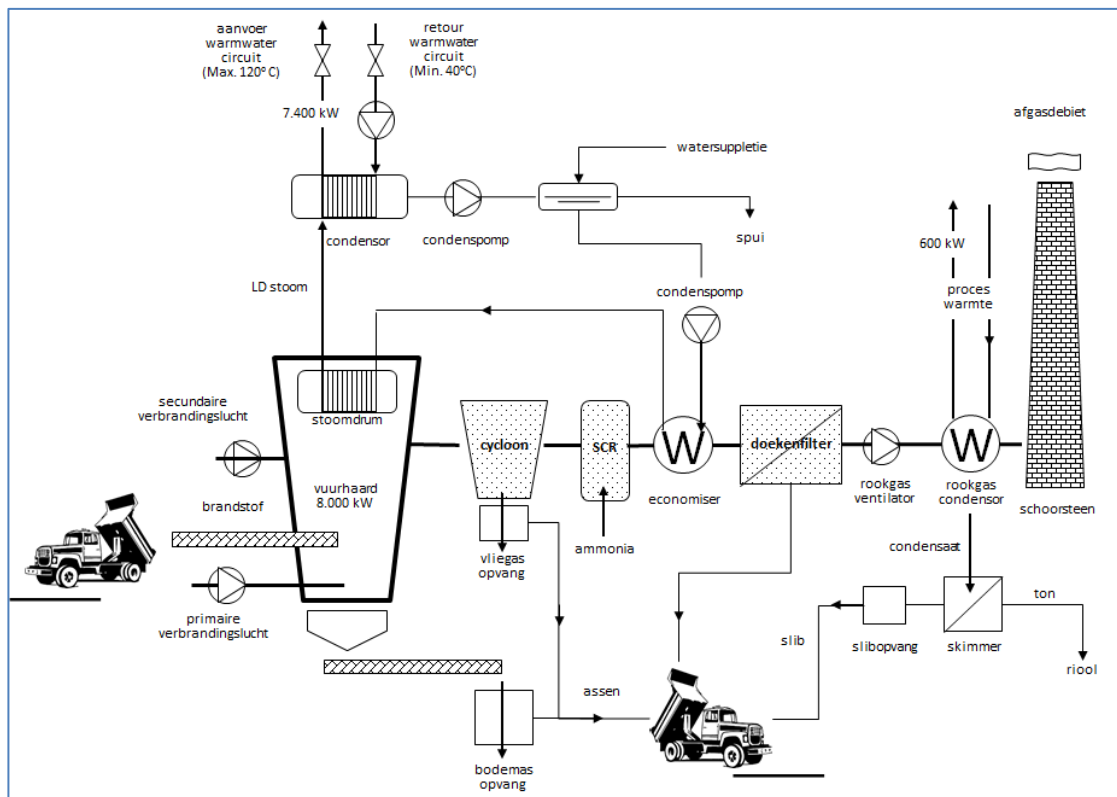
3.3.3 Capaciteit en optimalisatie energieopbrengst

WKK 20 MWth



Ingaande stromen	installatie	Uitgaande stromen
Groenafval 135.000 GJ Houtchips: 110.000 GJ Houtpellets: 55.000 GJ Totaal 300.000 GJ	WKK: 20 MW 4.200 uur > 300.000 GJ	Warmtenet 14 MW 4.200 uur > 210.000 GJ 1,5 MW 4.200 uur > 20.000 GJ Elektra 3,5 MWe 4200 uur > 50.000 GJ
		rookgas: 43.700 Nm ³ /uur
		riool: 9.000 m ³ /jaar
		assen 2.300 ton/jaar
		slib: 20 ton/jaar

Basislastketel 8 MWth



Ingaande stromen	installatie	Uitgaande stromen
Groenafval: 90.000 GJ	BLK: (8 MW 7.000 uur) > 200.000 GJ	Warmte
Houtchips: 70.000 GJ		7,4 MW 7000 uur > 190.000 GJ
Houtpellets: 40.000 GJ		0,6 MW 7000 uur > 10.000 GJ
Totaal 200.000 GJ		rookgas: 17.800 Nm ³ /uur
		riool: 6.000 m ³ /jaar
		Assen 1.600 ton/jaar
		Slib: 10 ton/jaar

3.3.4 Logistiek

De afmetingen van het beoogde bedrijfsgebouw bedragen ongeveer:

1. voor de procesruimte : 45 m x 30 m x 24 m (l x b x h)
2. voor de dagopslagruimte : 73 m x 25 m x 12 m (l x b x h)
3. kantoor + technieklaag : 73 m x 8 m x 12 m (l x b x h)

Vanuit de procesruimte lopen twee rookgaskanalen naar twee schoorstenen. De hoogte van de schoorstenen zal tussen de 28 en 50 meter bedragen.

Modaliteit

Volgens de potentiële toeleveranciers is het vervoer van groen afval (aandeel ca. 55%) en chips (aandeel ca. 35%) per vrachtauto (met aanhanger) uit milieuoogpunt te verkiezen boven vervoer per schip. Hoewel de CO₂ uitstoot per tonkilometer voor de binnenvaart gemiddeld lager ligt dan voor het wegtransport, is de uiteindelijke CO₂

uitstoot hoger.³ De biomassa moet in dat geval namelijk eerst via een omweg per truck naar een binnenvaart worden vervoerd, waarna de uitstoot van het vervoer per schip de milieu-impact van het transport nog verder verhoogt, ook al zouden de additionele vaarafstanden beperkt zijn. Extra emissies, met name stof, ten gevolge van additioneel op- en overslag komen hier nog bij.

In het geval van de houtpellets (aandeel ca. 10%) daarentegen is vervoer per schip te verkiezen boven het wegvervoer omdat de houtverwerkende industrie doorgaans al aan een haven gelegen is. Bovendien wegen door de hoge energiedichtheid van pellets eventuele emissies als gevolg van extra logistieke stappen per energie-eenheid minder zwaar.

De houtverwerkende industrie vervaardigt naast houtpellets ook houtchips.⁴ Er wordt derhalve een variant bekeken waarin alleen het groen afval (55%) per truck worden aangeleverd, en zowel de chips (35%) als de pellets (10%) per schip.

In huidige berekeningen is uitgegaan van een aanvoer aan biomassa met een energie inhoud van 500.000 GJ. Dit komt neer op een massa van tussen de 55.000 en 72.000 ton. Om een worst case situatie te berekenen is in deze MER uitgegaan van 72.000 ton en 20 ton per lossing.

In de basisvariant wordt biomassa geladen in vrachtwagencombinaties met een beladingscapaciteit tussen de 15 en 40 ton. Het groen afval en de chips per vrachtauto worden gelost in een opslagbunker middels een zogenaamde 'walking-floor' in de vrachtauto of een 'kiepconstructie'. Een 'walking-floor' heeft als voordeel dat stofwerveling tot een minimum wordt beperkt. Deze heeft daarom de voorkeur. De opslagbunker heeft een capaciteit niet groter dan 250 ton. Vervolgens wordt middels een bovenloopkraan de biomassa in een trechter gestort waarbij een 'pusher' de biomassa in de ketel(s) brengt. De kraan wordt ook gebruikt worden om de logistieke bewegingen van de te verkleinen biomassa te verzorgen, alsmede transport van bijvoorbeeld (verpakte) hulp- en afvalstoffen en het lossen van de pellets uit het binnenvaartschip.

Vrachtwagenbewegingen

De basislastketel van 8 MW_{th} met 7.000 vollasturen verbrandt ongeveer 200.000 GJ (20-25 kton per jaar). De warmtekrachtinstallatie van 20 MW_{th} zal per jaar 300.000 GJ (30-35 kton) converteren op basis van circa 4.200 vollasturen. Tezamen is dit ruim 150 ton per dag. De gekozen verhouding groen afval, chips en pellets in de basisvariant bedraagt 55%, 35% en 10%. Op basis van deze gegevens kan worden bepaald dat het gemiddeld aantal vrachtbewegingen zich beperkt tot vijf vrachtwagens per dag, aangevuld met één scheepslossing iedere zes maanden. Indien de snippers ook per schip worden aangevoerd, wordt het aantal dagelijkse vrachtwagenbewegingen beperkt tot drie en zal er om de week een schip worden gelost.

³ Studies van bijvoorbeeld bureau CE wijzen uit dat de uitstoot per tonkilometer per binnenvaartschip ongeveer een factor twee lager ligt dan per truck, ook al heeft deze een aanhanger. Zie bv. 'Actueel beeld van emissies van vervoerswijzen', 2009.

⁴ De houtchips afkomstig vanuit de houtverwerkende industrie zijn mogelijk anders van samenstelling als de houtchips afkomstig vanuit het beheer van de groenvoorziening. In het MER wordt uitgegaan dat beide qua samenstelling vergelijkbaar zijn.

3.3.5 Conversietechnologie

Conversie via verbranding kan plaats vinden middels een roosterketel of een wervelbed. In een roosterketel vindt de verbranding van vaste brandstof plaats op een rooster. De as die na verbranding overblijft, verzamelt zich onderin de ketel en wordt per as afgevoerd. De bodem van de vuurhaard wordt gevormd door een statisch of bewegend rooster. Het voordeel van een roosterketel is dat het nauwelijks gevoelig is voor de deeltjesgrootte van de brandstof (al moet deze niet te fijn zijn) maar heeft als nadeel dat het een relatief geringe vermogensdichtheid heeft ten opzichte van een wervelbedoven. Een ander nadeel is de lagere snelheid van de regeling van aanpassen van het vermogen van de ketel, vanwege de trage verbranding en nagloeien van de biomassa op het rooster bed. De schaalgrootte is typisch tot 15-20 MW gestookt vermogen en het vochtgehalte is normaal gesproken gemaximaliseerd tot 60-65%.

Een wervelbed is een vuurhaard waarin alle materie voortdurend circuleert. De brandstof wordt tijdens verbranding door sterke luchtstroming zwevend gehouden, waardoor turbulente menging van gassen en vaste stof plaatsvindt. Het wervelbed kan in bedrijf als vloeistof worden gemodelleerd en garandeert een goede stof- en warmteoverdracht. Een typisch voordeel van een wervelbed is dat het veel soorten brandstoffen kan verstoppen met diverse vochtgehalten en in theorie een hoog rendement en hoge vermogensdichtheid (vermogen van de vuurhaard in verhouding met het volume ervan) kent. Echter, een nadeel is dat een wervelbed meer kwetsbaar is in de operatie – zo moet bijvoorbeeld de brandstof voor een wervelbed aan strenge eisen voldoen, voornamelijk op het gebied van deeltjesgrootte (ten behoeve van de opwaartse snelheid). De schaalgrootte van circulaire wervelbed-ovens is typisch vanaf 15-20 MW gestookt vermogen.

Rekening houdende met de variaties in het brandstofmengsel met name vochtgehalte en deeltjesgrootte alsmede de schaalgrootte van beide eenheden, is in overleg met beoogde leveranciers gekozen voor roosterverbranding voor zowel de BLK als de WKK.

De basislastketel is zodanig afgestemd op de warmtevraag dat de geproduceerde warmte altijd kan worden afgezet. De ketel voorziet aldus in de basislast. Op momenten dat er meer vraag is dan de basislast, levert de WKK de benodigde extra warmte. Afhankelijk van de warmtevraag kan met de WKK meer of minder warmte worden geleverd en dat wordt dan gecompenseerd met de productie van minder of meer elektriciteit.

De WKK is dus een aanvulling op de basislastketel en levert zowel warmte als elektriciteit. De WKK is ontworpen voor een optimale benutting van energie. In het proces wordt stoom (thermische energie) geproduceerd die in een stoomturbine expandeert en wordt omgezet in mechanische energie. De mechanische energie wordt vervolgens omgezet in elektrische energie. Tijdens het expansietraject daalt de druk en temperatuur van de stoom. Na enkele aftappen wordt de stoom naar een condensor geleid. De condensor bestaat uit een warmtewisselaar waarin stoom uit de stoomturbine en retourwater uit het primaire warmtenet de ingaande stromen zijn. In de condensor condenseert de stoom en wordt de warmte van de stoom via een warmte wisselaar overgedragen aan het water in het warmtenet dat wordt teruggeleid naar het primaire warmtenet. De condensaatstroom gaat retour naar de condensaatpomp om te worden hergebruikt voor de productie van stoom. In dit systeem met hergebruik van de warmte

ten behoeve van de stadsverwarming kan een doorstroomkoelsysteem achterwege blijven.

Indien door onvoorziene omstandigheden de warmte niet aan het warmtenet kan worden afgezet is een luchtgekoelde noodcondensator aanwezig. Deze noodkoeler wordt uitsluitend ingezet in geval van storing op het hoofd- dan wel distributienet of bij storingen in de installatie zelf, naar verwachting minder dan twaalf keer per jaar. Indien de noodkoeler in bedrijf is, zal dit slechts gedurende korte periode zijn, omdat de installatie dan zal worden afgestookt. Op deze manier wordt in een efficiënte warmteproductie voorzien, en wordt niet er meer warmte geproduceerd dan strikt noodzakelijk.

De thermodynamische parameters voor de warmtekrachtkoppeling gebruikmakende van een tegendrukturbine zijn ten minste 45 bar(a) en 450°C, en voor de basisketel ten minste 3,5 bar(a) en 120°C. Door relatief hoge temperaturen en drukken toe te passen in combinatie met onder meer een 'economiser', oververhitter en rookgascondensator komen de na te streven verbrandingsrendementen boven de 90% liggen. De centrale wordt hiermee één van de schoonste en meest efficiënte van Noordwest-Europa.

3.3.6 Rookgasreiniging

Beide installaties, de basislastketel en de WKK, worden voorzien van een nageschakeld rookgas-reinigingssysteem bestaande uit een cycloon met vliegaspvang, een selectieve katalytische reductie-installatie voor de omzetting van stikstofoxiden naar stikstof (SCR), en een doekenfilter voorzien van een injectiesysteem van CaCO₃ en actief kool.

Een Denox-installatie kan werken op basis van SCR (Selectieve Katalytische Reductie) of SNCR (Selectieve Non Katalytische Reductie). Een SNCR is in de basis een eenvoudiger installatie dan een SCR omdat deze geïntegreerd kan worden in de vuurhaard (inspuiting van ureum of ammonia in de vuurhaard), terwijl een SCR een aparte katalysator vereist. Een SNCR heeft een lagere effectiviteit, echter met beide technieken kan worden voldaan aan BBT. Omdat de NO_x emissie en de NH₃ slib met SCR iets gunstiger is heeft GDF SUEZ voornamelijk gekozen voor toepassing van SCR.

Bovenstaande besluit om, in plaats van een SNCR, een SCR in het rookgasreinigingssysteem op te nemen is mede voortgekomen uit een overleg met, onder meer, de Non-Gouvernementele Organisatie 'MOBilisation for the Environment'. Met een SCR zijn doorgaans lagere ammoniakemissies te realiseren dan met een SNCR. De doorslip van niet gereageerde ammoniak, dat ook met de toepassing van een SCR nog kan vrijkomen, komt voor een deel in het rookgascondensaat terecht en wordt vervolgens met de afvalwaterstroom afgevoerd.

Biomassa bevat in enige mate zware metalen. De meeste van deze zware metalen verdampen in het verbrandingsproces en condenseren vervolgens op het oppervlak van vaste deeltjes (vliegasp).

Voor de verwijdering van zure gasvormige componenten, zoals HCl, HF en SO₂, wordt adsorbens injectie toegepast. Daartoe wordt calciumhydroxide in de rookgassen geïnjecteerd. De gasvormige zuurvormende ionen binden zich vervolgens aan het calciumion. Bij schone biomassastromen zullen emissies van HCl en HF overigens niet

of nauwelijks optreden. De gevormde slakken worden niet gespoeld, en er komt derhalve in deze geen afvalwater vrij.

3.3.7 Hulp- en afvalstoffen

De belangrijkste reststromen zijn de assen en het condensaat. Geschat wordt dat per jaar niet meer dan 4.000 ton vrijkomt als bodemas of als vliegias. Bodemassen krijgen een nuttige toepassing als secundaire bouwstof in de grond-, weg- en waterbouwsector. Vliegias zal gebruikt worden als immobilisatiemiddel of vulmiddel. Beiden worden in principe per as afgevoerd.

Om het conversierendement te verhogen wordt tevens rookgascondensatie toegepast. Dit houdt ook in dat een condensaat een deel van de restemissies in het rookgas afvangt. Na de rookgas-condensatie wordt het slib afgescheiden uit het condensaat en als separate afvalstroom afgevoerd en wordt het vrijkomende water geloosd op de riolering. De hoeveelheid condensaat per jaar wordt geschat op ruim 15.000 ton, waarvan ongeveer 30 ton aan slib dat wordt geanalyseerd op vooraf vastgestelde componenten. De analyseresultaten bepalen vervolgens de precieze bestemming van het slib.

Proceswater, gebruikt in de ketelininstallaties, zal extern worden afgevoerd met behulp van tankwagens, en weer worden aangevuld met demiwater. Schrobwater en hemelwater wordt afgevoerd via het riool. Terreinwater wordt na passage van een olie/slib-afscheider geloosd op het riool.

De aanvoer van ammonia ten behoeve van de DeNOx (SCR) geschiedt per tankwagen of 1000-liter vaten. Ten slotte zijn er nog een aantal hulp- en afvalstoffen zoals afgewerkte oliën, smeermiddelen, dieselolie, KCA, huishoudelijk afval en dergelijke die eveneens per as worden afgevoerd.

Samenvattend kan worden gesteld dat de aan- en afvoer van alle afvalstromen tezamen niet leidt tot meer dan twee vrachtbewegingen per dag.

(Afval)stof	Gemiddelde afvoer/ verbruik per jaar	Maximale opslagcapaciteit	Opslagwijze	Opslagplaats
<i>Gebruikte grond- en hulpstoffen</i>				
Ingenomen biomassa	504000 GJ (± 55.000 -72.000 ton)	9.750 m ³ (Dagopslag)	Inpandige loshal op een vloestofdichte voorziening (betonnen vloer).	Inpandig en overdekte opslag buiten
Dieselolie (t.b.v. shovels)	5.000 liter	2.500 liter	Dubbelwandige tank (conform PGS30)	Opslag/stalling
Leidingwater (schoonmaak en sanitair)	300 m ³	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Demiwater ⁵ (stoomopwekking)	30 m ³	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aardgas (opstart installatie)	max. 3.000 m ³	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Absorbent (t.b.v. skimmer)	2,7 ton	200 kg	Inpandige loshal in big bags	Inpandig
<i>Ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden</i>				
Diverse oliën en smeermiddelen	2.000 liter	1.000 liter	Emballage conform PGS15	Opslag/stalling
Overige (gevaarlijke) (vloeï) stoffen	100 liter	100 liter		
Acetyleen in gasdrukhouder	200 liter	50 liter		
Zuurstof in gasdrukhouder	200 liter	50 liter		
Argon in gasdrukhouder	180 liter	90 liter		
Propana in gasdrukhouder	180 liter	90 liter		
<i>Chemicaliën ten behoeve van rookgasreiniging</i>				
Ammonia 24,5%	<200 ton	5 ton	IBC	Inpandig
<i>Chemicaliën ten behoeve van stoombehandeling</i>				
Anti corrosie middelen	400 kg	200 kg	Emballage conform PGS15	Inpandig
Zuurstofbinders/ additieven	400 kg	200 kg	Emballage conform PGS15	Inpandig
<i>Vrijkomende afvalstoffen/residuen</i>				
Vlieg-/ bodemas	4.000 ton	70 ton	Afgesloten container	Inpandig
Afgewerkte olie en smeermiddelen	2.000 liter	1.000 liter	Emballage conform PGS15/ opslagtank conform PGS30	Opslag/stalling
KCA	1.000 kg	250 kg		
Oliehoudende afvalstoffen (poetsdoeken, filters absorptiemiddelen etc.)	1.000 kg	250 kg		
Huishoudelijk afval e.d.	10 ton	500 liter	Rolcontainer	Nabij kantoor
Afvalwater uit rookgascondensor (skimmer)	15.000 ton	60 m ³	2 Tanks	Condens afval skimmer & tanks
Slurry uit skimmer	30 ton	18 m ³	10 ft container	Condens afval skimmer & tanks

⁵ Demiwater t.b.v. ketelvoedingswater kan ter plekke worden gemaakt.

3.4 Bijzondere bedrijfssituaties

3.4.1 Inleiding

Tijdens bijzondere situaties kan sprake zijn van een andere milieubelasting dan tijdens normaal bedrijf. Onder bijzondere situaties wordt in dit kader verstaan het opstarten en stoppen en daarnaast onderhoud, keuring, inspecties, storingen en calamiteiten.

De uitgangspunten voor normale bedrijfsvoering zijn de volgende:

- de installatie draait continu;
- er wordt jaarlijks een tweetal stops gepland, een korte inspectiestop van maximaal een week en een onderhoudsstop van circa twee tot drie weken per jaar. Hiervoor dient de installatie uit bedrijf genomen te worden.

In de volgende paragrafen worden de bijzondere bedrijfssituaties nader beschreven. De beschrijvingen gelden voor beide biomassa-installaties.

3.4.2 Opstarten, stoppen en bypass

Opstarten

De rookgasreinigingsinstallatie moet operationeel zijn voordat de ketel wordt opgestart. Vervolgstap is het opstarten van de gasbranders om de verbrandingsoven en ketel op temperatuur te brengen. Zodra de vuurhaardtemperatuur voldoende hoog is, wordt de biomassa in de ketel gebracht. Doordat het opstarten volledig op aardgas gebeurt, zijn er geen noemenswaardige verhogingen van emissies. De dosering van additieven wordt gestart voordat biomassa verbrand wordt om vanaf het begin voldoende reiniging te waarborgen.

Stoppen

De uitbedrijfname volgt de omgekeerde volgorde van de stappen bij het opstarten. Ook bij het stoppen van de ketel zal er geen noemenswaardige verhoging van de emissies zijn. De biomassatoevoer naar de ketel wordt gereduceerd waardoor de temperatuur in de vuurhaard verlaagt. De gasbranders starten vervolgens automatisch op om de minimaal toegestane verbrandingstemperatuur in de verbrandingskamer te waarborgen. Het restant biomassa, dat zich nog in de verbrandingskamer bevindt, kan dan nog volledig uitbranden. Het vermogen van de branders kan daarna steeds lager worden totdat de ketel koud genoeg is om helemaal uitgezet te worden.

Bypass

De biomassa-installaties zijn voorzien van een opstartkanaal (bypass) om de SCR DeNOx-installatie en om het doekenfilter. De bypass om de SCR DeNOx wordt toegepast bij het opstarten totdat de rookgastemperatuur voldoende hoog is. Doordat het opstarten door middel van aardgasbranders gebeurt zijn er geen noemenswaardige verhogingen van NOx-emissies als gevolg van de bypass te verwachten.

Daarnaast wordt de bypass gebruikt bij storingen. Bij de SCR DeNOx in het geval dat de stofconcentratie in SCR sterk toeneemt om de katalysator te beschermen. Bij het doekenfilter wanneer de rookgastemperatuur boven een maximaal toelaatbare waarde uitkomt om de doeken te beschermen. De potentiële effecten van het gebruik van de bypass bij storingen zijn zeer beperkt en worden nader beschreven in de paragraaf over storingen en calamiteiten.

Door het uitvoeren van onderhoud, regelmatige inspecties en het hanteren van procedures voor reguliere bedrijfsvoering en bij storingen/calamiteiten wordt het gebruik van de bypass tot het minimum beperkt. In het geval dat er een langere periode van ongepland bypassbedrijf wordt verwacht met ontoelaatbare emissies tot gevolg, dan wordt de biomassa-installatie afgestookt.

3.4.3 Inspecties, keuring en onderhoud

Inspecties

Om de installatie te kunnen inspecteren is eens per jaar een korte inspectiestop van maximaal een week gepland. Tijdens de inspectie worden de belangrijkste onderdelen beoordeeld en er worden kleine reparaties of schoonmaakwerk uitgevoerd. Op deze manier kan de volgende onderhoudsstop beter worden voorbereid en plotselinge storingen worden vermeden.

De inspectiestop vindt buiten het stookseizoen plaats.

Keuring en onderhoud

Met het periodiek keuren en onderhouden van stookinstallaties op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid worden de risico's op luchtverontreiniging (CO, NOx, SO2, fijn stof en CxHy), explosiegevaar en energieverstopping beperkt en de bescherming van het milieu en gezondheid verbeterd. Een keuring omvat daarom mede de afstelling voor verbranding, het systeem voor de toevoer van brandstof en verbrandingslucht en de afvoer van verbrandingsgassen. Voor het jaarlijks onderhoud wordt een onderhoudsstop van circa twee tot drie weken gepland. Om het onderhoud uit te kunnen voeren dient de installatie uit bedrijf genomen te worden. Ook keuring en onderhoud vinden daarom buiten het stookseizoen plaats.

3.4.4 Storingen en calamiteiten

De gehele installatie wordt beveiligd door een procesbewakingssysteem en een noodstopstelsel. Hiermee worden de belangrijkste veiligheidscriteria van de installatie bewaakt. Zodra niet meer aan de gestelde voorwaarden voldaan wordt zal de biomassa-installatie stopgezet worden zodat geen schade aan de installatie kan ontstaan. De beveiligde criteria zijn drukken, temperaturen en hoeveelheden. De waarden van deze criteria zijn afhankelijk van de verschillende specifieke proceseisen die door de verscheidene leveranciers aan hun installatie gesteld worden en tijdens het detailontwerp worden gedefinieerd.

De luchttoevoer vanuit de biomassaopslag naar de ketel wordt bewaakt. In geval van storingen in de luchttoevoer zal lucht vanuit het ketelhuis gebruikt worden om storingen van het verbrandingsproces te voorkomen. Het verbrandingsproces zal hoofdzakelijk bewaakt worden op basis van het zuurstofgehalte van het rookgas in de verbrandingskamer. Zodra het zuurstofgehalte van het ontwerp afwijkt, wordt door de betreffende regeling in het besturingssysteem een corrigerende actie ondernomen. Heeft dit niet het beoogde resultaat dan zal de operator gealarmeerd worden om verdere acties te ondernemen. Een beveiliging zal de toevoer van biomassa naar de ketel uitschakelen als niet aan die minimale procescondities voldaan wordt. De emissies van deze bedrijfssituaties zijn op jaarbasis verwaarloosbaar.

Tijdens opstarten en in zeer incidentele gevallen tijdens bedrijf wordt de stoom via een geluidsdemper afgeblazen. Dit is geen gevaarlijke en ook geen milieubelastende

situatie. In ieder geval zal het besturingssysteem ervoor zorgen dat de situatie zo kort mogelijk duurt.

Keuze voor een luchtgekoelde (nood)condensator

De basislastketel is zodanig afgestemd op de warmtevraag dat de geproduceerde warmte altijd kan worden afgezet. De ketel voorziet aldus in de basislast. Op momenten dat er meer vraag is dan de basislast, levert de WKK de benodigde extra warmte. Afhankelijk van de warmtevraag kan met de WKK meer of minder warmte worden geleverd en dat wordt dan gecompenseerd met de productie van minder of meer elektriciteit.

De WKK is dus een aanvulling op de basislastketel en levert zowel warmte als elektriciteit. De WKK is ontworpen voor een optimale benutting van energie. In het proces wordt stoom (thermische energie) geproduceerd die in een stoomturbine expandeert en wordt omgezet in mechanische energie. De mechanische energie wordt vervolgens omgezet in elektrische energie.

Tijdens het expansietraject daalt de druk en temperatuur van de stoom. Na enkele aftappen wordt de stoom naar een condensator geleid. De condensator bestaat uit een warmtewisselaar waarin stoom uit de stoomturbine en retourwater uit het primaire warmtenet de ingaande stromen zijn. In de condensator condenseert de stoom en wordt de warmte van de stoom overgedragen aan het water in het warmtenet dat wordt teruggeleid naar het primaire warmtenet.

De condensaatstroom gaat retour naar de condensaatpomp om te worden hergebruikt voor de productie van stoom. In dit systeem met hergebruik van de warmte ten behoeve van de stadsverwarming kan een doorstroomkoelsysteem achterwege blijven.

Indien door onvoorziene omstandigheden de warmte niet aan het warmtenet kan worden afgezet is een luchtgekoelde noodcondensator aanwezig. Deze noodkoeler wordt uitsluitend ingezet in geval van storing op het hoofd- dan wel distributienet of bij storingen in de installatie zelf. Indien de noodkoeler in bedrijf is, zal dit slechts gedurende korte periode zijn, omdat de installatie dan zal worden afgestookt.

Bedrijf met de noodkoeler zal minder dan 12 maal per jaar optreden en kan worden beschouwd als een 'bijzondere bedrijfssituatie'. Het geluidvermogen van de noodkoelunit zal beperkt blijven tot maximaal 105 dB(A)."

3.4.5 VSW-systeem (Veiligstellen en werkvergunningen systeem) / Bedrijfsnoodplan

Het bestaande VSW-systeem (veiligstellen en werkvergunningen systeem) zal ook van toepassing zijn op de biomassa installatie. Eveneens zal het bedrijfsnoodplan worden aangepast aan de nieuwe situatie.

3.4.6 Storingsanalyse

Verbrandingsproces

In onderstaande tabel staat per onderdeel van de oven en ketel beschreven welk type storingen kan optreden. Daarnaast is beschreven welke maatregelen genomen worden om de effecten van de storingen te beperken en wat het effect van de storing op de emissies is. De beschrijving geldt voor beide biomassa-installaties.

Onderdeel verbrandings-installatie	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
onderbreking biomassatoevoer	Storing aan de elektromotor of een lekkage van het hydraulisch systeem	De installatie zal gecontroleerd uit bedrijf genomen worden m.b.v. de opstookbranders, indien de storing niet binnen 1 uur te verhelpen is.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Verbrandingsrooster	Uitval hydraulisch systeem waardoor de biomassa niet meer op het rooster kan worden getransporteerd.	De toevoer van biomassa zal worden gestopt en de installatie zal gecontroleerd uit bedrijf genomen worden, indien de storing niet binnen 1 uur te verhelpen is.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Verbrandingslucht ventilatoren	Uitval van de ventilatoren	Door de uitval van de ventilatoren zal de verbranding slecht gaan verlopen en de temperatuur zal dalen tot onder 850°C. De biomassa-installatie is uitgerust met opstookbranders, die ervoor zorgen dat de installatie gecontroleerd uit bedrijf kan gaan.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Stoomketel	Lekkage van de stoomketel	Door middel van periodieke inspecties wordt dit zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast wordt de ketelwaterkwaliteit bewaakt. Indien een stoompijp in de ketel lekt dan stijgt de temperatuur van de rookgassen. In dat geval is er sprake van een zeer uitzonderlijke situatie en wordt het doekenfilter uit bedrijf genomen om te voorkomen dat de doeken stuk gaan. Tevens wordt op dat moment de gehele installatie onmiddellijk uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. Op het moment dat het doekenfilter uit bedrijf genomen wordt, wordt ook de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen een te hoge stofconcentratie.	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtmissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden komen. Het effect wordt beschreven bij het doekenfilter.
Voedingswaterpomp	Uitval voedingswater pomp	Elke biomassa-installatie is uitgevoerd met redundante voedingswaterpompen. Hierdoor is altijd voldoende capaciteit beschikbaar en kan één pomp gerepareerd c.q. onderhouden worden	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid.

Onderdeel verbrandings-installatie	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
		tijdens bedrijf.	
Uitval turbine WKK	Geen afname van stoom en overdruk in de ketel	Indien de turbine tript, zal het overschot aan stoom dat als gevolg hiervan ontstaat door een hydraulisch werkend reduceer direct in de condensor geleid worden. Deze actie is dusdanig snel dat hierdoor de ketelveiligheden niet worden geopend.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.

Rookgasreiniging

In onderstaande tabel staat per onderdeel van de rookgasreiniging beschreven welk type storingen kan optreden. Daarnaast is beschreven welke maatregelen genomen worden om de effecten van de storingen te beperken en wat het effect van de storing op de emissies is. De beschrijving geldt voor beide biomassa-installaties.

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
Cycloon	Verstopping van afvoertrechter	Bij een verstopping van de asafvoertrechter in de cycloon zal de vliegconcentratie voor het doekenfilter toenemen. Het doekenfilter kan de hogere concentratie tijdelijk verwerken.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.
SCR DeNOx	Verstopping of verlaagde activiteit van SCR	De SCR reactor en katalysator zijn statische onderdelen. Verstopping of verlaagde activiteit van de katalysator zijn de mogelijke oorzaken voor een uitval van de SCR. Om dit te voorkomen wordt continu het drukverschil voor en na de katalysator gemeten en wordt continu de ammoniak (NH ₃) emissie gemeten na de SCR. Dit is een traag proces en door de signalering kan op tijd worden ingegrepen en wordt voorkomen dat de emissiegrenswaarden worden overschreden.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.
SCR DeNOx	Stofconcentratie te hoog voor SCR	Indien de stofconcentratie voor de SCR te hoog is, wordt de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen te hoge stofemissie en wordt gebruik gemaakt van het opstartkanaal (bypass). Op dat moment is de installatie al in storing vanwege een te hoge stofemissie. De gehele installatie wordt uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn.	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtmissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.
Injectie ammoniাপlossing	Geen injectie ammoniাপlossing	De pompen van ammoniাপlossing-injectie zijn dubbel uitgevoerd. In normaal bedrijf is daarvan één pomp in gebruik. In	Geen effect op de emissie naar bodem, water of geluid, ook

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
		geval van storing schakelt de andere pomp bij. Dit kan daardoor hooguit een korte piek in de NOx-emissie veroorzaken.	de daggemiddelde grenswaarde voor NOx wordt niet overschreden.
Kalk en actief kool in reactor	Geen injectie van kalk en/of actief kool meer	De storingsgevoelige componenten van de kalk en actief kool injectie zijn dubbel uitgevoerd. Bij storing van een component zal worden overgeschakeld op de reservecomponent. De benodigde reserveonderdelen voor reparatie zijn op voorraad. Hierdoor is een spoedige reparatie zeker gesteld.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid. Tijdens overschakelen naar een redundant component geen extra emissies door voldoende aanwezigheid van kalk en actief kool in het doekenfilter
Doekenfilter	Eén of meer doeken zijn beschadigd.	De kans op een beschadigd doek is klein en kan vooral bij de eerste opstart optreden. Het gevolg van een lek doek zal een stijgende trend in de stofemissie zijn. Door om en om uit bedrijf nemen van enkele compartimenten kan het compartiment met het lekke doek worden gevonden en dankzij het n-1 concept van het doekenfilter uit bedrijf worden genomen. De lekke doek-korf kan eenvoudig met een plug dichtgemaakt worden. Daarna kan het compartiment weer in bedrijf. Het doorscheuren van een compleet doek is niet mogelijk door de wijze waarop de doeken zijn geproduceerd.	Binnen de grenswaarde wordt een compartiment afgeschakeld, hierdoor treedt geen effect op ten opzichte van de vergunde luchtmissie. De gehele installatie is binnen opgesteld, waardoor ook geen effect zal optreden naar de bodem, water of geluid.
Doekenfilter	Rookgastemperatuur te hoog voor doekenfilter	Indien een stoompijp in de ketel lekt dan zou de temperatuur van de rookgassen boven de maximaal toelaatbare waarde kunnen stijgen. In dit geval is er sprake van een zeer uitzonderlijke situatie en wordt de doekenfilter uit bedrijf genomen om te voorkomen dat de doeken stuk gaan en wordt gebruik gemaakt van de opstartleiding. Tevens wordt gelijktijdig onmiddellijk de gehele installatie uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. Op het moment dat het doekenfilter uit bedrijf genomen wordt, wordt ook de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen te hoge stofemissie. De primaire en secundaire lucht ventilatoren worden meteen	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtmissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden komen

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
		uitgeschakeld en alleen de “trudelmotor”(zie bij Zuig/trek ventilator) van de ID-fan zorgt voor de afvoer van de rookgassen.	
Zuig/trek ventilator (ID -fan)	Uitval ID-fan	Het functioneren van de ID-fan wordt continu bewaakt met sensoren voor trilling en temperatuur. De installatie is uitgevoerd met een reservemotor met een kleinere capaciteit. De kans op uitval is daardoor heel klein. De gehele installatie dient dan wel uit bedrijf genomen te worden en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. De primaire en secundaire lucht ventilatoren worden meteen uitgeschakeld en de trudelmotor van de ID-fan zorgt voor de afvoer van de rookgassen. De rookgasreiniging is hierbij nog steeds normaal in bedrijf.	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtmissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.

Complete stroomstoring

In onderstaande tabel is beschreven welke maatregelen genomen worden om de gevolgen van een complete stroomstoring op te vangen en wat het effect van de storing op de emissies is. De beschrijving geldt voor beide biomassa-installaties.

	Storing	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
Complete stroomstoring	Uitval van de alle technische installaties	Bij uitval van de installaties als gevolg van een stroomstoring zal een nooddieselaggregaat de vitale functies ondersteunen. De installatie gaat in noodbedrijf en wordt naar een veilige modus gebracht. Hiervoor zijn fail safe PLC (Programmable Logic Controller) systemen voorzien. De afvoer van de rookgassen wordt gegarandeerd middels een trudelmotor (reserve motor) op de zuig/trek ventilator. Hierdoor zal de installatie binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn en maximaal 2 uur niet voldoen aan de emissiegrenswaarden uit de milieuvergunning.	Geen effect op bodem of water. Extra geluidsemissie kan ontstaan doordat de overdruk aan stoom via het dak van het ketelhuis wordt afgeblazen. Ook zal de luchtmissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.

3.5 Alternatieven/ Varianten

3.5.1 Voorgenomen activiteit versus referentiesituatie

In dit MER wordt de voorgenomen activiteit met een aantal varianten vergeleken met de referentiesituatie. Om een goede vergelijking mogelijk te maken is voor wat betreft de voorgenomen activiteit de situatie beschouwd bestaande uit de huidige situatie inclusief de voorgenomen uitbreiding met de biomassa-installaties.

De 'voorgenomen activiteit', zoals beschouwd in dit MER, bestaat derhalve uit:

- het initiatief (de nieuwe biomassa-installatie) zoals beschreven in paragraaf 3.3, in combinatie met:
- de kolengestookte eenheid (CG13) inclusief bijbehorende installaties en voorzieningen maar zonder bijstook van biomassa.

Bijstook van biomassa vindt in de huidige kolencentrale al enkele jaren niet meer plaats. Ook van de bijbehorende utilities voor biomassa-aanvoer en –opslag wordt geen gebruik meer gemaakt. De volgende vergunde hulpvoorzieningen komen in de voorgenomen activiteit daarom te vervallen:

- biomassa opslagsilo's;
- aanvoer biomassa per schip (wordt wel beschouwd als alternatief);
- de houtvermaalinstallatie vanuit biomassameestookinstallatie.

In tabel 3.2 zijn de relevante aspecten van de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit samenvattend weergegeven.

	referentiesituatie	voorgenomen activiteit
Installatie(s)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolengestookte centrale met bijstook biomassa (totaal 47 PJ) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolengestookte installatie <u>zonder bijstook</u> (totaal 47 PJ) ■ Biomassa Basislastketel: (8 MWth) ■ Biomassa WKK: (20 MWth)
Brandstofdoorzet (capaciteit)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolen: ca. 1,3 miljoen ton/ jaar ■ Biomassa: ca. 415 kton/ jaar 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolen: ca. 1,3 miljoen ton/ jaar ■ Biomassa: 500.000 GJ (55-72 kton/ jaar)
Biomassastromen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14 stromen, opgenomen in voorschrift 2.1.1. van de vigerende vergunning 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Houtchips ■ houtig groenafval ■ houtpellets ■ criteria NTA 8080 ■ acceptatiebeleid
Aanvoer brandstoffen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolen: per schip ■ Biomassa: per schip en per as (max. 82.000 ton/jaar) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolen: per schip ■ Biomassa: 100 % per as
Biomassa bewerking	<ul style="list-style-type: none"> ■ Houtvermaalinstallatie vanuit biomassabijstookinstallatie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkleinen, zeven in het biomassagebouw
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolenpark ■ Twee biomassaopslagsilo's 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kolenpark ■ Biomassaopslag, inpandig

Tabel 3.2: Vergelijking voorgenomen activiteit met referentiesituatie

3.5.2 Alternatieven/ varianten

In dit MER worden de volgende situaties met elkaar vergeleken:

1. Referentiesituatie;
2. Voorgenomen activiteit;
3. Varianten van de voorgenomen activiteit.

Op basis van eigen inzichten van GDF SUEZ alsmede de zienswijzen en adviezen die op de 'startnotitie MER' zijn ingebracht, zijn de volgende varianten bepaald die in dit MER nader zijn onderzocht:

		Variant	Doel
a.	Schoorsteenhoogte	28 m	Betere verspreiding emissies; verlagen N-depositie op dichtbij gelegen beschermde gebieden
		40 m	
		50 m	
b.	Biomassa aanvoer	100 % as	Beperken (hinder) transportbewegingen
		90% as	
		10% schip	
		55% as	
		45% schip	

VA= voorgenomen activiteit

Ad a. Schoorsteenhoogte

Vanwege het beperken van de visuele hinder en technische optimalisatie, voorziet de voorgenomen activiteit in twee schoorstenen met een hoogte van 28 meter. Deze, ten opzichte van de bestaande schoorsteen van 150 m, relatief lage schoorsteenhoogte kan echter leiden tot een hogere N-depositie in de directe nabijheid van de inrichting. Ook kan de schoorsteenhoogte van invloed zijn op de geurimmissie. Om een goede afweging te kunnen maken van de effecten van de schoorsteenhoogte is er daarom voor gekozen om tevens de milieubelasting bij een hogere schoorstenen van respectievelijk 40 en 50 meter in beeld te brengen.

Ad b. Biomassa aanvoer

Het voornemen is om zo veel mogelijk biomassa uit de regio te betrekken, dichtbij de verwerkingseenheid. Kleine biomassavolumes zijn, niet geschikt voor aanvoer per schip. In de voorgenomen activiteit is daarom uitgegaan van 100% aanvoer per as. Lange aanvoerlijnen worden op deze manier vermeden. Aanvoerlijnen per schip zijn, in verband met volume en het ontbreken van waterwegverbindingen, dan niet altijd voor de hand liggend.

Aard en omvang van de ontvangen partijen is echter ook marktafhankelijk. Bij een grotere partij en of meer inzet van pellets, heeft –mede gelet op de gunstige ligging aan het water- aanvoer per schip de voorkeur. Daarom zijn twee varianten opgenomen waarbij respectievelijk 10% en 45% van de aanvoer per schip wordt aangevoerd. Een hogere aanvoer per schip ligt niet in de lijn der verwachtingen. In de praktijk zal de verdeling tussen 0% en 45% liggen. Door beide (extreme) situaties te beschouwen wordt de volledige bandbreedte van mogelijke effecten in beeld gebracht.

4 EFFECTEN

4.1 Inleiding

4.1.1 Relevante aspecten

In dit MER zijn de effecten van de voorgenomen activiteit inclusief varianten op verschillende aspecten in beeld gebracht en vergeleken met de referentiesituatie.

Referentiesituatie

De huidige, vergunde situatie wordt gehanteerd als referentiesituatie, te weten de bestaande kolencentrale met biomassa bijstook.

Voorgenomen activiteit

In de nieuwe situatie is er sprake van de volgende activiteiten:

- Bestaande kolencentrale exclusief bijstook biomassa;
- Biomassa Basislastketel, 8 MWth;
- Biomassa WKK, 20 MWth.

Varianten

De varianten op de voorgenomen activiteit zijn:

- a. 1 Schoorsteenhoogte van 40 m (i.p.v. 28 m)
2 Schoorsteenhoogte van 50 m (i.p.v. 28 m)
- b. 1 Aanvoer biomassa per schip: 10% van totale aanvoer (i.p.v. 100% per as)
2 Aanvoer biomassa per schip: 45% van totale aanvoer (i.p.v. 100% per as)

De vergelijking vindt plaats op basis van de, voor de activiteit meest relevante milieuparameters, te weten:

- luchtmissie
- luchtmissie (luchtkwaliteit);
- geuremissie;
- stikstofdepositie;
- geluidbelasting.

De effecten zijn kwantitatief (aan de hand van berekeningen) bepaald en waar mogelijk en zinvol verder kwalitatief beschouwd op basis van expert judgement.

In tabel 4.1 is dit weergegeven.

Elke variant is afzonderlijk ten opzichte van de voorgenomen activiteit beschouwd.

Tabel 4.1: Overzicht alternatieven en varianten per milieuaspect.

		Luchtemissie	Luchtmissie	N-depositie	Geurmissie	Geluid
1.	Referentiesituatie	bekend	bekend	berekening	opnieuw berekend	bekend
2.	Voorgenomen activiteit	aanname op basis van BBT	berekening	berekening	berekening	berekening
3.a1	Schoorsteen 40 m	idem	berekening	berekening	berekening	berekening
3.a2	Schoorsteen 50 m	idem	berekening	berekening	berekening	berekening
3.b1	Aanvoer 10% schip	idem	--	--	--	berekening
3.b2	Aanvoer 45% schip	idem	--	--	--	berekening

Andere aspecten dan genoemd in tabel 4.1, zoals externe veiligheid, afvalwater en bodem zijn niet relevant bij de te beschouwen varianten. In dit MER wordt echter wel ingegaan op de effecten van de voorgenomen activiteit ten aanzien van deze aspecten.

4.1.2 Uitgangspunten berekeningen

Referentiesituatie

De referentiesituatie is gebaseerd op de vergunde situatie (Wet milieubeheer en Natuurbeschermingswet), onderliggende vergunningaanvragen en MER d.d. 2006 en de daaraan ten grondslag liggende berekeningen. Daar waar voor de referentiesituatie berekeningen ontbreken (bijvoorbeeld voor stikstofdepositie) of verouderd zijn (bijvoorbeeld voor geurimmissie), zijn deze zowel voor de voorgenomen activiteit als voor de referentiesituatie berekend zodat de verschillende situaties vergeleken kunnen worden.

Voorgenomen activiteit

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de situatie dat beide biomassa-installaties en de kolencentrale tegelijk in werking zijn.

Het maximaal aantal bedrijfsuren van de biomassa-installatie is afgestemd op de periode dat de installaties daadwerkelijk in werking zijn. Voor de kolencentrale is het aantal bedrijfsuren gebaseerd op datgene dat is vergund.

De immissieberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de maximale daggemiddelde emissiewaarden die, onder normale omstandigheden, worden verwacht bij het meest ongunstige brandstofpakket. Hiermee is een worst case situatie gemodelleerd.

4.2 Luchtemissie

In het rapport 'Luchtonderzoek GDF SUEZ, Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling' (Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015) zijn alle relevante componenten beschouwd die mogelijk naar de lucht worden geëmitteerd. Zie bijlage 3.

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van het toetsingskader dat op de referentiesituatie en voorgenomen activiteit van toepassing is. Vervolgens wordt een onderbouwing gegeven van de verwachte luchtemissies.

4.2.1 Toetsingskader

Het huidig toetsingskader voor stookinstallaties is in de Nederlandse wetgeving vastgelegd in de volgende besluiten en richtlijnen:

- 1) Activiteitenbesluit;
- 2) BREF's (o.a. Grote Stookinstallaties);
- 3) NeR.

1) Activiteitenbesluit (Ab)

Het Activiteitenbesluit kent drie groepen van stookinstallaties:

- middelgrote stookinstallaties (<50 MW_{th}) die op standaard brandstoffen worden gestookt (par 3.2.1 Ab) ;
- afval(mee)verbrandingsinstallaties (par 5.2 Ab);

- grote stookinstallaties ($\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}$) (par 5.1 Ab).

Het Activiteitenbesluit stelt naast emissie-eisen ook eisen aan keuringen, bodembescherming, energieverbruik en lozingen.

Onderdelen van het Activiteitenbesluit, zijn sinds januari 2013 ook van toepassing op inrichtingen waartoe IPPC-installaties behoren. Centrale Gelderland is een 'IPPC-inrichting'.

2) BREF Grote Stookinstallaties

BREF's (BAT reference documents) zijn van toepassing indien binnen de inrichting sprake is van één of meer zogenaamde IPPC-installaties.

De installaties binnen de inrichting moeten dan worden getoetst aan de Beste Beschikbare Technieken zoals opgetekend in de zogenaamde BREF-documenten. Dat geldt voor alle installaties die rechtstreeks samenhangen met de installatie bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies (RIE).

3) Nederlandse emissie Richtlijn lucht (NeR)

Voor zover emissie-eisen niet zijn voorgeschreven in Besluiten (zoals Activiteitenbesluit) of door middel van bepaald beleid zijn gereguleerd, vormt de NeR het toetsingskader. De NeR is een richtlijn; eventueel afwijken van de NeR is daarom mogelijk. Het moet dan wel adequaat worden gemotiveerd.

Referentiesituatie

De vergunningverlening voor de bestaande kolencentrale met biomassa bijstook, is nog gebaseerd op 'oude' wet- en regelgeving.

In verband met het bijstoken van houtspaanders is destijds door het bevoegde gezag op de vigerende vergunning het Besluit verbranden afvalstoffen (BVA) van toepassing verklaard. De afvalstof houtspaanders viel destijds⁶ namelijk niet onder de uitzonderingsregel op grond van artikel 2 van het BVA.

De normen uit het BVA zijn rechtstreeks werkend. Het opnemen van emissiegrenswaarden in de vergunning was daarom in principe niet nodig. Echter omdat de destijds aangevraagde jaargemiddelde waarden lager waren dan de normen uit het BVA, zijn de aangevraagde jaargemiddelden in de vergunning opgenomen. (Zie verderop in tabel 4.2, kolom 'referentiesituatie').

Het BVA is inmiddels geïntegreerd in het Activiteitenbesluit.

Voorgenomen activiteit

In de nieuwe situatie is er sprake van drie installaties:

1. Bestaande kolencentrale exclusief bijstook biomassa;
2. Biomassa Basislastketel, 8 MW_{th} ;
3. Biomassa WKK, $20 \text{ MW}_{\text{th}}$.

1) Bestaande kolencentrale

Op de (bestaande) kolencentrale (zonder bijstook) zijn feitelijk de eisen uit het Besluit emissie eisen stookinstallaties A (BEES A) van toepassing.

⁶ Op basis van recente jurisprudentie zijn deze stromen wellicht geen afvalstof meer

Voor bestaande installaties gelden deze nog tot 2016, daarna zijn de eisen van paragraaf 5.1. van het Activiteitenbesluit van toepassing.

Voor de berekening van immissies ten gevolge van de kolencentrale (in de voorgenomen activiteit) is uitgegaan van de daadwerkelijke, actuele emissieconcentraties van de kolencentrale.

2 en 3) Biomassa Basislastketel en Biomassa WKK

Het emissieregime voor de basislastketel en WKK is opgenomen in het Activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1. *'Het in werking hebben van een stookinstallatie, niet zijnde een grote stookinstallatie'*, betreffende stookinstallaties < 50 MW.

Omdat de basislastketel kleiner is dan 15 MW_{th}, is deze niet vergunningplichtig. De bepalingen uit het Activiteitenbesluit zijn rechtstreeks van toepassing op de Basislastketel. De WKK (20 MW_{th}) is wel vergunningplichtig, maar ook hiervoor geldt dat de voorwaarden kunnen worden afgeleid van het Activiteitenbesluit.

Voor zover het Activiteitenbesluit hierin niet voorziet kan het bevoegd gezag de emissies toetsen aan de NeR en in de vergunning aanvullende emissiegrenswaarden opnemen.

Afwijkend van de emissiegrenswaarden genoemd in het Activiteitenbesluit, gaat GDF SUEZ voor de nieuwe installaties uit van emissieconcentraties die haalbaar zijn gebleken in de huidige praktijk met soortgelijke installaties en technieken. Dat betekent dat voor een aantal parameters lagere emissieconcentraties zijn aangehouden dan de wettelijke grenswaarden.

4.2.2 Overzicht emissiegrenswaarden

In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van de vergunde emissiegrenswaarden van de Referentiesituatie en de verwachte emissies van de biomassa-installaties vergeleken met heersende emissieregimes (Activiteitenbesluit en NeR). De emissiegrenswaarden in het Activiteitenbesluit zijn in lijn met de emissieranges genoemd in de BREF. Derhalve is het BREF in deze tabel niet meer apart opgenomen.

Tabel 4.2: Maximale emissieconcentraties van Referentiesituatie, Biomassa-installatie, Activiteitenbesluit en NeR

Component	Referentiesituatie	Biomassa-installatie	Activiteitenbesluit (par. 3.2.1)	NeR
	Jaargemiddelde [mg/m ³]	Daggemiddelde [mg/m ³]	Daggemiddelde [mg/m ³]	halfuursgem. [mg/m ³]
C _x H _y ¹⁾	1	-	-	50 ⁶⁾
SO ₂	180	120	200	-
NO _x	150	50	145	-
HCl	5	-	-	-
HF	1 ²⁾	1	-	3
Stof (totaal)	5 ³⁾	5	5	10 of 30 ⁷⁾
Cd & Tl ¹⁾	0,002	0,015	-	
Som zware metalen	0,4 ⁴⁾	0,15	-	
Hg	0,1 mg/kg biomassa aanvoer ⁵⁾	0,05	-	0,05
PCDD/F (ng/m ³)	0,01	-	-	
CO	200	-	-	
NH ₃	-	3	-	5

¹⁾ bij de referentiesituatie zijn vermeld de waarden zoals opgenomen in de vergunning van 2007. De waarden zijn onlangs met een ambtshalve wijziging veruimd.

²⁾ vergunde waarde vanaf 2010

³⁾ 24-uursgemiddelde: 10 mg/ m³

⁴⁾ som van metalen As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb en V

⁵⁾ voor Hg is een input eis in de vergunning opgenomen

⁶⁾ klasse gO.2 bij emissievracht > 0,5 kg/ uur

⁷⁾ 10 indien < 1 gr/ m3 en 30 indien > 1 gr/m3 in ongereinigde afgassen

Emissiegrenswaarden (in mg/m³) met een zuurstofpercentage van 6%, tenzij anders vermeld. Debiet bij vollast bedraagt ca. 2*106 m³/h (7.500 vollasturen per jaar).

Toelichting op tabel 4.2:

Referentiesituatie

In de kolom "Referentiesituatie" zijn de in 2007 vergunde emissiegrenswaarden van de huidige centrale (CG13) vermeld. Het betreft jaargemiddelde grenswaarden.

Biomassa-installatie

In de kolom "Biomassa-installatie" zijn de verwachte emissies weergegeven voor de meest relevante componenten op basis van het (worst case) brandstofpakket en de voorgenomen verbrandings- en rookgasreinigingstechnieken. De emissies gelden voor elk van beide installaties.

De relevante componenten zijn in eerste instantie de componenten zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit. In verband met de gevolgen voor stikstofdepositie, is ook gekeken naar de verwachte ammoniakemissie. Daarnaast is nog een aantal componenten toegevoegd die om onderstaande reden van belang worden geacht.

De emissies zijn afgeleid van vergunningen en ervaringen bij andere biomassa-installaties in Nederland (Eneco BEC Golden Raand, Bio-energiecentrale HVC, Bio-energiecentrale Twence, Stadsverwarming Purmerend).

In tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de overwegingen per component.

Tabel 4.3: Overwegingen emissies van componenten in rookgassen biomassa-installaties

Component	Toelichting
C _x H _y	Niet relevant bij schone biomassa en goede verbrandingscondities.
SO ₂	Biomassa is zwavelarmer dan kolen. Daardoor zal de emissie lager zijn dan Activiteitenbesluit
NO _x	Door toepassing van een De-NO _x -installatie is deze lager dan Activiteitenbesluit.
HCl en HF	Door de toepassing van adsorbens-injectie zijn deze componenten niet (meer) relevant. HF was een belangrijk aandachtspunt bij de vergunningverlening voor CG13. Hoewel voor biomassa minder relevant, is de maximale emissieconcentratie conform vergunning aangehouden.
Stof (totaal)	Verwachte emissie is conform Activiteitenbesluit als gevolg van toepassing doekenfilter.
Cd & Tl	Door gebruik van schone, vóórbewerkte biomassa, is weinig 'aanhangende' grond te verwachten en zijn deze componenten niet relevant. Omdat deze componenten wel een aandachtspunt zijn bij CG13, zijn deze ook hier toegevoegd.
Som zware metalen	Binden zich aan stof en worden afgevangen door middel van het doekenfilter.
Hg	Wordt niet afgevangen door doekenfilter. Niet relevant bij schone biomassa. Wordt vooral gereguleerd en gecontroleerd d.m.v. acceptatievoorwaarden en -ingangscontrole.
PCDD/F (ng/m ³)	Niet relevant bij schone biomassa en goede verbrandingscondities.
CO	Niet relevant bij schone biomassa en goede verbrandingscondities.
NH ₃	Door toepassing De-NO _x kan ammoniakslip optreden, daarom wel meegenomen.

4.3 Luchtimmissie (luchtkwaliteit)

In deze paragraaf zijn de luchtimmissies ten gevolge van de voorgenomen activiteit en de varianten vergeleken met de referentiesituatie en getoetst aan de Nederlandse wetgeving. De luchtimmissie geeft inzicht in de verspreiding van emissies naar de omgeving en de mate waarin aan luchtkwaliteitseisen wordt voldaan.

De onderliggende berekeningen zijn te vinden in het rapport 'Luchtonderzoek GDF SUEZ, Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling' (Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015). (Bijlage 3)

4.3.1 Toetsingskader

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen', van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' ('Wlk') genoemd.

In algemene zin kan worden gesteld dat de 'Wlk' bestaat uit in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

4.3.2 Luchtimmissie referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten

Referentiesituatie

In de vigerende vergunning van 2007 zijn op basis van de destijds aangevraagde jaargemiddelde emissiegrenswaarden, de jaargemiddelde immissieconcentraties berekend. Deze verspreidingsberekening zijn uitgevoerd door Tauw met het rekenprogramma PluimPlus. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in de vergunningaanvraag (par 4.2.1.1.)⁷. De berekeningen zelf zijn destijds niet vastgelegd in een afzonderlijke rapportage.

De immissieberekeningen zijn destijds uitgevoerd voor de stookinstallatie (CG13 kolen + biomassa bijstook), exclusief andere immissiepunten zoals transport en opslag.

Voorgenomen activiteit en varianten

In de nieuwe situatie is een verspreidingsberekening uitgevoerd voor de twee biomassa-installaties in combinatie met de kolencentrale.

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruik gemaakt van het Nieuwe Nationaal Model, zoals toegepast in het door KEMA vervaardigde Stacks programmapakket (versie 2014.1, update 28 april 2014).

4.3.3 Effectbeoordeling

De jaargemiddelde immissieconcentraties van de voorgenomen activiteit, de referentiesituatie en varianten voor schoorsteenhoogte zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Jaargemiddelde immissieconcentraties (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor nul alternatief en voorgenomen activiteit

Component	Referentiesituatie ¹⁾	Voorgenomen activiteit ²⁾ schoorsteen 28 m	Variant ²⁾ schoorsteen 40 m	Variant ²⁾ schoorsteen 50 m
C _x H _y	0,002	0,002	0,002	0,002
NO ₂	0,2	0,07	0,08	0,07
PM ₁₀	0,01	0,01	0,004	0,003
SO ₂	0,4	0,2	0,16	0,13
HF	0,008	0,001	0,001	0,001
HCl	0,01	0,01	0,01	0,01
Hg	0,0001	0,00006	0,00004	0,00003
Som metalen	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Cd&Tl	0,000005	0,000005	0,00001	0,000009

¹⁾ Berekend met het rekenprogramma PluimPlus

²⁾ Berekend met Stacks

Uit de vergelijking van voorgenomen activiteit met de referentiesituatie komt naar voren dat beide situaties in het kader van luchtkwaliteit niet veel verschillen. De berekende immissieconcentraties liggen orde van grootte in dezelfde range (gelijk of lager). De alternatieven laten een bij een aantal componenten een lichte verbetering zien ten opzichte van de voorgenomen activiteit. Bij een aantal componenten is de immissieconcentratie juist weer wat hoger. Alle verschillen zijn echter marginaal. Alle varianten zullen daarmee niet zorgen voor een verslechtering ten opzichte van de vigerende vergunning.

⁷ Aanvraag revisievergunning Wet milieubeheer Centrale Gelderland eenheid 13, Nijmegen d.d. 27 september 2006 (Tauw, Electrabel, Ecofys)

4.4 Geur

In deze paragraaf is de geuremissie van de voorgenomen activiteit en de schoorsteen varianten vergeleken met het de referentiesituatie en getoetst aan de Nederlandse wetgeving en het provinciaal geurbeleid.

De onderliggende berekeningen zijn te vinden in het rapport 'Luchtonderzoek GDF SUEZ, Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling' (Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015).

4.4.1 Toetsingskader

Algemeen Nederlands geurbeleid

Het algemene Nederlandse geurbeleid wordt beschreven in het document "Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)" en is gericht op het voorkomen van nieuwe geurhinder dan wel het verminderen van bestaande geurhinder. Het geurbeleid is verder uitgewerkt in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR).

Naast de NeR en de verschillende handreikingen zijn ook in het Activiteitenbesluit (Activiteitenregeling) voor een aantal activiteiten geurvoorschriften opgenomen (zoals RWZI's en rioolgemaal). De provincie Gelderland heeft bovendien een lokaal geurbeleid ontwikkeld, dat specifiek geldt voor de in de provincie gelegen bedrijven. Dit zal in het volgende nader toegelicht worden.

Geurbeleid provincie Gelderland

De provincie Gelderland heeft het landelijke beleid nader uitgewerkt in het 'Gelders geurbeleid'. De voorgestelde werkwijze van de provincie Gelderland voor de beoordeling van de geursituatie is op basis van een kwantitatieve en objectieve geurbelasting waarbij rekening gehouden wordt met de aard van de geur en de aard van de omgeving. Er wordt zo volgens een uniform denkmodel per situatie een op de potentiële hinder toegesneden toetsingskader met een streef-, richt- en bovenwaarde afgeleid. Het Gelders geurbeleid maakt onderscheid naar de aard van de geur die wordt geclassificeerd in zeer hinderlijk, hinderlijk, minder hinderlijk en niet hinderlijk. De categorie hinderlijk wordt als standaard beschouwd. De indeling is in tabel 4.5 weergegeven.

Tabel 4.5 Overzicht indeling volgens Gelders geurbeleid

Als proefpersonen aan een geur bij de volgende concentraties een hedonische waarde $H = -2$ toekennen	wordt de geur beoordeeld als
$< 1,5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$	zeer hinderlijk
$1,5 - 5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$	hinderlijk
$5 - 15 \text{ OU}_E/\text{m}^3$	minder hinderlijk
$> 15 \text{ OU}_E/\text{m}^3$	niet hinderlijk

De geurimmissiewaarden zoals deze door de Provincie Gelderland worden gehanteerd, zijn weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Het toetsingskader per type geur en naar type omgeving

Aard van de geur	Streef-, richt- en grenswaarde (OU _E /m ³ als 98-percentiel)					
	Wonen (woonbebouwing)			Werken (bedrijfsbebouwing)		
	Streef- waarde	Richt- waarde	Boven- waarde	Streef- waarde	Richt- waarde	Boven- waarde
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50

Gehanteerd geurbeleid in referentiesituatie

In de vigerende milieuvergunning is opgenomen dat GDF SUEZ dient te voldoen aan het toetsingskader waarbij de aard van de geur als 'hinderlijk' wordt beschouwd (oranje gearceerde rij in tabel 4.6.).

In de vigerende milieuvergunning zijn in de voorschriften maximale geuremissies in g.e./uur gesteld aan de geurrelevante bronnen (lossen schepen, uitlaat stoffilterbunker 30, uitlaat Rota-filter, verbrandingsinstallatie). De totale geuremissie is getoetst aan het toen geldende Gelders geurbeleid, vastgesteld op 17 september 2002.

In voorschrift 5.1.1 van de vigerende vergunning is opgenomen dat de bestaande geurbronnen dienen te voldoen aan de geuremissie zoals opgenomen in tabel 4.7

Tabel 4.7 Huidige vergunde geuremissie

Bron	Geuremissie	
	[x 10 ⁶ g.e./uur]	[x 10 ⁶ OU _E /uur] ¹⁾
Lossen van schepen	0,715	0,36
Uitlaat stoffilterbunker 30	14	7
Uitlaat Rotafilter	58	29
Verbrandingsinstallatie	293	147
Totaal	366	183

1) In de vigerende vergunning zijn de geuremissies nog opgenomen als geureenheden (g.e.). Inmiddels zijn deze vervangen voor Europese Odour Units (OU_E). Het verschil hierin is een factor 2

Geurbeleid bij voorgenomen activiteit

Op basis van praktijkervaring en het toegepaste regime voor soortgelijke installaties in andere provincies, is de vraag of de geur ten gevolge van de op-/overslag en verwerking van de biomassastromen als 'hinderlijk' moet worden geclassificeerd. Indeling in de categorie 'minder hinderlijk' ligt meer voor de hand. Het is aan het bevoegde gezag om deze afweging te maken.

Vooralsnog is, ter vergelijking met de referentiesituatie, uitgegaan van de categorie 'hinderlijk'.

4.4.2 Bepalen geurimmissie referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten

In tabel 4.8 is een overzicht opgenomen van de geurbronnen in de referentiesituatie, bij de voorgenomen activiteit en bij de schoorsteenalternatieven.

Tabel 4.8 Geurbronnen referentiesituatie versus voorgenomen activiteit

Emissiepunt	Geurbronnen vigerende vergunning	Geurbronnen voorgenomen activiteit en schoorsteenvarianten
Lossen van biomassa	X	X
Opslag	--	X
Bewerking van biomassa	X ¹⁾	X
BLK - 8 MW _{th}	--	X
WKK - 20 MW _{th}	--	X
Kolencentrale CG13	X	-- ²⁾

- 1) Gebaseerd om de emissiepunten 'Uitlaat stoffilterbunker 30' en 'Uitlaat Rota-filter' conform vigerende vergunning
- 2) In de huidige vergunning is het bijstoken van biomassa in de GC13 vergund. Er is een geuremissie voor de schoorsteen van de CG13 meegenomen. In de nieuwe situatie wordt in de CG13 alleen nog steenkool gestookt waardoor geuremissie niet meer optreedt.

4.4.3 Effectbeoordeling

In tabel 4.9 zijn de geuremissies van de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en schoorsteenvarianten met elkaar vergeleken. In het luchtrapport zijn deze emissies toegelicht.

Tabel 4.9 Vergelijking jaarlijkse geuremissie referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten
[x10⁶ OU_E/jaar]

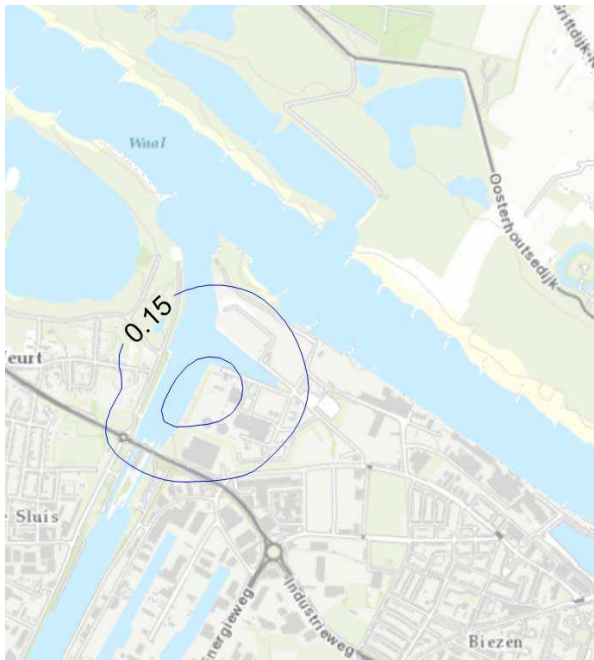
Emissiepunt	Referentie-situatie	voorgenomen activiteit en schoorsteenvarianten
Lossen van biomassa	1.048	180
Opslag	0	157.500
Bewerking van biomassa	270.000	518
WKK - 20 MW _{th}	0	96.600
BLK - 8 MW _{th}	0	63.000
Kolencentrale CG13	1.102.500	0 ²⁾
Totaal	1.373.548	317.798

Indien gekeken wordt naar de totale geuremissie (tabel 4.9) dan kan worden gesteld dat de geuremissie substantieel lager wordt dan nu vergund. De jaarlijkse geuremissie is in de nieuwe situatie nog slechts minder dan een kwart van de vergunde jaarlijkse geuremissie.

De bijbehorende geurcontouren zijn opgenomen in figuur 4.1 en 4.2. In de figuren is te zien dat de geurcontouren van de voorgenomen activiteit en de varianten iets naar het noorden zijn geschoven ten opzichte van de referentiesituatie en ook iets ruimer zijn. Dit is met name het gevolg van een verschuiving van hoge bronnen (schoorsteen kolencentrale) naar meer lage bronnen (lagere schoorstenen en opslag biomassa). Ook in de nieuwe situatie wordt echter voldaan aan de streefwaarde van 0,15 OU_E/m³ als 98 percentiel (meest strenge eis). Daarmee wordt voldaan aan het hinderniveau zoals opgenomen in het Gelders geurbeleid en ook aan de huidige vergunning.

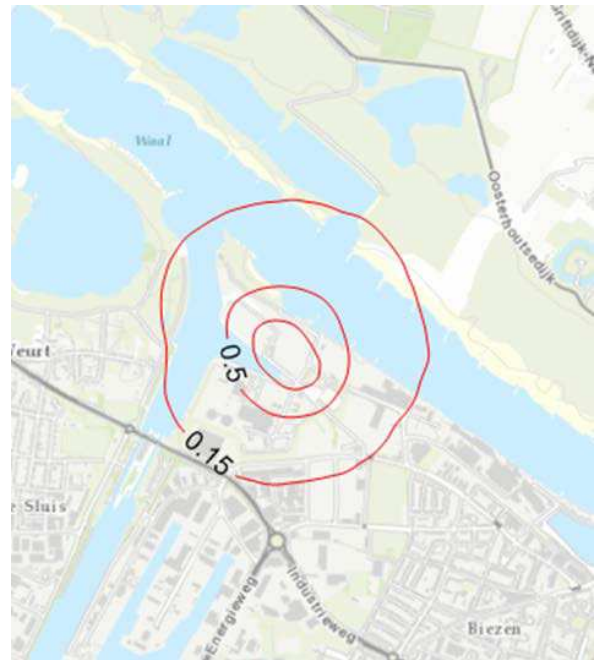
De schoorsteenhoogtes van 40 m en 50 m laten in de geurcontour slechts een geringe, niet substantiële afname zien ten opzichte van een schoorsteenhoogte van 28 m.

Figuur 4.1 Geurcontour referentiesituatie versus voorgenomen activiteit



Referentiesituatie:

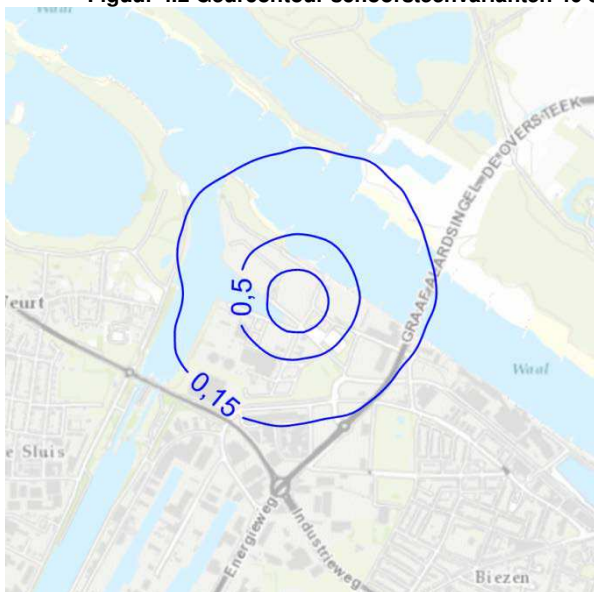
Gepresenteerd zijn de 0,15 en 0,5 OU_E/m^3 als 98-percentiel geurcontouren. De 1,5 OU_E/m^3 als 98-percentiel geurcontour is niet waarneembaar



Voorgenomen activiteit (schoorsteen 28 m):

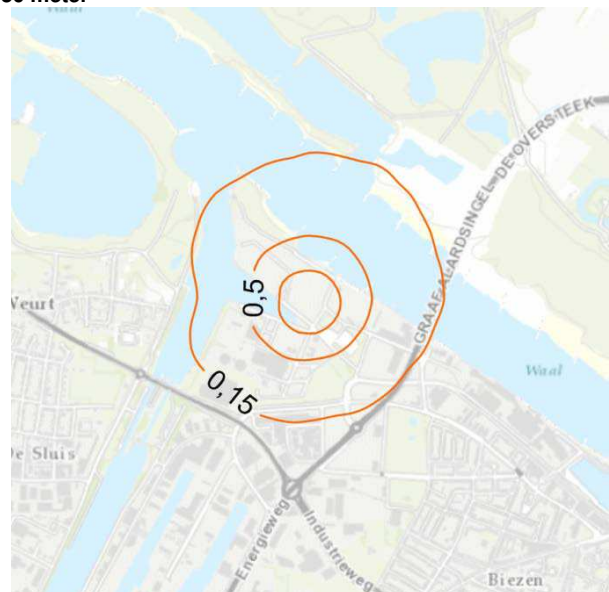
Gepresenteerd zijn de 0,15 en 0,5 en 1,5 OU_E/m^3 als 98-percentiel geurcontouren.

Figuur 4.2 Geurcontour schoorsteenvarianten 40 en 50 meter



Schoorsteenvariant 40 m:

Gepresenteerd zijn de 0,15, 0,5 en 1,5 OU_E/m^3 als 98-percentiel geurcontouren.



Schoorsteenvariant 50 m:

Gepresenteerd zijn de 0,15 en 0,5 en 1,5 OU_E/m^3 als 98-percentiel geurcontouren.

4.5 Natuur

In deze paragraaf zijn de effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven vergeleken met het de referentiesituatie en getoetst aan de Nederlandse wetgeving. Aan bod komen zowel de effecten op natuurbeschermingsgebieden als mogelijke effecten op aanwezige beschermde planten- en diersoorten.

Ten behoeve van het beoordelen van de effecten op natuurbeschermingsgebieden zijn de stikstofdepositie alsmede de geluidbelasting berekend ter plaatse van natuurgebieden.

De onderliggende berekeningen zijn te vinden in:

- het rapport 'Luchtonderzoek GDF SUEZ, Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling' (Royal HaskoningDHV d.d.13 maart 2015); zie bijlage 3
- het 'Akoestisch rapport GDF SUEZ NL, Akoestisch onderzoek t.b.v. de realisatie van een Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling (Peutz d.d. 9 maart 2015). Zie bijlage 4

De toetsing van de effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden en op andere Beschermde Natuurmonumenten is gedaan in de notitie:

- 'Centrale Gelderland, Hollandiaweg 11, Nijmegen: Nbw-toetsing i.v.m. realisatie twee biomassagestookte installaties (8 MW_{th} WKK van 20 MW_{th}) - Aanvullende informatie en effectbeoordeling -' (Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015). Zie bijlage 6

Daarnaast is vanaf medio 2014 ter plaatse veldonderzoek gedaan naar de aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten. De bevindingen zijn opgenomen in een drietal notities die zijn opgenomen in bijlage 7:

- 'Veldonderzoek Flora en Fauna GDF SUEZ, Nijmegen' (Royal HaskoningDHV d.d. 13 maart 2015).

4.5.1 Toetsingskader

De Nederlandse natuurwetgeving kent in relatie tot het initiatief de volgende toetsingskaders waaraan de voorgenomen activiteit moet worden getoetst:

1. De Natuurbeschermingswet 199 (Nbw).
Doel: duidelijkheid krijgen of negatieve gevolgen voor de natuurlijke kenmerken, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden, op voorhand kunnen worden uitgesloten.
2. De Flora- en faunawet (Ffw).
De Flora- en faunawet verplicht initiatiefnemers van ruimtelijke ingrepen om:
 - te (laten) inventariseren of er beschermde planten of dieren in hun plangebied voorkomen
 - te analyseren of de aangetroffen beschermde soorten schade ondervinden door de plannen, voorgenomen werkzaamheden en de nieuwe situatie
 - maatregelen te nemen om schade aan beschermde soorten te voorkomen of te beperken.

4.5.2 Nbw: referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten

Referentiesituatie

De referentiesituatie voor de toets in het kader van de Natuurbeschermingswet is de bestaande, vergunde situatie. Peildatum in dit geval is de vergunning die in het kader van de Nbw 1998 is afgegeven op 21 februari 2007 (zaaknummer 2006-019684) waarin ook het meestoken van biomassa is vergund. Na deze periode hebben geen wijzigingen plaatsgevonden die ertoe hebben geleid dat de emissies significant zijn gewijzigd ten opzichte van de afgegeven vergunning.

Voor de Natuurtoets zijn met name relevant:

- de depositie van verzurende/ vermestende stoffen, in het bijzonder een eventuele toename van de stikstofdepositie op daarvoor gevoelige gebieden;
- de geluidbelasting in de omgeving, in het bijzonder een eventuele verschuiving van de 47 dB(A)-contour. Deze contour vormt een kritische verstoringsgrens voor vogels van open gebieden.

Aan genoemde Nbw-vergunning zijn voorwaarden verbonden, onder andere betreffende grenswaarden voor de geluidbelasting in de uiterwaarden.

In de Nbw-vergunning zijn geen grenswaarden opgenomen voor depositie van stikstof of andere verzurende/ vermestende componenten. Voor wat betreft de stikstofdepositie wordt daarom uitgegaan van de stikstofemissie zoals vastgelegd in de milieuvergunning van 2007. Aan de hand hiervan is de stikstofdepositie voor de referentiesituatie vastgesteld.

Voorgenomen activiteit en varianten

In de nieuwe situatie worden geluidbelasting en stikstofdepositie bepaald door de twee biomassa-installaties in combinatie met de bestaande kolencentrale (exclusief bijstook). Voor voorgenomen activiteit en varianten zijn geluidbelasting en stikstofdepositie bepaald aan de hand van berekeningen.

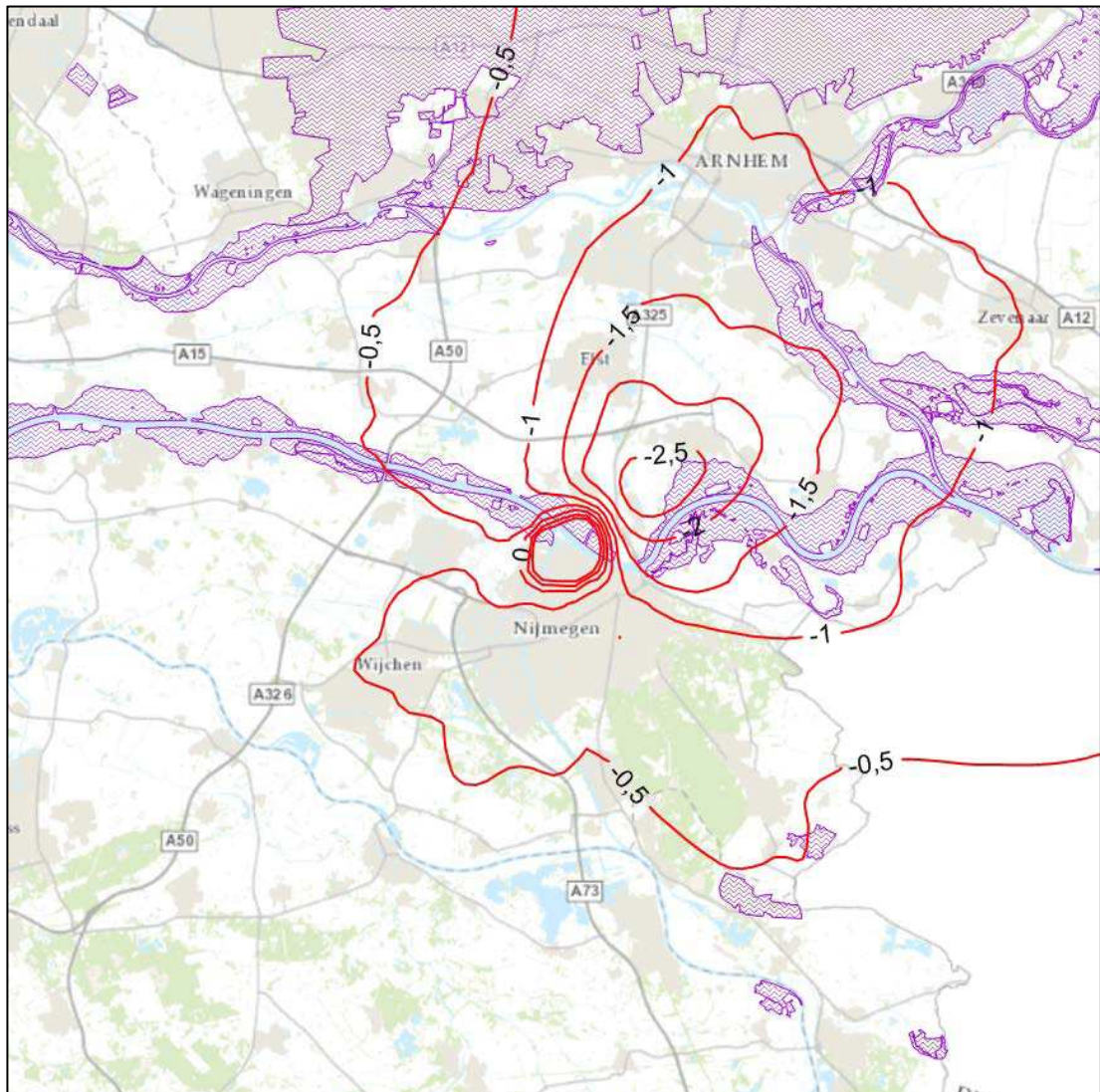
Voor zowel de referentiesituatie, voorgenomen activiteit als varianten is de ligging van de 47 dB(A) geluidcontour bepaald.

4.5.3 Nbw: effectbeoordeling

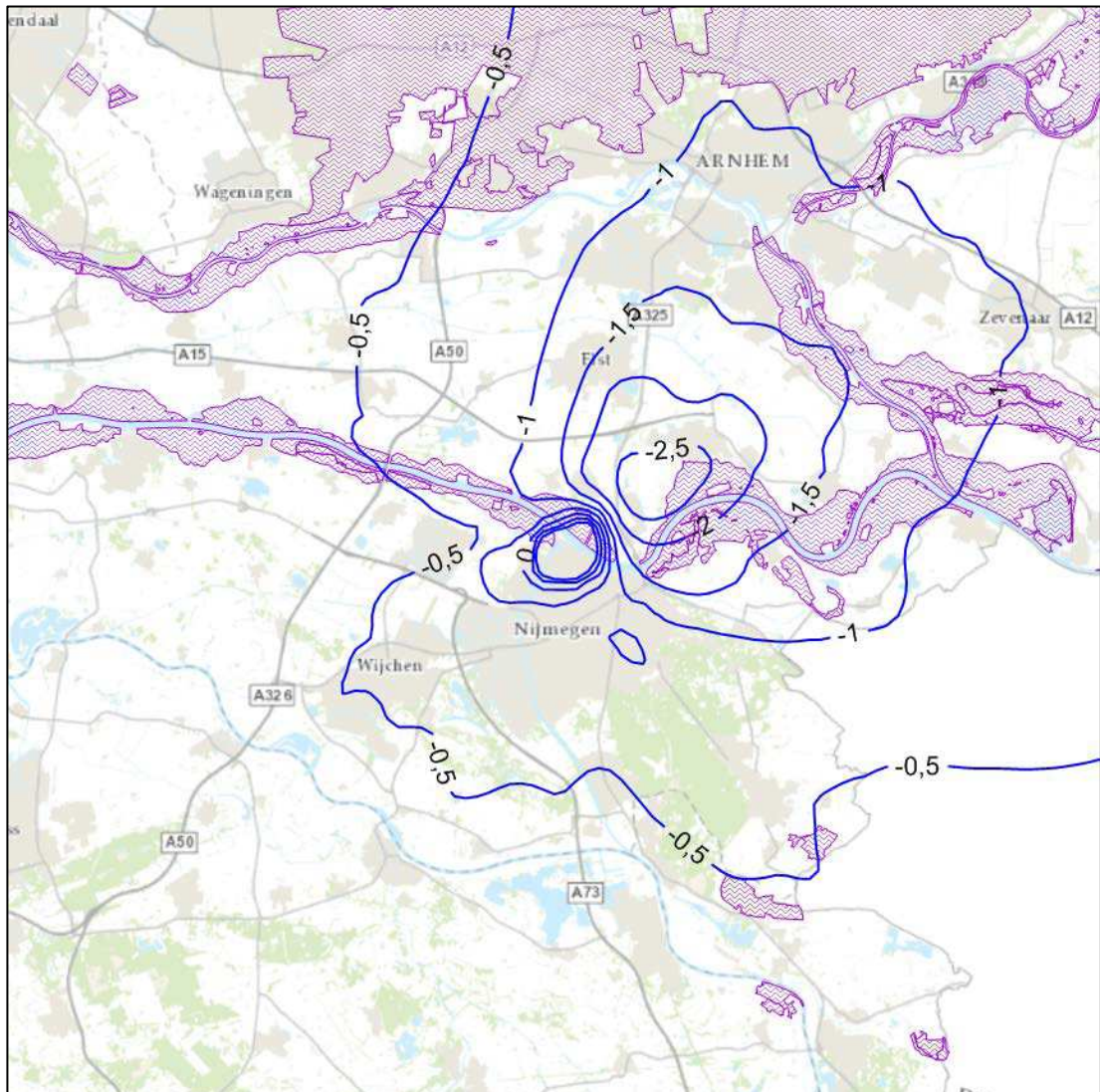
Stikstofdepositie

De optredende depositie in de referentiesituatie en als gevolg van de voorgenomen activiteit en varianten is door middel van verspreidingsberekeningen vertaald naar een immissie in de omgeving. Voor de verspreidingsberekeningen is gebruikt gemaakt van het Nieuwe Nationaal Model, zoals toegepast in het door KEMA vervaardigde Stacks programmapakket (versie 2014.1, update 28 april 2014).

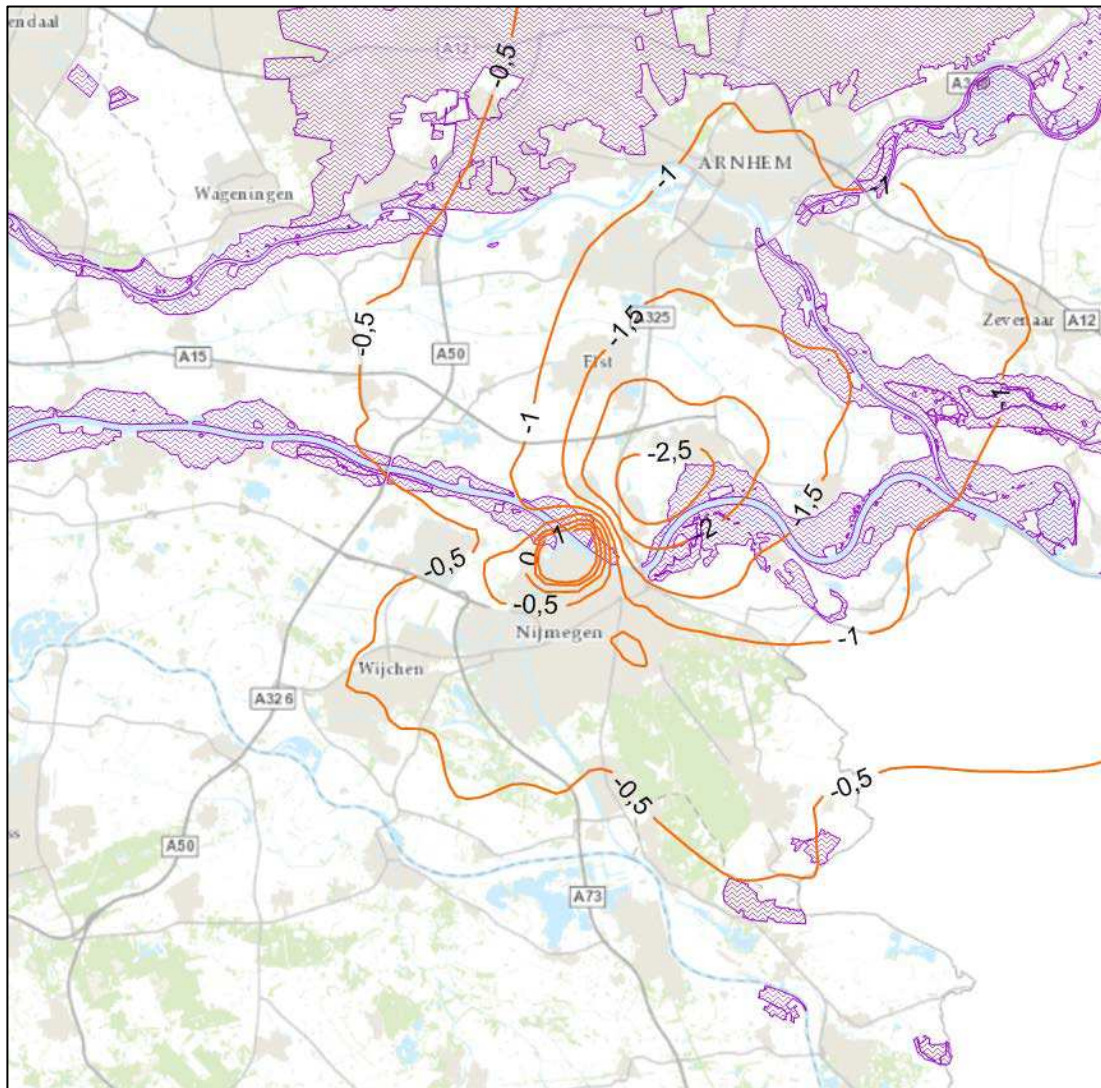
De verschillen tussen voorgenomen activiteit, varianten en referentiesituatie zijn visueel inzichtelijk gemaakt met verschil-contourfiguren (figuur 4.3 tot en met 4.5). Hierin is te zien dat de stikstofdepositie bij de voorgenomen activiteit en varianten afneemt ten opzichte van de depositie in de referentiesituatie (vergunde situatie).



Figuur 4.3 Verschilcontour stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] voorgenomen activiteit minus vergunde situatie op de peildatum, schoorsteenhoogte 28 meter.



Figuur 4.4 Verschilcontour stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] voorgenomen activiteit minus vergunde situatie op de peildatum, schoorsteenhoogte 40 meter.



Figuur 4.5 Verschilcontour stikstofdepositie [mol N/ha/jaar] voorgenomen activiteit minus vergunde situatie op de peildatum, schoorsteenhoogte 50 meter.

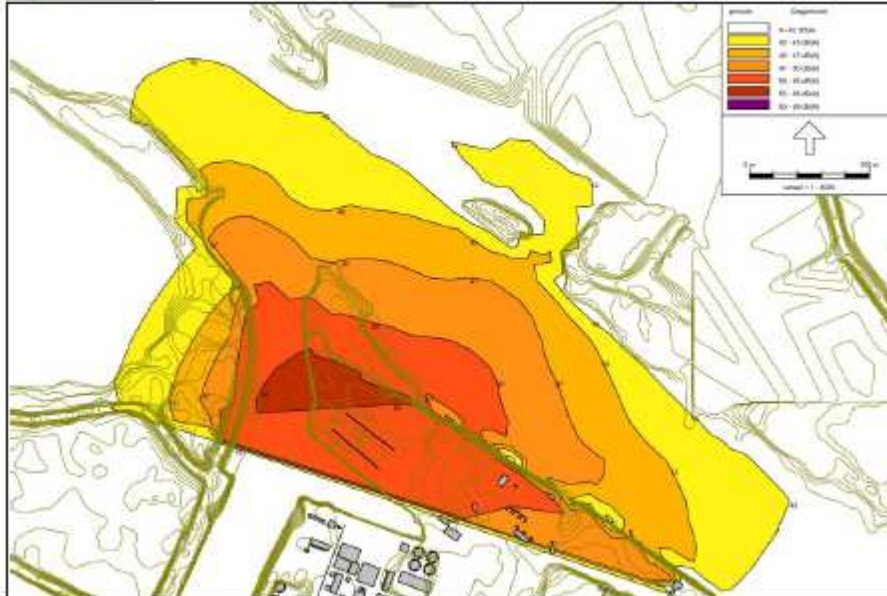
Uit de verschilcontouren komt naar voren dat op de omliggende, beschermde natuurgebieden de totale stikstofdepositie afneemt ten opzichte van de vergunde situatie. Alleen dicht bij de centrale is sprake van een lichte toename. De schoorsteenvarianten van 40 en 50 meter hebben niet of nauwelijks effect op de ligging van de depositiecontour ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

De lichte toename van de stikstofdepositie dicht bij de inrichting leidt niet tot potentieel negatieve effecten omdat de natuurbeschermingsgebieden die het betreft Vogelrichtlijngebieden zijn. In deze gebieden is toetsing van stikstofgevoelige habitats niet aan de orde.

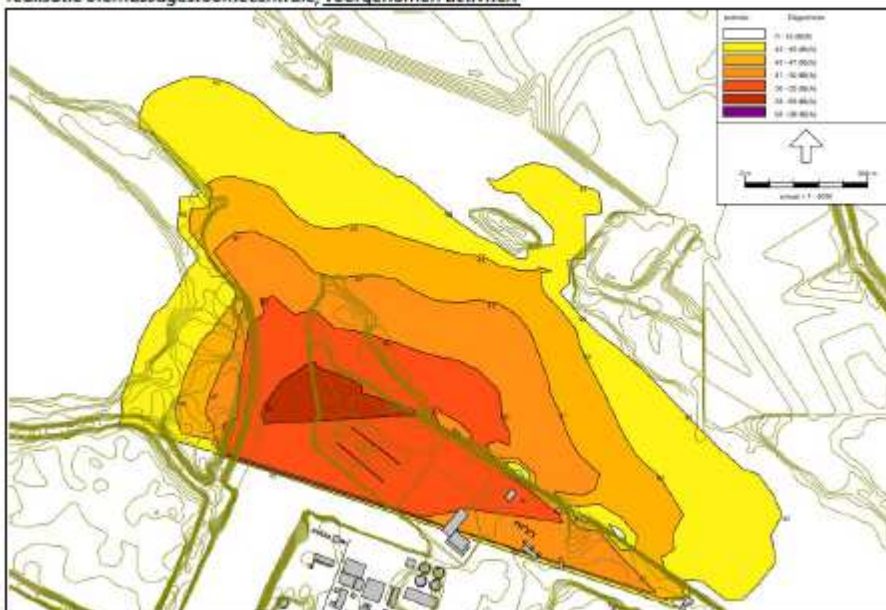
Geluid

De ligging van de 47 dB(A) contour is zowel voor de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit als voor alle varianten middels berekeningen inzichtelijk gemaakt. In figuur 4.6 zijn de resultaten hiervan opgenomen voor wat betreft de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit. De figuren van de doorgerekende varianten zijn niet opgenomen omdat deze geen verandering ten opzichte van de voorgenomen activiteit laten zien.

Berekende geluidcontouren op 1 meter hoogte t.p.v. de uiterwaarden van de Waal, L_{Aeq} dagperiode, vergunde situatie



Berekende geluidcontouren op 1 meter hoogte t.p.v. de uiterwaarden van de Waal, L_{Aeq} dagperiode, na realisatie biomassagestookte centrale, voorgenomen activiteit



Figuur 4.6 Geluidcontouren referentiesituatie (vergunde situatie) en voorgenomen activiteit (schoorsteen 28 m, 100% aanvoer biomassa per as)

Uit het geluidonderzoek blijkt dat zowel de voorgenomen activiteit als de varianten, leiden tot een ongewijzigde of afname in de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. De 47dB(A) contour wijzigt navenant niet of schuift iets naar de centrale en plangebied toe. Dit betekent dat het voornemen ten opzichte van de huidige vergunde situatie niet wijzigt en/of zeer lokaal een verbetering is. Negatieve gevolgen op eventueel geluidgevoelige vogelrichtlijnsoorten zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

4.5.4 Flora- en faunawet (Ffw): referentiesituatie en voorgenomen activiteit

De bouw en ingebruikname van de biomassa-installatie leiden mogelijk tot effecten op beschermde waarden:

- Tijdelijke effecten als gevolg van de bouw:
 - Verstoring door trilling;
 - Een toename van verstoring door licht, geluid en optische verstoring.
- Permanente effecten als gevolg van gebruikname:
 - Het ontoegankelijk worden van broed- en verblijfsruimten voor vogels en vleermuizen;
 - Een toename van verstoring door licht, geluid en optische verstoring.

In het volgende zal worden ingegaan in hoeverre momenteel beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn en wat de maatregelen zijn indien beschermde soorten zijn/ worden aangetroffen.

Referentiesituatie

Het plangebied bestaat uit een ruim anderhalve hectare groot, vlak schraal grasland, met verhoogde begroeide grondwallen aan één rand. Aan de zuidwestzijde van dit grasland groeien bomen en struiken, waaronder een aantal opgaande loofbomen. Langs de haven, eveneens aan de zuidwestzijde van het plangebied, liggen drie oude kelders. De kelders zijn vanwege veiligheidsredenen afgeschermd door een hek.

Strikt beschermde soorten die op het plangebied voor kunnen komen, zijn:

- broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen;
- verblijfplaatsen en vaste jachtgebieden van vleermuizen
- vaatplanten op de schrale graslanden, zoals inheemse orchideeën

Resultaten veldonderzoek

Om de aanwezigheid van strikt beschermde soorten in het plangebied van de nieuwe biomassa-verbrandingsinstallaties vast te kunnen stellen, is in het plangebied in de tweede helft van in 2014 meerdere malen door een ecooloog veldonderzoek uitgevoerd.

Dit onderzoek heeft de volgende bevindingen opgeleverd:

Beschermde planten

Tijdens veldonderzoek in 2014, konden geen conclusies worden getrokken over het al dan niet voorkomen van beschermde planten omdat het grasland net gemaaid was. Om vast te stellen of beschermde planten aanwezig wordt in de tweede helft van mei 2015 (tot half juni) opnieuw een veldonderzoek uitgevoerd, vóórdat het grasland gemaaid wordt.

Broed- en verblijfplaatsen vogels

In de bomen en struiken komen geen jaarrond beschermde broed- of verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen voor. Er broeden echter wel vogels met niet-jaarrond beschermde nesten in deze bomen en struiken, zoals de houtduif.

In een van de kelders zijn nesten van boerenzwaluwen aangetroffen.

Verblijfplaatsen vleermuizen

Tijdens het veldonderzoek is geconcludeerd dat er mogelijk vleermuizen in de kelders op het terrein aanwezig kunnen zijn. De kelders konden toen echter niet worden betreden. In een nader onderzoek, uitgevoerd op 3 september 2014, zijn de kelders alsnog met een kraan onderzocht op geschiktheid en aanwezigheid van vleermuizen. Geconstateerd is dat, gelet op de omstandigheden in de kelders, de aanwezigheid van vleermuizen niet is uit te sluiten. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of dit inderdaad het geval is.

Overige fauna

Tijdens het onderzoek in de kelders is tevens geconstateerd dat momenteel dieren in de kelders kunnen vastraken en verhongeren of verdrinken. Naar aanleiding hiervan is besloten in een vervolgonderzoek te inventariseren welke maatregelen kunnen worden getroffen om te voorkomen dat dieren in de kelder kunnen vallen.

4.5.5 Flora- en faunawet: vervolgonderzoek en maatregelen

Vleermuizen

In februari en maart 2015 wordt een vleermuisonderzoek uitgevoerd met luisterkistjes. Dit onderzoek heeft tot doel om activiteit van vleermuizen aan het einde van de winter aan te tonen. Een herhaling van dit onderzoek staat gepland in september/oktober 2015. Activiteiten in beide perioden indiceert of vleermuizen op de locatie overwinteren.

Het onderzoek, dat wordt uitgevoerd volgens het vleermuizenprotocol, is uiterlijk in oktober 2015 afgerond. Indien zich vleermuissoorten op het terrein bevinden die schadelijke effecten kunnen ondervinden van de voorgenomen ingreep en wanneer die effecten niet kunnen worden gemitigeerd, is een ontheffing van de flora- en faunawet nodig en zijn aansluitend mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

Indien blijkt dat de filterkelders bij vleermuizen in gebruik zijn als overwinteringsplaats en/of kraamverblijf dan zal de meest westelijk gelegen filterkelder (kelder 3) voor vleermuizen toegankelijk blijven. Verder worden ideeën gevormd over het plaatsen van vleermuizenkasten, indien blijkt dat in de aanbouw aan de zuidgevel van het ketelhuis van de productie-eenheid CG13 vleermuizen verblijven. Er zullen dan op geschikte plekken op de locatie vleermuiskasten op palen worden geplaatst. Type kasten en de plekken waar ze zullen worden geplaatst, is afhankelijk van de soort(en) vleermuizen die mogelijk wordt (worden) aangetroffen.

Boerenzwaluwen

In kelder 1 zijn nesten van boerenzwaluwen aangetroffen, waarvan geen gebruik meer kan worden gemaakt als deze kelder wordt afgesloten. De nesten van zwaluwen zijn beschermd volgens categorie 5 van de Flora- en faunawet. Dit betekent dat het een nest is waarnaar vogels vaak terugkeren, maar dat de vogels voldoende flexibiliteit hebben om, als de broedplaats verloren gaat, zich elders te vestigen. De nesten van soorten in categorie 5 zijn jaarrond beschermd wanneer ecologische omstandigheden of zwaarwegende feiten dat rechtvaardigen. Om dit te bepalen zal in het voorjaar 2015 een omgevingscheck worden gedaan waarbij wordt bepaald of in de omgeving voldoende geschikt broedbiotoop aanwezig is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden. Wanneer dit niet het geval is wordt een alternatief nest aangeboden.

Verdrinkingslachtoffers oude kelders

Om nieuwe verdrinkingslachtoffers te voorkomen worden maatregelen getroffen. Bij de keuze van die maatregelen moet rekening gehouden worden met beschermde diersoorten die mogelijk gebruik maken van de kelders. Uit genoemd veldonderzoek is gebleken dat niet valt uit te sluiten dat er vleermuizen in de kelders verblijven. Er is al aangetoond dat in de kelders boerenzwaluwen broeden (jaarrond beschermd nest, categorie 5). Met beide soort(groep)en dient bij het zoeken naar oplossingen rekening gehouden te worden.

De volgende opties worden momenteel nader onderzocht:

Maatregel	Voordeel	Nadeel
Amfibiewerend scherm rondom kelderterrein	Houdt reptielen, amfibieën en kleine zoogdieren tegen	Houdt grotere zoogdieren niet tegen
Uitklimconstructies	Biedt mogelijkheden voor reptielen, amfibieën en zoogdieren om uit de volgelopen kelders te klemmen	Geen oplossing voor de droogstaande kelders
Muurtje om droogstaande kelders plaatsen	Kleinere zoogdieren, reptielen en amfibieën worden tegengehouden	Grotere zoogdieren kunnen eroverheen klimmen
Plaatsen vangnetconstructie in openingen droogstaande kelders	Voorkomt dat dieren in kelders vallen	Kleinere dieren zouden door de mazen kunnen vallen Dieren kunnen mogelijk tegen de netten omhoog kunnen klimmen en alsnog in de kelders vallen
Afdekken kelders	Geen enkel risico dat dieren nog in de kelders vallen	De vleermuizen en zwaluwen kunnen niet meer in of uit de kelders
Volstorten kelders	Geen enkel risico dat dieren nog in de kelders vallen	De vleermuizen en zwaluwen kunnen niet meer in of uit de kelders

Voor de uitvoering van een geschikte maatregel is een aannemer ingeschakeld die gespecialiseerd is op het gebied van de uitvoering van mitigerende maatregelen voor flora en fauna.

4.6 **Geluid**

In deze paragraaf is de geluidbelasting ten gevolge van de voorgenomen activiteit en de varianten vergeleken met de referentiesituatie en getoetst aan de Nederlandse wetgeving.

De berekeningen van voorgenomen activiteit en varianten zijn opgenomen in de onderzoeksrapportage 'GDF SUEZ NL, Centrale Gelderland Nijmegen, Akoestisch onderzoek t.b.v. de realisatie van een Biomassagestookte Basislastketel en Warmtekrachtkoppeling', rapportnr. FG 4845-1-RA van Peutz d.d. 9 maart 2015. Zie bijlage 4.

4.6.1 Toetsingskader

De Centrale Gelderland bevindt zich op het in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein Noordoost Kanaalhavens (NOK). Voor het industrieterrein is een zonebewakingsmodel opgesteld. Voor het bevoegd gezag (de zonebeheerder) vormt deze zone het toetsingskader bij vergunningverlening.

De huidige, vergunde situatie (de referentiesituatie) voor de inrichting past binnen de zone. De voorgenomen activiteit en de alternatieven zijn daarom getoetst aan de vergunde geluidniveaus voor de referentiesituatie. Indien de geluidniveaus toenemen

ten opzichte van de referentiesituatie is het aan de zonebeheerder om te toetsen of het inpasbaar is in de zone.

4.6.2 Geluidbelasting referentiesituatie, voorgenomen activiteit en alternatieven

Referentiesituatie

De huidige geluidseisen zijn vastgelegd in de vigerende Wm revisievergunning van 2007. In deze vergunning zijn voorschriften opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op totaal acht zonebewakings-/meetpunten.

Na 2007 heeft de zonebeheerder het zonebewakingsmodel op een aantal punten geactualiseerd. Dit heeft tot gevolg dat op de vergunningspunten nu enigszins afwijkende geluidwaarden worden berekend; deze waarden variëren van +/- 2 tot 3 dB ten opzichte van de in de vergunning vermelde waarden.

In overleg met de zonebeheerder is afgesproken dat de waarden, berekend op basis van het nieuwe zonebewakingsmodel als vergund mogen worden beschouwd; deze zijn dan ook gebruikt als referentiewaarden voor de voorgenomen activiteit en de alternatieven.

Voorgenomen activiteit en varianten

Om inzicht te krijgen in de geluidbelasting ten gevolge van de voorgenomen activiteit en de varianten zijn op genoemde zonebewakings-/meetpunten nieuwe berekeningen uitgevoerd. Deze zijn vergeleken met de vergunde waarden op basis van het actuele zonebewakingsmodel.

Ter beoordeling van de effecten op voor verstoring gevoelige vogelsoorten in de nabij gelegen natuurbeschermingsgebieden, is ook de ligging en eventuele verschuiving van de 47 dB(A) contour inzichtelijk gemaakt. Deze contour vormt een kritische verstoringsgrens voor vogels van open gebieden (Reijnen et al. 1992). De beschouwing hiervan is opgenomen in paragraaf 4.5.3.

4.6.3 Effectbeoordeling

In tabel 4.10 is een overzicht opgenomen van de etmaalwaarden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) van de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en de varianten.

Tabel: 4.10: Vergelijking berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT in dB(A) voor de voorgenomen activiteit, de uitvoeringsvarianten met de vergunde bedrijfssituatie (referentiesituatie)

Punt	Vergund	Voorg. act.	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
<u>Dagperiode</u>						
1	54,9	54,6	54,6	54,6	54,7	54,7
2	43,7	43,1	43,1	43,1	43,5	43,5
3	57,1	57,0	57,0	57,0	57,1	57,1
4	46,5	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1
5	48,3	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9
A	51,9	51,4	51,4	51,4	51,5	51,5
B	48,0	47,2	47,2	47,2	47,6	47,6
F	39,8	37,2	37,2	37,2	37,4	37,4
<u>Avondperiode</u>						
1	54,1	53,8	53,8	53,8	53,9	53,8
2	42,4	41,5	41,5	41,5	42,1	42,1
3	56,0	55,9	55,9	55,9	56,0	56,0
4	46,2	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8
5	48,0	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
A	51,2	50,7	50,7	50,7	50,8	50,8
B	47,6	46,7	46,7	46,7	47,0	47,0
F	39,4	36,5	36,5	36,6	36,8	36,8
<u>Nachtperiode</u>						
1	47,8	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
2	39,3	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
3	48,4	47,7	47,8	47,8	47,7	47,7
4	44,9	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3
5	47,7	47,3	47,3	47,4	47,3	47,3
A	45,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
B	45,1	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
F	38,6	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4

Uitleg voorgenomen activiteit en varianten:

Voorgenomen activiteit: schoorsteenhoogte 28 meter en 100% aanvoer per as

1. schoorsteenhoogte van 40 meter
2. schoorsteenhoogte van 50 meter
3. 10% van de biomassa aanvoer per schip
4. 45% van de biomassa aanvoer per schip

Uit de vergelijking van de voorgenomen activiteit en de varianten met de referentiesituatie blijkt dat zowel de 'voorgenomen activiteit' als de beschouwde varianten, voor wat betreft het geluidaspect, passen binnen de huidige vergunning. Dit geldt voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als ook voor de maximale geluidniveaus (zie akoestisch rapport).

Varianten

Er zijn geen of slechts minimale verschillen tussen voorgenomen activiteit en varianten. Indien wordt uitgegaan van een schoorsteenhoogte van 40 meter (*variant 1*) of 50 meter (*variant 2*) in plaats van 28 meter (*voorgenomen activiteit*), zullen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT vanwege de totale Centrale Gelderland in enkele punten maximaal 0,1 dB hoger uitvallen dan in de 'voorgenomen activiteit'.

Indien 10% van de biomassa per schip wordt aangevoerd (*variant 3*), zal sprake zijn van 2 scheepslossingen per jaar. Als gevolg van de biomassa-aanvoer per schip zal het jaarlijkse

aantal vrachtautobewegingen dientengevolge 10% lager zijn. Bij de berekeningen is echter voor de 'representatieve bedrijfssituatie' (waarbij het gaat om maatgevende dag bij volledige capaciteit en niet om de jaargemiddelde situatie) het aantal dagelijkse vrachtautobewegingen niet gewijzigd ten opzichte van de 'voorgenomen activiteit'. De voor deze situatie op de vergunningpunten berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus zijn slechts marginaal (0 tot 0,6 dB) hoger dan de berekende niveaus voor de 'voorgenomen activiteit'.

Indien 45% van de biomassa per schip wordt aangevoerd (*variant 4*) zal hierdoor niet alleen het jaarlijkse aantal, maar ook het aantal vrachtautobewegingen tijdens de voor de representatieve bedrijfssituatie 'maatgevende dag' lager zijn dan in de 'voorgenomen activiteit'. Opgemerkt zij echter dat de invloed van het aantal vrachtautobewegingen op de geluidimmissie in de omgeving vanwege de totale Centrale Gelderland zeer beperkt is. De voor deze situatie op de vergunningpunten berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus zijn daarom eveneens 0 tot 0,6 dB hoger dan de berekende niveaus voor de 'voorgenomen activiteit'.

Noodkoelunit

Bij ernstige storingen of calamiteiten kan de noodkoelunit in werking treden. Deze situatie kan worden aangemerkt als een 'bijzondere bedrijfssituatie' (derhalve geen onderdeel uitmakend van de 'representatieve bedrijfssituatie'). Het geluidvermogen van de noodkoelunit zal beperkt blijven tot maximaal 105 dB(A).

Deze waarde kan, mede gelet op ervaring met vergelijkbare installaties elders, als realistisch worden aangemerkt ('huidige stand der techniek'). Middels het stellen van stringente geluideisen bij de aanbesteding van de installatie zal worden bewerkstelligd dat genoemde waarde ook daadwerkelijk zal worden gerealiseerd.

4.7 Veiligheid

In deze paragraaf wordt ingegaan op risico's ten aanzien van brand en explosie. Voor de externe veiligheid in relatie tot ruimtelijke aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

4.7.1 Veiligheid voorgenomen activiteit

Door het optreden van ongewenste gebeurtenissen of calamiteiten bij de exploitatie van de biomassa-installaties, zijn onderstaande belangrijkste gevaren geadresseerd.

- brandgevaar (in de biomassaopslag);
- broei
- lekkage van chemicaliën (met name ammonia);
- explosiegevaar (van stof).

In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen op gebied van veiligheid.

4.7.2 Brand

In de gebouwen zullen brandwerende bouwkundige constructies opgenomen worden. De inrichting zal voldoen aan de wettelijke eisen omtrent veiligheid, brandpreventie en regelgeving voor speciale onderdelen zoals toestellen onder druk. Dit zal conform nationale en Europese wetgeving zijn.

Om het ontstaan van brand te voorkomen en in geval dit toch ontstaat, adequaat op te treden is door Tebodin een integraal brandveiligheidsdocument (document kenmerk: 3412974) opgesteld en als bijlage toegevoegd. Het brandveiligheidsplan zal in een later stadium in overleg met de brandweer worden afgestemd, en zo nodig worden aangepast. In het brandveiligheidsdocument worden de aanwezige voorzieningen en procedures inzake preventie, detectie en bestrijding van brand beschreven.

4.7.3 Broei

De brandbaarheid van verse, vochtige biomassa is niet hoog, echter de kans op broei is daarentegen niet ondenkbeeldig. Broei treedt, afhankelijk van het product op bij vochtgehaltes boven de 15%. Recent geoogste producten en producten met een grote hoeveelheid microbiologisch materiaal zijn erg broeigevoelig.

Broei start als een biologisch proces (biologische broei) waarbij door inwerking van bacteriën het CO₂-gehalte en de temperatuur stijgt. Afhankelijk van het materiaal kan de biologische broei op een gegeven moment overgaan in chemische broei.

Een stijging van het CO₂-gehalte in combinatie met temperatuurverhoging en het ontbreken van CO wijst op biologische broei. Met het volgen van de genoemde parameters (CO₂, temperatuur en CO) kan worden gesignaleerd of de biologische activiteit toe- of afneemt en of er sprake is van chemische broei.

Wanneer broei in de eerste fase van biologische broei verkeert, kan er preventief opgetreden worden (als er een te hoog CO₂-gehalte in een bepaald compartiment wordt gemeten).

Gelet op de korte verblijftijd van de biomassa in de opslaghal, is het niet aannemelijk dat chemische broei en dus de vorming van CO zal optreden. Broei zal voorts vermeden worden door:

- korte opslagtijd;
- first-in-first-out beleid bij opslag;
- adequate ventilatievoorzieningen;
- periodieke temperatuurmetingen en de mogelijkheid tot uitrijden van broei bevattende brandstoffen;
- broeigevoelige producten worden gecompartmenteerd opgeslagen en worden zodoende geïsoleerd van “droge” producten.

Wanneer onverhoopt toch broei optreedt, kunnen met een warmtebeeldcamera/temperatuurmetingen de hotspots gelokaliseerd worden. Het gloeïnest dient dan met een shovel verwijderd te worden. Verder kan de biomassa opengetrokken en de hotspot met CO₂ worden geblust.

Gedetailleerde uitwerking van de voorzieningen ter voorkomen van en maatregelen bij broei zullen, in overleg met de brandweer, in het brandveiligheidsdocument worden opgenomen.

4.7.4 Chemicaliënopslag

Chemicaliën worden opgeslagen in vaten, IBC's en tanks. Grote hoeveelheden vaste stoffen worden in silo's opgeslagen.

Opslag in tanks

Ammonia 24,5% oplossing (MSDS is als bijlage 11 toegevoegd)

Voor ammonia in tanks bestaat (nog) geen PGS-richtlijn. Daarvoor zal vooralsnog BRL-K903/08 (Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa procescertificaat voor de regeling Erkenning Installateurs Tankinstallaties; 2011-02-01) worden gebruikt.

Opslag gevaarlijke stoffen in emballage

De opslag van gevaarlijke stoffen in emballage vindt in pandig plaats onder de condities zoals voorgeschreven in de PGS 15.

Onder vaten en IBC's staan afzonderlijke vloeistofdichte opvangbakken vervaardigd uit materiaal dat niet reageert met de chemicaliën.

Meer informatie over de bodembeschermende voorzieningen is opgenomen in de paragraaf 'bodem'.

4.7.5 Stofexplosie

Voor het ontstaan van stofexplosies zijn met name de volgende factoren van belang:

Deeltjesgrootte:

deeltjes boven 75 µm geven in het algemeen geen aanleiding tot ontploffing. Verder is van belang dat biomassa een relatief hoog vochtgehalte kent. Hiervoor geldt: hoe vochtiger, hoe kleiner de kans op explosie. Tot slotte is de chemische samenstelling van de stof van belang. Hoe makkelijker de stof of haar bestanddelen zich verbinden met zuurstof, hoe hoger het explosierisico.

De gemiddelde deeltjesgrootte van de in te zetten biomassa is groter dan 75 µm. Het merendeel ervan is relatief nat en de chemische samenstelling geeft geen aanleiding tot een verhoogd risico op stofexplosie.

Een stofexplosie begint met de ophoping van stof. Stofophoping kan zich ondanks bovenstaande brandstofeigenschappen toch voordoen. Het vermijden van stofvorming is daarom de eerste en belangrijkste veiligheidsvoorziening. Hiervoor zullen in overleg met de brandweer voorzieningen getroffen worden.

Indien stofophoping zich toch voordoet zullen de risico's beperkt zijn, gezien het feit dat vervolgens nog een ontstekingsbron nodig is om stof daadwerkelijk te laten ontsteken. Alle relevante elektrische en mechanische onderdelen zullen hiertegen beschermd worden.

Verder zijn de ruimtes waar stofophoping plaats kan vinden uitgerust met stofexplosieluiken, om een mogelijke explosie controleerbaar en beheersbaar te maken. Door bovenstaande voorzieningen zal de externe veiligheid gewaarborgd zijn.

Overeenkomstig de ATEX 137-richtlijn (Arbo-wetgeving) zal van de inrichting een explosie veiligheidsdocument worden opgesteld met daarin opgenomen een kaart met de gevaarzone-indeling. Deze documenten zullen worden opgesteld op het moment dat bouw van de inrichting gereed is.

4.8 Water

Voor het proceswater dat als voedingswater wordt ingezet in de ketels van de biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en de biomassagestookte WKK van 20 MW_{th} wordt gebruik gemaakt van demiwater. Dit demiwater wordt bereid uit bronwater en in voorkomende gevallen leidingwater.

Afgewerkt proceswater wordt, met behulp van tankwagens, extern afgevoerd. In de afvoer van de overige waterstromen is als volgt voorzien:

- hemelwater wordt via het hemelwaterriool afgevoerd;
- terreinwater wordt na passage van een olie/slib-afscheider geloosd op het riool;
- schrobwater wordt afgevoerd via het riool.

4.8.1 Grondwater

Bij de aanleg en het gebruik van de biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en een biomassagestookte WKK van 20 MW_{th} is depositie op of infiltratie in de bodem van milieugevaarlijke stoffen uitgesloten en daarmee is belasting van milieugevaarlijke stoffen van het grondwater eveneens uitgesloten.

De opslag van de biomassa is inpandig (overkapte opslaghal). Ook het lossen van de vrachtwagens, waarmee de biomassa wordt aangevoerd, geschiedt inpandig. De opslaghal is voorzien van een vloeistofkerende vloer.

In het geval van een calamiteit is voorzien in een deugdelijke berging van bluswater (en andere stoffen) in de ketelruimte. In het geval van een brand wordt in een inspectieput een klep naar het riool gesloten. Het bluswater wordt gedeeltelijk op de vloer, in de bakken bij de transportbanden en de riolering opgevangen.

Aan de onderkant van deuren van de overige ruimten wordt een spleet gemaakt, zodat water onder de deuren door naar de ketelruimte kan stromen.

Bluswater wordt uiteindelijk afgezogen vanuit de inspectieput (Indien na meting blijkt dat het bluswater niet verontreinigd is, kan het ook op het riool worden geloosd).

In de paragraaf 'Bodem' wordt ingegaan op de voorgenomen bodem- en grondwaterbeschermende voorzieningen.

4.8.2 Oppervlaktewater

Ten behoeve van de biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en de biomassagestookte WKK van 20 MW_{th} wordt geen oppervlaktewater ingenomen of geloosd.

Naar het oppervlaktewater vindt noch bij de aanleg, noch bij het gebruik van de biomassagestookte basislastketel en de biomassagestookte WKK lozing van aquatoxische of anderszins belastende stoffen plaats.

In het geval van een calamiteit wordt voorzien in een deugdelijke berging van bluswater en andere stoffen. Zie de beschrijving van de bluswaterberging in de paragraaf "Grondwater".

4.8.3 Vergunningsituatie

De locatie Centrale Gelderland beschikt over de volgende “watergebonden” vergunningen:

Wet op grond waarvan vergunning is verleend	Vergunde activiteit	Datum beschikking	zaaknummer
Waterwet/Wet verontreiniging oppervlaktewateren	Lozingen op oppervlaktewater	29-11-1994	ANWKU 13534
Waterwet/Wet verontreiniging oppervlaktewateren (wijzigingsvergunning)	Lozingen op oppervlaktewater	06-12-2005	ANKV 12250
Waterwet/Grondwaterwet	Onttrekken bronwater	24-06-2009	2008-022096
Waterwet/Wet op de waterhuishouding	Innemen en lozen van koelwater	24-11-1993	ANWKU 13181
Waterwet/Rivierenwet	Gebruik rijkswaterstaatswerken	05-07-1989	RFR 8886

Bestudering van de Waterwet leert, dat:

Artikel 6.16 Waterwet bepaalt in welke gevallen de watervergunning moet worden voorbereid volgens de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb):

- het lozen in een oppervlaktewaterlichaam of een zuiveringstechnisch werk;
- het storten van stoffen in zee en
- het onttrekken van grondwater of infiltreren van water als bedoeld in artikel 6.4 van de Waterwet, behalve waar het open bodemenergiesystemen betreft (artikel 6.1c Waterbesluit).

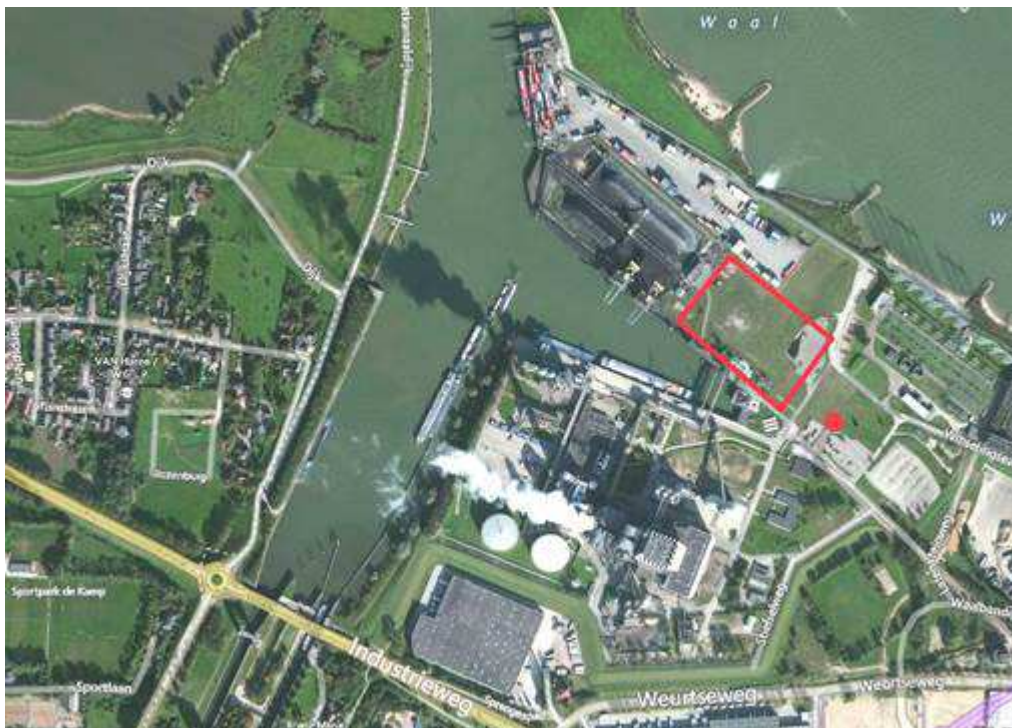
Op grond van artikel 6.21 Waterwet wordt de watervergunning geweigerd als verlening van de vergunning niet verenigbaar is met de doelstellingen van de Waterwet (artikel 2.1 Waterwet). Kort gezegd zijn die doelstellingen:

- het voorkomen van overstromingen, wateroverlast of waterschaarste;
- het beschermen van de chemische en ecologische toestand van watersystemen;
- het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

De nieuwe eenheden worden weliswaar in de “nabijheid” van een waterkering gebouwd, echter ruim buiten de beschermingszone van de dijk. De legger “Waaldijken Legger Primaire Waterkering Dijkpaaltraject Nijmegen - Dreumel (ND000 – ND383)” noemt, met betrekking tot de dijk nabij dijkpaal ND018 (dat is de dijk rond de locatie Centrale Gelderland, de volgende afstanden voor de beschermingszone:

- 13,75 m vanaf het kwelscherm (overgangspunt van kruin naar talud aan de buitendijkse kant);
- 10,45 m vanaf het punt halverwege de terp aan de buitendijkse kant.

Voor de duidelijkheid zijn, op onderstaande luchtfoto de nieuwe eenheden voorzien in de rechterhelft van het rood omkaderde gebied.



Naar het oppervlaktewater vindt noch bij de aanleg, noch bij het gebruik van de biomassagestookte basislastketel en de biomassagestookte WKK lozing van aquatoxische of anderszins belastende stoffen plaats. In het geval van een calamiteit wordt voorzien in een deugdelijke berging van bluswater en andere stoffen.

Op grond van artikel 6.5 onderdeel c van de Waterwet is het verboden zonder vergunning gebruik te maken van een waterstaatswerk of een daartoe behorende beschermingszone door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werkzaamheden te verrichten, werken te maken of te behouden, dan wel vaste substanties of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen, of deze te laten staan of liggen.

De artikelen 6.12 van de waterregeling en 6.11 van het waterbesluit geven de uitzonderingen op deze vergunningsplicht weer; het bouwen van een biomassagestookte basislastketel en een biomassa- gestookte warmtekrachtkoppeling vallen niet onder deze uitzonderingen en zijn daarmee vergunningsplichtig.

Echter, voor de locatie Centrale Gelderland is op 5 juli 1989 aan EPON N.V., op grond van de toenmalige Rivierenwet en het Baggerreglement, vergunning verleend, nr. RFR 8886, voor het maken, behouden en onderhouden van ophogingen, bouwwerken, getimmerten, een loswal en verdere werken etc. ten behoeve van een elektriciteitsproductie-eenheid. GDF-Suez is inmiddels rechtverkrijgende (vergunninghouder) in deze vergunning.

De voorgenomen activiteiten, te weten het bouwen en exploiteren van een biomassagestookte basislastketel en een biomassagestookte warmtekrachtkoppeling vallen qua 'gebruik Rijkswaterstaatswerken' onder de vergunde rechten uit deze vergunning. Aangezien de feitelijke omstandigheden (terreininrichting etc.) niet meer

overeenkomen met de vergunning, is actualisatie zonder aantasting van de vergunde rechten gewenst.

Het Waterschap Rivierenland zal van alle vergunningaanvragen die door GDF SUEZ Energie Nederland N.V., Centrale Gelderland, in het kader van de Wabo en de Waterwet worden gedaan, terstond op de hoogte worden gebracht.

4.9 **Stofhinder**

De in te zetten biomassa is op zich niet stuifgevoelig. Wel kan tijdens overslag en bewerking stofvorming optreden. Doordat de overslag en bewerking in pandig plaatsvindt, zal dit niet leiden tot stofhinder buiten de inrichting.

4.10 **Bodem**

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de biomassa-installatie op het aspect bodem.

In het 'Verkennd milieukundig bodemonderzoek locatie: energiecentrale GDF/SUEZ Weurtseweg te Nijmegen, deel toekomstige biomassacentrale' (Arcadis, 14 juli 2014) is een uitgebreide beschrijving van het uitgevoerde bodemonderzoek opgenomen.

In de notitie betreffende 'Bodemrisicodocument voor biomassagestookte basislastketel en warmtekrachtketel' (GDF SUEZ, E-23-2015 PV d.d 10 maart 2015), is beschreven welke bodembeschermende voorzieningen worden getroffen.

De documenten zijn in respectievelijk bijlage 8 en 9 opgenomen.

4.10.1 **Toetsingskader**

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning bouw dient een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd conform NEN 5740 "onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". Doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de beoogde bouwlocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de vaste bodem en in het freatisch grondwater, in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, c.q. te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740).

In het kader van de omgevingsvergunning milieu, dient verontreiniging van de bodem te worden voorkomen door het treffen van gerichte, bodembeschermende maatregelen en voorzieningen. Toetsingskader hiervoor is de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB).

In de volgende subparagrafen wordt achtereenvolgens wordt kort ingegaan op het verkennend bodemonderzoek en de bodembeschermende maatregelen die worden getroffen.

4.10.2 **Verkennend bodemonderzoek**

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat zowel in de (bovengrond) als in het grondwater plaatselijk verontreinigen voorkomen.

De aangetoonde gehalten in de bodem van het braakliggend terrein vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het huidige gebruik van het terrein. Voor het toekomstige industrieel gebruik van het terrein vormen de lichte verontreinigingen ook geen belemmering. Indien er grond van de locatie vrijkomt, moet er op grond van de indicatieve toetsing rekening mee worden gehouden dat deze elders buiten het bedrijfsterrein van GDF Suez niet zonder meer vrij toepasbaar is.

Nader bodemonderzoek.

Aangezien er voor het bodemtraject tot circa 3,0 m-mv, op een uitzondering na, enkel sprake is van licht verhoogde gehalten is er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen voor het grootste deel van de locatie. Een uitzondering vormt het terreindeel bij de parkeerplaats en richting havenarm. Hier zal voorafgaand aan de bouwactiviteiten, de omvang van de verontreiniging met PCB's in grond en grondwater nader worden vastgesteld om te kunnen beoordelen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming en of sanering noodzakelijk is.

Daarnaast zal bij alle grondwerkzaamheden rekening gehouden worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

4.10.3 Bodembescherming

Ter plaatse van de voorgenomen activiteit vindt een aantal bodembedreigende activiteiten plaats, zoals de opslag van hulp en reststoffen. Ter plaatse van deze bodembedreigende activiteiten wordt een pakket aan bodembeschermende maatregelen en voorzieningen getroffen. Zo worden bijvoorbeeld vloeistofkerende en vloeistofdichte vloeren aangebracht op plaatsen waar het risico op lekkage van bodembedreigende stoffen bestaat. Dit pakket aan maatregelen wordt zodanig afgestemd dat een verwaarloosbaar bodemrisico conform de NRB wordt gerealiseerd. Hiermee wordt geborgd dat de bodembescherming voldoende is.

Voor een volledig overzicht van de te treffen bodembeschermende voorzieningen en maatregelen zie het Bodemrisicodocument dat in de bijlagen is opgenomen.

4.11 **Klimaat**

Bij de energieproductie door de BLK en de WKK wordt de emissie van langcyclisch CO₂ vermeden die ontstaan zou zijn als gebruik was gemaakt van fossiele brandstoffen.

Teneinde een indruk te krijgen van de omvang van de vermeden uitstoot aan langcyclisch CO₂ is op basis van onderstaande uitgangspunten een globale berekening van die vermeden uitstoot gemaakt:

- de jaarlijkse energie-input voor de BLK en WKK;
- de uitstoot aan CO₂ die onlosmakelijk verbonden is met de benodigde energie-input uitgaande van steenkool als brandstof (en aardgas);
- verwaarlozing van de mogelijke efficiëntie-verschillen die samenhangen met de verschillende brandstoftypen.

Installatie		BLK	WKK	Totaal
Draaiuren	Uren	7000	4200	
Geïnstalleerd vermogen	MW	8	20	
Benodigde energie	GJ/jaar	200.000	300.000	500.000

CO₂ kental⁸

kolen	kg CO ₂ /GJ			94,5
aardgas	kg CO ₂ /GJ			56,5

Vermeden CO₂

t.o.v. kolen	ton CO ₂ /jaar			48.000
t.o.v. aardgas	ton CO ₂ /jaar			28.000

4.12 Vooruitblik op de bouwfase

In de aanlegfase van de nieuwe biomassaverbrandingseenheden kan bouw hinder optreden. Om ernstige hinder bij de bouw te voorkomen dan wel te beperken zullen technische en organisatorische maatregelen getroffen worden.

Met de beperkte inzichten die ons op dit moment, met betrekking tot de bouw van de betrokken eenheden, ter beschikking staan, zijn toch, op voorhand, de volgende maatregelen te benoemen:

- bij het selecteren van de opdrachtnemer wordt in diens aanbieding de te verwachten hinder en de bestrijding daarvan als belangrijk onderdeel meegewogen (gedacht kan worden aan geluidsreducerende voorzieningen voor betonmixers, trilnaalden, compressoren enz.);
- er wordt gestreefd om de werkzaamheden uit te voeren tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
- de werkzaamheden worden zo gepland, dat de hinder tot een minimum beperkt blijft;
- zoals het zich nu laat aanzien, is het karakter van het merendeel van de bouwwerkzaamheden van dien aard dat het kan worden onderbroken.

Een uitzondering op dat laatste vormt bijvoorbeeld het storten van beton waarbij tijdens en/of direct na de stort het beton moet worden verdicht met behulp van trilnaalden (wanden) of vlindermachines (vloeren). Bij overmacht zal een uitloop van die werkzaamheden naar de avond en de nacht noodzakelijk zijn.

- indien ernstige hinder niet te voorkomen dan wel te beperken is, wordt de omgeving en het bevoegd gezag daarvan vroegtijdig op de hoogte gebracht;
- mede gelet op de grote hoeveelheid puin die in de bodem van het plangebied aanwezig is, zullen de funderingspalen niet in de bodem geheid worden, maar zal gebruik worden gemaakt van schroefpalen dan wel van grout-injectiepalen.

Bijkomend nadeel van de hierboven geschetste contouren van de aanpak van de bouw is een uitbreiding van de doorlooptijd van het bouwproject.

⁸ Kental Centrale Gelderland 13 zoals gebruikt in MJV's. Gas kental: <http://www.emissieautoriteit.nl/documenten/publicatie/2015/01/20/publicatie-staatscourant-standaard-emissiefactor-aardgas-2015>

Naar de omwonenden zal te zijner tijd een bouwplan gecommuniceerd worden. Dit bouwplan zal alle stappen van de uitvoering van de bouw in beeld brengen. Het communicatieplan dat met betrekking tot dit bouwplan wordt opgesteld, zal ten minste worden gedeeld via een huis-aan-huis blad in de directe omgeving en de GDF SUEZ website en zal in ieder geval de volgende onderdelen bevatten:

- een toelichting op de bouwactiviteit.
- het contactadres waar eventuele vragen, opmerkingen en klachten kunnen worden neergelegd.
- een verwijzing naar de website van GDF SUEZ waarop de voortgang van het bouwproject wordt bijgehouden en waarop ook weer het contactadres gepubliceerd wordt.

5 EFFECTVERGELIJKING EN VOORKEURSALTERNATIEF

5.1 Beoordeling

In Tabel 5.1 is een vergelijkende samenvatting gemaakt, waarbij de voorgenomen activiteit en de varianten zijn vergeleken met de referentiesituatie, dat wil zeggen de huidige, vergunde situatie.

Tabel 8.1: Samenvattende vergelijking referentiesituatie, voorgenomen activiteit en varianten

	Luchtimmissie	N-depositie	Geurimmissie	Geluid
1. Referentiesituatie	0	0	0	0
2. Voorgenomen activiteit	0/+	+	++ ¹⁾ 0/- ²⁾	0/+
3. Aanvoer: 10 % schip	n.r.	n.r.	n.r.	0/-
4. Aanvoer 45% schip	n.r.	n.r.	n.r.	0/-
5. Schoorsteen 40 m	0/+	0/+	n.r.	0/-
6. Schoorsteen 50 m	0/+	0/+	n.r.	0/-

¹⁾ uitgaande van absolute geuremissie

²⁾ uitgaande van verspreiding

De volgende beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie wordt gehanteerd:

- n.r. niet relevant
- + marginale verbetering
- ++ verbetering
- 0 neutraal
- marginale verslechtering
- verslechtering

Luchtimmissie

Uit de vergelijking van voorgenomen activiteit met de referentiesituatie komt naar voren dat beide situaties in het kader van luchtkwaliteit niet veel verschillen. De berekende immissieconcentraties liggen orde van grootte in dezelfde range (gelijk of lager). De voorgenomen activiteit zal daarmee niet zorgen voor een verslechtering ten opzichte van de vigerende vergunning. De doorgerekende schoorsteenvarianten laten voor een aantal componenten een zeer kleine, minimale afname/toename zien in de immissie ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Stikstofdepositie

Uit vergelijking van de voorgenomen activiteit met de referentiesituatie blijkt dat de depositie op de omliggende beschermde natuurgebieden afneemt ten opzichte van de huidige vergunde situatie. Alleen dicht bij de centrale is sprake is een geringe toename van de stikstofdepositie. Op deze afstand zijn echter geen beschermde Habitat-gebieden gelegen.

De depositiecontouren bij een schoorsteenhoogte van 40 en 50 meter laten een soortgelijk beeld zien.

Geur

Indien gekeken wordt naar de totale geuremissie dan kan worden gesteld dat de geuremissie substantieel lager wordt dan nu vergund. De jaarlijkse geuremissie is in de nieuwe situatie nog slechts minder dan een kwart van de vergunde jaarlijkse geuremissie.

De ligging van de geurcontour verschuift echter wel, maar er wordt nog steeds voldaan aan de streefwaarde van $0,15 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel (meest strenge eis) en daarmee aan het hinderniveau zoals opgenomen in het Gelders geurbeleid en in de vergunning.

Geluid

Uit de vergelijking van de voorgenomen activiteit en de varianten met de referentiesituatie blijkt dat in alle gevallen geen sprake is van een toename ten opzichte van de vergunde geluidsniveaus. Met andere woorden er treedt geen 'verslechtering' op ten opzichte van de vergunde situatie.

5.2 **Voorkeursvariant**

Vergelijking van de voorgenomen activiteit met de referentiesituatie laat zien dat, ten opzichte van de vergunde situatie de milieubelasting bij de voorgenomen activiteit iets verbetert of neutraal blijft.

Vergelijking van de voorgenomen activiteit met de varianten laat zien dat de verschillen marginaal zijn en geen aanleiding geven om afwijkend van de voorgenomen activiteit (schoorsteenhoogte 28 meter en 100% aanvoer per as) te kiezen voor een andere variant.

Bij alle schoorsteenhoogtes en aanvoervarianten zijn de effecten van de voorgenomen activiteit op natuur en milieu in z'n algemeenheid gunstiger ten opzichte van de referentiesituatie.

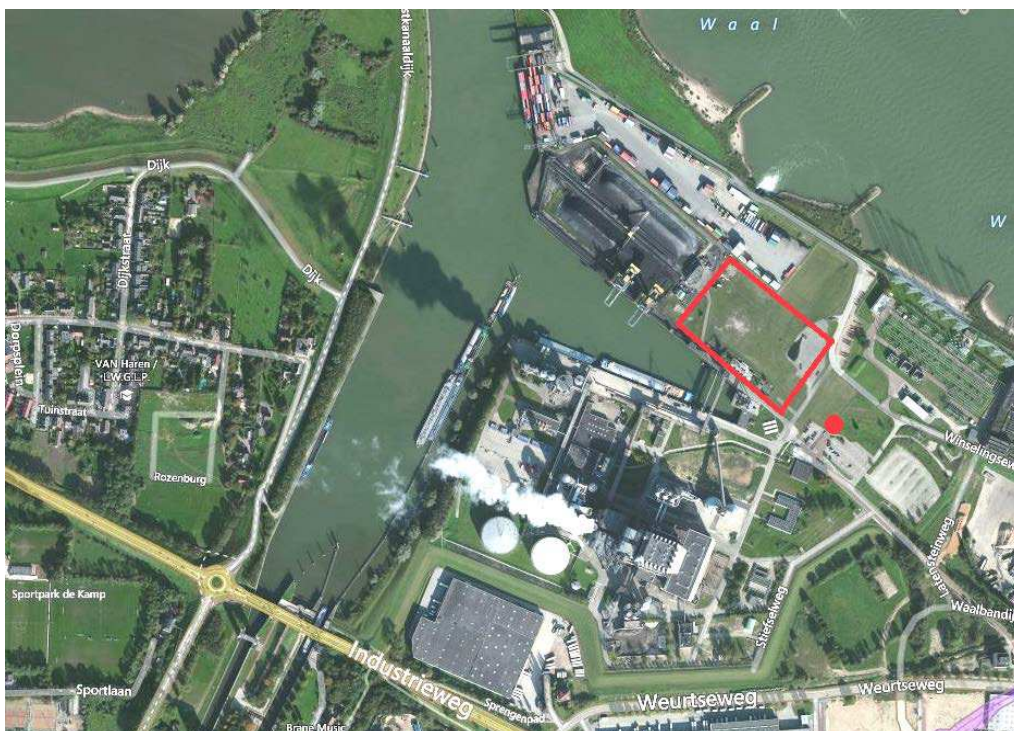
6 RUIMTELIJKE ASPECTEN

6.1 Bestemmingsplan

Het voornemen tot de bouw van een biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en een biomassagestookte warmtekrachtkoppeling van 20 MW_{th} op de locatie Centrale Gelderland is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. De ruimtelijke inpassing geschiedt derhalve via de route van een projectbesluit.

Locatie

Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 2,5 hectare van de locatie Centrale Gelderland en is gelegen ten noordoosten van de insteekhaven en ten oosten van het huidige kolenpark, op een momenteel braakliggend deel van het terrein.



Figuur 6.1 Voorziena locatie biomassa installatie (rood omlijnd) binnen inrichting GDF SUEZ (bron GDF SUEZ)

De locatie Centrale Gelderland is gelegen op het bedrijventerrein NOK (Noord-Oost-kanaalhavens). Het bedrijventerrein wordt begrensd door de Waal, het Maas-Waalkanaal, de Energieweg, de Kanaalweg, de Weurtseweg en de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. Het bedrijventerrein NOK bestaat uit:

- Noord-kanaalhavens
- Oost-kanaalhavens.

De bedrijvigheid op deze terreinen bestaat voornamelijk uit industrie, transport- en distributiebedrijven en kantoren.

Het terrein van Centrale Gelderland ligt op het deelterrein Noord-kanaalhavens, aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen. Het terrein van de inrichting ligt ingesloten tussen de rivier de Waal aan de noordoostzijde, het Maas-Waal kanaal aan de noordwestzijde, de Industrieweg aan de zuidwestzijde en de Weurtseweg aan de zuidoostzijde. De dichtstbijzijnde woningen van de omliggende plaatsen Nijmegen en Weurt liggen circa 100 m respectievelijk 375 m van de terreingrens van de locatie.

Op het terrein van Centrale Gelderland is aan de noordzijde de Container Terminal Nijmegen (CTN) gevestigd. Op dat deel van de locatie vindt overslag van containers van vrachtschepen naar vrachtwagens en omgekeerd plaats. Deze activiteit heeft een grote verkeersaantrekkende werking. Ten zuiden van Centrale Gelderland bevindt zich het logistiek centrum De Klok dat eveneens een verkeersaantrekkende werking heeft.

Sinds eind 2013 wordt het bedrijventerrein NOK naar het noorden toe ontsloten door de nieuwe brug "De Oversteek". Deze brug verbindt Nijmegen-Noord met Nijmegen-West en sluit op de zuidelijke Waaloever, direct ten oosten van Centrale Gelderland, via een rotonde, op de Energieweg aan. Deze nieuwe verkeersader heeft een verkeersaantrekkende werking die de komende jaren, met de ontwikkeling van de nieuwe woonwijken in Nijmegen-Noord, waarschijnlijk nog in belang toe zal nemen.

De afmetingen van het beoogde bedrijfsgebouw bedragen ongeveer:

- voor de procesruimte : 45 m x 30 m x 24 m (l x b x h)
- voor de dagopslagruimte : 73 m x 25 m x 12 m (l x b x h)
- kantoor + technieklaag : 73 m x 8 m x 12 m (l x b x h)

Vanuit de procesruimte lopen twee rookgaskanalen naar twee schoorstenen. De hoogte van de schoorstenen zal 28 meter bedragen.

6.2 Externe veiligheid in relatie tot ruimtelijke aspecten

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om:

- de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden;
- de risico's verbonden aan 'risicovolle inrichtingen', waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, opgeslagen of gebruikt en anderzijds om het 'vervoer van gevaarlijke stoffen' via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

Realisatie biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en biomassagestookte warmtekrachtkoppeling van 20 MW_{th}

De realisatie van genoemde biomassagestookte energieproductie-eenheden valt niet binnen de reikwijdte van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo'99).

De inrichting wordt gebouwd conform de eisen en beperkingen die vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) aan de installaties en opslagvoorzieningen worden gesteld.

Tevens worden alle benodigde maatregelen en voorzieningen getroffen, die verplicht zijn volgens de Europese richtlijn ATEX 137.

De richtlijn ATEX 137 beschrijft de wijze waarop inventarisatie en risicobeperking van ontploffingsgevaar moeten worden uitgevoerd. Daarbij worden risicogebieden geïnventariseerd en geclassificeerd. Naar aanleiding van de classificatie moet bepaald worden welke maatregelen genomen moeten worden ter beperking van de risico's. In het kader van de ATEX 137 zal een explosieveiligheidsdocument worden opgesteld.

Risicovolle bedrijven

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. Derhalve vormen risicovolle inrichtingen geen belemmering voor het planvoornemen.

Transport gevaarlijke stoffen

In de nabijheid van het plangebied vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de Energieweg. De afstand van deze weg tot het plangebied bedraagt ongeveer 400 meter.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per binnenvaart vergt vanuit de optiek van externe veiligheid extra aandacht. Er wordt een Basisnet Water vastgesteld, waarin het evenwicht is verankerd tussen de gebruikruimte voor het vervoer en de afstanden waarmee in de ruimtelijke ordening rekening gehouden moet worden.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen heeft belangrijke gevolgen voor de huidige en toekomstige inrichting van de oever langs rivieren, kanalen en havens om te voorkomen dat knelpunten zullen ontstaan. Dat vraagt een duidelijke rol van Rijkswaterstaat op het gebied van monitoring van het vervoer en ontwikkelingen op de oevers.

Rijkswaterstaat is inmiddels geïnformeerd over de voorgenomen nieuwe activiteiten.

Kabels en leidingen

In of nabij het plangebied liggen geen kabels en leidingen die ten behoeve van het gebruik en/of de veiligheid planologische bescherming behoeven en daarmee een belemmering voor het planvoornemen betekenen.

6.3 **Landschappelijke en cultuurhistorische waarden**

De beeldbepalende elementen van het bedrijventerrein Noord-Oost-kanaalhavens (NOK) zijn technisch-functionele, industriële bedrijfsgebouwen.

De bouw van het nieuwe bedrijfsgebouw voor de energieproductie-eenheden sluit goed aan bij het huidige beeld van het gebied en doet in geen enkel opzicht afbreuk aan de hoofdstructuur van het bedrijventerrein NOK.

Vanwege de afmetingen van het gebouw, en meer in het bijzonder de hoogte van het gebouw en van de schoorstenen, valt het nieuwe bedrijfsgebouw niet uit de toon in het bedrijventerrein NOK.

In het landschap buiten het bedrijventerrein strekt de ruimtelijke zichtbaarheid van het nieuwe bedrijfsgebouw zich slechts over een zeer beperkt gebied uit. Problemen met landschappelijke inpassing, op grond van visuele hinder is, onzes inziens, dan ook nauwelijks denkbaar.

In het plangebied zijn bovengronds geen beschermde monumenten aanwezig. Ook heeft de ruimtelijke ontwikkeling geen invloed op thans zichtbare historische structuren of de samenhang tussen bovengrondse historische structuren en historische bebouwing.

In het verslag van de commissie beeldkwaliteit van de gemeente Nijmegen van het overleg van 24-08-2014 in verslag 287 onder punt 8 de tekst in onderstaande kader opgenomen.

"Weurtseweg 460 te Nijmegen

Biomassa gestookte basislastketel en warmtekrachtcentrale

Toetsingsniveau „bijzonder“- B1 Werkgebieden

Dossier Z14.026251

Positief

Op 28 augustus 2014 hebben wij in de subcommissie Welstand van de Commissie Beeldkwaliteit bovengenoemd bouwplan besproken. Het plan heeft betrekking op de locatie Weurtseweg 460 (vanaf 1 augustus 2014 Hollandiaweg 11) te Nijmegen en omvat het realiseren van een biomassa gestookte basislastketel en warmtekrachtcentrale (GDF Suez). De werkzaamheden zijn ter vergadering toegelicht door de heer Schaafsma (GDF Suez).

Op uw verzoek hebben wij beoordeeld of het bouwplan voldoet aan redelijke eisen van welstand. Bij de beoordeling hebben wij de criteria van bouwsteen B1 – Werkgebieden

uit de Uitwerkingsnota Beeldkwaliteit aangehouden. Verder hebben wij rekening gehouden met het feit dat het toetsingsniveau 'bijzonder' van toepassing is vanwege de visuele relatie met de nabij gelegen beeldbepalende waterwegen.

Na bestudering van de stukken en de toelichting hierop te hebben vernomen, constateren wij dat er op het terrein een nieuwe op biomassa gestookte basislastketel en warmtecentrale zal worden gerealiseerd. De energieproductie-eenheden worden in één gebouw ondergebracht. Dat gebouw voorziet in de in pandige opslag van houtachtige biomassa, twee roosterstoomketels, een stoomturbine, twee condensators, een generator en twee rookgasreinigingsstraten. Even ten westen van dit gebouw wordt een lange termijn opslag gerealiseerd. De in te zetten brandstoffen zijn „schone“ en duurzame biomassastromen zoals knip- en snoeihout, houtchips en agro-residuen (mogelijk beperkt aangevuld met houtpellets).

Er zal bij de lange termijn opslag en de biomassaopslag gebruik worden gemaakt van betonpanelen in de kleur RAL 7012, gevouwen staalplaat in de kleur RAL 7016. Voor de hogere ketelopstelling (op tekening exclusief schoorstenen 24 meter, inclusief schoorstenen 28 meter hoog) wordt gevouwen staalplaat in de kleuren RAL 5018 en RAL 5021 voorgesteld, roosters in kleuren 5018. Roldeuren en deuren in de kleur RAL 7021. De top van de schoorstenen wordt in de kleur RAL 5021 uitgevoerd. Wij zijn van mening dat de nu voorgestelde bouwmassa's geen nadelige invloed zullen hebben op het beeld vanaf het kanaal of de Waal. Uit de toelichting maken wij op dat dit project onderdeel is van een grootschaliger plan voor dit gebied. Hoe de overige onderdelen van dit plan er exact uit gaan zien is nog niet concreet. Wij vinden de beoogde ontwikkelingen in dit gebied interessant en inspirerend en willen hier te zijner tijd graag over geïnformeerd worden.

Hoewel het hier om welstandsvrij gebied gaat, zullen een aantal van de nog te realiseren projecten eveneens een visuele relatie hebben met de al eerder genoemde beeldbepalende waterwegen, waardoor het bijzondere toetsingsniveau van toepassing is. Het is daarom dan ook van belang dat er bij het ontwerpen van deze nieuwe industriële gebouwen en objecten rekening wordt gehouden met deze visuele relatie. Afgezien daarvan achten wij het zeker nuttig om beeldkwaliteit mee te nemen in het totaalplan voor dit gebied. Er zal dan een samenhangend beeld ontstaan waarbinnen de diverse gebouwen en objecten ook een zekere architectonische kwaliteit hebben. Wij zijn uiteraard bereid om hier met de initiatiefnemers over van gedachten te wisselen en hen hieromtrent te adviseren.

Gelet op het voorgaande, komen wij tot de conclusie dat het bouwplan zowel op zichzelf beschouwd als in relatie tot de omgeving voldoet aan redelijke eisen van welstand. Wij adviseren derhalve positief.”

6.4 Archeologische waarden

Het archeologiebeleid van de gemeente Nijmegen is, in overeenstemming met het Verdrag van Valletta (Malta) uit 1992 Malta en de Monumentenwet 1988, er op gericht om het bodemarchief zoveel mogelijk te ontzien. Indien dat niet mogelijk is, wordt voorafgaande aan de bodemverstoring archeologisch onderzoek verricht. De wijze van onderzoek wordt bepaald op basis van de vast te stellen archeologische waarden en de aard en omvang van de bodemingrepen.

Het plangebied ligt volgens de archeologische beleidskaart in een gebied met waarde 2. Waarde 2 staat voor archeologisch waardevol.

In gebieden met een archeologisch belang (waarde 2) geldt een archeologische dubbelbestemming. Ten behoeve van een dubbelbestemming mogen uitsluitend andere bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, worden opgericht. Indien er ten behoeve van de andere, op de gronden geldende bestemmingen, een bouwwerk wordt opgericht van meer dan 50 m² en een diepte van meer dan 30 cm, dient er een rapport te worden overlegd waarin de archeologische waarde van de gronden voldoende zijn vastgesteld.

De nieuwe biomassagestookte installaties worden gebouwd op de locatie waar, in het nabije verleden, de productie-eenheden CG1 en CG2 en het kantoorgebouw van de toenmalige PGEM Centrale Gelderland hebben gestaan.

In de bodem van de beoogde bouwlocatie zijn nog steeds restanten van die oude gebouwen aanwezig (kelders, koelwaterkanalen enz.). Verstoring van archeologische

waarden, als gevolg van de bouw van de nieuwe biomassagestookte energie-opwekkingseenheden lijkt, onzes inziens, niet aannemelijk.

Inmiddels heeft het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen een archeologisch bureau-onderzoek uitgevoerd ('Archeologisch Bureauonderzoek SUEZ', Gemeente Nijmegen, bureau archeologie en monumenten, 2015). (zie bijlage 10) Uit dit bureau-onderzoek is onder meer gebleken dat het plangebied sterk is verstoord en opgehoogd.

Romeinse en oudere lagen zijn in de omgeving van de locatie Centrale Gelderland aangetroffen vanaf circa 9.70 meter +NAP. Historische structuren in de vorm van wegen, dijken en bebouwing kunnen aanwezig zijn en zijn waarschijnlijk direct op het Romeinse niveau gelegen.

Geadviseerd is om, door middel van een verkennend bodemonderzoek, de bodemverstoring en bodemopbouw in kaart te brengen en vervolgens vast te leggen op welke diepte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Op basis van deze informatie kan worden besloten of mogelijk aanwezige archeologische waarden nader onderzocht dienen te worden door middel van proefsleuven of dat, indien de benodigde graafwerkzaamheden boven het archeologische niveau blijven, behoud *in situ* mogelijk is.

Het onderzoek van Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen is in bijlage 10 opgenomen.

7 LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

In dit MER zijn de resultaten van diverse onderzoeken en modelleringen gebruikt voor de voorspelling van de effecten van de bouw en exploitatie van de biomassagestookte basislastketel van 8 MW_{th} en de warmtekrachtkoppeling van 20 MW_{th}. De effectenbeoordeling van dit project gaat onvermijdelijk gepaard met onzekerheden en leemten in kennis en informatie. De aard en omvang van de geconstateerde leemten staan, naar onze mening, een verantwoorde effectenbeoordeling niet in de weg. Dit MER levert daarom, onzes inziens, voldoende informatie voor de verdere besluitvorming.

Teneinde de besluitvormers voldoende inzicht te verschaffen in de leemten in kennis en informatie en in de gelegenheid te stellen een oordeel te vormen over de invloed van die leemten op de effecten-voorspellingen, volgt hieronder een opsomming van die leemten.

Effecten geluid en luchtkwaliteit

Voor de berekening van effecten op de studiegebieden geluid en luchtkwaliteit zijn modellen en prognoses van vervoersbewegingen gebruikt. Met deze wettelijk voorgeschreven modellen en prognoses is getracht een benadering van de realiteit te geven. De effecten zullen in de praktijk echter niet volledig overeenstemmen met de realiteit. Bij de keuze van de uitgangspunten en de invoergegevens wordt een “worst-case-benadering” gevolgd, zodat de effecten en benodigde maatregelen in ieder geval niet onderschat kunnen worden.

Effecten laagfrequent geluid

Voor laagfrequent geluid bestaat geen wettelijk kader.

Geluidsdrumniveaus in gebouwen in het frequentiegebied tussen 16 Hz - 100 Hz kunnen hinder veroorzaken voor de gebruikers van deze gebouwen. Vanuit de praktijk kan gezegd worden dat hinderlijk laagfrequent geluid meestal voorkomt met frequenties boven 40 Hz, terwijl vloeren in trilling komen tot frequenties van 30 Hz.

In 2013 is een onderzoek verricht naar de laagfrequente geluidsimmissie in de omgeving van Centrale Gelderland als gevolg van de bedrijfsvoering van de productie-eenheid CG13.

Gebleken is toen dat de bedrijfsvoering van de productie-eenheid CG13 niet leidt tot een significante toename van de laagfrequente geluidimmissieniveaus in de onderzochte woningen.

Met het uitgevoerde onderzoek op CG13 ligt het niet in de lijn der verwachting dat laag frequent geluid een belangrijk issue wordt voor deze installatie. In de toekomst zullen we indien daar aanleiding toe is pro actief meewerken aan onderzoeken naar laagfrequent geluid.

Flora en fauna onderzoek

Het flora- en fauna-onderzoek is nog in volle gang:

- het flora-onderzoek wordt in juni 2015 afgerond.
- er loopt een onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen op de locatie Centrale Gelderland.

Op twee plekken op de locatie kan de aanwezigheid van vleermuizen (nog) niet uitgesloten worden, te weten: in één van de aanbouwen aan de zuidgevel van het ketelhuis van de productie-eenheid CG13 en in de oude filterkelders van de voormalige

eenheden CG1 en CG2. Indien de aanwezigheid van vleermuizen op genoemde plekken daadwerkelijk wordt aangetoond, zullen mitigerende maatregelen worden getroffen. Nu al wordt geanticipeerd op de mogelijkheid dat ten behoeve van vleermuizen (vervangende) verblijfplaatsen moeten worden opgesteld dan wel ingericht. Indien blijkt dat de filterkelders bij vleermuizen in gebruik zijn als overwinteringsplaats en/of kraamverblijf dan zal de meest westelijk gelegen filterkelder voor vleermuizen toegankelijk blijven. Verder worden ideeën gevormd over het plaatsen van vleermuizenkasten, indien blijkt dat in de aanbouw aan de zuidgevel van het ketelhuis van de productie-eenheid CG13 vleermuizen verblijven. Er zullen op geschikte plekken op de locatie vleermuiskasten op palen worden geplaatst. Type kasten en de plekken waar ze zullen worden geplaatst, is afhankelijk van de soort(en) vleermuizen die mogelijk wordt (worden) aangetroffen.

Archeologie

Er is een archeologisch bureau-onderzoek uitgevoerd aangaande de locatie Centrale Gelderland. Aanbeveling uit dit onderzoek is om vóór aanvang van de grondwerkzaamheden proefsleuven te graven en die sleuven vervolgens nader te onderzoeken op archeologisch interessante sporen.

=0=0=0=

Bijlage 1

Begrippen en afkortingen

BBT

Beste Beschikbare Techniek

BEES

Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties

BEVI

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

BAT reference documents (BREF document)

BAT= Best Available Techniques/ Beste Beschikbare Techniek. In een BREF-document staat beschreven wat de meest milieuvriendelijke technieken zijn die een bedrijf kan toepassen.

BVA

Besluit verbranden afvalstoffen

Bevoegd gezag

Overheidsorgaan dat bevoegd is tot het geven van een beschikking of het nemen van een ander besluit.

dB(A)

Maat voor het geluiddrukkniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.

Emissie

Uitstoot van stoffen.

Geluidsbelasting in dB(A)

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats, afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.

m.e.r.

Milieueffectrapportage (procedure)

MER

Milieueffectrapport (het rapport)

MWth

Megawatt thermisch. Eenheid voor thermisch vermogen

NeR

Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht

Mitigerende maatregel

Schade beperkende maatregel

IPPC-installatie

installatie voor industriële activiteiten als bedoeld in bijlage 1 van richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies.

Referentiesituatie

Huidige vergunde situatie inclusief autonome ontwikkeling
SCR Selective catalytic reduction. Selectieve katalytische reductie. Methode om de NOx emissie te reduceren.

RIE

richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies.

Rookgassen

De gassen die vrijkomen bij het verbrandingsproces.

SCR Selective catalytic reduction

Selectieve katalytische reductie. Methode om de NOx emissie te reduceren.

SNCR Selective non-catalytic reduction

Selectieve non katalytische reductie. Methode om de NOx emissie te reduceren.

Stoomketel

Installatie waarbij de bij de verbranding vrijkomende warmte wordt gebruikt om stoom te produceren.

Voorgenomen activiteit

Het voorgenomen initiatief inclusief bestaand blijvende activiteiten

Wabo

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

WKC

Warmtekracht centrale. Een systeem dat tegelijkertijd warmte en kracht (elektriciteit) opwekt. Zie ook WKK.

WKK

Warmte Kracht Koppeling. Een systeem dat tegelijkertijd warmte en kracht (elektriciteit) opwekt. Zie ook WKC.