

**AANVULLING MER BIOMASSA
ENERGIECENTRALE GROENE WEIDE**

**VARIANT OPLEGNOTITIE BIOWARMTE
INSTALLATIE LAGE WEIDE**

ENECO WARMTEPRODUCTIE UTRECHT B.V.

29 juli 2015
078495482:A - Definitief
C05058.000063.0200



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Wijzigingen	4
1.3	Procedure	5
1.3.1	Toetsing aan de m.e.r.-plicht	5
1.3.2	Beperkte procedure	6
1.3.3	Invulling van de procedure	7
2	Voornemen	9
2.1	Doelstelling	9
2.2	Duurzaamheid	10
2.2.1	Beleidskaders biomassa	10
2.2.2	Duurzame energieproductie	11
2.3	Voorgenomen activiteit	14
2.3.1	Uitgangspunten ontwerp	14
2.3.2	Gesloten opslaghal	15
2.3.3	Verbrandingsoven	16
2.3.4	Rookgasreiniging	16
2.4	Alternatieven en varianten	17
3	Effectbeoordeling	19
3.1	Algemeen	19
3.2	Lucht	19
3.3	Geluid	20
3.4	Geur	20
3.5	Natuur	21
3.6	Externe veiligheid	21
3.7	Water	22
3.8	Bodem	23
3.9	Conclusie	23
Bijlage 1	Biograce II	25
Colofon		29

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Eneco Warmteproductie Utrecht B.V. (hierna: Eneco) heeft het voornemen om op haar terrein op Lage Weide een BioWarmte Installatie (BWI) te realiseren. In de periode 2012/2013 is de uitgebreide procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) doorlopen voor een nieuwe Biomassa Energiecentrale (BEC) Groene Weide op het terrein van centrale Lage Weide te Utrecht. De benodigde vergunningen hiervoor zijn verleend.

Inmiddels heeft Eneco besloten het initiatief te wijzigen. Het oude voornemen betrof een Biomassa Energiecentrale met een brandstofinput van 105 MWth, die zowel warmte als elektriciteit op zou wekken. Het nieuwe voornemen betreft een BioWarmte Installatie met een thermische input van 64 MWth, die alleen warmte opwekt. Deze installatie met een outputvermogen van 60 MW zal waarschijnlijk gefaseerd worden gerealiseerd. De eerste fase zal bestaan uit de realisatie van de gehele opslagbunker, infrastructuur en een ketelhuis met een verbrandingsoven en nageschakelde rookgasreiniging met een outputvermogen van circa 30 MWth. De tweede fase zal bestaan uit de realisatie van een tweede ketelhuis met een verbrandingsoven en nageschakelde rookgasreiniging met een output vermogen van circa 30 MWth. Voor het gewijzigde initiatief is een wijzigingsvergunning nodig.

Leeswijzer

Deze aanvulling op het MER Biomassa Energie Centrale evalueert de wijziging van de voorgenomen activiteit. In paragraaf 0 zijn de wijzigingen tussen de BEC en de BWI in meer detail beschreven. Paragraaf 1.3 gaat in op de procedure die voor het aangepaste initiatief doorlopen wordt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 het voornemen in relatie gebracht met de doelstellingen van Eneco, duurzaamheid en worden de alternatieven en varianten beschreven.

Hoofdstuk 3 evalueert ten slotte de wijzigingen van de milieueffecten aan de hand van de volgende thema's:

- Lucht.
- Geluid.
- Geur.
- Natuur.
- Externe veiligheid.
- Water.
- Bodem.

1.2 WIJZIGINGEN

Het voornemen van Eneco om in plaats van een Biomassa Energiecentrale een BioWarmte Installatie te realiseren, gaat gepaard met een aantal wijzigingen in uitgangspunten.

De uitgangspunten die zijn gewijzigd hebben betrekking op:

- output;
- het meeverbranden van afvalhout;
- brandstof input;
- realisatieproces;
- aanvoermethode;
- type oven;
- rookgasreiniging;
- hoogte schoorsteen.

Een toelichting op en een verantwoording van deze wijzigingen is hieronder weergegeven.

Output: alleen thermisch in plaats van elektrisch en thermisch

Eneco heeft ervoor gekozen BEC Groene Weide niet te gaan realiseren onder andere op basis van financiële haalbaarheid, het grote kapitaalbeslag van het project en vanwege regulatorische omstandigheden. Eneco heeft gekozen voor een minder complexe installatie (geen stoomproductie en elektriciteit) die wel voldoet aan de voornaamste doelstelling van het project, namelijk duurzame warmte leveren aan de stadsverwarming in Utrecht. Deze wijziging maakt het voor Eneco mogelijk om de investeringen in de verduurzaming van Nederland beter te balanceren tussen verschillende projecten. Daarnaast blijft Eneco met een kleinere investering flexibeler, waardoor Eneco beter kan inspelen op de veranderingen en onzekerheden in de warmteketen. Die onzekerheden zijn vooral het gevolg van regulatorische omstandigheden, zoals de aangekondigde nieuwe Warmtewet.

Het meeverbranden van afvalhout: enkel biomassa in plaats van biomassa en B-hout

Eneco ziet af van het meeverbranden van afvalhout niet zijnde biomassa (in dit geval hout met verf en lijmresten) met biomassa omdat dit ten aanzien van de brandstofvoorbehandeling, verbrandingsinstallatie en rookgasreiniging hogere eisen, complexiteit en investeringen vergt.

Brandstof input: 64 MW in plaats van 105 MW

Het gewenste thermische productievermogen van de installatie is afgestemd op de basislast warmtevraag/vermogen van het stadsverwarmingsnet. Dit is de warmtevraag die ongeveer het hele jaar rond aanwezig is. Hierdoor kan de installatie het hele jaar met een hoge vollastproductie ingezet worden. Voor de productie van de basislastwarmtevraag is circa 64 MW brandstofinput nodig. Deze behoefte ligt nog eens lager dan 105 MW brandstofinput van de BEC Groene Weide omdat de BWI geen elektriciteitsproductie zal hebben en hiervoor dus ook geen brandstofbehoefte nodig zal hebben.

Realisatieproces: gefaseerd in plaats van in één keer

Uit prudentie kiest Eneco ervoor om de Utrechtse stadsverwarming in kleinere stappen te verduurzamen. In de vergunningsaanvraag wordt rekening gehouden met een gefaseerde ontwikkeling van het project in twee stappen van ongeveer 30 MW. De gefaseerde realisatie maakt het voor Eneco mogelijk om de investeringen beter te balanceren tussen verschillende projecten.

Aanvoermethode: geen aanvoer per schip in plaats van gedeeltelijke aanvoer per schip

De afgenomen brandstofinput behoefte van 105 MWth naar 64 MWth maakt een meer lokale sourcing van brandstof mogelijk. Hierdoor is het voornemen niet meer noodzakelijk biomassa van buiten Nederland en de omringende landen per schip aan te voeren.

Type oven: roosteroven in plaats van wervelbodem

Eneco kiest ervoor om een roosteroven te installeren als verbrandingstechnologie. De roosteroven is een robuuste techniek. De biomassa hoeft niet voorbehandeld te worden waardoor een grotere flexibiliteit ontstaat met betrekking tot brandstoftoepassing. Het elektrisch verbruik van de ketel is laag. Daarnaast hoeft er geen stoom gemaakt te worden omdat Eneco niet voornemens is elektriciteit op te wekken. Eveneens is de schaalgrootte van 2 x 30 MWth output een schaal die goed past bij een roosteroven als verbrandingsoven. Het iets lagere ketelrendement wordt door toepassing van rookgascondensatie en warmteterugwinning middels een warmtepomp gecompenseerd.

Rookgasreiniging

De rookgassen zullen worden gereinigd zodat aan de gestelde emissierichtlijnen/normen wordt voldaan. De keuze voor een roosterbed als verbrandingsoven in plaats van een wervelbedoven heeft tot het gevolg dat de keuze van rookgasreinigingsstappen en de opstelling hiervan dient te veranderen om aan de gestelde emissierichtlijnen/normen te voldoen. De nageschakelde rookgasreiniging achter de roosteroven zal bestaan uit de volgende installatieonderdelen: verwijdering stikstofoxiden (NOx) middels SNCR (Selective Non Catalytic Reduction), verwijderen van vliegassen in een cycloon, toevoegen kalk in reactor, doekenfilter, SCR katalysator (Selective Catalytic Reduction) of een natte gas wastrap en een rookgascondensator.

Hoogte schoorsteen: 65 meter in plaats van 85 meter

Een lager brandstofinput resulteert in een lager schoorsteendebiet waardoor de noodzaak tot een schoorsteenhoogte van 85 meter komt te vervallen. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt sluit een schoorsteenhoogte van 65 meter beter aan bij de aanwezige bouwhoogten. De 65 meter hoogte van de schoorsteen is benodigd om de pluim boven de bestaande gebouwen (55m) uit te krijgen.

In hoofdstuk 2 is een uitgebreide beschrijving van het voornemen gegeven.

1.3 PROCEDURE

1.3.1 TOETSING AAN DE M.E.R.-PLICHT

Om te kunnen bepalen of voor de besluitvorming over het nieuwe initiatief voor een BioWarmte Installatie de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) moet worden doorlopen, staat het Besluit m.e.r. centraal. In onderdeel C van de bijlagen bij het Besluit m.e.r. zijn de activiteiten, plannen en besluiten genoemd waarvoor een m.e.r. verplicht is als een bepaalde drempelwaarde wordt overschreden. In dat geval kan namelijk sprake zijn van belangrijke nadelige milieugevolgen. Voor het vastleggen van deze activiteiten in plannen en besluiten moet de m.e.r.-procedure worden doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) worden opgesteld.

Het initiatief voor een BioWarmte Installatie voldoet aan de omschrijving van de activiteit in kolom 1 bij categorie 18.4 van onderdeel C van de bijlagen bij het Besluit m.e.r. (zie Tabel 1.1): er is sprake van “de oprichting van een installatie bestemd voor de verbranding van niet-gevaarlijke stoffen”. Ook de drempel in kolom 2, een capaciteit van meer dan 100 ton per dag, wordt overschreden.

Er is geen sprake van een plan conform kolom 3: er zijn gewijzigde vergunningen nodig (omgevingsvergunning en NW-wetvergunning). Dit betekent dat opnieuw sprake is van besluiten over een m.e.r.-plichtige activiteit op het terrein Groene Weide, waarmee deze besluiten m.e.r.-plichtig zijn (zie kolom 4). Dat al eerder soortgelijke m.e.r.-plichtige besluiten zijn genomen voor dezelfde locatie doet hier niets aan af, omdat het betreffende initiatief niet is gerealiseerd (dit is ook in lijn met jurisprudentie op dit vlak). Er is immers sprake van een nieuw besluit over een m.e.r.-plichtige activiteit.

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
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.	Het plan, bedoeld in artikel 10.3 van de wet, de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1 en 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing.

Tabel 1.1 Relevante activiteit in onderdeel C van het Besluit m.e.r.

1.3.2 BEPERKTE PROCEDURE

Als sprake is van een m.e.r.-plichtig besluit, moet hiervoor de m.e.r.-procedure worden doorlopen.

Voor de Biomassa Energiecentrale Groene Weide is in 2013 en 2014 de zogenoemde uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen. Er is destijds gekozen voor een uitgebreide procedure, omdat significante gevolgen voor Natura 2000 gebieden nog niet konden worden uitgesloten. Daarnaast was destijds mogelijk sprake van een wijziging van het bestemmingsplan om het project mogelijk te maken. Als gevolg van een bestemmingsplanwijziging moet ook een uitgebreide m.e.r.-procedure worden doorlopen. Een bestemmingsplanwijziging bleek echter niet noodzakelijk.

Het eerste MER voor de Biomassa Energie Centrale Groene Weide is dus nog steeds actueel. Echter, deze aanvulling op het MER is opgesteld om de wijzigingen van de activiteit in kaart te brengen. De wijzigingen houden in dat de voorgenomen activiteit van de BioWarmte Installatie kleinschaliger is dan de Biomassa Energie Centrale, waardoor er minder nadelige milieueffecten te verwachten zijn.

Voor Biomassa Energiecentrale Groene Weide zijn meerdere Natuurbeschermingswetvergunningen verleend. Het nieuwe initiatief voor een BioWarmte Installatie moet vanuit de Natuurbeschermingswet worden getoetst ten opzicht van de vergunde milieuruimte. Aangezien het nieuwe initiatief resulteert in een lagere uitstoot en depositie van stikstof dan het oorspronkelijke initiatief kunnen significante gevolgen voor Natura 2000 gebieden wel op voorhand worden uitgesloten. Bovendien is geen wijziging van het bestemmingsplan nodig. Daardoor kan gekoppeld aan de omgevingsvergunning nu de beperkte m.e.r.-procedure worden doorlopen.

1.3.3 INVULLING VAN DE PROCEDURE

De mededeling

De m.e.r.-procedure is gestart met een mededeling (per brief met kenmerk LW/23042015/RDU) van Eneco aan de Provincie Utrecht. In de brief is beschreven dat het voornemen is gewijzigd, dat hiervoor nieuwe vergunningen aangevraagd worden en dat er een beperkte m.e.r.-procedure doorlopen wordt.

Deze mededeling is niet ter inzage gelegd en de betrokken bestuursorganen zijn niet geraadpleegd over de reikwijdte en detailniveau van de studie.

Redenen hiervoor zijn als volgt:

- Er is recent al een uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen voor een vergelijkbaar initiatief op dezelfde locatie.
- De Commissie m.e.r. heeft daarbij al geadviseerd over reikwijdte en detailniveau van het MER en het opgestelde MER na het opstellen van een aanvulling ook positief getoetst.
- Er is nu sprake van een bescheidener initiatief met vergelijkbare, maar minder omvangrijke, milieueffecten.

Een aanvulling op het MER

Voor de al vergunde Biomassa Energiecentrale op het terrein Groene Weide is al een MER opgesteld (met een aanvulling naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r.). In dit MER is al veel informatie beschikbaar over de locatie, het beoogde initiatief (met alternatieven en varianten) en de te verwachten milieueffecten. In de m.e.r.-wetgeving is het toegestaan om gebruik te maken van een eerder opgesteld MER, mits de gepresenteerde informatie nog actueel is. Er zal daarom in deze aanvulling gebruik worden gemaakt van het eerder opgestelde MER. In deze aanvulling op het MER wordt de nu voorziene BWI alsnog uitgewerkt (hoofdstuk 2) en op milieueffecten beoordeeld (hoofdstuk 3), op vergelijkbare wijze zoals dat met de andere alternatieven en varianten in het oorspronkelijke MER is gedaan.

Publicatie

Het oorspronkelijke MER en de eerste en tweede aanvulling hierop worden samen met de vergunningaanvraag ingediend bij het bevoegd gezag. Van het MER en de aanvullingen hierop wordt door het Bevoegd Gezag tezamen met de aanvraag omgevingsvergunning openbaar kennisgegeven. Vervolgens zullen het MER en de aanvullingen bij de ontwerpbeschikking worden gevoegd en ter inzage worden gelegd. In tegenstelling tot de eerder doorlopen uitgebreide m.e.r.-procedure is bij de beperkte procedure geen advies van de Commissie m.e.r. meer nodig. Na de ter inzage ligging kunnen de vergunningen worden verleend.

2

Voornemen

Dit hoofdstuk beschrijft het voornemen van Eneco. Daarbij wordt eerst ingegaan op de doelstelling van het project (paragraaf 2.1) met speciale aandacht voor duurzaamheid (paragraaf 2.2). Paragraaf 2.3 beschrijft de voorgenomen activiteit en paragraaf 2.4 gaat in op alternatieven en varianten.

2.1 DOELSTELLING

De doelstelling van Eneco met het project BWI Lage Weide is:

Het realiseren van een veilige, moderne en efficiënte BioWarmte Installatie op het terrein Lage Weide die qua capaciteit aansluit op de vraag naar stadswarmte, die gebruik maakt van ten minste de best beschikbare technieken en daarmee voldoet aan de eisen die vanuit de wet- en regelgeving aan een dergelijke centrale gesteld worden. De gehele keten zal voldoen aan duurzaamheidscriteria van NTA8080-1-2015.

Het realiseren van de doelstelling gebeurt op een kostenefficiënte wijze waarbij rekening gehouden wordt met randvoorwaarden ten aanzien van geografische, milieutechnische, ecologische, technische en economische aspecten.

Type randvoorwaarde	Omschrijving
Geografisch en planologisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voldoende terrein beschikbaar (in eigendom van Eneco) ▪ Terrein met onderliggend bestemmingsplan die dat voorgenomen activiteit faciliteert ▪ Nabijheid van aansluitpunt op stadsverwarmingsnetwerk Utrecht
Milieutechnisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoog rendement om emissie per eenheid geproduceerde energie tot een minimum te beperken ▪ Een op de brandstof afgestemde rookgasreiniging om vervuilende emissies tot een minimum te beperken ▪ Voldoen aan kaders milieunormen en –regelgeving (onder andere Wm en relevante Bref's) ▪ Geen significante negatieve effecten op omgeving
Ecologisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passend binnen de kaders van de Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en faunawet
Duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brandstof (biomassa) voldoet aan duurzaamheidscriteria vastgelegd in NTA8080-1-2015 (Duurzaam geproduceerde biomassa) ▪ De gehele keten voldoet aan NTA8080-2-2015 (Eisen aan ketenbeheer) ▪ Het geheel wordt getoetst m.b.v. het certificeringschema NTA8081 (Better Biomass)

Type randvoorwaarde	Omschrijving
Technisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ten minste best beschikbare technologie (BBT) ▪ Bewezen technologie ▪ Hoog rendement ▪ Flexibiliteit met betrekking tot in te zetten biobrandstoffen en met betrekking tot de te leveren warmteproductie
Economisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betaalbare productie ▪ Flexibiliteit met betrekking tot in te zetten biomassa ▪ Commercieel haalbare technologie

2.2 DUURZAAMHEID

Een van de belangrijke voordelen van het inzetten van biomassa is de reductie van de emissie van broeikasgassen, met name CO₂. In tegenstelling tot de verbranding van fossiele brandstoffen, stoot de verbranding van (duurzame) biomassa geen netto CO₂ uit, omdat de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding weer wordt opgenomen door de aangroei van nieuwe biomassa. In verschillende beleidsstukken zijn regels en richtlijnen opgenomen voor duurzame biomassa. Aanvullend daarop heeft Eneco beleid geformuleerd over biomassa duurzaam toegepast kan worden.

2.2.1 BELEIDSKADERS BIOMASSA

In Europees verband zijn (nog) geen duurzaamheidscriteria voor vaste biomassa vastgesteld. Lidstaten zijn bevoegd eigen duurzaamheidscriteria op te stellen. De Europese commissie heeft een tweetal documenten uitgebracht die in dit kader van toepassing zijn: European Commission report COM(2010)11 on sustainability requirements for the use of solid and gaseous biomass sources in electricity, heating and cooling. In augustus 2014, heeft de EC het rapport (SWD/2014/259) uitgebracht die de stand van zaken met betrekking tot het berekenen van de broeikasgasbalans van biomassaketens.

Beide documenten vormen het kader waarbinnen lidstaten hun duurzaamheidsbeleid met betrekking tot biomassa kunnen vormgeven.

In onderstaande opsomming zijn de belangrijkste beleidskaders voor duurzame biomassa in Nederland weergegeven:

- LAP2: het landelijk afvalbeheerplan 2 bestaat uit een aantal sectorplannen waarin de minimumstandaard voor de verwerking van diverse afvalstromen wordt bepaald. Het LAP heeft per 5 januari 2015 een aantal wijzigingen ondergaan die mogelijk van toepassing zijn op de biomassa stromen die in de BioWarmte installatie zullen worden verbrand:
 - De minimumstandaard voor het verwerken van groenafval is onder andere verbranden voor de levering van elektriciteit en/ of warmte.
 - De minimumstandaard voor het verwerken van procesafhankelijk industriële biomassa zijnde afval van productieprocessen is recycling, tenzij deze recyclingroute zo duur is dat de kosten voor afgifte door de producent meer zou bedragen dan € 175,- per ton. In dat geval is de minimumstandaard: verbranden als vorm van verwijdering.

Om het risico op een te beperkt aanbod aan lokaal beschikbare biomassa te minimaliseren is de centrale zo ontworpen dat er een range aan biomassa kan worden verbrand.

- NTA8080 eisen (2015): de norm Nederlands Technische Afspraak voor biomassa is op dit moment (juni 2015) wel al vastgesteld, maar nog niet gepubliceerd. Het beschrijft duurzaamheidseisen die van toepassing zijn op organisaties die de primaire biomassa produceren. De NTA8080 wordt onder andere toegepast bij organisaties die (verwerkte) biomassa willen inzetten voor energieopwekking en daarbij moet kunnen aantonen dat (een deel van)de biomassa duurzaam geproduceerd, verwerkt en verkregen is.
- SER Energieakkoord: hierin is afgesproken dat voor biomassa verdergaande duurzaamheidseisen worden geformuleerd ten aanzien van koolstofschuld, indirecte landgebruikseffecten (IULC) en duurzaam bosbeheer (FSC), aanvullend op de NTA8080 eisen. Biomassa die concurreert met voedsel(productie) is niet toelaatbaar voor de productie van bio-energie. Deze werken door in de 'Algemene uitvoeringsregeling stimulering duurzame energieproductie' en in de 'Regeling aanwijzing categorieën duurzame energieproductie 2015'.

2.2.2 DUURZAME ENERGIEPRODUCTIE

Eneco heeft de eisen die zij stelt aan biomassa voor energieopwekking vastgelegd in het Eneco Sustainability Charter on biomass (2014).

Dit Charter is opgesteld in samenwerking met het WNF. In lijn met bestaande Europese regelgeving voor de duurzaamheid van vloeibare biobrandstoffen en standaarden voor duurzame biomassa zoals NTA8080, stelt Eneco de volgende type eisen aan biomassa ketens:

1. Keteneis.
2. Biomassa eis.
3. Certificering (NTA8080).
4. Herkomst & risicoprofiel.

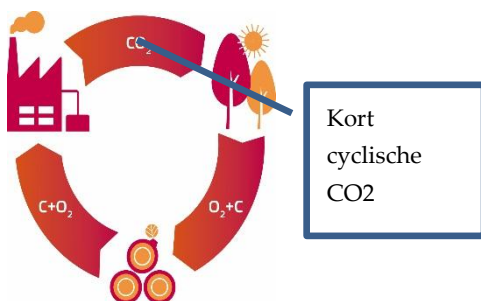
Ad 1) Keteneis

Eneco draagt zorg voor de reductie van de uitstoot van broeikasgassen over de gehele keten.

Daarbij wordt de uitstoot van broeikasgassen in de verschillende stappen van de keten meegenomen, zoals de oogst, bewerking, transport, et cetera.

Broeikasgas reductie door gebruik van biomassa

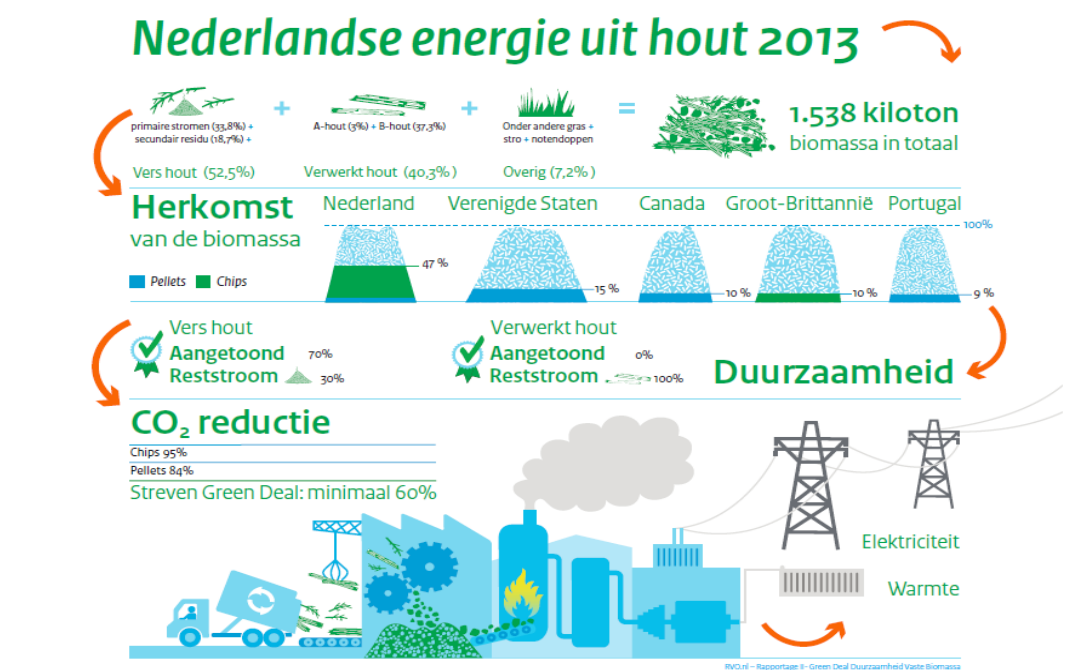
Het primaire doel van de inzet van biomassa voor de levering van energie (i.c. warmte) is de reductie van broeikasgassen (BKG) ten opzichte van de fossiele referentie situatie. De uitstoot van voornamelijk CO₂ wordt als kort cyclisch beschouwd en daarmee de opgewekte energie als hernieuwbaar.



Figuur 2.1 Kort cyclische CO₂

Broeikasgassen worden echter ook uitgestoten in de productiefase en het transport van biomassa. Over de gehele keten (van productiefase tot en met de conversie van biomassa in nuttige energie) moet een minimale beperking van 70% ten opzichte van de referentiesituatie (80 g CO₂ eq / MJ warmte) worden gerealiseerd. Deze grenswaarde van 70% is komt overeen met artikel NTA8080-1-2015, de norm voor duurzaam geproduceerde biomassa. De keten zal hieraan voldoen (zie berekeningen Biograce II model hieronder) en is eveneens in overeenstemming met de in regelgeving vastgelegde waarde voor biomassa voor bij- en meestook en industriële bio energie installaties voor stoomlevering (10 MWth).

In onderstaande Figuur 2.2 staat de gemiddelde CO₂ reductie die in Nederland is behaald op basis van het verbranden van hout chips (95%) en wood pellets (84%).



Figuur 2.2 Nederlandse energie uit hout 2013.

Bron: RVO: Green deal rapportage biomassa 2013

Uitkomsten model berekeningen Biograce II voor Biowarmte installatie

De BKG reductie over de keten wordt berekend met het Biograce II model¹. Hiermee kan bepaald worden of de keten aan het gestelde BKG criterium voldoet.

Op basis van de geselecteerde uitgangspunten zijn (voorlopige) berekeningen met het Biograce model gemaakt op basis van standaard waarden. De uitkomsten van de berekeningen zijn in Bijlage 1 opgenomen. Indien de biomassaketens definitief bekend kunnen deze berekeningen op actuele waarden worden gemaakt.

¹ <http://www.biograce.net/>

Biomass chain	Output	Thermal efficiency	Temperature of usefull heat	Fossile reference	Transport distance	GHG savings
Wood chips from Forest residues	Heat	90%	120°	80 g CO _{2,eq} /MJheat	0 – 500km	92%
Woodchips from industrial residues	Heat	90%	120°	80 g CO _{2,eq} /MJheat	0 – 500km	94%

Tabel 2.1 Resultaten Biograce II calculatie

Beide ketens voldoen ruimschoots aan het criterium van 70% broeikasgas vermindering. Zie voor de berekeningen en resultaten de bijlagen.

Ad 2) Biomassa eis

Eneco stelt eisen aan de soort biomassa, die gebruikt wordt in haar centrales en heeft hiervoor een lijst opgesteld van biomassastromen die wel of niet in haar centrale verstoekt mogen worden met het oog op duurzaamheidscriteria. Deze zijn opgenomen in het AV/AOIC. Dit heeft betrekking op Carbon Debt in het geval van biomassa afkomstig uit bos en op Cascadering in het geval van biomassa die ook voor andere toepassingen mogelijk zijn.

Carbon Debt

Biomassa afkomstig uit bos wordt getoetst aan de criteria voor het risico op 'koolstof schuld' (Carbon Debt), die door de NL overheid is gepubliceerd in de Staatscourant.

Cascadering

Cascadering houdt in dat er grondstofefficiënt gebruik gemaakt wordt van biomassa. Biomassastromen kunnen vaak voor verschillende toepassingen worden ingezet, bijvoorbeeld als grondstof voor voedsel en materialen en als brandstof voor energieproductie. De toepassing van biomassa voor energie behoort de toepassing in voedsel en materialen niet te verdringen. Biomassa behoort, over de gehele levenscyclus, zo grondstofefficiënt mogelijk te worden ingezet.

De organisatie moet hiertoe het efficiënt gebruik van biomassa inzichtelijk maken door:

- de keuze voor de gebruikte grondstoffen te beschrijven, waarbij wordt onderbouwd dat toepassing voor voedsel en materialen niet voor de hand liggend is, op basis van:
 - milieutechnische afwegingen;
 - economische afwegingen;
 - logistieke afwegingen;
- te beschrijven welke maatregelen zijn genomen om biomassa zo grondstofefficiënt mogelijk in te zetten en te blijven inzetten (cascadering).

Eneco zal volgens het artikel 6.3.2 uit de NTA8080-1 het onderwerp cascadering in het sourcingsplan verder uitwerken.

Ad 3) Certificering

Eneco stelt eisen aan de traceerbaarheid van de biomassa terug naar de bron, zodat zeker gesteld kan worden dat de biomassa van een duurzame bron afkomstig is, of het inderdaad om reststroom gaat. In geval van primaire biomassastromen moet de biomassa duurzaam worden verbouwd en geoogst (duurzaamheid van de bron). Hierbij werkt Eneco zoveel mogelijk met internationaal erkende certificeringssystemen zoals FSC (of equivalent) en NTA8080 (Better Biomass).

Eneco gebruikt voor de certificering van haar biomassaketens de volgende schema's:

- Brandstof (biomassa) voldoet aan duurzaamheidscriteria vastgelegd in NTA8080-1-2015 (Duurzaam geproduceerde biomassa)².
- De gehele keten voldoet aan NTA8080-2-2015 (Eisen aan ketenbeheer)³.
- Het geheel wordt getoetst met behulp van het certificeringsschema NTA8081 (Better Biomass).
- FSC of gelijkwaardig voor biomassa afkomstig uit bos.

Op dit moment (juli 2015) wordt door EZ gewerkt aan een toetsingsprotocol om duurzaamheidsschema's te kunnen toelaten voor certificering in het kader van de SDE+.

Ad 4) Herkomst biomassa en risicoprofiel

De biomassa ten behoeve van de BioWarmte Installatie wordt zoveel mogelijk uit lokale (Nederlandse) bronnen gehaald. Op dit moment is er voldoende biomassa beschikbaar voor een nieuwe BWI.

De toekomstige markt voor lokale biomassa is echter moeilijk te voorspellen. Daarom is niet bij voorbaat te zeggen waar de biomassa voor de centrale in Utrecht exact vandaan zal komen. Mocht lokale biomassa schaars worden, dan zal een deel van de biomassa mogelijk geïmporteerd worden. Voor vers hout kan daarbij gedacht worden aan hout snippers uit de grensgebieden met Duitsland, de Baltische staten of zuidelijk Europa of in voorkomende gevallen uit Afrika, Zuid-Amerika of Noord-Amerika.

Indien biomassa wordt geïmporteerd zal een uitgebreide risicoanalyse (due dilligence) worden uitgevoerd op zowel de partner als de risico's van het land van herkomst. Dit laatste is voor houtimporten van buiten de EU in ieder geval verplicht in het kader van de European Timber Regulation (EUTR).

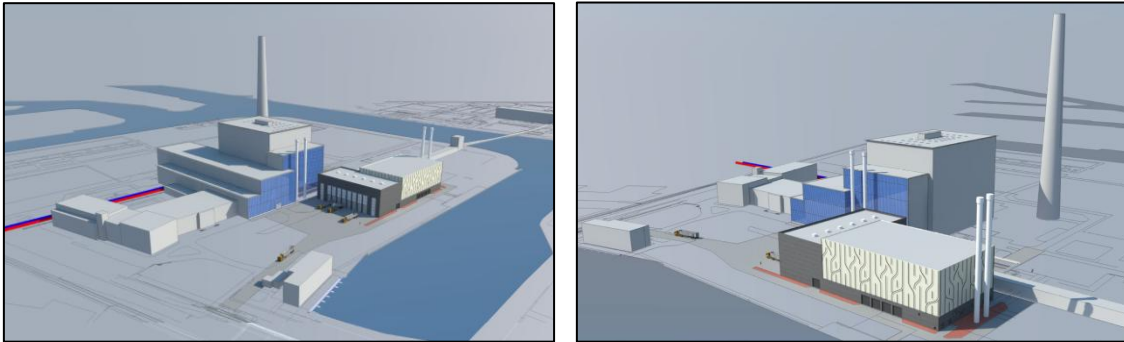
2.3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT**2.3.1 UITGANGSPUNTEN ONTWERP**

BWI Lage Weide zal naar verwachting in 2018 operationeel zijn en heeft een ingangsvermogen tot maximaal 64 MWth brandstofinput. De installatie verwerkt naar verwachting jaarlijks, afhankelijk van het brandstofpakket, tot circa 225.000 ton biomassa (circa 650 ton/dag). De BWI levert circa 60 MWth aan warmte aan het stadsverwarmingsnet. De centrale wordt gefaseerd gerealiseerd, twee installaties met een output van circa 30MWth.⁴

^{2,3} Deze norm Nederlands Technische Afspraak voor biomassa is op dit moment (juni 2015) wel al vastgesteld door de Commissie van Deskundigen maar nog niet gepubliceerd.

⁴ In dit MER en in de vergunningaanvragen zijn alle milieueffecten in beeld gebracht voor realisatie van de volledige installatie van 60 mwth output.

In Figuur 2.3 Visualisatie BWI Lage Weide is een visualisatie van BWI Lage Weide opgenomen.

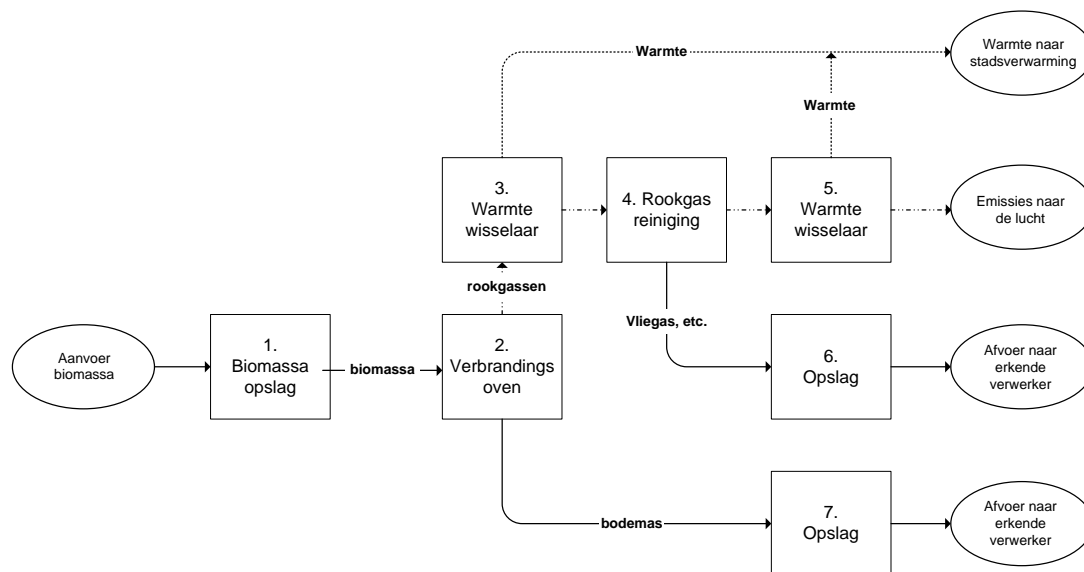


Figuur 2.3 Visualisatie BWI Lage Weide

De volgende voorzieningen worden gerealiseerd als onderdeel van de voorgenomen activiteit:

- Gesloten opslaghal voor de ontvangst, opslag en voorbehandeling.
- Ketelhuis met verbrandingsoven.
- Warmtewisselaar voor warmteoverdracht.
- Rookgasreiniging.
- Opslag en behandeling van bijproducten en afval.

Figuur 2.4 geeft een vereenvoudigd beeld van het proces met de ingaande en uitgaande stromen van de BWI.



Figuur 2.4 Processchema BWI Lage Weide

2.3.2 GESLOTEN OPSLAGHAL

Ontvangst

De brandstof zal per vrachtwagen op het terrein van Eneco worden aangeleverd. Nadat de lading aangemeld is, wordt de aangeleverde biomassa geregistreerd en administratief verwerkt. De biomassa uit de vrachtwagens wordt direct in de opslaghal gelost. Een Acceptatie- en Verwerkingsbeleid (AV-beleid) is opgesteld. Daarin is omschreven hoe de Administratieve Organisatie en Interne Controle (AO/IC) is georganiseerd. Het AV en AO/IC is bij de vergunningaanvraag opgenomen.

Opslag

De aangevoerde biomassa wordt opgeslagen in een gesloten opslagruimte van ongeveer 60 x 30 x 22 meter. Dit is genoeg voor een voorraad van circa 5-10 dagen met het verbruik van de installatie op nominaal vermogen. De precieze hoeveelheid is afhankelijk van de dichtheid en de stookwaarde van de brandstof en is zodoende variabel. Een “first in first out” principe ligt ten grondslag aan het opslagmanagement van de biomassa. Door middel van vaste halkranen wordt de biomassa vanuit de opslag naar de invoertrechter van de verbrandingsoven gebracht st. De opslaghal wordt voorzien van afzuiging om de verspreiding van geur, stof en te minimaliseren. De afgezogen lucht wordt gebruikt als verbrandingslucht in de ketel.

2.3.3 VERBRANDINGSOVEN

Er zijn verschillende typen verbrandingsovens geschikt voor verbranding van biomassa. Eneco heeft gekozen voor een roosteroven.

Roosteroven

Bij een roosteroven vindt de verbranding plaats op een rooster. Kenmerkend hierbij is dat de brandstof niet, of in beperkte mate, in beweging is. De brandstof wordt bovenaan op het rooster gebracht waar als eerste droging plaatsvindt. Door het bewegend rooster wordt de biomassa over het rooster getransporteerd. Hierbij verbranden de vluchtige bestanddelen. Onder aan het rooster verbrandt de resterende houtskool en wordt de as afgevoerd.

Roosterovens zijn bedrijfszekere verbrandingstechnieken, waar veel ervaring mee is opgedaan. De robuuste techniek van de roosteroven maakt het uitermate geschikt voor het innemen van grovere en meer onbehandelde brandstoffen. De biomassa behoeft geen voorbehandeling waardoor een grotere flexibiliteit ontstaat met betrekking tot brandstoftoepassing. Het aandeel onverbrande brandstof in de assen bedraagt over het algemeen ongeveer 1%. Om een volledige verbranding te realiseren is het noodzakelijk een relatief hoge luchtvermaat te hanteren. De hoge luchtvermaat zorgt voor relatief grote rookgasvolumestromen.

2.3.4 ROOKGASREINIGING

De rookgassen verlaten de ketel en gaan via de rookgasreinigingsstraat naar de schoorsteen.

De rookgasreiniging bestaat uit de volgende stappen:

- Verwijdering stikstofoxiden.
- Verwijderen van vliegassen.
- Toevoeging kalk in reactor.
- Doekenfilter.
- SCR katalysator of Natte gas wastrap.
- Rookgascondensor.

Verwijdering van stikstofoxiden via de SNCR techniek

Verwijdering van stikstofoxiden uit de rookgassen gebeurt middels de Selective Non Catalytic Reduction (SNCR) techniek.

Bij de SCNR techniek vindt in de ketel een chemische reactie plaats tussen de gevormde NO_x en ammonia (bij een temperatuurvenster van 850- 900°C). Bij te lage temperaturen kan ammoniaslib ontstaan. Afhankelijk van de vereiste NO_x-reductie zal een meer of mindere overdosering van ammonia noodzakelijk zijn. De hoeveelheid toe te passen ammonia wordt afgestemd op het proces waardoor ammoniaslib tot een minimum wordt beperkt.

Verwijdering van vliegassen in een cycloon

De meest grove asdelen zijn reeds in de ketel verwijderd. De rookgasreiniging verwijdert de fijnere deeltjes as (vliegassen) met een cycloon. In de cycloon wordt de te reinigen rookgasstroom in een snel draaiende stroming gebracht. Hierbij wordt een groot deel van de vaste stofdeeltjes naar buiten gedreven.

Kalk in reactor

Vervolgens wordt kalk in een reactor in de rookgassen geïnjecteerd. De kalk adsorbeert de in de rookgassen aanwezige zuurvormende componenten (SO₂, HCl/HF).

Doekenfilter

Na de injectie van de additieven passeren de rookgassen een doekenfilter waarmee de resterende vliegassen, de geïnjecteerde kalk inclusief de aangehechte verontreinigingen uit de rookgasstroom, worden verwijderd. Het doekenfilter verwijdert vrijwel alle resterende stof. Het restproduct van het doekenfilter bestaat uit een mengsel van vliegassen en de reactieproducten van de toegevoegde additieven. In het reactieproduct bevindt zich een overmaat van de toegepaste additieven. Een deel van het restproduct kan door recirculatie teruggevoerd worden naar de reactor. Hierdoor kan niet gereageerd kalk alsnog reageren. Met deze maatregel wordt de hoeveelheid kalk geminimaliseerd. Het restproduct dat niet wordt gerecirculeerd zal door een transportsysteem worden getransporteerd naar een opslagcontainer. Afvoer vindt plaats via een erkend verwerker.

SCR katalysator of Natte gas wastrap

SCR katalysator of passage natte-gaswastrap. Een SCR katalysator of een natte-gaswastrap is noodzakelijk om de lage emissie-eisen voor de zure gasvormige componenten te bereiken en om de ten behoeve van de SNCR geïnjecteerde overmaat ammonia (de zogenaamde NH₃-slib) zoveel mogelijk uit het rookgas te verwijderen. De SCR katalysator laat een chemische reactie plaatsvinden tussen NH₃-slib en de nog aanwezige NO_x in de rookgassen met een katalytisch materiaal. In een natte gaswasser komt het rookgas in contact met water dat de genoemde componenten absorbeert. Met name kanaal- en ketelspuiwasser zal worden gebruikt in de wastrap. Het afvoerwater van de rookgaswassing zal worden teruggevoerd in het proces.

De ammoniaslib kan door een nageschakelde natte gaswastrap of door een SCR-katalysator worden weggenomen. Keuze voor één van deze beiden technieken laat Eneco open voor de markt.

Rookgascondensor

Alvorens de rookgassen naar de schoorsteen worden geëmitteerd, zal extra warmte worden onttrokken door de condensatie van waterdamp in de rookgassen. De vrijkomende warmte zal direct of via een warmtepomp worden afgegeven aan warmtewisselaars.

2.4 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

In het oude MER zijn enkele alternatieven en varianten meegenomen. In dit MER wordt het nieuwe initiatief beschouwd als een alternatief op Groene Weide. De milieueffecten worden dus afgezet tegen de vergunde situatie.

3

Effectbeoordeling

3.1 ALGEMEEN

In het MER Groene Weide zijn de milieueffecten van de Biomassa Energiecentrale is beeld gebracht. Hieronder zijn de milieuaspecten weergegeven die beoordeeld zijn:

- Lucht.
- Geluid.
- Geur.
- Natuur.
- Externe veiligheid.
- Water.
- Bodem.

In deze aanvulling op het MER is per milieuaspect beoordeeld of de uitgangspunten voor de BWI Lage Weide dusdanig afwijken van de BEC Groene Weide dat aanvullend onderzoek nodig is. Als dat het geval is, dan zijn de resultaten van het aanvullend onderzoek getoetst aan wet- en regelgeving en/of aan de vergunde situatie. Op basis daarvan is de conclusie getrokken of milieueffecten (positief of negatief) afwijken van de vergunde situatie.

3.2 LUCHT

Voor luchtkwaliteit is op basis van de aangepaste uitgangspunten een toetsing aan de normen uitgevoerd. Daarnaast is beoordeeld hoe de effecten op luchtkwaliteit zich verhouden tot de effecten die voor BEC Groene Weide zijn gemodelleerd.

Uit de toetsing blijkt dat alle componenten aan alle toetsingswaarden voldoen. De bijdrage van de biomassacentrale aan de NO₂- en PM₁₀-concentraties is veel lager dan 1,2 µg/m³ en is daarmee 'niet in betekenende mate'.

Uit de vergelijking van de immissieresultaten uit dit onderzoek met het onderzoek uit 2012 (BEC Groene Weide) komt naar voren dat de bijdrage van de BWI Lage Weide in de beoogde situatie (aanzienlijk) lager is dan de bijdrage in de vergunde situatie.

In het rapport "Luchtkwaliteitsonderzoek BioWarmte Installatie Lage Weide" zijn het onderzoek en de resultaten ervan nader toegelicht. Dit rapport is als bijlage bij de vergunningaanvraag en het MER opgenomen.

3.3 GELUID

Voor geluid is onderzocht hoe de geluidsemisatie van de BioWarmte Installatie zich verhoudt tot de geluidsemisatie die is vergund voor de Biomassa Energiecentrale Groene Weide.

Uit het onderzoek blijkt dat de geprojecteerde BWI in de beoordelingspunten van de vergunning aanleiding geeft tot langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus die in alle gevallen lager zijn dan of maximaal gelijk zijn aan de vergunde waarden (voorschrift 11.2.1).

Voorzien zijn installaties die (ruimschoots) voldoen aan de huidige stand van de techniek waarbij aanvullend geluidreducerende voorzieningen zullen worden getroffen. Daarenboven wordt bij de lay-out terdege rekening gehouden met de geluidsemisatie naar de omgeving.

Tijdens proefbedrijf met de blackstartgenerator is sprake van geluidniveaus in de omgeving welke (ruimschoots) voldoen aan de vergunde waarden volgens voorschrift 11.3.1.

De ten gevolge van de normale bedrijfsvoering nabij woningen optredende maximale geluidniveaus zijn ruimschoots lager dan de vergunde waarden volgens voorschrift 11.2.1. Bij calamiteiten zal via de veiligheids stoom kunnen worden afgeblazen. Ter plaatse van woningen zullen de hierdoor optredende maximale geluidniveaus beperkt blijven tot ordegruote 52 dB(A). Deze waarde voldoet eveneens aan de vergunde waarde.

Op grond van bovenstaande wordt gesteld dat de aangevraagde situatie akoestisch gezien als geheel milieuneutraal kan worden beoordeeld.

In het rapport "Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van Centrale Lage Weide te Utrecht" zijn het onderzoek en de resultaten ervan nader toegelicht. Dit rapport is als bijlage bij de vergunningaanvraag en het MER opgenomen.

3.4 GEUR

Voor geur is onderzocht of BWI Lage Weide voldoet aan de streefwaarde die op basis van de NeR is aangehouden. Daarnaast is beoordeeld hoe de geuremissie van BWI Eneco zich verhoudt tot de emissie die voor BEC Groene Weide in beeld is gebracht.

Op basis van de resultaten van verspreidingsberekeningen blijkt dat de immissieconcentratie van 0,5 oue/m³ bij geen van de percentielen wordt overschreden. Er wordt ruimschoots gedaan aan de van toepassing zijnde geurnormen.

Het in 2012 uitgevoerde geuronderzoeken verschilt met name voor wat betreft de geuremissie van de lage bronnen (dus de bronnen anders dan de schoorstenen voor verbrandingsafgassen). In 2012 werd rekening gehouden met aanvoer middels schepen. Dit leverde geuremissie op laag niveau op als gevolg van open scheepsruimen en de ontladingsactiviteiten. Het lossen van vrachtauto's werd binnen verondersteld. De opslaghal voor biomassa zou mechanische worden geventileerd en de ventilatielucht zou als verbrandingslucht in de ketel worden gebruikt.

Vergeleken met het onderzoek in 2012 is er in het nieuwe ontwerp sprake van een aanzienlijk lagere geuremissie als gevolg van lage bronnen en daarmee corresponderend een lagere geurbelasting van de naaste omgeving.

In het rapport “Geuronderzoek BWI Lage Weide te Utrecht” zijn het onderzoek en de resultaten ervan nader toegelicht. Dit rapport is als bijlage bij de vergunningaanvraag en het MER opgenomen.

3.5 NATUUR

Binnen het aspect natuur zijn alleen voor het onderdeel stikstofdepositie de effecten opnieuw onderzocht. De resultaten uit dit onderzoek zijn afgezet tegen de stikstofdepositie die bij BEC Groene Weide op zou treden. Voor de overige natuuraspecten was er geen noodzaak om aanvullend onderzoek uit te voeren.

Stikstofdepositie

Bij Groene Weide zijn maatregelen genomen die ertoe hebben geleid dat er overal een afname van stikstofdepositie optreedt. Uit de stikstofdepostieberekeningen voor BWI Lage Weide blijkt dat er overal een afname optreedt ten opzicht van de depositie bij Groene Weide. Stikstofdepositie als gevolg van BWI Lage Weide blijft dus binnen de vergunden waarden.

In het rapport “Passende Beoordeling BioWarmte Installatie Lage Weide” zijn het onderzoek naar stikstofdepositie en de resultaten ervan nader toegelicht. Dit rapport is als bijlage bij de vergunningaanvraag en het MER opgenomen.

Overige natuuraspecten(beschermde gebieden)

In het MER Groene Weide is beschreven dat de planlocatie buiten Natura 2000 gebieden, beschermde natuurmonumenten en Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Directe effecten zijn daarom uitgesloten. Indirecte effecten als gevolg van uitstraling van licht, geluid, trilling en optische prikkels zijn ook niet aan de orde, gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Dit geldt voor zowel tijdelijke als permanente effecten. Deze situatie verandert niet voor BWI Lage Weide.

Overige natuuraspecten (Flora- en faunawet)

In het MER Groene Weide is beschreven dat effecten vooral voorzien zijn op algemeen voorkomende soorten. Omdat geen sloop van bebouwing is voorzien, zijn geen effecten voorzien op de verblijfplaatsen van vleermuizen. Effecten op de rugstreepad zijn ook uitgesloten. Effecten op zwaardere beschermde vogels zijn voorzien wanneer geen maatregelen worden genomen. Indien maatregelen worden genomen worden alleen effecten op licht beschermde, algemeen voorkomende soorten voorzien. Deze situatie verandert niet voor BWI Lage Weide.

3.6 EXTERNE VEILIGHEID

Bronnen buiten plangebied

In het MER Groene Weide is beschreven dat de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar van de buisleiding van Gasunie, de bedrijfsactiviteiten (BRZO) van nabijgelegen bedrijven en het Amsterdam-Rijnkanaal geen overlap hebben met het plangebied. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid is er geen belemmering voor het initiatief. Deze situatie blijft hetzelfde bij BWI Lage Weide

Bronnen binnen plangebied

Externe veiligheid betreft het risico dat mensen lopen als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op een transportas of bij een inrichting. Dit risico wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico en een groepsrisico. In het BEVI [1] zijn de waarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wettelijk verankerd.

In het MER Groene Weide is beschreven dat een calamiteit bij de biomassacentrale niet tot externe veiligheidsrisico's leidt als gevolg van de houtverbranding. Uit de risicoanalyse (QRA) blijkt dat de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour op ongeveer 24 meter rond de ammoniakopslagtank komt te liggen. Binnen deze contour liggen geen kwetsbare objecten en in de omgeving van de ammoniakopslagtank zijn geen verblijfplaatsen voor personen aanwezig. Hiermee wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico is niet aanwezig, want binnen het invloedsgebied van de ammoniakopslagtank, buiten de inrichting, zijn geen personen aanwezig of de personen bevinden zich op voldoende afstand om geen invloed op de hoogte van het groepsrisico te hebben.

Voor BWI Lage Weide worden twee ammoniatanks gerealiseerd van elk 30 m^3 . Bij Groene Weide ging het om één tank van 60 m^3 . De plaatsgebonden risicocontour wordt als gevolg van deze wijziging iets groter, maar de contour blijft binnen de inrichtingsgrenzen en voldoet aan de wet- en regelgeving.

3.7 WATER

Lozing op oppervlaktewater: chemische toestand

Uitgangspunt bij Groene Weide was lozing van koelwater op de Kernhaven. Dit zou niet tot effect leiden op de chemische toestand van het Amsterdam-Rijnkanaal, omdat het koelwater geen prioritair stoffen uit de Kaderrichtlijn Water bevat.

In de nieuwe situatie wordt geen elektriciteit opgewekt. Daarom is er geen koelwater nodig en vindt deze lozing niet meer plaats.

Lozing op oppervlaktewater: ecologische toestand

Uitgangspunt bij Groene Weide was lozing van koelwater en aanvoer van biomassa per schip, met als risico dat er bijvoorbeeld houtsnippers in het kanaal terecht zouden komen. Bij Groene Weide werd het risico van aantasting van de ecologische toestand van het oppervlaktewater als gevolg hiervan verwaarloosbaar klein geacht. Bij BWI Lage Weide treden deze effecten hoe dan ook niet op, omdat er geen koelwater ingetrokken en geloosd wordt en omdat er geen aanvoer per schip plaatsvindt.

Hemelwater van de wegen en parkeerplaatsen wordt, in tegenstelling tot bij Groene Weide, op het bestaande lozingspunt aangesloten van waaruit het op het oppervlaktewater geloosd wordt. Er wordt geen nieuw lozingspunt gecreëerd.

Lozing op riolering

Voor dit beoordelingscriterium zijn de uitgangspunten bij de BWI gelijk aan die van Groene Weide. Het (potentieel) verontreinigd hemelwater is afkomstig van de afleverplaats voor chemicaliën, waar onder meer ammonia en natronloog worden aangevoerd, deze plek wordt voorzien van een vloeistofdichte vloer. Afstromend hemelwater, afkomstig van deze vloer, stroomt via een controleput naar het riool.

Het water afkomstig van de rookgasreiniging is mogelijke verontreinigd met metalen en zouten. Dit water wordt teruggevoerd in het proces waardoor geen lozing naar riolering plaats vindt. Water afkomstig uit de rookgascondensator wordt geneutraliseerd door middel van toevoeging van natronloog en afgekoeld alvorens op het riool geloosd te worden. Het water bevat enkel zouten.

3.8 BODEM

In het MER Groene Weide is beschreven dat binnen het plangebied een aantal bodembedreigende activiteiten plaatsvindt, zoals de opslag van hulp- en reststoffen. Dat is ook bij BWI Lage Weide het geval. Ter plaatse van deze bodembedreigende activiteiten wordt een pakket aan bodembeschermende maatregelen en voorzieningen getroffen. Dit pakket aan maatregelen wordt zodanig afgestemd dat een verwaarloosbaar bodemrisico conform de NRB wordt gerealiseerd.

3.9 CONCLUSIE

De effecten van BWI Lage Weide zijn vergelijkbaar met de effecten van BEC Groene Weide. Omdat het een kleinere installatie betreft zijn de effecten voor de meeste aspecten kleiner dan bij Groene Weide. Voor alle aspecten geldt dat ze passen binnen de vigerende vergunning en binnen wet- en regelgeving. In Tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de milieueffecten per aspect.

Onderdeel	Effectbeoordeling
Lucht	Uit de toetsing blijkt dat alle componenten aan alle toetsingswaarden voldoen en de bijdrage van de BWI Lage Weide is in de beoogde situatie (aanzienlijk) lager dan de bijdrage in de vergunde situatie.
Geluid	BWI Lage Weide kan akoestisch gezien als geheel milieuneutraal kan worden beoordeeld. Effecten zijn vergelijkbaar met of kleiner dan bij Groene Weide.
Geur	Er wordt ruimschoots voldaan aan de van toepassing zijnde geurnormen. Bij BWI Lage Weide is er een lagere geurbelasting van de naaste omgeving.
Natuur	Uit de stikstofdepositieberekeningen voor BWI Lage Weide blijkt dat er overal een afname optreedt ten opzicht van de depositie bij Groene Weide. Voor de overige criteria binnen natuur zijn geen relevante wijzigingen opgetreden.
Externe veiligheid	De plaatsgebonden risicocontour is bij BWI Lage Weide iets groter dan bij Groene Weide, maar de contour blijft binnen de inrichtingsgrenzen en voldoet aan de wet- en regelgeving.
Water	Er vindt bij BWI Lage Weide minder lozing plaats van afvalwater. De effecten zijn vergelijkbaar met de Groene Weide.
Bodem	Bij BWI Lage Weide vinden dezelfde bodembedreigende activiteiten plaats als bij Groene Weide en worden dezelfde maatregelen toegepast.

Tabel 3.1 Beoordelingstabel

Bijlage 1

Biograce II

Resultaten BiograceII Woodchips from forest residues

Production of electricity and/or heat, or cooling from WOOD chips from forestry residues Version 3 - for Compliance

Overview Results

Energy carrier (including emissions from the fuel in use)

All results in g CO _{2,eq} / MJ Wood chips	Non- allocated results	Total (allocated results)	Actual/ Default
Cultivation e_{ec}		0,0	A
Feedstock is a residue	0,00	0,00	
Processing e_p		1,9	A
Forest residues collection	1,48	1,48	
Forest residues seasoning	0,00	0,00	
Chipping	0,38	0,38	
Transport e_{td}		3,6	A
Transport of forestry residues	0,00	0,00	
Transport of wood chips	3,59	3,59	
Emissions from the fuel in use e_u		0,5	A
CH ₄ and N ₂ O emissions at final converter	0,50	0,50	
Land use change e_l or e_{sca}	not applicable		
Bonus e_{ccr} + e_{ccs}	0,0	0,0	
Totals	6,0	6,0	

Default values JRC report
0,0
1,9
1,86
3,6
0,00
3,59
0,5
0,50
6

Final energy

Electricity		Heat	
All results in g CO _{2,eq} per MJ as indicated			
Allocation factor	Allocated results	Allocation factor	Allocated results
0,0%	0,0 per MJ chips	100,0%	6,0 per MJ chips
	0,0 per MJ electr		6,6 per MJ heat
		Cooling	0,0 per MJ cooling

GHG emission reduction	
Electricity	Heat
0%	92%
	Cooling
	0%

Allocation factors & references

Allocation factors	
Production chain	
100,0%	to energy carrier
0,0%	to co-product(s)
CHP	
0,0%	to electricity
100,0%	to heat
Fossil fuel references	
186	g CO _{2,eq} /MJ _{electricity}
80	g CO _{2,eq} /MJ _{heat}
47	g CO _{2,eq} /MJ _{cooling}

General settings

Main output

Electricity

Heat

Cooling (including heat and / or electricity)

Electricity and heat

Conversion efficiencies

Thermal efficiency: 90,0%

Temp of useful heat (°C): 120,0

Pathway configuration

Transport distance (chips): 1 - 500 km

! When using this GHG calculation tool, the BioGrace calculation rules must be respected. The rules are included in the zip file (containing the complete tool) and also at www.BioGrace.net

Track changes: ON

Resultaten BiograceII Woodchips from industrial residues

Production of electricity and/or heat, or cooling from wood chips from industry residues Version 3 - for Compliance

Overview Results

Energy carrier (including emissions from the fuel in use)

All results in g CO _{2,eq} / MJ Wood chips	Non-allocated results	Total (allocated results)	Actual Default
Cultivation e₂₀		0,0	A
Feedstock is a residue	0,00	0,00	
Processing e_p		0,4	A
Chipping	0,38	0,38	
Transport e_{tr}		3,6	A
Transport of industry residues	0,00	0,00	
Transport of wood chips	3,59	3,59	
Emissions from the fuel in use e_f		0,5	A
CH ₄ and N ₂ O emissions at final conversi	0,50	0,50	
Land use change e_l or e_{soil}	not applicable		
Bonus	not applicable		
e _{soil} + e _{soil}	0,0	0,0	
Totals	4,5	4,5	

Default values JRC report
0
0,00
0,4
0,38
3,6
0,00
3,59
0,5
0,50
4

Final energy

Electricity		Heat	
All results in g CO _{2,eq} per MJ as indicated			
Allocation factor	Allocated results	Allocation factor	Allocated results
0,0%	0,0	100,0%	4,5
	per MJ chips		per MJ chips
	0,0		5,0
	per MJ elect		per MJ heat
		0 cooling	0,0
			per MJ cooling

Allocation factors & references

Allocation factors	
Production chain	
100,0%	to energy carrier
0,0%	to co-product(s)
CHP	
0,0%	to electricity
100,0%	to heat
Fossil fuel references	
186	g CO _{2,eq} /MJ _{electricity}
80	g CO _{2,eq} /MJ _{heat}
47	g CO _{2,eq} /MJ _{cooling}

GHG emission reduction

Electricity	Heat
0%	94%
	Cooling
	0%

General settings

Main output

Electricity

Heat

Cooling (including heat and / or electricity)

Electricity and heat

Conversion efficiencies

Thermal efficiency **90,0%**

Temp of useful heat (°C) **120,0**

Pathway configuration

Transport distance (chips): **1 - 500 km**

! When using this GHG calculation tool, the **BioGrace calculation rules must be respected**. The rules are included in the zip file (containing the complete tool) and also at www.BioGrace.net

Track changes: ON

Colofon

OPLEGNOTITIE BIOWARMTE INSTALLATIE

OPDRACHTGEVER:

Eneco Warmteproductie Utrecht B.V.

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

I.H. de Groot MSC.

N.D. Zoutenbier

GECONTROLEERD DOOR:

drs.ing. G.H. Swinkels

VRIJGEGEVEN DOOR:

mr. D.J. van der Sar

29 juli 2015

078495482:A

ARCADIS NEDERLAND BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 911

Fax 026 4457 549

www.arcadis.nl

Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.