

**LUCHTKWALITEITSONDERZOEK BIOWARMTE
INSTALLATIE LAGE WEIDE**

ENECO SOLAR, BIO & HYDRO B.V.

30 juni 2015
078544733:D
C05058.000063.0200



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	5
2.1	Normen	5
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	6
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
2.4	Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium.....	6
3	Situatiebeschrijving	8
4	Emissie plansituatie	9
4.1	Emissies BWI.....	9
4.2	Emissies vrachtverkeer	10
5	Methodiek	11
5.1	Modelbeschrijving	11
5.2	Invoergegevens berekeningen	11
5.2.1	Pluimstijging door warmte-inhoud.....	12
5.2.2	Gebouwinvloed.....	12
5.2.3	Ruwheidslengte	13
6	Berekeningsresultaten	14
6.1	Immissieresultaten NO ₂	14
6.2	Immissieresultaten fijn stof	15
6.3	Immissieresultaten SO ₂	17
6.4	Vergelijking met vergunde situatie	17
7	Toetsing	18
8	Samenvatting en conclusie	19
Bijlage 1	Berekeningsresultaten	20

1 Inleiding

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 Groene Weide op het terrein van centrale Lage Weide te Utrecht. De benodigde vergunningen zijn inmiddels verleend. Inmiddels heeft Eneco besloten het initiatief te wijzigen. In plaats van een Biomassa Energiecentrale met wervelbedoven en een thermische en elektrische output van 105 MWth brandstofinput, wordt een BioWarmte Installatie gebouwd, bestaande uit twee ketels gebouwd met een thermische output van circa 60MWth (circa 64 MWth brandstofinput). De ketels zijn voorzien van een roosteroven. Deze centrale zal gefaseerd worden gerealiseerd. Voor het gewijzigde initiatief is een nieuwe wijzigingsvergunning nodig. In het kader van deze wijzigingsvergunning wordt dit luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

In dit luchtkwaliteitsonderzoek wordt onderzocht of de beoogde situatie voor het aspect luchtkwaliteit past binnen de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet Milieubeheer. Tevens wordt een vergelijking gemaakt met de reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, situatie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven. Een beschrijving van de locatie en bedrijfssituatie is gegeven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat in op de emissies van de plansituatie. In hoofdstuk 5 wordt de gehanteerde methodiek in dit onderzoek beschreven. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 6. De optredende immissieconcentraties worden in hoofdstuk 7 getoetst aan de vigerende normen. Tot slot bevat hoofdstuk 8 de samenvatting en de conclusie van dit luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Toetsingskader

2.1 NORMEN

Emissie

Voor de beoordeling van het effect van de BioWarmte Installatie (BWI) op de luchtkwaliteit zal worden uitgegaan van de componenten die worden genoemd in het activiteitenbesluit en de emissie-eisen zoals worden aangevraagd voor de BWI.

Immissie

Voor de verschillende componenten zijn door middel van een verspreidingsmodel de immissies in de omgeving van de BioWarmte Installatie berekend. De berekende waarden worden getoetst aan de vigerende normen. Deze normen zijn opgenomen in de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen. Het gaat om de volgende componenten: fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), stikstofdioxide (NO₂) en zwaveldioxide (SO₂).

In onderstaande tabel is per component een overzicht gegeven van de grenswaarden

Component	Grenswaarde of MTR	Percentiel waarde	Bron
Fijn stof (PM ₁₀)	<ul style="list-style-type: none"> Grenswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf juni 2011) Grenswaarde 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde (vanaf juni 2011) (max. 35x per jaar overschrijding) 		Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen
Fijn stof (PM _{2,5})	<ul style="list-style-type: none"> Grenswaarde 25 µg/m³ als jaargemiddelde vanaf 2015 		Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen
Stikstofdioxide (NO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> Grenswaarde 40 µg/m³ als jaargemiddelde (vanaf 2015) Grenswaarde 200 µg/m³ als uurgemiddelde (vanaf 2015) (max. 18x per jaar overschrijding) 		Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen
Zwaveldioxide (SO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> Grenswaarde 350 µg/m³ als uurgemiddelde (max. 24x per jaar overschrijding) Grenswaarde 125 µg/m³ als 24-uurgemiddelde (max. 3x per jaar overschrijding) 	99,7 99,2	Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen

Tabel 1 Overzicht grenswaarden

De toetsingswaarden voor SO₂ zijn weergegeven in de vorm van 24-uurgemiddelde waarden, die een bepaald aantal keren overschreden mogen worden. Om te toetsen aan deze waarden zal gebruik worden gemaakt van percentielwaarden. Een percentielwaarde geeft een bepaalde overschrijdingsfrequentie weer. De contour van 350 µg/m³ als 99,7-percentiel vormt de begrenzing van het gebied waarbinnen een concentratie van zwaveldioxide van 350 µg/m³ méér dan 0,3% van de tijd (24 uur/jaar) wordt overschreden. De toetsingswaarde '350 µg/m³ als uurgemiddelde dat maximaal 24 keer per jaar mag worden overschreden' komt dus overeen met een 99,7-percentielwaarde. De toetsingswaarde 125 µg/m³ als 24-uurgemiddelde (maximaal 3 keer per jaar overschrijding) komt dus overeen met een 99,2-percentielwaarde.

2.2 BESLUIT NIET IN BETEKENENDE MATE BIJDRAGEN (LUCHTKWALITEITSEISEN)

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde (40 µg/m³) voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 1,2 µg/m³ toelaatbaar wordt geacht.

2.3 REGELING BEOORDELING LUCHTKWALITEIT 2007

Rekenmethode

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden o.a. de rekenmethoden beschreven voor verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, standaardrekenmethode 1 en 2. En er is een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven en bedrijventerreinen, standaardrekenmethode 3.

De verspreidingsberekeningen rondom de BioWarmte Installatie zijn met standaardrekenmethode 1, 2 en 3 uitgevoerd.

Correctie van fijn stofconcentraties voor component zeezout

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM₁₀ de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, afzonderlijk bepaald en ook meegerekend. Volgens lid 4 van dit artikel worden bij overschrijdingen van de grenswaarden de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. In bijlage 5 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 1 tot 5 µg/m³ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof..

De in dit rapport gepresenteerde waarden zijn exclusief zeezoutcorrectie, omdat er geen grenswaarde overschrijding plaatsvindt.

2.4 HET TOEPASBAARHEIDSBEGINSEL EN BLOOTSTELLINGSCRITERIUM

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen.

De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is. Op het bedrijfsterrein van Eneco zijn enkele bedrijfswoningen aanwezig. Deze woningen zijn meegenomen in de effectbeoordeling.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop zijn voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Blootstellingscriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseisen significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

3

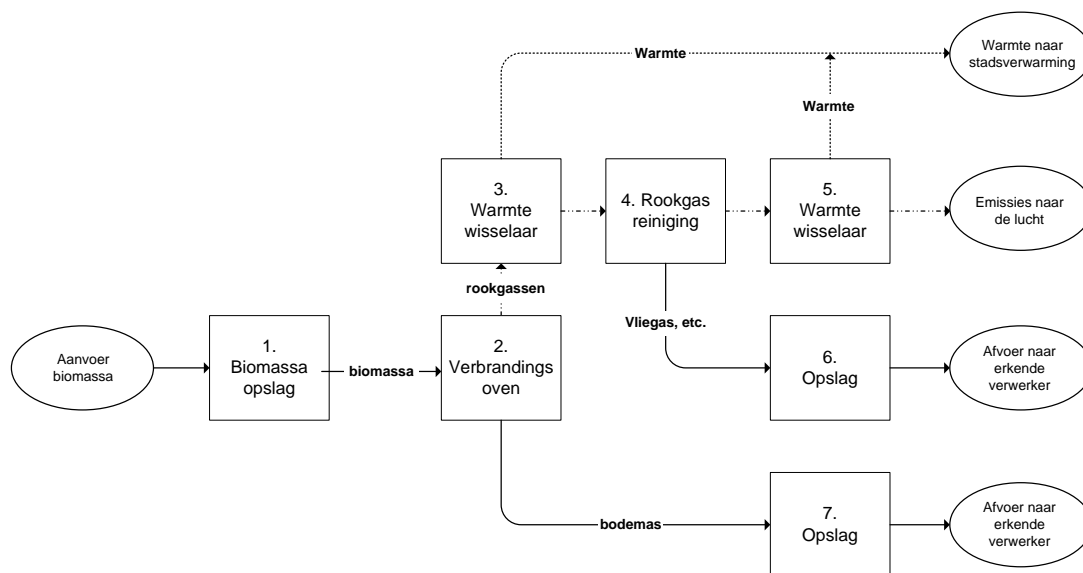
Situatiebeschrijving

De BWI zal naar verwachting op zijn vroegst in 2018 operationeel zijn en heeft een ingangsvermogen tot maximaal 64 MWth brandstofinput. De centrale verwerkt naar verwachting jaarlijks, afhankelijk van het brandstofpakket, tot circa 225.000 ton biomassa (circa 650 ton/dag). De biomassa energiecentrale levert circa 60 MWth aan warmte aan het stadsverwarmingsnet.

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

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

Onderstaande afbeelding geeft een vereenvoudigd beeld van het proces met de ingaande en uitgaande stromen van de BWI.



De brandstof zal als per vrachtwagen op het terrein van Eneco worden aangeleverd. Deze biomassa zal direct in de opslaghuis worden gelost.

4

Emissie plansituatie

De voor luchtkwaliteit relevante bronnen op het terrein betreffen de verbrandingsovens met rookgasreiniging en de vrachtwagenbewegingen op en nabij het terrein van Eneco. Omdat de opslag in een gesloten ruimte plaatsvindt worden hier geen relevante emissies(verstuiving) verwacht.

4.1 EMISSIES BWI

Als gevolg van de BWI zullen emissies plaatsvinden naar de buitenlucht. Er zal biomassa als brandstof ingezet worden. Dit leidt tot een aantal voor luchtkwaliteit relevante emissies van: stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). In onderstaande tabel zijn de relevante parameters weergegeven voor de BWI.

Tabel 2 Bronkenmerken BWI

Omschrijving	Eenheid	Waarde (situatie incl. rookgascondensatie)
Schoorsteenhoogte	[m]	65
Interne diameter	[m]	1,7 per schoorsteen (2 schoorstenen)
Rookgastemperatuur	[°C]	50
Rookgasdebiet	[Nm ³ /uur, bij 6 %O ₂ en droog]	79.688*
	[Nm ³ /uur, bij 4,7%O ₂ en nat]	90.823*
Vollasturen	uur/jaar	8.760

* Debieten voor beide schoorstenen samen

Voor de afgassen van de BWI gelden emissie-eisen voor de voor luchtkwaliteit relevante stoffen. In onderstaande tabel zijn de emissie-eisen weergegeven zoals deze worden aangevraagd.

Tabel 3 Emissie-eisen BWI

Stof	Eenheid	Emissie-eis maandgemiddeld	Emissie-eis daggemiddeld
Stikstofoxiden	[mg/Nm ³]	100	110
Fijn stof	[mg/Nm ³]	4,5	5
Zwaveldioxide	[mg/Nm ³]	50	55

Op basis van het debiet van 79.688 Nm³/uur en de emissie-eisen zijn de emissie vrachten berekend. De gehanteerde emissievrachten zijn (ook voor het bepalen van de jaargemiddelde concentraties) gebaseerd op de emissie-eisen voor de daggemiddelden. Dit is een conservatieve benadering.

In onderstaande tabel zijn deze emissievrachten weergegeven.

Tabel 4 Emissievrachten

Stof	Eenheid	Emissie-vracht
Stikstofoxiden	[ton/jaar]	76,8
Fijn stof	[ton/jaar]	3,5*
Zwavel dioxide	[ton/jaar]	38,4

*De emissievracht op basis van emissie-eisen van PM₁₀ zijn voor zowel PM₁₀ als PM_{2,5} gehanteerd. Dit is een conservatieve benadering.

4.2 EMISSIES VRACHTVERKEER

De emissievrachten als gevolg van de vrachtwagenbewegingen worden bepaald door:

- Het aantal vrachtbewegingen
- De lengte van de routes
- De snelheid van het vrachtverkeer

In onderstaande tabel zijn de aantallen vrachtbewegingen per jaar weergegeven.

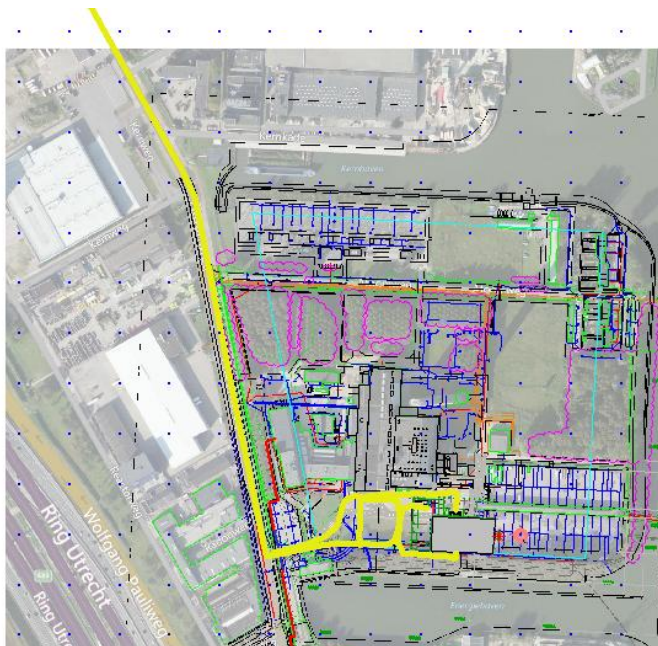
Tabel 5 Gehanteerde aantallen vrachtwagens

Omschrijving	Aantal vrachtwagens per jaar
Vrachtwagenbewegingen aanvoer biomassa	13.000*
Vrachtwagenbewegingen aanvoer hulpstoffen	350*
Vrachtwagenbewegingen afvoer as	410*

*Betreft aantal vrachtwagens. Factor 2 is toegepast voor het aantal bewegingen (heen+terug)

De gehanteerde snelheden op het terrein bedragen 20 km/uur. De gehanteerde snelheid buiten de inrichting bedraagt 50 km/uur. In onderstaande afbeelding zijn de wegen weergegeven (in geel). Buiten de inrichting loopt deze verder door (ca. 1,8 km) en is meegenomen tot aan Lageweideviaduct.

Afbeelding 1 Gehanteerde vrachtwagen routes



5

Methodiek

5.1 MODELBESCHRIJVING

De belasting van de omgeving rondom de nieuwe emissiebronnen van Eneco is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met standaardrekenmethoden 1, 2 en 3 conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu versie 3.0 module Stacks. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Geomilieu module Stacks is goedgekeurd door het Ministerie van I&M voor luchtverspreidingsberekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het referentiejaar 2017¹.

NIEUW NATIONAAL MODEL

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom ten minste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM houdt rekening met de heersende achtergrondconcentratie, de pluimstijging en de gebouwinvloed.

Het NNM berekent op verschillende rasterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde immissieconcentratie wordt overschreden.

5.2 INVOERGEGEVENS BEREKENINGEN

In onderstaande tabel zijn de algemene invoerparameters weergegeven die zijn gehanteerd bij de berekeningen.

Omschrijving	Invoerparameters
Meteorologische periode	1995 – 2004 conform RBL 2007
Immissiegebied	RDC X: 132.000 - 135.000 RDC Y: 456.000 – 459.000
Ruwheidslengte z_0	0,80 m berekend met PreSRM-tool conform RBL2007
Rekenhoogte	1,5m conform RBL2007
Referentiejaar	2017

Tabel 6: Algemene invoerparameters

¹ Waarschijnlijk zijn de ketels pas in 2018 operationeel. Omdat de achtergrondconcentraties en emissies in 2018 lager zullen liggen dan in 2017 kan dit gezien worden als een conservatieve benadering.

5.2.1 PLUIMSTIJGING DOOR WARMTE-INHOUD

De thermische- en impulsstijging zijn van groot belang voor het berekenen van de pluimstijging van de rookgassen. De hoogte die een pluim kan bereiken in de atmosfeer kan aanzienlijk groter zijn dan de schoorsteenhoogte. Dit verlaagt de concentraties op leefniveau in de omgeving.

Thermische pluimstijging is het gevolg van verschil in temperatuur tussen de afgassen en de omgevingslucht. Impulsstijging treedt op wanneer de afgassen met een relevante uittredesnelheid uit de schoorsteen worden gestoten. Een overzicht van de rookgastemperatuur en –debiet en de berekende warmte-emissie is opgenomen in onderstaande tabel.

Bron	rookgastemperatuur [°C]	Rookgasdebiet [Nm ³ /uur]	Warmte-emissie [MW]
BWI	50	90.823*(98694**)	1,43

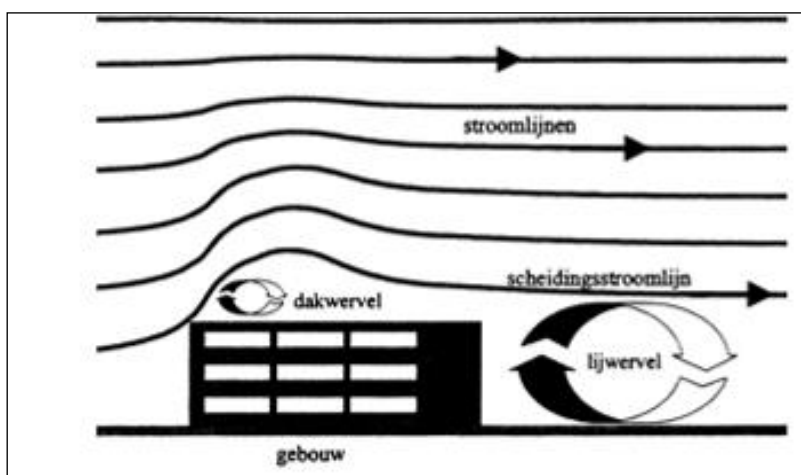
Tabel 7: Overzicht berekende warmte-emissie

* Nat bij 4,7% O₂

** Nat bij 6% O₂

5.2.2 GEBOUWINVLOED

Wanneer een bron op of dicht bij een gebouw staat, beïnvloedt dit het gedrag van de pluim. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de lijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de pluim alvorens de pluim zich verder met de wind verspreidt. De invloed van een gebouw op de pluimverspreiding is afhankelijk van de verhouding schoorsteenhoogte en gebouwhoogte. In Afbeelding 2 is het effect van de gebouwinvloed geïllustreerd.



Afbeelding 2 Beïnvloeding pluimgedrag door gebouw [bron: Handreiking Nieuw Nationaal Model II]

In het Nieuw Nationaal Model is de zogenaamde gebouwmodule ingebouwd. Hiermee kan de invloed van een (groep) gebouw(en) worden doorgerekend.

De diverse gebouwen kunnen niet afzonderlijk worden gemodelleerd. Voor iedere bron kan één gebouw met één hoogte worden gemodelleerd. Bij de gebouwroutine is gesteld dat bronnen die meer dan 2,5 maal de gebouwhoogte zijn, niet door het gebouw beïnvloed worden.

Omdat de schoorstenen meer dan 2,5 keer de hoogte van de gebouwen omvatten is er in de berekeningen geen sprake van gebouwinvloed.

5.2.3 RUWHEIDSLENGTE

De ruwheidslengte, aangeduid met symbool Z_0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels op de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere objecten en structuren in het overdrachtsgebied tussen de emissiebronnen en de immissiepunten zijn van grote invloed op de verspreiding van de pluim in de buitenlucht. Een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van turbulentie ontstaat en zich een hoogte-afhankelijk windprofiel instelt (bron: Handreiking Nieuw Nationaal Model II).

De ruwheidslengte is bepaald met behulp van de Pre-SRM tool (afkomstig van het ministerie van I&M) die in Geomilieu module Stacks is geïmplementeerd.

De berekende ruwheid voor een gebied van 3 bij 3 km voor de BioWarmte Installatie rondom de locatie van Eneco bedraagt 0,80 m.

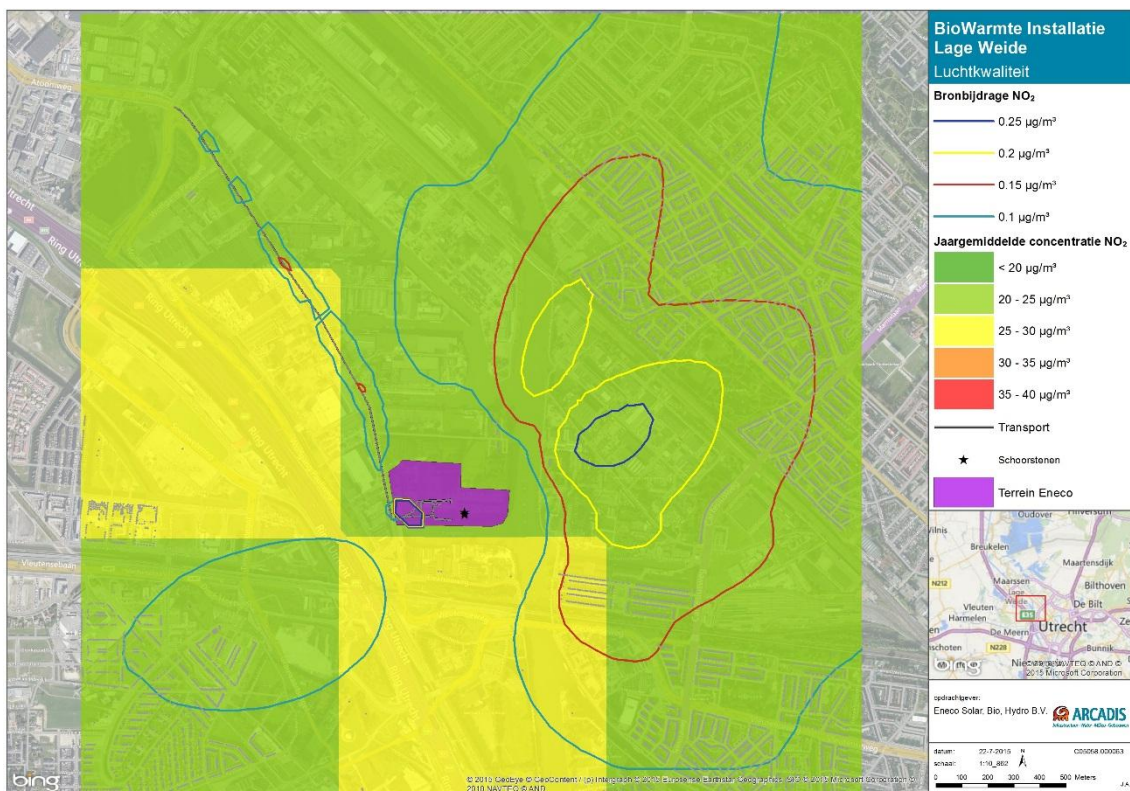
6 Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en zwaveldioxide (SO₂) de berekeningsresultaten weergegeven. In Bijlage 1 zijn deze resultaten vergroot weergegeven.

6.1 IMMISSIERESULTATEN NO₂

In onderstaande afbeelding zijn zowel de totale jaargemiddelde concentraties (achtergrondconcentraties + bijdrage Eneco) als de bronbijdrage weergegeven voor stikstofdioxide in 2017.

Afbeelding 3 Immissiecontouren NO₂



In de plansituatie 2017 is de bijdrage van de BWI en het vrachtverkeer op toetslocaties maximaal 0,2 µg/m³. Op dit punt bedraagt de jaargemiddelde concentratie 22,3 µg/m³, hiervan is dus 22,1 µg/m³ de aanwezige achtergrondconcentratie.

Uit de immissiecontouren blijkt dat de bijdrage van de BWI bij gevoelige bestemmingen (de woonwijk ten noordoosten van de centrale) maximaal $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is. De bijdrage ter plaatse van de bedrijfswoningen op het bedrijfsterrein van Eneco bedraagt minder dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

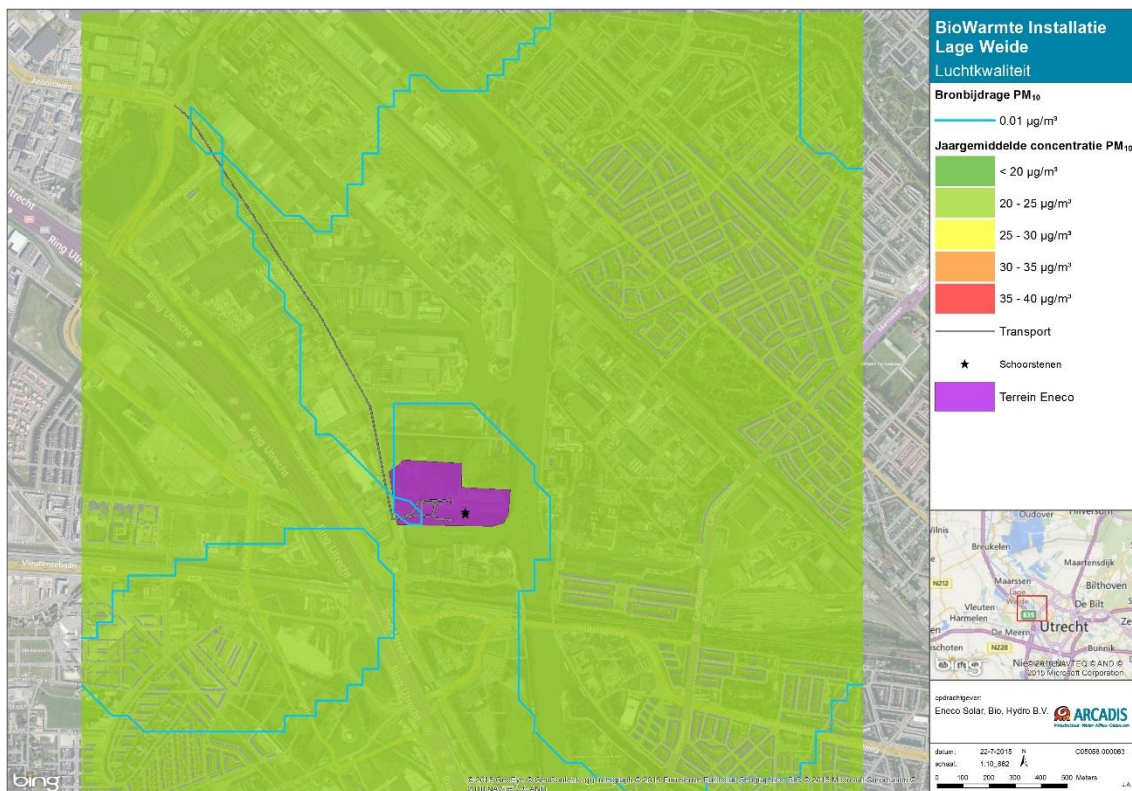
In het beschouwde immissiegebied is een maximale jaargemiddelde concentratie van $29,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend. Aanwezige lokale bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarmee in de jaargemiddelde concentraties. Zeer lokaal kan de achtergrondconcentratie afwijken als gevolg van lokale bronnen. De bijdrage van de centrale op dit immissiepunt is $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De grenswaarde voor de uurgemiddelde norm wordt nergens overschreden.

6.2 IMMISSIERESULTATEN FIJN STOF

In onderstaande afbeelding zijn zowel de totale jaargemiddelde concentraties (achtergrondconcentraties + bijdrage Eneco) als de bronbijdrage weergegeven voor fijn stof (PM_{10}) in 2017. De resultaten van fijn stof zijn exclusief zeezoutcorrectie.

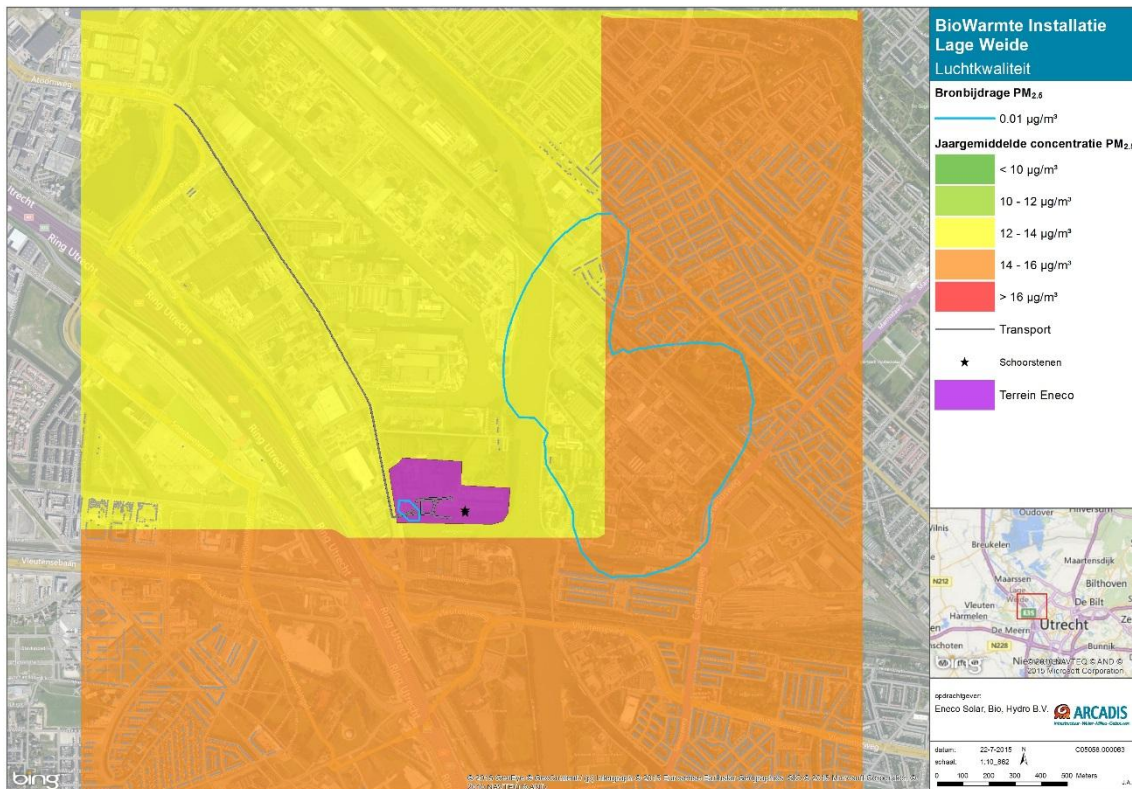
Afbeelding 4 Immissiecontouren PM_{10}



De bijdrage van de BWI aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof is verwaarloosbaar klein. Deze bijdrage is maximaal $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit resulteert in een maximale jaargemiddelde concentratie van $23,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in het onderzoeksgebied en wordt bijna volledig bepaald door de aanwezige achtergrondconcentratie in de buitenlucht. Aanwezige lokale bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarmee in de jaargemiddelde concentraties. Zeer lokaal kan de achtergrondconcentratie afwijken als gevolg van lokale bronnen. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde norm wordt volledig bepaald door de achtergrondconcentraties en bedraagt maximaal 12maal.

In onderstaande afbeelding zijn zowel de totale jaargemiddelde concentraties (achtergrondconcentraties + bijdrage Eneco) als de bronbijdrage weergegeven voor fijn stof (PM_{2,5}) in 2017.

Afbeelding 5 Immissiecontouren PM_{2,5}

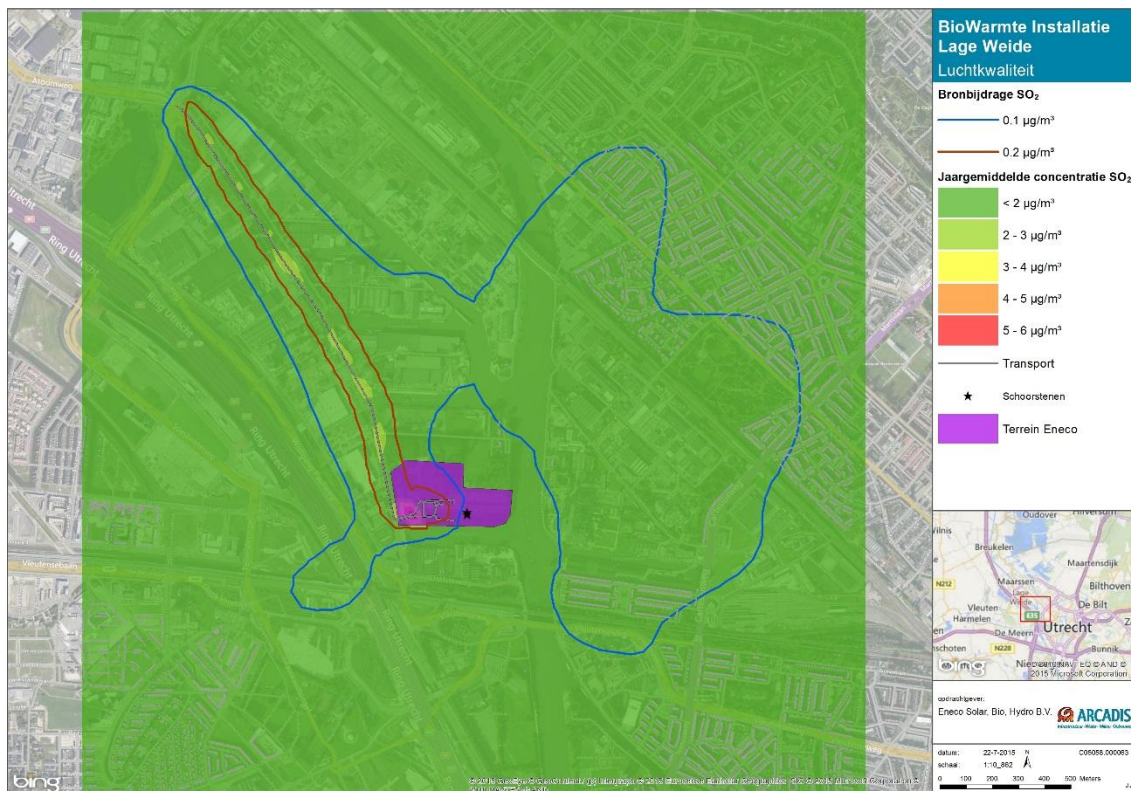


De bijdrage van de BWI aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof is verwaarloosbaar klein. Deze bijdrage is maximaal 0,01 µg/m³. Dit resulteert in een maximale jaargemiddelde concentratie van 14,8 µg/m³ in het onderzoeksgebied en wordt bijna volledig bepaald door de aanwezige achtergrondconcentratie in de buitenlucht. Aanwezige lokale bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarmee in de jaargemiddelde concentraties. Zeer lokaal kan de achtergrondconcentratie afwijken als gevolg van lokale bronnen.

6.3 IMMISSIERESULTATEN SO₂

In onderstaande afbeelding zijn zowel de totale jaargemiddelde concentraties (achtergrondconcentraties + bijdrage Eneco) als de bronbijdrage weergegeven voor zwaveldioxide (SO₂) in 2017.

Afbeelding 6 Immissiecontouren SO₂



In de plansituatie 2017 is de bijdrage van de BWI en het vrachtverkeer op toetslocaties maximaal 0,1 µg/m³. De maximale concentratie buiten het terrein van Eneco bedraagt 2,3 µg/m³. Deze concentratie treedt op direct langs de weg. De achtergrondconcentratie bedraagt hier 1,55 µg/m³. Aanwezige lokale bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarmee in de jaargemiddelde concentraties. Zeer lokaal kan de achtergrondconcentratie afwijken als gevolg van lokale bronnen.

Zowel de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie als voor de 24-uursgemiddelde concentratie SO₂ worden nergens overschreden.

6.4 VERGELIJKING MET VERGUNDE SITUATIE

In het onderzoek uit 2012 (Biomassa Energiecentrale Groene Weide) bedragen de bijdrages aan de concentraties NO₂ en PM₁₀ op maatgevende woningen respectievelijk 0,25 en 0,02 µg/m³. In voorliggend onderzoek bedragen de bijdrages aan de concentraties NO₂ en PM₁₀ op maatgevende woningen respectievelijk 0,20 en 0,01 µg/m³.

Uit de vergelijking van de immissieresultaten uit dit onderzoek met het onderzoek uit 2012 (Biomassa Energiecentrale Groene Weide) komt naar voren dat de bijdrage van de BioWarmte Installatie in de beoogde situatie lager is dan de bijdrage in de vergunde situatie.

7

Toetsing

De toetsing van de resultaten van de immissieberekeningen aan de in hoofdstuk 2 gestelde toetsingswaarden wordt weergegeven in Tabel 8

Tabel 8 Toetsing immissieresultaten

Stof	Toetsingswaarde	Bijdrage BWI incl. achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Stikstofdioxide (NO_2)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde ▪ 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als uurgemiddelde (max. 18x per jaar overschrijding) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 29,6 ▪ 0 keer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ voldoet ▪ voldoet
Fijn stof (PM_{10})	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde ▪ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24-uurgemiddelde (max. 35x per jaar overschrijding) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 23,1 ▪ 12 keer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ voldoet ▪ voldoet
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14,8 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ voldoet
Zwavel dioxide (SO_2)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als uurgemiddelde (max. 24x per jaar overschrijding) ▪ 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24-uurgemiddelde (max. 3x per jaar overschrijding) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 keer ▪ 0 keer 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ voldoet ▪ voldoet

Uit de toetsing blijkt dat alle componenten aan alle toetsingswaarden voldoen. Aanwezige lokale bronnen zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarmee in de jaargemiddelde concentraties. Zeer lokaal kan de achtergrondconcentratie afwijken als gevolg van lokale bronnen. Gezien de aanwezige 'ruimte' tot aan de grenswaarden is er geen aanleiding om te verwachten dat er als gevolg hiervan toch grenswaarden overschreden zullen worden.

De bijdrage van de BioWarmte Installatie aan de NO_2 - en PM_{10} -immissieconcentratie is veel lager dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en is 'niet in betekende mate'.

8

Samenvatting en conclusie

In de periode 2012/2013 is de uitgebreide procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) doorlopen voor een Biomassa Energiecentrale Groene Weide op het terrein van centrale Lage Weide te Utrecht. De benodigde vergunningen zijn inmiddels verleend. Inmiddels heeft Eneco besloten het initiatief te wijzigen. In plaats van een Biomassa Energiecentrale met wervelbedoven en een thermische en elektrische output van 105 MWth brandstofinput, wordt een BioWarmte Installatie gebouwd, bestaande uit een ketel gebouwd met een thermische output van circa 60MWth (circa 64 MWth brandstofinput). De ketels zijn voorzien van een roosteroven. Deze centrale zal gefaseerd worden gerealiseerd. Voor het gewijzigde initiatief is een nieuwe wijzigingsvergunning nodig. In het kader van deze wijzigingsvergunning is dit luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

In dit luchtkwaliteitsonderzoek is onderzocht of de beoogde situatie voor het aspect luchtkwaliteit past binnen de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet Milieubeheer. Tevens is een vergelijking gemaakt met de reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, situatie.

De belasting van de omgeving rondom de nieuwe emissiebronnen van Eneco is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met standaardrekenmethoden 1, 2 en 3 conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De gebruikte pc-applicatie is Geomilieu versie 3.0 module Stacks. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Geomilieu module Stacks is goedgekeurd door het Ministerie van I&M voor luchtverspreidingsberekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het referentiejaar 2017.

Uit de vergelijking van de immissieresultaten uit dit onderzoek met het onderzoek uit 2012 (Biomassa Energiecentrale Groene Weide) komt naar voren dat de bijdrage van de BioWarmte Installatie in de beoogde situatie lager is dan de bijdrage in de vergunde situatie.

Uit de toetsing van de immissieconcentraties aan de vigerende luchtkwaliteitsnormen blijkt dat alle onderzochte componenten in alle onderzochte scenario aan de grenswaarden voldoen. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de planvorming.

Bijlage 1

Berekeningsresultaten

