

Inleiding

Op de voormalige locatie van Topell Nederland BV is een Omgevingsvergunning afgegeven, laatste revisie onder zaaknummer 2013-007552, projectnummer MPM27049, afgiftedatum 2 augustus 2013 voor het bedrijven van een stook installatie aan de Roelofshoeweg 33 te Duiven (Bijlage 2). In de vergunning is onder andere de vergunde NOx uitstoot vastgelegd.

Sparkling Biomass BV is voornemens de locatie en productiegoederen over te nemen, inclusief genoemde vigerende vergunning. Sparkling Biomass brengt modificaties aan het inrichting aan. De melding in het kader van het Activiteitenbesluit voor de modificaties zijn door Bevoegd Gezag Gemeente Duiven geaccepteerd. Er is door hetzelfde Bevoegd Gezag ontheffing verleend voor de milieu effectrapportage. De Omgevingsdienst Regio Arnhem is nauw betrokken geweest in persoon van de 5.1.2e

Conform de PAS wetgeving dient een melding binnen de Aerius omgeving gedaan te worden voor de stikstofdepositie van de gemodificeerde inrichting. Hierin dient de nieuwe stikstofemissie opgegeven te worden, evenals de werkelijke stikstof emissie in het verleden middels "Bewijsstukken industrie feitelijk gebruik". In deze memo worden beide berekeningen toegelicht, waarbij verwezen wordt naar de verschillende bijlagen bij de melding.

De depositieomvang van het feitelijk gebruik waar Sparkling Biomass aanspraak op maakt is, conform de PAS regelgeving, de werkelijke jaarvracht als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting. Deze waarde wordt bepaald uit de hoogste van de drie jaarvrachten uit de jaren 2012, 2013 en 2014. Topell heeft een nieuw proces ontwikkeld met de nodige opstart- en inregelproblematiek van dien. In de genoemde jaren kende Topell daarom geen volledige productie. Uit de verbruiksgegevens van netbeheerder Liander is af te leiden dat de installatie in de periode augustus – december 2013 min of meer continu in bedrijf is geweest. Daarom is er voor gekozen om 2013 als referentiejaar aan te houden voor de bepaling van de werkelijk jaarvracht stikstof.

Topell Nederland BV is in 2014 gefailleerd. De administratie van Topell is om deze reden niet meer volledig. Een aantal gegevens zijn beschikbaar, vele andere gegevens zijn opgevraagd bij de toenmalige leveranciers. Sparkling Biomass kon echter een beperkt aantal gegevens niet meer achterhalen. Met de deskundigheid en ervaring van de ingenieurs van Sparkling Biomass is van deze gegevens een realistische inschatting gemaakt.

In Bijlagen 13 en 1 worden de berekeningen weergegeven voor zowel de feitelijke emissie van Topell als de verwachte emissie van Sparkling Biomass. De volgende paragrafen dienen als onderbouwing hiervan.

Bepaling feitelijk gebruik van Topell

Om de NOx emissie te bepalen van het torrefactie proces over het jaar 2013 is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Ontwerp data Torrefactie installatie (Bijlage 3).
- Hoeveelheden verwerkte biomassa. Hiervoor is gebruik gemaakt van de door Bruins en Kwast aangeleverde getallen (Bijlage 4). Daarbij de kanttekening dat Bruins en Kwast weliswaar de hoofdleverancier was, maar dat er ook door andere partijen geleverd werd. Hiervan zijn geen gegevens bekend. Daarom is er voor een conservatieve aanname gekozen van slechts 500 ton door derden geleverde biomassa.
- Emissie metingen. Bij gebrek aan beschikbaarheid van metingen aan de Topell installatie is gebruik gemaakt van metingen die zijn verricht aan een andere torrefactie installatie in de Benelux (Bijlage 12). Deze installatie beschikt over een vergelijkbare combuster welke eveneens op syngas uit het torrefactieproces wordt gestookt, met aardgas als steunbrandstof. De metingen zijn als referentie gebruikt om de feitelijke NOx uitstoot van de Topell combuster te bepalen.
- Gas en elektriciteitsverbruik. Deze gegevens zijn verkregen uit maandelijkse meetdata, die door Liander zijn verstrekt (Bijlage 5).
- Ontwerpgegevens van de Allgaier rolling bed droger installatie (Bijlage 6). Hiermee is het benodigde energie verbruik per ton waterverdamping bepaald.
- Overzicht van de hout samenstelling en de verwachte emissies van de Topell inrichting zoals overlegd bij de vergunning aanvraag (Bijlage 10).
- Rapport NOx uitstoot kleine bronnen (Bijlage 11).
- Observatie van de installatie ter plaatse. Hieruit is vast komen te staan dat er geen voorzieningen geplaatst zijn voor NOx reductie, zoals SNCR of SCR.

NOx berekening

De in 2013 door Topell toegepaste combuster wordt gestookt op een mengsel van aardgas en uit het hout afkomstige syngas wat bij torrefactieproces vrijkomt. Voor het herleiding van het aandeel syngas en aardgas is gebruik gemaakt van de energiebehoefte van de droger. Het bij Topell aangeleverde verse hout heeft een vochtpercentage wat varieert van ca. 40% tot 55%. In de berekening is uitgegaan van een gemiddelde waarde hiervan. In de voordroger wordt het te torrificeren hout gedroogd tot een vochtpercentage van 20%, noodzakelijk voor een juist verloop van het torrefactie proces. De droger wordt gevoed met warmte uit het torrefactie proces. Deze warmte is afkomstig uit de combuster van het torrefactie proces.

Op basis van de verwerkte hoeveelheid biomassa en het in- en uitgaande vochtpercentage is de totale waterverdamping over 2013 berekend. Met het droger rendement is vervolgens de energiebehoefte bepaald om het ingangsmateriaal voor te drogen tot de juiste specificatie. Door de energie inhoud van de hoeveelheid ingekocht aardgas hier van af te trekken, volgt het aandeel syngas wat moet hebben bijgedragen aan de energie input van de combuster. Hiermee liggen de energetische bijdragen van aardgas en syngas vast.

Voor het aandeel syngas is de jaarvracht NOx bepaald op basis van de emissiemetingen van bijlage 12. Voor het aandeel aardgas is uitgegaan van een waarde van 65 mg/GJ, gebaseerd op Bijlage 11, bladzijde 38.

Op basis van deze methodiek is er een totale jaarvracht NOx over het jaar 2013 berekend van 9,72 ton.

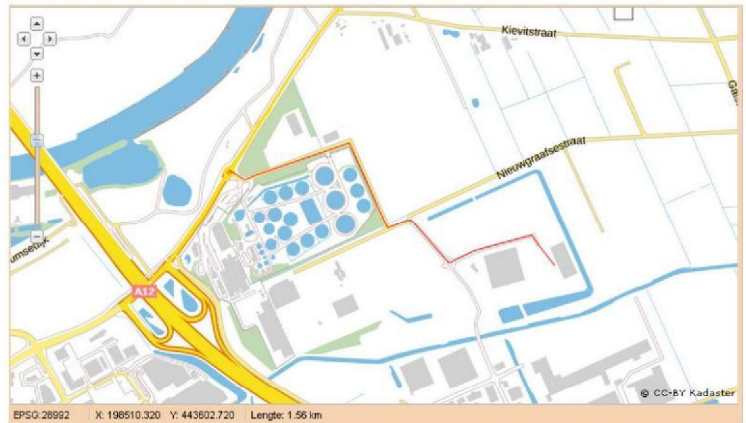
Aangezien Topell geen gebruik maakte van SCR/SNCR is er van uit gegaan dat er geen significantie NH3 emissies zijn geweest.

NOx uitstoot van wegverkeer

Voor bepaling van de NOx bijdrage van het wegverkeer dat gerelateerd is aan de inrichting van Topell Nederland BV is uitgegaan van een rij afstand van 1,6 km. Dit is de afstand over de weg van de Topell locatie tot aan de rotonde bij de N388. Op onderstaande kaart is deze route aangegeven. Vanaf de rotonde wordt het verkeer beschouwd als zijnde opgenomen in het normale heersende verkeersbeeld.

Bij Topell waren ca. 50 personeelsleden in dienst, die in een 3-ploegen systeem werkten. Uitgaande van 10 personen per ploeg, komt dit neer op $10 \times 2 \times 3 = 60$ bewegingen per dag voor personenverkeer.

Voor de aanvoer van biomassa naar de inrichting en afvoer van de geproduceerde pellets werd gebruik gemaakt van zwaar vrachtverkeer. Op basis van de hoeveel op jaarbasis verwerkte biomassa is het aantal transport bewegingen berekend. De gehanteerde emissiefactoren zijn overgenomen uit de informatie op de Aeries website "Wegverkeer - emissiefactoren standaard", versie: 01-09-2017 (<https://www.aeries.nl/nl/factsheets/wegverkeer-emissiefactoren-standaard/01-09-2017>). Daarbij is uitgegaan van de situatie buitenweg 2014. De betreffende overzichten zijn bijgevoegd als Bijlagen 7 en 8.



De totale jaarvracht 2013 aan NOx uit het wegverkeer is berekend op 0,03 ton (zie bijlage 1).

NOx bijdrage van mobiele werktuigen

Topell maakte veelvuldig gebruik van shovels voor zowel transport van biomassa van en naar de naastgelegen locatie van Bruins en Kwast, als voor intern transport van biomassa van de opslag binnen en buiten naar de installatie. Ook de geproduceerde pellets werden tussentijds opgeslagen en vandaar uit overgeladen op vrachtwagens door middel van shovels. Hierbij werd gebruik gemaakt van zowel eigen shovels als die van Bruins en Kwast. Er is een conservatieve inschatting gemaakt van een totaal aantal bedrijfsuren in 2013 van 4.000 uur voor handling van de natte houtchips en 1.000 uur voor handling van de geproduceerde pellets.

Daarnaast is er door Topell uitgebreid gebruikt gemaakt van (ingehuurde) diesel aangedreven mobiele inrichtingen voor verkleining en zeven van de verwerkte houtchips. Dit was noodzakelijk om de geleverde houtchips op te werken tot de juiste specificaties. Het torrefactie proces bleek erg kritisch ten aanzien van de deeltjesgrootte verdeling en als gevolg hiervan moest het ingangsmateriaal veelvuldig nabewerkt worden. Ook hier is een conservatieve aanname gedaan van de draaiuren van deze apparatuur, gebaseerd op de verwerkte hoeveelheden biomassa. De gehanteerde emissiefactoren zijn overgenomen uit de Aeries tool. Daarbij is er uitgegaan van emissieklasse Stage III (worst case benadering). Zie bijlage 9.

De op deze wijze berekende jaarvracht NOx over 2013 bedraagt 1,3 ton (zie bijlage 1).

Totale NOx uitstoot over 2013

De totale jaarvracht NOx over 2013 volgt uit het totaal van de bijdragen wegverkeer, mobiele werktuigen en combuster en bedraagt 11,05 ton.

Wegverkeer	0,03	ton/jaar
Mobiele werktuigen	1,30	ton/jaar
Combuster	9,72	ton/jaar
Totaal	11,05	ton/jaar

Bepaling emissies nieuwe situatie Sparkling Biomass

In de nieuwe situatie wordt de gasgestookte combuster (combinatie van aardgas en torrefactiegas) uit de torrefactie vervangen door een houtgestookte combuster. Met de opgewekte warmte van deze inrichting wordt de bestaande Allgaier droger gevoed zoals in het Topell proces. Tevens wordt een tweede drooginstallatie gevoed, welke ingezet zal gaan worden voor het drogen van zetmeelstromen. Voor de verschillende procesonderdelen zijn de parameters bepaald welke nodig zijn voor invulling in de Aerius tool. De berekening van de emissies is opgenomen in Bijlage 13.

Biomassa Energie Centrale (BEC)

Op grond van door de leverancier van de BEC aangeleverde gegevens is de totale NO_x uitstoot per jaar bepaald. Gezien de binnen de vergunning en het feitelijk gebruik beschikbare staande depositieruimte, wordt de inrichting worden uitgerust met seriële schakeling van een niet-katalytische en een katalytische deNO_x voorziening. Hiermee is het mogelijk om de totale NO_x uitstoot in de rookgassen terug te brengen tot 31 mg/nm³. Dit resulteert in een jaarvracht NO_x van 6613kg. Uit metingen van de leverancier aan een vergelijkbare installatie (bijlage 14) is gebleken dat een dergelijke NO_x waarde goed realiseerbaar is en dat de bijbehorende NH₃ emissie daarbij ruimschoots onder de detectiegrens van 1,1 mg/nm³ blijft. Er is voor bepaling van de NH₃ vracht gerekend met een waarde van 1 mg NH₃/nm³ rookgas, resulterend in een jaarvracht van 215kg NH₃.

Transport bewegingen

Voor de BEC is de jaarlijkse hoeveelheid brandstof vastgesteld op 60.000 ton. Deze zal worden aangevoerd middels vrachtverkeer over de weg. Dit resulteert in 12 vrachten per dag.

Daarnaast produceert de BEC bodem- en vliegassen, die per container worden afgevoerd. Op basis van het typische asgehalte van de brandstof is berekend dat er 1 ascontainer transport per dag nodig zal zijn.

De beschikbare warmte uit de BEC zal worden verdeeld over beide drooginrichtingen. Omdat de beschikbare warmtehoeveelheid niet voldoende is om beide drooginstallaties op volle capaciteit te laten draaien, zijn er aparte berekeningen gemaakt voor de situatie dat de Allgaier op volle capaciteit draait en voor de situatie dat de zetmeeldroger op volle capaciteit draait.

In de bestaande Allgaier droger worden houtchips gedroogd. Op grond van de door de BEC geleverde energieinput van de droger en de in- en uitgaande vocht percentages is de in- en uitgaande doorzet van de droger bepaald voor beide situaties. Hierbij dient vermeld te worden dat het gedroogde materiaal afgevoerd zal worden met dezelfde vrachtwagens die het natte hout aanleveren. De retourvrachten resulteren daarom niet in extra transportbewegingen.

Ook voor de zetmeeldrogers is de jaarlijkse doorzet aan zowel in- als uitgaande zijde bepaald voor beide situaties. In dit geval geldt dat het natte en het gedroogde product via aparte transporten worden aan- en afgevoerd.

Uit de berekeningen volgt dat het scenario waarbij de Allgaier droger op maximale capaciteit draait resulteert in het grootste aantal vrachten per dag voor beide drooginrichtingen, te weten 51 in totaal. Dit levert 102 bewegingen per dag op. Met deze worst case waarde is gerekend bij het invoeren van de emissies in de nieuwe situatie in Aeries.

Voor wat betreft het personenwagen verkeer is er uitgegaan van 3 personeelsleden per shift. De BEC en de drogers draaien volledig autonoom waardoor er met een minimale bezetting gewerkt kan worden. Dit resulteert in 18 bewegingen per dag.

Mobiele werktuigen

De BEC is voorzien van een volledig geautomatiseerd voedingssysteem voor de brandstof, waardoor er hier geen shovel bewegingen nodig zijn.

De vloeibare natte voeding voor de zetmeeldrogers wordt opgeslagen in silo's en via pompen naar de drooginrichting gevoerd. Het gedroogde product wordt middels pneumatisch transport naar een hoog geplaatste opslagsilo getransporteerd en vandaar rechtstreeks in vrachtwagens gestort. Hiermee zijn er ook voor deze inrichting geen shovel bewegingen noodzakelijk.

De houtchips welke in de Allgaier droger gedroogd gaan worden, worden wel door middel van shovels in de drooginrichting gebracht. Ook het gedroogde product zal door middel van shovels in vrachtwagens geladen worden. Op grond van de jaarlijkse hoeveelheden is een berekening gemaakt van de bijbehorende aantallen shovel bewegingen. Dit resulteert in een geschat jaarverbruik aan diesel van bijna 17.500 liter. Deze waarde is gebruikt om de NOx emissie van de shovels te bepalen in Aeries.

Bijlagen

- Bijlage 1 - Berekening Topell NOx emissie
- Bijlage 2 - Omgevingsvergunning Topell
- Bijlage 3 - Topell design data
- Bijlage 4 - Onderbouwing biomassaverbruik Topell
- Bijlage 5 - Verbruiksgegevens gas en electriciteit Topell
- Bijlage 6 - Specificaties houtdroger
- Bijlage 7 - 2017-emissiefactoren-NH3
- Bijlage 8 - 2017-emissiefactoren-voor-niet-snelwegen
- Bijlage 9 - Emissiefactoren shovels
- Bijlage 10 - NOx uitstoot kleine bronnen -
- bijlage 11 - Berekening emissies Topell (definitief 30-09-2008)
- Bijlage 12 - Emissiemeting referentie installatie Topell
- Bijlage 13 - Emissieberekening Sparkling Biomass
- Bijlage 14 - Emissiemetingen BEC Meerhoven