



GFT-Verwerking Groningen
Onderzoek stikstofdepositie

GFT-Verwerking Groningen

Onderzoek stikstofdepositie

Duinkerkenstraat 99 te Groningen

Auteur: Harrie Prinsen
Datum: januari 2024
Versie: 0.2
Status: Definitief

Inhoudsopgave

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 1. | Inleiding | 3 |
| | 1.1. Aanleiding | 3 |
| | 1.2. Leeswijzer | 3 |
| 2. | Wettelijk kader | 4 |
| | 2.1. Intern salderen | 4 |
| 3. | Beoogde situatie | 5 |
| | 3.1. Procesemissie | 5 |
| | 3.2. Stookinstallatie | 5 |
| | 3.3. Mobiele werktuigen | 5 |
| | 3.4. Wegverkeer | 6 |
| 4. | Referentiesituatie | 7 |
| | 4.1. Procesemissie | 8 |
| | 4.2. Stookinstallaties | 8 |
| | 4.3. Mobiele werktuigen | 9 |
| | 4.4. Weg- en railverkeer | 9 |
| 5. | Tijdelijke situatie | 11 |
| | 5.1. Mobiele werktuigen | 11 |
| | 5.2. Wegverkeer | 11 |
| 6. | Resultaten en conclusies | 12 |
| | Bijlagen: | |
| | AERIUS projectberekening S1RoBU1P3MdG | |
| | AERIUS bouwfase RU7Ej7Lp4APx | |

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Omrin (Afalsturing Friesland N.V.) is voornemens in haar werkgebied te voorzien in de duurzame verwerking voor GFT. Onderdeel van het verwerkingsproces is het vergisten van GFT waaruit groengas wordt gewonnen en de emissie van broeikasgas wordt beperkt. Aan de Duinkerkenstraat 99 te Groningen, op het terrein van ARCG (Afalbeheer Regio Centraal Groningen), wordt GFT-Verwerking Groningen ontwikkeld. Op deze locatie, onderdeel van de Milieuboulevard, is vanaf 1987 een afvalscheidingsinstallatie geëxploiteerd. Deze installatie is in 1998 uitgebreid met een vergistingsinstallatie. Omgevingsdienst Groningen heeft namens Gedeputeerde Staten van Groningen de ter naamstelling van de Wabo-vergunningen voor de afvalscheidingsinstallatie gewijzigd naar ARCG, partner in de ontwikkeling van Omrin¹.

Op grond van de Wet natuurbescherming is deze beoogde ontwikkeling uitsluitend mogelijk wanneer dit geen significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden. Gezien de aard van de activiteiten, en de afstand tot Natura 2000-gebieden, zijn deze effecten uitsluitend mogelijk als gevolg van stikstofdepositie (zie verder *Notitie reikwijdte en detailniveau*). Dit rapport maakt de effecten van de ontwikkelingen ten aanzien van stikstofdepositie inzichtelijk.

Het oprichten van GFT-Verwerking Groningen leidt tot nieuwe emissies van stikstofoxiden en ammoniak. Deze emissies komen vrij in procesemissies uit de luchtbehandeling, rookgassen uit stookinstallaties en door inzet van verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen en wegtransport. Deze emissies worden gecompenseerd doordat de bestaande emissies uit de afvalscheidings- en vergistingsinstallatie vervalt.

1.2. Leeswijzer

Dit onderzoek stikstofdepositie:

- gaat in hoofdstuk 2 in op het wettelijk kader;
- geeft in hoofdstuk 3 een beschrijving van de beoogde situatie;
- beschrijft in hoofdstuk 4 de referentiesituatie;
- omschrijft in hoofdstuk 5 de tijdelijke situatie;
- presenteert in hoofdstuk 6 de resultaten en conclusies.

¹ Brief Omgevingsdienst Groningen, Z2022-007802, GR-VERG-2022-000974, 9 september 2022

2. Wettelijk kader

Binnen de Europese Unie zijn de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de *Europese Vogel- en Habitatrichtlijn* die in Nederland zijn vertaald in de *Wet natuurbescherming*. Per gebied zijn voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidingsdoelen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een significant negatieve gevolg kan hebben op een Natura 2000-gebied.

Ten aanzien van stikstofdepositie zijn, voor de te beschermende habitattypen, KDW-normen (kritische depositiewaarden) vastgesteld. Significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten wanneer de stikstofdepositie, op gebieden waar de KDW reeds (bijna) wordt overschreden, niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast is vergunningverlening mogelijk wanneer met een ecologische onderbouwing wordt aangetoond dat de toename in stikstofdepositie geen negatieve gevolgen heeft of door de toename op dezelfde hexagonen te compenseren door stikstofrechten uit de markt te kopen (extern salderen).

Daar waar gesproken wordt van stikstofdepositie wordt stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige en (bijna) overbelaste habitats in Natura 2000-gebieden bedoeld.

2.1. Intern salderen

Van intern salderen is sprake als de beoogde activiteit niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de huidige activiteiten op die locatie. In deze situatie wordt de stikstofruimte die vrijkomt door het beëindigen van de exploitatie van de afvalscheidings- en vergistingsinstallatie beschouwd als intern saldo. Op basis van de *Handreiking intern en extern salderen* (Bij12, 22 september 2020) gelden hierbij de volgende aandachtspunten:

Is er sprake van één project

De bestaande scheidings- en vergistingsinstallaties worden ontmanteld om plaats te maken voor de nieuwe GFT-verwerking. Voor deze nieuwe GFT-verwerking zal een nieuwe omgevingsvergunning worden aangevraagd. Met het verlenen van die nieuwe omgevingsvergunning komt de vergunning voor exploitatie van de afvalscheidings- en vergistingsinstallatie te vervallen. Hiermee is sprake van een directe samenhang en één project.

Is sprake van feitelijk gerealiseerde capaciteit

Zoals in hoofdstuk 4 toegelicht is de referentiesituatie herleid uit de vergunde capaciteit. De vergunning is gedeeltelijk gebaseerd op emissiemetingen. Dit toont aan dat de referentiesituatie valt binnen de daadwerkelijk gerealiseerde capaciteit.

Stikstofdepositie op buitenlandse Natura 2000-gebieden

Binnen een staal van 25 kilometer rondom de emissiepunten zijn geen buitenlandse Natura 2000-gebieden gelegen. Gezien de berekende depositiewaarden in Nederland, maximaal 0,16 mol stikstof per ha per jaar, kan een depositietoename van 7,14 mol per ha per jaar in het buitenland met zekerheid worden uitgesloten, zodat geen toestemming hoeft te worden gevraagd aan het Duitse bevoegd gezag.

3. Beoogde situatie

In onderstaande omschrijving worden de activiteiten uit de verschillende categorieën toegelicht.

3.1. Procesemissie

De procesemissie voor de beoogde situatie is gebaseerd op Duits onderzoek naar de broeikasgasemissies uit de biologische verwerking van afval². Hieruit volgen emissiekentallen voor de verschillende verwerkingstechnieken. In deze is de variant VA + NR g relevant. VA + NR g staat voor vergisting met gesloten narijping (biofilter). Bij de onderzochte bedrijven bedroeg de ammoniak emissie per ton verwerkt materiaal 20 - 600 g/ton.

Door Omrin wordt een volledig nieuwe installatie gebouwd. Op grond van het Milieuprogramma Groningen en de BBT-conclusies afvalbehandeling bedraagt de ammoniakemissie na luchtbehandeling maximaal 0,3 mg/Nm³. Voor de totale verwerking wordt voorlopig een ventilatiecapaciteit van 150.000 m³ per uur geprognosticeerd, waarmee de emissie van ammoniak 394 kg per jaar zal bedragen. Dit komt overeen met een 3 gram per ton GFT en ligt dus ver onder de range uit het Duitse onderzoek uit 2014.

Omdat de dimensionering van het proces nog niet is afgerond en daarmee het ventilatiedebiet nog niet is vastgesteld, wordt vooralsnog uitgegaan van de laagst aangetoonde en dus met zekerheid haalbare emissie van 20 gram ammoniak per ton GFT. Hieruit volgt een jaarvracht van 2.600 kg ammoniak per jaar.

Tabel 3.1: Beoogde procesemissie

| Parameter | Productiecapaciteit | Typische emissie | Emissievracht |
|-----------|---------------------|------------------|---------------|
| Ammoniak | 130.000 ton/jr | 20 g/ton GFT | 2.600 kg/jr |

3.2. Stookinstallatie

Door de keuze voor een droog vergistingsproces heeft het proces een minimale warmtebehoefte. Wel wordt de inzet van een gasmotor voorzien voor de opwekking van elektriciteit. Voorzien wordt in de verbranding van 20% van de eigen biogasproductie, overeenkomend met 2.000.000 Nm³ biogas per jaar. Hieruit volgt een jaarvracht van 3.450 kg stikstofoxiden per jaar.

Tabel 3.2: Beoogde emissie stookinstallatie

| Parameter | Gasverbruik | Typisch rookgasvolume | Concentratie | Emissievracht |
|----------------|-------------------------------|---|------------------------|---------------|
| Stikstofoxiden | 2.000.000 Nm ³ /jr | 15 Nm ³ /Nm ³ aardgas | 115 mg/Nm ³ | 3.450 kg/jr |

3.3. Mobiele werktuigen

Voor intern transport zal bij voorkeur gebruik worden gemaakt van elektrische werktuigen en voertuigen. In de AERIUS berekening is desondanks rekening gehouden met twee machines uit stageklasse V (bouwjaar 2019+). Eenmaal met een vermogen tussen 56 en 75 kW en eenmaal met een vermogen tussen 75 en 560 kW.

Tabel 3.3: Beoogde emissie mobiele werktuigen

| Werktuig | Stageklasse | Vermogen | Gebruiksduur | Brandstofverbruik | Adblueverbruik |
|----------|-------------|-------------|--------------|-------------------|----------------|
| Shovel | Stage V | 75 - 560 kW | 4.000 h/jr | 82.000 l/jr | 4.1000 l/jr |
| Shovel | Stage V | 56 - 75 kW | 4.000 h/jr | 12.000 l/jr | 600 l/jr |

² Ermittlung der Emissionssituation bei der Verwertung von Bioabfällen, gewitra Ingenieurgesellschaft für Wissenstransfer mbH, maart 2014

3.4. Wegverkeer

Het goederen vervoer van en naar de GFT-verwerking vindt plaats in grote volumes en daarmee met een efficiënte belading. Onderstaande tabel geeft de verwachte aantallen verkeersbewegingen weer voor de verschillende transportfuncties.

Tabel 3.4: Beoogde aantallen verkeersbewegingen

| Functie | Type | Aantal bezoeken |
|--------------------------------------|-------------|-----------------|
| Aanvoer GFT | Zwaar | 11.818 per jaar |
| Afvoer compost | Zwaar | 3.050 per jaar |
| Aanvoer hulpstoffen, afvoer residuen | Zwaar | 1.330 per jaar |
| Biogene brandstoffen | Zwaar | 1.500 per jaar |
| Diverse goederen | Middelzwaar | 250 per jaar |
| Personeel en bezoekers | Licht | 5.000 per jaar |

Alle verkeer maakt gebruik van de in- en uitrit van ARCG aan de Duinkerkenstraat. Veruit het meeste verkeer maakt gebruik van de route Duinkerkenstraat - Winschoterweg - Europaweg - N7 Groningen Zuidoost of N7 Westerbroek. Vanaf beide kruisingen Europaweg - N7 wordt het verkeer, ongeacht de rijrichting, geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor de verdeling over beide routes over de Europaweg naar de N7 is een verdeling 50/50 gehanteerd. Afhankelijk van de herkomst en bestemming zal een deel van het verkeer gebruik maken van een afwijkende route. Volledigheidshalve is dit als worstcase wel van en naar de N7 toegerekend aan de inrichting.

Aangezien de routes voor heen- en terugweg gelijk is, is deze in AERIUS als enkele route ingetekend. Bovengenoemde aantallen voertuigbezoeken zijn om die reden in de invoergegevens verdubbeld tot aantal verkeersbewegingen.

4. Referentiesituatie

Voor de beoogde situatie wordt stikstofdepositie berekend op de gebieden Fochteloërveen, Drentsche Aa-gebied, Norgerholt en Bakkeveense Duinen. Het Fochteloërveen is als Natura 2000-gebied aangewezen op 30 november 1998, de andere gebieden op 7 december 2004. Voor het bepalen van de referentiesituatie zijn daarom de jaren vanaf 1998 en 2004 relevant. Voor het bepalen van de maatgevende situatie zijn de vergunningen en besluiten als genoemd in onderstaande tabel van belang. Overige vergunningen en besluiten hebben geen betrekking op de stikstofemissies.

Tabel 4.1: Vergunningen en regelgeving in referentieperiode (Attero)

| Type vergunning | Datum | Kenmerk | Opmerking |
|------------------------------------|----------------|--------------------|---|
| Revisievergunning | 7 juli 1998 | 98/9,447/1/28, RMM | Digestaatdrooginstallatie in 2001 vervallen |
| Revisievergunning | 15 juli 2008 | 2008-41,034/29, MW | |
| Activiteitenbesluit van toepassing | 1 januari 2013 | | Wijziging emissienormen |
| Melding Activiteitenbesluit | 13 juni 2013 | | Afwaardering WKK-4 |

Onderstaande tabel geeft per vergunning een overzicht van de voor de stikstofemissie bepalende parameters. Hieruit blijkt dat de vergunning van 2010 de laagste vergunde ruimte geeft, zowel voor de procesemissies als voor de logistieke bewegingen. Derhalve geldt dit als referentiesituatie.

Tabel 4.2: Parameters bepalend voor stikstofemissie (Attero)

| Activiteit | 1998 | 2008 | 2010 | 2013 |
|---|---|---|--|--|
| Sorteerproces | 230.000 ton/jr | 230.000 ton/jr | 230.000 ton/jr | 230.000 ton/jr |
| Overslag (GFT en grof) | 25.000 ton/jr | 55.000 ton/jr | 55.000 ton/jr | 55.000 ton/jr |
| Eigen ONF | 92.000 ton/jr | 90.000 ton/jr | 90.000 ton/jr | 90.000 ton/jr |
| Extra ONF | 100.000 ton/jr | 30.000 ton/jr | 30.000 ton/jr | 30.000 ton/jr |
| Emissie-eis biofilter NH ₃ | Middelvoorschrift | 30 mg/Nm ³ | 30 mg/Nm ³ | 30 mg/Nm ³ |
| Gebruik biogas | 28 x 10 ⁶ m ³ /jr | 17,5 x 10 ⁶ m ³ /jr | 2,5 x 10 ⁶ m ³ /jr | 2,5 x 10 ⁶ m ³ /jr |
| Emissie-eis NO _x (bij zuurstofgehalte) | 140 g/GJ | 500 mg/Nm ³ (5%) | 340 mg/Nm ³ (3%) | 115 mg/Nm ³ (15%) |
| Emissie-eis NO _x (15%) | 200 mg/Nm ³ | 188 mg/Nm ³ | 113 mg/Nm ³ | 115 mg/Nm ³ |
| Brandstofverbruik | 260.000 l/j | 260.000 l/j | 260.000 l/j | 260.000 l/j |
| Aantal treinen | 200 /j | 200 /j | 200 /j | 200 /j |
| Aantal vrachtwagens | 39.600 /j | 31.075 /j | 31.075 /j | 31.075 /j |

In onderstaande omschrijving worden de activiteiten uit de verschillende categorieën toegelicht.

4.1. Procesemissie

Naast de bovengenoemde emissies uit verbrandingsinstallaties komt ammoniak vrij uit de nabehandeling van digestaat uit de vergisters. Voorschrift 4.3.1 (2008) en 4.3.1 (2010) schrijven een maximale emissie van 30 mg/Nm³ uit het biofilter voor. Uit debietmetingen blijkt de emissie uit het biofilter 19.900 Nm³/h te bedragen³. Hiermee bedraagt de emissie 5.230 kg ammoniak per jaar. De BBT-conclusies voor afvalbehandeling schrijven een maximale emissieconcentratie van 20 mg/m³ ammoniak voor. Ondanks het feit dat dit niet is verwerkt in de vergunning, is dit met 3.486 kg ammoniak per jaar gehanteerd als referentiesituatie voor dit onderzoek.

Tabel 4.3: Procesemissie referentiesituatie (Attero)

| Parameter | Emissiedebiet | Bedrijfsduur | Emissieconcentratie | Emissievracht |
|-----------|---------------------------|--------------|-----------------------|---------------|
| Ammoniak | 19.900 Nm ³ /h | 8.760 h/jr | 20 mg/Nm ³ | 3.486 kg/jr |

4.2. Stookinstallaties

Binnen de inrichting zijn vier WKK installaties aanwezig voor de omzetting van biogas naar elektriciteit en warmte. Daarnaast is een stoomketel aanwezig om maximaal 500 uur per jaar het proces te verwarmen. Voor 2008 werd de gehele biogasproductie in de eigen installaties toegepast. In de wijziging van 2008 is voorzien in een opwerkinstallatie om tot 1.500 Nm³ per uur in te voeden in het net. In 2010 is een tweede opwerkinstallatie toegevoegd, zodat totaal 3.000 Nm³ per uur kon worden opgewerkt. Daarna is rekening gehouden met een continu bedrijf van 2 WKK's op 500 kW. Daarnaast wordt uitgegaan van 10 dagen waarin al de 4 WKK's op 600 kW draaien.

In de loop van de tijd zijn drie opeenvolgende emissie-eisen voor de WKK-installaties gepasseerd, op grond van BBES-B, BEMS en Activiteitenbesluit. Zoals blijkt uit tabel 4.4 is de emissie-eis stikstofoxiden uit het BEMS met 113 mg/Nm³ bij 15% zuurstof maatgevend.

Uit §3.2.2 van de revisievergunning 2008 volgt een rendement van de WKK-installatie van 59,7% bij een calorische waarde van 21 - 22 MJ/m³ biogas.

Tabel 4.4: Typisch verbruik biogas per WKK in referentiesituatie (Attero)

| Situatie | Vermogen | Rendement | Energie-inhoud | Typisch gasverbruik |
|----------|-------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| Vollast | 2.160 MJ/h | 59,7% | 21,5 MJ/Nm ³ | 168 Nm ³ /h |
| Deellast | 1.800 MJ/jr | 59,7% | 21,5 MJ/Nm ³ | 140 Nm ³ /h |

Tabel 4.5: Totaalverbruik biogas in WKK's in referentiesituatie (Attero)

| Situatie | Aantal WKK's | Bedrijfsduur | Typisch gasverbruik | Gasverbruik |
|----------|--------------|--------------|------------------------|-------------------------------|
| Vollast | 4 | 240 h/jr | 168 Nm ³ /h | 161.280 Nm ³ /jr |
| Deellast | 2 | 8.520 h/jr | 140 Nm ³ /h | 2.385.600 Nm ³ /jr |

Het totale biogasverbruik in de WKK's bedraagt 2.546.880 m³ biogas per jaar.

Ervaring op andere locatie leert dat verbranding van 1 m³ biogas leidt tot 5 m³ rookgas (bij 3% zuurstof) of 15 m³ rookgas (bij 15% zuurstof). Dit leidt tot een maatgevende emissie van 4.330 kg stikstofoxiden per jaar.

Tabel 4.6: Emissie stikstofoxiden door WKK's in referentiesituatie (Attero)

| Parameter | Gasverbruik | Rookgasverhouding | Emissieconcentratie | Emissievracht |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------|
| Stikstofoxiden | 2.546.800 Nm ³ /jr | 5 Nm ³ /Nm ³ | 340 mg/Nm ³ | 4.330 kg/jr |

De stoomketel is vergund voor een emissie van 50 mg stikstofoxiden per Nm³, gedurende maximaal 500 uur per jaar. Uit de vergunningen blijkt echter niet het rookgasdebiet of het biogasverbruik. Aangenomen wordt dat de WKK's in de totale warmtebehoefte voorzien, zodat de stoomketel niet bijkomt.

³ Geur- en ammoniakmeting aan het biofilter van de Vagron, Witteveen+Bos, juli 2009

4.3. Mobiele werktuigen

Zowel in §3.15 van de revisievergunning 1998, als in §10.1 van de aanvraag revisievergunning 2008 staat een dieselolie verbruik van ca. 260.000 liter opgenomen⁴. Uit verschillende stukken blijkt dat gebruik wordt gemaakt van drie shovels, een hydraulische kraan en een heftruck. Uitgaand van een brandstofverbruik van 15 l/uur is een totale bedrijfsduur van 17.333 uur. In AERIUS is gesimplificeerd uitgegaan van een stage IIIa machine (bouwjaar 2006 - 2010) met een vermogen tussen 75 en 560 kW.

Tabel 4.7: Specificatie mobiele werktuigen in referentiesituatie (Attero)

| Werktuig | Stageklasse | Vermogen | Gebruiksduur | Brandstofverbruik |
|----------|-------------|-------------|--------------|-------------------|
| Shovels | Stage IIIa | 75 - 560 kW | 17.333 h/jr | 260.000 l/jr |

4.4. Weg- en railverkeer

Ten behoeve van de activiteiten in de inrichting vinden verkeersbewegingen plaats. Dit betreft de aanvoer van afvalstoffen, de afvoer van afvalstoffen en personenvervoer.

Gedurende de gehele referentieperiode bedraagt de vergunde verwerkingscapaciteit 290.000 ton per jaar, waarbij aanvullend 25.000 ton GFT wordt overgeslagen. De vergunningen geven weinig extra informatie over de intensiteit van de transporten. Het meest concreet is de revisieaanvraag 2008⁵. Uit §12.1 blijkt dat

- 315.000 ton/jaar werd aangevoerd met 24.800 vachtwagenbezoeken per jaar;
- 147.700 ton/jaar werd afgevoerd met 6.275 vrachtwagenbezoeken per jaar;
- 120.000 ton/jaar werd afgevoerd met 200 treinbezoeken per jaar.

Bij de treinen wordt, in dezelfde paragraaf, aanvullend opgemerkt dat deze bestaat uit 14 wagons, elk met drie containers. Daarnaast zijn nog 78 bezoeken van voornamelijk leveranciers en werknemers Vagron/ARCG opgenomen zonder verdere specificatie. Omdat hieruit niet blijkt welke concrete activiteiten toegewezen zijn aan de inrichting, zijn deze in de referentiesituatie buiten beschouwing gelaten.

Het vervallen van het treintransport is niet verwerkt in de vergunning zodat de referentiesituatie voorziet in afvoer per trein.

Uitgangspunten wegtransport

Op basis van bovenstaande is voor de referentiesituatie gerekend met $24.800 + 6.275 = 31.075$ vrachtwagenbezoeken per jaar. Uit de vergunningen blijken geen transportroutes buiten de inrichting. Aannemelijk is dat de meeste vrachtwagens gebruik maakten van de route Duinkerkenstraat - Winschoterweg - Europaweg - N7 Groningen-Zuidoost danwel N7 Westerbroek. Vanaf beide kruisingen Europaweg - N7 wordt het verkeer, ongeacht de rijrichting, geacht te zijn opgegaan in het heersende verkeersbeeld.

Voor de verdeling over beide routes over de Europaweg naar de N7 is een verdeling 50/50 gehanteerd. Afhankelijk van herkomst en bestemming zal een deel van de vrachtwagens een afwijkende route hebben gereden. Hierover zijn geen betrouwbare gegevens bekend en gezien de minimale bijdrage van deze bronnen doet deze onzekerheid geen afbreuk aan de conclusies.

De vergunning bevat geen gegevens omtrent het personenverkeer. Gezien de omvang van deze bron en het feit dat dit verkeer buiten de inrichting snel is opgenomen in het heersende verkeersbeeld, is de impact van deze bron verwaarloosbaar. Om die reden is dit niet meegenomen in dit onderzoek.

Uitgangspunten railtransport

Op basis van bovenstaande is voor de referentiesituatie gerekend met 200 treintransporten per jaar. In de berekening is opgenomen het rangeren van treinen vanaf het doorgaand spoor vanaf Assen, tot aan de kruising met

⁴ Vagron b.v.: Aanvraag revisievergunning inzake de Wet milieubeheer, 14 december 2007

⁵ Vagron b.v.: Aanvraag revisievergunning inzake de Wet Milieubeheer, 14 december 2007

de Antwerpenweg en daarna terug tot het spoorperron ter hoogte van de kruising met de Kooiweg. Per treinbezoek is daarnaast voorzien in eenmaal omkopen via station Groningen Europark.

Uit het akoestisch onderzoek uit de revisieaanvraag 2008 blijkt dat bij zowel aankomst als vertrek rekening is gehouden met 10 minuten stationair bedrijf van de locomotief⁶. Dit komt overeen met $200 \times 2 \times 10 = 4.000$ minuten ofwel 67 uur per jaar.

Het rangeren is niet nader omschreven. Uitgaande van een rangeerafstand van 2.000 meter (inclusief omkopen) en een gemiddelde snelheid van 20 km/h neemt dit 6 minuten per trein. Dit komt overeen met $200 \times 6 = 1.200$ minuten ofwel 20 uur per jaar.

Conform de Richtlijn UIC 1999 is gerekend met een vermogen van de locomotief van 1.180 kW, een brandstofverbruik van 20 kg per uur bij stationair, 50 kg per uur bij rangeren en 75 kg per uur bij rijden. Daarbij is een verbrandingswaarde van 42,7 MJ/kg bij een emissiefactor van 12 g/kWh gehanteerd.

Tabel 4.8: Specificatie emissie stikstofoxiden railtransport in referentiesituatie (Attero)

| Gebruik | Bedrijfsduur | Brandstof-verbruik | Verbrandings-waarde | Emissiefactor | Emissievracht |
|------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Stationair | 67 h/j | 20 kg/h | 11,86 kWh/kg | 12 g/kWh | 190,7 kg/j |
| Rangeren | 20 h/j | 50 kg/h | 11,86 kWh/kg | 12 g/kWh | 142,3 kg/j |

Dit resulteert in een emissie van 333 kg stikstofoxiden per jaar vanaf het rangeerterrein.

⁶ Onderzoek geluidsuitstraling naar de omgeving van Essent Milieu Noord - locatie VAGRON aan de Duinkerkenstraat te Groningen, Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV, 10 mei 2007

5. Tijdelijke situatie

In de tijdelijke situatie (bouwfase) is slechts sprake van emissies als gevolg van mobiele werktuigen en externe logistiek ten behoeve van de bouwwerkzaamheden. In deze periode vinden geen procesemissies plaats.

In onderstaande omschrijving worden de activiteiten uit de verschillende categorieën toegelicht.

5.1. Mobiele werktuigen

Voor de bouw zullen diverse mobiele werktuigen worden ingezet. Onderstaande tabel geeft de verwachte inzet weer.

Tabel 5.1: Beoogde emissie mobiele werktuigen bouwfase

| Werktuig | Stageklasse | Vermogen | Gebruiksduur | Brandstofverbruik | Adblueverbruik |
|------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Fork lift | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.440 h/jr | 14.400 l/jr | 720 l/jr |
| Crane civil | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.440 h/jr | 14.400 l/jr | 720 l/jr |
| Crane mechanic | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.200 h/jr | 12.000 l/jr | 600 l/jr |
| Shovel civil | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.920 h/jr | 19.200 l/jr | 960 l/jr |
| Aggregate | Stage IV | 75 - 560 kW | 600 h/jr | 6.000 l/jr | 30 l/jr |
| Lifting platform | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.440 h/jr | 7.200 l/jr | 360 l/jr |
| Trekker | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.260 h/jr | 6.300 l/jr | 315 l/jr |
| Lifting truck | Stage IV | 75 - 560 kW | 1.440 h/jr | 7.200 l/jr | 360 l/jr |
| Piling rigg | Stage IV | 75 - 560 kW | 240 h/jr | 2.400 l/jr | 120 l/jr |
| Betonmixer | Stage IV | 75 - 560 kW | 450 h/jr | 4.500 l/jr | 225 l/jr |
| Totaal | Stage IV | 75 - 560 kW | 11.430 h/jr | 93.600 l/jr | 4.410 l/jr |

Deze mobiele werktuigen zijn als één vlakbron over het bouwterrein gemodelleerd.

5.2. Wegverkeer

Het goederen vervoer van en naar de bouwplaats vindt plaats in grote volumes en daarmee met een efficiënte belading. Onderstaande tabel geeft de verwachte aantallen verkeersbewegingen weer voor de verschillende transportfuncties.

Tabel 5.2: Beoogde aantallen verkeersbewegingen

| Functie | Type | Aantal bezoeken |
|----------------------|-------------|-----------------|
| Goederenvervoer bouw | Zwaar | 1.170 per jaar |
| Goederenvervoer bouw | Middelzwaar | 1.000 per jaar |
| Personenvervoer bouw | Licht | 7.200 per jaar |

Op basis van bovenstaande is voor de beoogde situatie gerekend met 2.170 vrachtwagenbezoeken per jaar. Ook nu is het aannemelijk dat de meeste vrachtwagens gebruik maken van de route Duinkerkenstraat - Winschoterweg - Europaweg - N7 Groningen-Zuidoost danwel N7 Westerbreek. Vanaf de kruising met Europaweg - N7 wordt het verkeer geacht te zijn opgegaan in het heersende verkeersbeeld.

Voor de verdeling over beide routes over de Europaweg naar de N7 is een verdeling 50/50 gehanteerd. Afhankelijk van herkomst en bestemming zal een deel van de vrachtwagens een afwijkende route rijden. Hierover zijn geen betrouwbare gegevens bekend en gezien de minimale bijdrage van deze bronnen doet deze onzekerheid geen afbreuk aan de conclusies.

6. Resultaten en conclusies

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de stikstofemissies uit de verschillende scenario's. Tevens zijn de hoogte depositiewaarden opgenomen om deze scenario's te kunnen vergelijken.

Tabel 6.1: Invoer AERIUS en hoogte depositiewaarden per jaar

| Activiteit | Referentie situatie | Beoogde situatie | Tijdelijke situatie |
|---------------------------|--|---|---|
| Procesemissie | 3.486 kg NH ₃ | 2.600 kg NH ₃ | |
| Stookinstallaties | 4.330 kg NO _x | 3.450 kg NO _x | |
| Mobiele werktuigen | 2,0 kg NH ₃ 3.986,7 kg NO _x | 22,6 kg NH ₃ 980,0 kg NO _x | 22,5 kg NH ₃ 1.117,4 kg NO _x |
| Wegtransport | 16,2 kg NH ₃ 873,8 kg NO _x | 9,7 kg NH ₃ 510,5 kg NO _x | 1,0 kg NH ₃ 47,5 kg NO _x |
| Railtransport | 333 kg NO _x | | |
| Hoogste stikstofdepositie | 0,28 mol N/ha/jr | 0,20 mol N/ha/jr | 0,01 mol N/ha/jr |

Uit bovenstaande tabel en bijgevoegde AERIUS-berekening S1RoBU1P3MdG blijkt dat in de beoogde situatie de stikstofdepositie in het gehele effectgebied daalt. De maximale afname bedraagt 0,09 mol N/ha per jaar en wordt bereikt in het Drentsche Aa-gebied. Op het Fochteloërveen wordt een maximale afname van 0,07 mol N/ha per jaar berekend, op het Norgerholt een maximale afname van 0,04 mol N/ha/jaar en op de Bakkeveense Duinen een maximale afname van 0,03 mol N/ha per jaar. Uitgaande van de maximale stikstofdepositie wordt in de beoogde situatie, ten opzichte van de referentiesituatie, een minimale reductie van 29% bereikt. Verwacht wordt dat uit de procesemissie ammoniak nog verder kan worden teruggebracht, waarmee de stikstofdepositie nog verder wordt gereduceerd.

Uit bovenstaande tabel en bijgevoegde AERIUS-berekening RU7Ej7Lp4APx blijkt dat gedurende de bouwphase de stikstofdepositie in het gehele effectgebied daalt. De maximale afname bedraagt 0,27 mol N/ha per jaar.

Hiermee heeft uitvoering het totale project geen negatieve, maar juist positieve gevolgen op de omliggende Natura 2000-gebieden.

