

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings**

Aan: Plastics Conversion Plant b.v.
Van: Erik Goverde / Xiao Huan Zheng
Datum: 3 februari 2023
Kopie: Bert Loonstra
Ons kenmerk: BH8440-102-104IBNT001F01
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door Leendert Corbijn & Marcel Ticheloven

Onderwerp: Stikstofdepositie operationele fase 2 & Duitsland

1 Inleiding

Plastics Conversion Plant b.v. (verder PCP) heeft het voornemen om een fabriek te realiseren op het gezoneerde Industrierrein Oosterhorn, nabij de Schakelweg (Gemeente Eemsdelta). Het voornemen betreft het realiseren van een installatie voor de productie van duurzame BTX (Benzeen, Toluene en Xyleen) uit restmateriaalstromen (niet-verwerkbaar of laagwaardig verwerkbaar afvalplastic). De duurzame BTX wordt geproduceerd door middel van een combinatie van thermochemische- en katalytische omzetting. Het doel is om uiteindelijk jaarlijks 50.000 ton niet verwerkbaar kunststofafval om te zetten in 24.000 ton duurzame BTX.

Als gevolg van deze activiteiten op het terrein komen stikstofoxiden (NO_x) en Ammoniak (NH₃) vrij in de lucht. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) dienen de effecten van deze emissie, in de vorm van stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, te worden onderzocht.

PCP heeft Royal HaskoningDHV verzocht dit stikstofdepositie onderzoek uit te voeren. In deze notitie worden de uitgangspunten en resultaten van het stikstofdepositie onderzoek gepresenteerd.

2 Emissie inventarisatie – beoogde situatie

2.1 Identificatie NO_x en NH₃ emitterende bronnen

In de beoogde situatie zijn de volgende NO_x en NH₃ emitterende bronnen geïdentificeerd:

- In het productieproces toegepaste stookinstallaties
- Verkeersaantrekkende werking vrachtverkeer & personenvervoer

Gedurende het laden- en lossen zullen de motoren van de vrachtwagens niet draaien. Ook zijn de rijafstanden op het terrein dermate klein dat deze niet worden meegenomen in dit stikstofdepositie onderzoek.

2.2 Emissies stookinstallaties

Voor het proces van PCP zijn een aantal stookinstallaties aanwezig op de locatie. Dit zijn de Thermische olie boiler voor de pyrolyse reactor (BB-101), de regenerator van de katalytische reactor (E-205) en een gasmotor. Deze stookinstallaties worden gestookt op productgas uit de pyrolyse reactor. Dit is een calorisch hoogwaardig product dat gescheiden binnen de productstroom gedurende het proces. De samenstelling van dit gas is vastgesteld doormiddel van metingen. De metingen en de daaruit afgeleide theoretische rookgasvolumes zijn uitgewerkt in Bijlage 1.

Vanuit het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn eisen gesteld aan de maximale NO_x en NH₃-concentratie in het rookgas. De stookactiviteiten van PCP vallen onder Artikel 5.15 lid 3 van het Abm. Hierbij gelden de NO_x emissiegrenswaarde die is gegeven in Artikel 5.19 van het Abm. Aan de hand van de NO_x emissiegrenswaarde kunnen de emissievrachten van de stookinstallaties worden bepaald. Een overzicht van de massastromen NO_x en NH₃ afkomstig van de stookinstallaties is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 NO_x en NH₃ massastromen ten gevolge van het gebruik van stookinstallaties

Proces onderdeel	Productgas verbruik (kg/hr)	Rookgasvolume 11% O ₂ (Nm ³ /jaar)	NO _x concentratie (mg/Nm ³)	NO _x emissie (kg/jaar)
Recycle to BB-101	■	125.193.979	180 ¹⁾	22.534,9
Recycle to E-205	■	2.086.566	180 ¹⁾	375,6
Gasmotor	■	408.549.686	180 ¹⁾	73.538,9

1) NO_x -emissiegrenswaarde afkomstig uit Tabel 5.19 van het Abm, condities: 273 K, 101,3 kPa, droog rookgas en 11% O₂

De volledige hoeveelheid rookgassen wordt verzameld en nabehandeld in de RTO en DeNox. De DeNox -installatie zet een groot deel van de NO_x-uitstoot om in waterdamp en stikstof. Aangenomen wordt dat de DeNox de NO_x-emissie tot 50 mg/Nm³ kan reduceren. Als gevolg van de omzetting komt een ammoniak-slip van 2 mg/Nm³ vrij. Een overzicht van de NO_x en NH₃-vrachten die naar de lucht emitteren is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Overzicht van de totale NO_x en NH₃-emissievracht afkomstig van de schoorsteen

Emissiepunt	Productgas verbruik (kg/hr)	Rookgasvolume 11% O ₂ (Nm ³ /jaar)	NO _x concentratie (mg/Nm ³)	NH ₃ concentratie (mg/Nm ³)	NO _x emissie (kg/jaar)	NH ₃ emissie (kg/jaar)
Schoorsteen	2.568	535.712.124	50	2	26.785,6	1.071,4

2.3 Verkeersaantrekkende werking

De aan- en afvoer van goederen en personeel leidt tot meer verkeer op de ontsluitende wegen van de inrichting van PCP. De toename in verkeersintensiteit op de openbare weg die aan PCP toegerekend kan worden, wordt bepaald vanaf de hoofdingang tot aan de kruising van de Schakelweg met de Oosterhorn. Per jaar doen naar verwachting 7.320 vrachtwagens de inrichting aan voor de aan- en afvoer van goederen, en 7.300 personenauto's/busjes de inrichting aan voor de aan- en afvoer van personeel. De resulterende emissies zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3 NO_x en NH₃-emissies als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van PCP

Emissiebron	Aantal voertuigen (aantal/jaar)	Rijafstand totaal (m)	NO _x -Emissievracht ¹⁾ (kg/jaar)	NH ₃ -Emissievracht ¹⁾ (kg /jaar)
Vrachtverkeer (zwaar vrachtverkeer) via route 1	7.320	500	29,0	0,7
Personenauto's en -busjes (licht wegverkeer)	7.300	500		

1) Berekend door AERIUS-calculator, voor "wegverkeer binnen bebouwde kom (doorstromend)".

3 Rekeninstellingen en invoergegevens

De emissiebronnen zijn ingevoerd in AERIUS Calculator. In tabel 4 zijn de rekeninstellingen van AERIUS Calculator weergegeven.

Tabel 4 Modeldata van stikstofdepositieberekening

Omschrijving	Waarde
Versie AERIUS Calculator	Versie 2022
Rekenjaar gebruiksfase	2023
Berekende stoffen	NO _x + NH ₃
Rekenconfiguratie	Bereken natuurgebieden
Gebouwinvloed	Een gebouweffect wordt tot 3 km afstand van het gebouw meegenomen in de AERIUS berekening. Aangezien alle Natura 2000-gebieden verder weg zijn gelegen dan 3 km, speelt gebouwinvloed geen rol. De gebouwen zijn daarom niet gemodelleerd. Gebouwinvloed bij mobiele bronnen en wegverkeer speelt eveneens geen rol.
Pluimstijging	In AERIUS kan zowel pluimstijging door impuls als door warmte-inhoud worden meegenomen. AERIUS bepaalt van beide de pluimstijging en hanteert met maximum van beide (geen optelling). Voor industriële bronnen is de thermische pluimstijging in de meeste gevallen dominant boven pluimstijging door impuls.

4 Effectbeoordeling stikstof

Resultaat berekening gebieden Nederland

Uit de modelberekeningen (Bijlage 2) volgt geen toename ($>0,00$ mol per hectare per jaar) van stikstofdepositie op omliggende Natura-2000 gebieden. Er is dus op het gebied van stikstofdepositie geen vergunningsplicht in het kader van de Wnb op het gebied van stikstofdepositie.

25 kilometer exclusiezone

De beoogde locatie van PCP ligt in een zone van Nederland die meer dan 25 kilometer van de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied verwijderd is. Dit betekent dat er ongeacht de uitstoot van de hoeveelheid ammoniak en stikstofoxiden er volgens het AERIUS-calculator geen stikstofdepositie plaatsvindt op deze gebieden.

Resultaat berekening gebieden Duitsland

Ter volledigheid wordt doormiddel van losse rekenpunten in AERIUS-calculator ook gekeken naar de depositie op Duitse Natura 2000-gebieden. Effecten worden in Duitsland alleen in beschouwing genomen voor de delen van Natura 2000-gebieden waar de toename van de stikstofdepositie door het te beoordelen project 7,14 mol N/ha/jaar of meer bedraagt. Er is daarom aan deze waarde getoetst. AERIUS Calculator berekent in géén van nabij liggende Duitse Natura 2000-gebieden een depositie hoger dan 7,14 mol N/ha/jaar. Er hoeft dus geen toestemming gevraagd te worden aan het bevoegd gezag in Duitsland. Een overzicht van de depositie op Duitse Natura 2000-gebieden is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden in de nabijheid van PCP over de Duitse grens

Natura 2000 gebied	Maximale stikstofdepositie (mol N/ha/jaar)	Voldoet
Hund- und Paapsand	0,59	Ja
Krummhörn	0,42	Ja
Emsmarsch von Leer bis Emden	0,19	Ja
Rheinderland	0,08	Ja
Nieder Wattenmeer	0,08	Ja

5 Alternatieven en varianten

Voor de milieueffectrapportage, welke deel uitmaakt van de vergunningaanvraag voor het voornemen, zijn ook enkele alternatieven en varianten onderzocht. Deze betreffen in het kort:

- Een alternatief voor de techniek van het pyrolysedeel van de aanvraag'.
- Een variant waarbij de voorbewerking van het de grondstof buiten de inrichting wordt uitgevoerd.
- Een variant waarbij het productgas verkocht wordt en de gasmotor dus niet geïnstalleerd wordt.
- Een variant waarbij PCP zelf de benodigde hulpstoffen produceert binnen de inrichting.

Geen van deze alternatieven en varianten zal leiden tot een toename van ammoniak of stikstofoxiden emissies. Alleen voor de variant waarbij het productgas verkocht wordt, wordt een stookinstallatie minder geïnstalleerd en zal dus de emissie afnemen.

Resulterende waarden

[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
Totaal Rookgas (Nm3 droog) bij 0% zuurstof	255.157.253
Totaal Rookgas (Nm3 droog) bij 11% zuurstof	535.830.232
NO _x concentratie (mg/Nm3)	50
NH ₃ concentratie (mg/Nm3)	2
Totaal NO _x (kg)	26.792
Totaal NH ₃ (kg)	1.072

Bijlage 2: AERIUS bijlage

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Royal HaskoningDHV
Schakelweg x,
AAAA11 Delfzijl

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

PCP stikstofdepositie onderzoek
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rh9wzfp2XdH
01 februari 2023, 13:01
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1.072,1 kg/j	26,8 ton/j

Resultaten

Gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

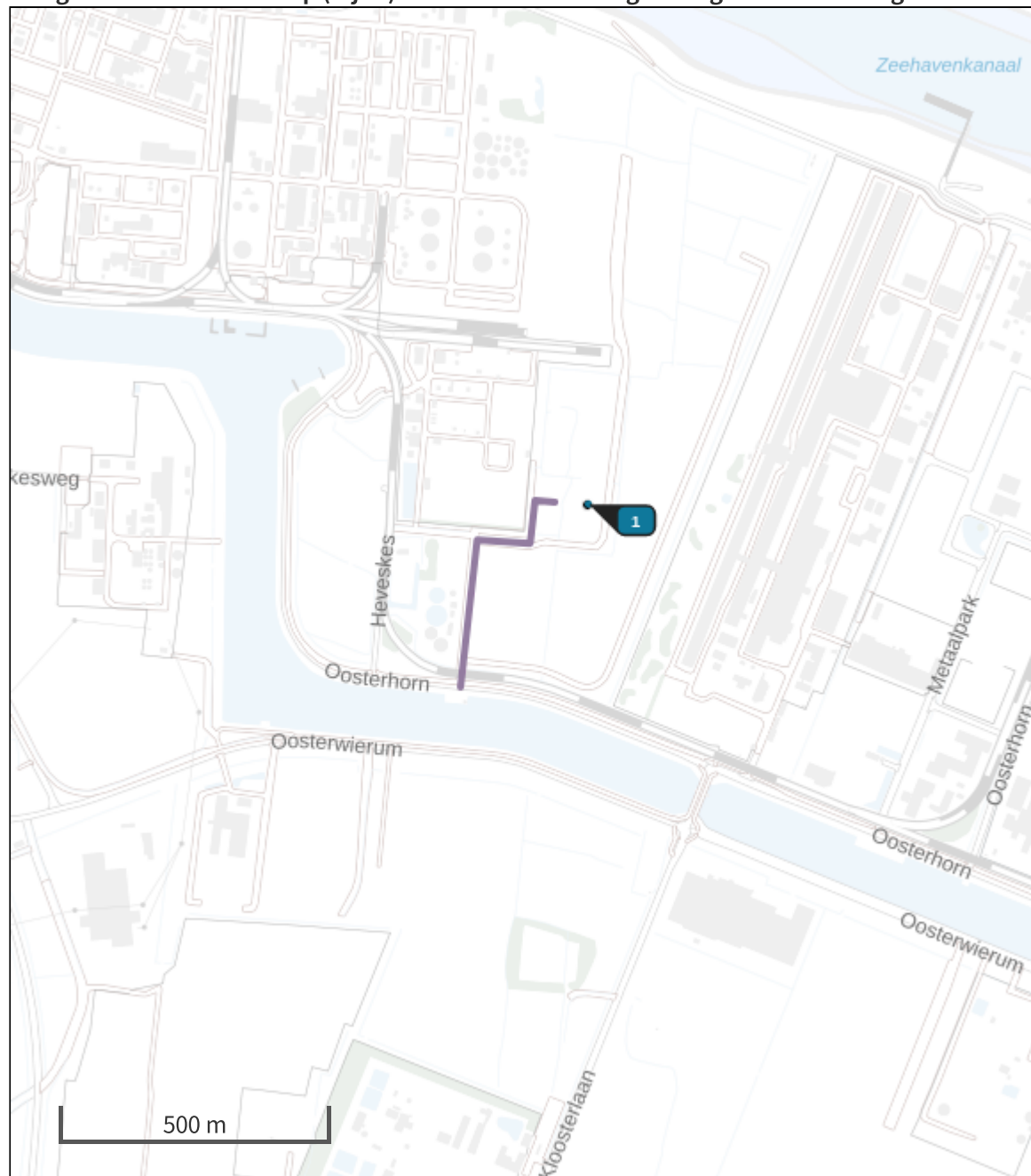









Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Energie Energie BioBTX schoorsteen	1.071,4 kg/j	26,8 ton/j
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	29,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Hund und Paapsand	X:260904,79 Y:595201,24	0,59 <input type="radio"/>
1	Krummhörn	X:264822,61 Y:595445,29	0,42 <input type="radio"/>
3	Emsmarsch von Leer bis Emden	X:267521,14 Y:594162,63	0,19 <input type="radio"/>
4	Nieder Wattenmeer	X:275788,74 Y:591705,35	0,08 <input type="radio"/>
5	Rheiderland	X:279334,94 Y:591679,21	0,08 <input type="radio"/>

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Energie | Energie

Naam	BioBTX schoorsteen	Uittreedhoogte	20,0 m	NO _x	26,8 ton/j
Locatie	X:260537,68	Uittreeddiameter	1,0 m	NH ₃	1.071,4 kg/j
	Y:592639,32	Temperatuur	200,00 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Standaard Profiel	Uittreedrichting	Verticaal		
	Industrie	Uittreedsnelheid	3,8 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking	Links	Rechts	NO _x	29,0 kg/j
Locatie	X:260324,27 Y:592542,34	Type scherm	-	-	NO ₂ 8,3 kg/j
	Lengte	499,47 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7300 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7320 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7300 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7320 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>