



Project: Van der Heiden
Onderwerp: Stikstofdepositieberekening
Kenmerk: V201713/06/2203
Auteurs: T. Timmer; Y. Hidskes
Datum: 22-3-2022
Bijlage: Uitraai AERIUS Calculator

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

Inleiding

In het kader van een aanvraag omgevingsvergunning (milieu en afwijken bestemmingsplan) is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor Gebr. Van der Heiden Transport B.V., gelegen aan de Eemweg 31A en 78A te Eemnes (hierna: Van der Heiden). Figuur 1 toont de ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving.



Figuur 1: Globale ligging van de inrichting van Van der Heiden, indicatief rood omlijnd (bron: Google Maps).

De hoofdactiviteiten betreffen transport en op- en overslag van diverse grondstoffen en bouwstoffen en afvalstoffen. In de beoogde situatie zijn de volgende emissiebronnen relevant:

- wegverkeersbewegingen binnen en buiten de inrichting;
- mobiele werktuigen;
- scheepvaart.

In deze notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten en de resultaten van deze berekening opgenomen.

Voor de bedrijfsvoering in de beoogde situatie is uitgegaan van informatie aangeleverd door de opdrachtgever. Er is tevens uitgegaan van referentie- en ervaringsgegevens bekend bij het adviesbureau.

De uitgangspunten zijn, voor zover relevant, gebaseerd op het akoestisch onderzoek bij de vergunningaanvraag. Hierbij is echter onderscheid gemaakt tussen de maximale representatieve bedrijfssituatie op een drukke dag, zoals gehanteerd in het akoestisch onderzoek, en de jaargemiddelde bedrijfsvoering waarop dit stikstofdepositieonderzoek gebaseerd is. Daarvoor is uitgegaan van 260 werkdagen per jaar.

Uitgangspunten

Onderstaand is per emissiebron voorzien in een toelichting.

Verkeer

Emissies ten gevolge van zwaar en licht verkeer van zowel buiten (verkeersaantrekkende werking) als binnen de inrichting zijn in beschouwing genomen. Als worst-case scenario zijn hierbij de voertuigaantallen van het akoestisch onderzoek aangehouden. Tabel 1 geeft een overzicht van de aangehouden verkeersaantallen.

Tabel 1: Verkeersgeneratie op jaarbasis

Emissiebron	Aantal voertuigen per jaar	Aantal verkeersbewegingen per jaar
<i>Westelijk terreindeel</i>		
Rijden personenwagens ZO	5.720	11.440
Rijden personenwagens NO	3.900	7.800
Rijden bestelwagens - bedrijfsgebouw	1.300	2.600
Rijden bestelwagens - opslagvakken	5.200	10.400
Rijden vrachtwagen - vertrek/aankomst opstelplaatsen	6.500	13.000
Rijden vrachtwagen - terugkomst via tankplaats opstelplaatsen	6.500	13.000
Rijden vrachtwagen - opslagvakken	11.700	23.400
<i>Oostelijk terreindeel</i>		
Vrachtwagens	14.560	29.120

Verkeersaantrekkende werking

Het zware en lichte verkeer rijdt via twee rijroutes van en naar de inrichting, namelijk één rijroute naar het westelijke terreindeel (Eemweg 31A) en één rijroute naar het oostelijke terreindeel (Eemweg 78A). Onderstaande tabel 2 toont de verkeersgeneratie per rijroute.

Tabel 2: Verkeersgeneratie per rijroute van de verkeersaantrekkende werking op jaarbasis

Emissiebron	Aantal voertuigen per jaar	Aantal verkeersbewegingen per jaar
<i>Westelijk terreindeel</i>		
Licht verkeer	16.120	32.240
- Personenwagens ZO		
- Personenwagens NO		
- Bestelwagens – bedrijfsgebouw		
- Bestelwagens opslagvakken		
Zwaar verkeer	18.200	36.400
- Vrachtwagen - vertrek/aankomst opstelplaatsen		
- Vrachtwagen - terugkomst via tankplaats opstelplaatsen		
- Vrachtwagen - opslagvakken		
<i>Oostelijk terreindeel</i>		
Zwaar verkeer	14.560	29.120
- Vrachtwagens		

Het verkeer rijdt, vanaf de betreffende in-/uitrit van de twee terreindelen, via de Eemweg naar de Bisschopsweg (N414). Ter hoogte van de Bisschopsweg is aangenomen dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor een overzicht van de aangehouden rijroutes wordt verwezen naar bijlage 1.

De emissies vanuit de verkeersaantrekkende werking zijn ingevoerd als twee lijnbronnen, overeenkomend met de beschreven rijroutes, in de sectorgroep 'buitenwegen' met sector/wegtype 'binnen bebouwde kom'. Er is voor beide lijnbronnen uitgegaan van type hoogteligging 'normaal' met weghoogte '0' en een rijrichting van beide richtingen. Voor al het verkeer is hierbij het totaal aantal verkeersbewegingen ingevoerd. Er is een filepercentage van 25% aangehouden. De AERIUS Calculator berekent de NO_x- en NH₃ emissies in kg/jaar.

Verkeer binnen de inrichting

Voor het verkeer binnen de inrichting zijn de aangehouden rijroutes in overeenstemming met het akoestisch onderzoek. De bestemmingen binnen de inrichting zijn weergegeven in tabel 1. Voor een overzicht van de aangehouden rijroutes wordt verwezen naar bijlage 1.

Het verkeer binnen de inrichting is ingevoerd als in totaal zeven lijnbronnen. Hierbij is uitgegaan van de sectorgroep 'wegverkeer' met sector/wegtype 'binnen bebouwde kom' en van het type hoogteligging 'normaal' met weghoogte '0'. Voor drie rijroutes van verkeer binnen de inrichting is uitgegaan van een enkele rijroute met een rijrichting in beide richtingen (personenwagens NO, personenwagens ZO en bestelwagens bedrijfsgebouw) en voor de andere drie rijroutes is uitgegaan van een rondgaande rijroute met een rijrichting van A naar B (bestelwagens/vrachtwagens opslagvakken, vrachtwagens vertrek/aankomst opstelplaatsen en vrachtwagen terugkomst via tankplaats opstelplaatsen). In de lijnbronnen met een rijrichting in beide richtingen is het totaal aantal verkeersbewegingen (één voertuig rijdt zowel heen als terug via dezelfde rijroute) ingevoerd en in de lijnbronnen met rijrichting van A naar B is het totaal aantal voertuigen ingevoerd. Er is een filepercentage van 100% aangehouden voor al het verkeer binnen de inrichting om rekening te houden met parkeren en manoeuvreren.

De AERIUS Calculator berekent de NO_x- en NH₃ emissies in kg/jaar.

Scheepvaart

Op jaarbasis varen er 120 schepen van en naar de inrichting van Van der Heiden. Het betreft schepen het scheepstype M2. Indien aangemeerd zijn de aggregaten/generatoren van de schepen niet in werking. Zodoende is alleen de verkeersaantrekkende werking van de schepen relevant.

De verkeersaantrekkende werking is ingevoerd als lijnbron in de sectorgroep 'scheepvaart' met sector 'binnenvaart: vaarroute', waarbij rekening is gehouden met 100% belading in de richting van Van der Heiden en 0% belading wanneer het schip weer wegvaart. Als type vaarwater is uitgegaan van CEMT-klasse II, overeenkomend met de kaartlaag 'binnenvaart netwerk'. De aangehouden vaarroute loopt vanaf de kade van Van der Heiden, via de vaarroute uit voorgenoemde kaartlaag, naar de Eembrug. Ter hoogte van de Eembrug wordt aangehouden dat de scheepvaart is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De AERIUS Calculator berekent de NO_x- en NH₃ emissies in kg/jaar.

Mobiele werktuigen en stationair draaiende vrachtwagens

Binnen de inrichting zijn een shovel, een graafmachine, een grond-/trommelzeef en een loskraan in gebruik. Daarnaast is er sprake van (verhoogd) stationair draaiende vrachtwagens. Voor deze vrachtwagens is een onderverdeling gemaakt in voertuigen met een euro V motor (10%) en voertuigen met een euro VI motor (90%).

De huidige shovel zal in de beoogde situatie vervangen zijn door een Stage IV shovel (bouwjaar minimaal 2014). Deze shovel heeft een vermogen van circa 200 kW en wordt gemiddeld per dag 3,5 uur gebruikt op het westelijke terreindeel en 4,0 uur op het oostelijke terreindeel. De graafmachine (circa 80 kW) en de grond-/trommelzeef (circa 55 kW) worden beide ingezet op het westelijke terreindeel gedurende gemiddeld 0,25 uur en 2,0 uur per dag. De overslagkraan (circa 155 kW) is alleen in gebruik als er een schip wordt gelost en deze is dan gemiddeld 4,5 uur per schip in gebruik. De graafmachine, de grond-/trommelzeef en de loskraan voldoen eveneens aan Stage IV (bouwjaar minimaal 2014).

De brandstofverbruiken van de mobiele werktuigen zijn bepaald op basis van de tabellen bij rapport TNO 2021 R12305¹. De gemiddelde belasting bedraagt volgens dit TNO-rapport 36,7%. Alle werktuigen, met uitzondering van de grond-/trommelzeef, zijn voorzien van SCR en hebben daarmee een AdBlue verbruik. Het AdBlue verbruik van deze werktuigen bedraagt, op basis van TNO 2021 R12305, 6% van het jaarlijks dieselverbruik. Onderstaande tabel 3 toont de aangehouden en berekende uitgangspunten en invoergegevens van de mobiele werktuigen.

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als puntbron (grond-/trommelzeef) dan wel als vlakbronnen (shovel, graafmachine, loskraan) op de locatie waar zij worden ingezet. De werktuigen zijn ingevoerd in de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' onder sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning', waarbij de werktuigen zijn geclassificeerd onder de stageklasse 'Stage-IV, 2014-2018, SCR: ja'. Het vermogen is hierbij bepalend voor de uiteindelijke invoerklasse (<=56 kW voor de grond-/trommelzeef en 75-560

¹ Ligterink, N. E., Dellaert, S., & Van Mensch, P. (10 december 2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305.

kW voor de shovel, de graafmachine en de loskraan). Daarbij zijn het overeenkomend diesel- en AdBlue-verbruik en in liter per jaar en de draaiuren in uur per jaar afgerond ingevoerd. De AERIUS Calculator berekent de NO_x- en NH₃ emissies in kg/jaar.

Tabel 3: Uitgangspunten en invoergegevens van de mobiele werktuigen

	Vermogen	Belasting	Emissieklasse / bouwjaar	Bedrijfsduur	Brandstof verbruik	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
<i>Eenheid</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>		<i>uur/jaar</i>	<i>liter/uur</i>	<i>liter/jaar</i>	<i>liter/jaar</i>
<i>Emissiebron</i>							
Westelijk terreindeel							
Shovel	203	36,7	Stage IV / 2014	910	20,7	18.851	1.131
Kraan / graafmachine	80	36,7	Stage IV / 2014	65	8,6	560	34
Grond-/trommelzeef	55	36,7	Stage IV / 2014	520	6,6	3.429	n.v.t.
Oostelijk terreindeel							
Loskraan	155	36,7	Stage IV / 2014	540	16,7	9.007	540
Shovel	203	36,7	Stage IV / 2014	1.040	20,7	21.544	1.293

De emissies vanuit de (verhoogd) stationair draaiende vrachtwagens zijn berekend op basis van de overeenkomende euroklassen. Bij de berekening van deze emissies is er over het algemeen vanuit gegaan dat 10% van de vrachtwagens een euro V en 90% een euro VI motor heeft. Hiervoor zijn bij de berekening van de emissies dan ook de betreffende emissiefactoren gebruikt.

Er wordt vanuit gegaan dat bij stationair draaiende motoren 30% van het vermogen wordt en bij voertuigen die een handeling verrichten terwijl ze stilstaan is uitgegaan dat 50% van het maximale vermogen wordt gebruikt. De bedrijfsduren per dag zijn ontleend aan het akoestisch rapport dat onderdeel is van de omgevingsvergunningsprocedure, waar deze notitie ook deel vanuit maakt.

Onderstaande tabel 4 toont de emissieberekening.

Tabel 4: Emissieberekening stationaire vrachtwagens

	Vermogen	Belasting	Bedrijfsduur	Bedrijfsduur	Emissiefactor	Emissie NO _x	Aantal deelbronnen	Emissie NO _x per deelbron
<i>Eenheid</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>	<i>uur/dag</i>	<i>uur/jaar</i>	<i>g/kWh</i>	<i>kg/jaar</i>		<i>kg/jaar</i>
<i>Emissiebron</i>								
Westelijk terreindeel								
Vrw - stationair weegbrug							1	48,0
euro V	300	30%	0,37	95,2	2,0	17,1		
euro VI	300	30%	3,29	856,4	0,4	30,8		
Vrw - stationair draaien opstelplaats							3	18,2
euro V	300	30%	0,42	36,1	2,0	19,5		
euro VI	300	30%	3,75	325,3	0,4	35,1		
Vrw - container oppakken of neerzetten							1	9,2
euro V	300	50%	0,04	10,9	2,0	3,3		
euro VI	300	50%	0,38	98,3	0,4	5,9		
Vrw - lossen bouw- en grondstoffen euro							2	10,0

	Vermogen	Belasting	Bedrijfsduur	Bedrijfsduur	Emissiefactor	Emissie NO _x	Aantal deelbronnen	Emissie NO _x per deelbron
<i>Eenheid</i>	<i>kW</i>	<i>%</i>	<i>uur/dag</i>	<i>uur/jaar</i>	<i>g/kWh</i>	<i>kg/jaar</i>		<i>kg/jaar</i>
<i>Emissiebron</i>								
euro V	300	50%	0,09	12,0	2,0	7,2		
euro VI	300	50%	0,83	107,6	0,4	12,9		
Vrw - stationair draaien bij laden							2	12,6
euro V	300	30%	0,19	25,0	2,0	9,0		
euro VI	300	30%	1,73	224,6	0,4	16,2		
Oostelijk terreindeel								
Vrw – container oppakken/neerzetten							1	6,5
euro V	300	50%	0,17	21,7	2,0	6,5		

De (deelbronnen van de) stationair draaiende vrachtwagens zijn ingevoerd als puntbronnen op de locaties waar de activiteiten plaatsvinden in de sectorgroep 'anders' met bovenstaande emissies in kg/jaar. Er is een uittreedhoogte van 1,5 meter aangehouden.

Versie en rekenjaar

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2021 (de meest recente versie op de in de notitie vermelde datum). Als rekenjaar is 2023 aangehouden.

Resultaten

Uit de berekening blijkt dat er geen sprake is van een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol per hectare per jaar op nabijgelegen natuurgebieden. Op basis van deze berekening kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de beoogde bedrijfsvoering geen nadelig effect te verwachten is met betrekking tot stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden.

Bijlage: Uitdraai AERIUS Calculator

Beoogde situatie: AERIUS_bijlage_20220322151459_BeoogdesituatieRcjjymzUDesP