



Onderzoek stikstofdepositie

Restauratie Steenoven IJsseloord, Willeskop 90a te Montfoort

Onderzoek stikstofdepositie

Willeskop 90a te Montfoort

Opdrachtgever

RDG Ontwerp & Advies B.V.

Opsteller

[REDACTED], B.Ec

MBH Consult B.V.

[REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED]

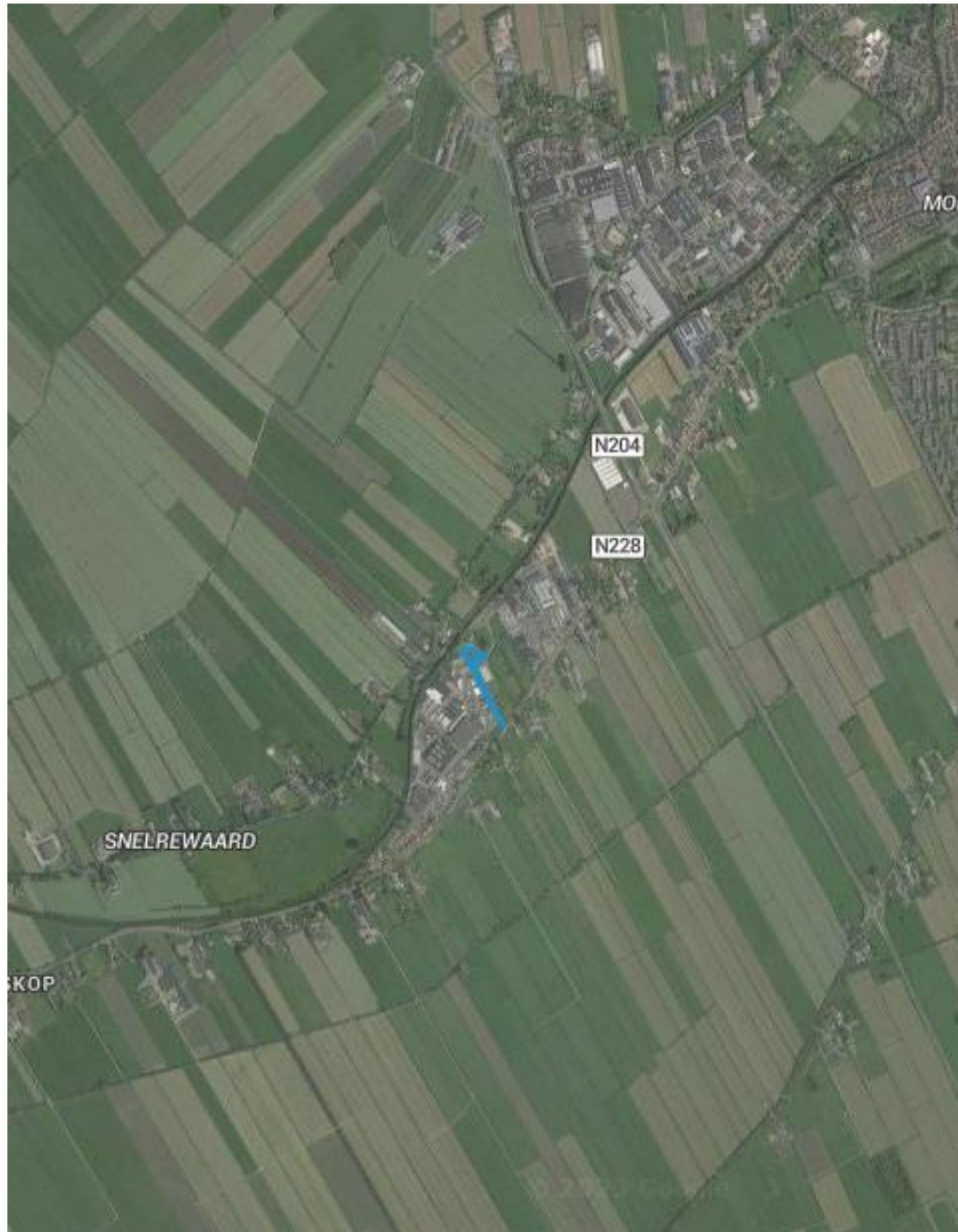
[REDACTED] [@mbhconsult.nl](mailto:[REDACTED]@mbhconsult.nl)

Inhoud

Inleiding	3
1. Toetsingskader	5
2. Uitgangspunten	6
2.1 Plangegevens.....	6
2.2 Bouwfase	7
2.3 Gebruiksfase	9
3. Berekeningsresultaten	12
3.1 Bouwfase + beoogd gebruik	12
3.2 Conclusie	12

Inleiding

RDG Ontwerp & Advies B.V. heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van de restauratie van de Steenoven IJsseloord aan de Willeskop 90a te Montfoort. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

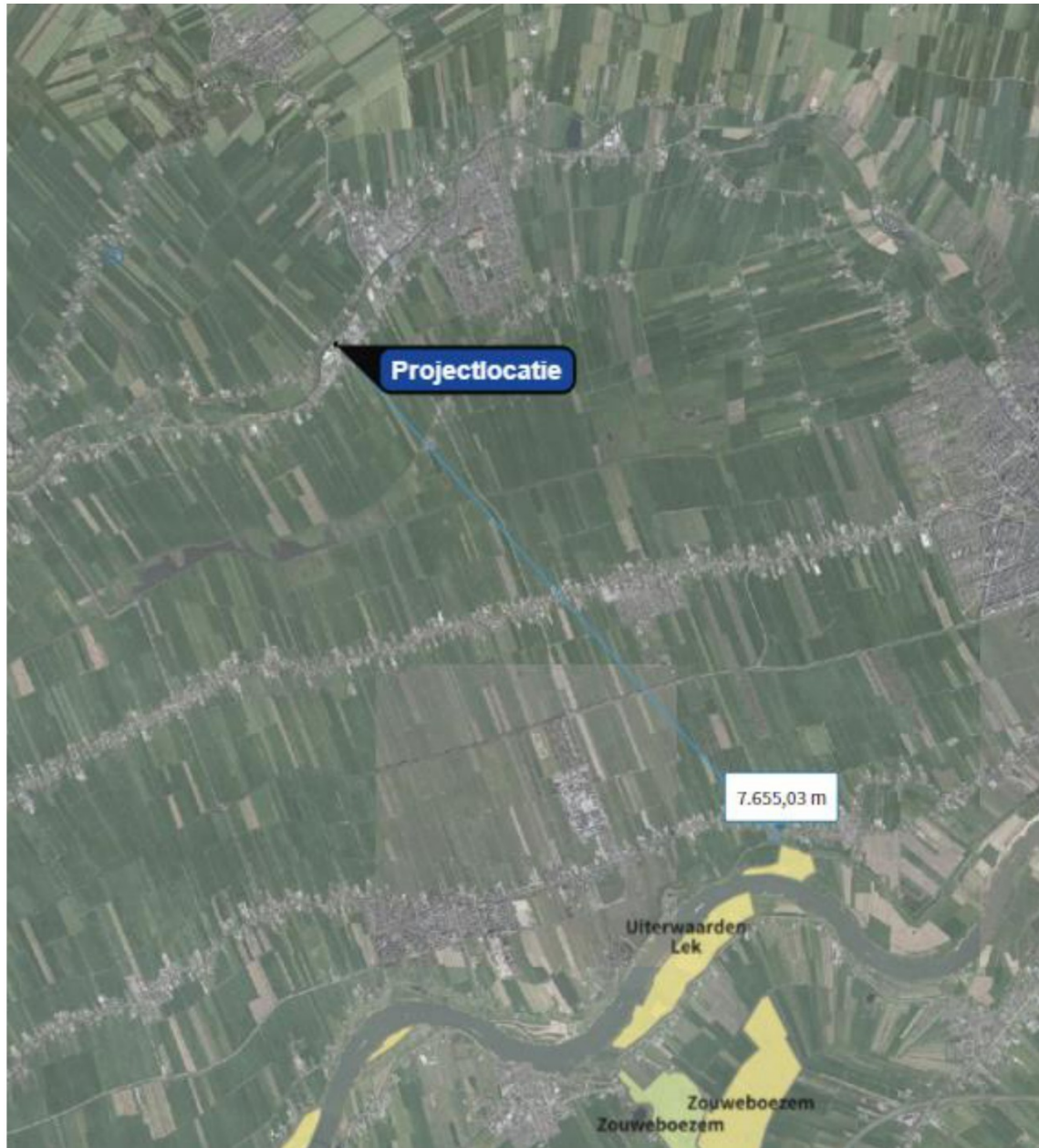
Onderzoek stikstofdepositie

De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden(WNB-rekenpunten).

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied volgens de AERIUS Calculator is:

- Uiterwaarden Lek (ca. 7,6 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2



Figuur 1.2 Omliggende Natura 2000-gebieden

1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, is natuurvergunningplichtig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de Aeries Calculator, zoals voorgeschreven in artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming.

Per 1-1-2024 geldt de nieuwe Omgevingswet. Hiervoor gelden het Overgangsrecht Wet Natuurbescherming en de Aanvullingswet natuur Omgevingswet.

Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

2. Uitgangspunten

2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de restauratie van de Steenoven IJsseloord aan de Willeskop 90a te Montfoort mogelijk gemaakt. Met de restauratie worden tevens de volgende functies gerealiseerd:

- 1 woning
- Logiesfunctie met 5 kamers ca. 225 m²
- Bijeenkomstfunctie van in totaal ca. 500 m²

Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

Gebruiksphase

Worst case wordt voor het energieconcept uitgegaan van een gasgestookt energieconcept. Gebouwemissies zijn relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) in de gebruiksphase vinden tevens plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren'(2018).

Ontsluiting verkeer

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit plan wordt ontsloten tot aan de N228. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer op buitenwegen in de richting van de A12.

Voor oprijden van wegen, stoplichten / kruispunten wordt 10% stagnatie ingegeven.

Rekenjaar

De werkzaamheden zullen vermoedelijk 6-8 maanden in beslag nemen. De nieuwe gebruiksphase vindt derhalve plaats binnen 12 relevante aaneengesloten maanden. Worst case wordt de bouwfase met de volledige nieuwe gebruiksphase samengenomen in één projectberekening met rekenjaar 2024.

AERIUS 2023

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd met de meest recente versie van de AERIUS Calculator.

2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van een bouwstroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R11086¹. Het betreft de volgende tabel:

TNO-rapport | TNO 2021 R11086 | 18 juni 2021

32 / 84

Tabel 14: Gemiddeld brandstofverbruik per uur en kW motorvermogen voor verschillende vermogenscategorieën dieselmotoren.

Vermogenscategorie	Aantal	Brandstofverbruik (liter/kW/uur)
< 8 kW	132	0,27
8 ≤ kW < 19	267	0,19
19 ≤ kW < 37	183	0,20
37 ≤ kW < 56	181	0,13
56 ≤ kW < 75	81	0,13
75 ≤ kW < 130	425	0,11
130 ≤ kW < 300	425	0,11
300 ≤ kW < 560	153	0,09
560 ≤ kW < 1000	7	0,07

Tabel 1.1 Brandstofverbruik mobiele werktuigen volgens TNO

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Verreiker	2014-2018	150	160	2640	158
Hoogwerker	2014-2018	25	160	800	
Kooiaap	2014-2018	45	8	47	
Knikmops / Shovel	2014-2018	45	40	234	

Tabel 1.2 Inzet mobiele werktuigen

- Conform de AERIUS invoerinstructie is voor AdBlue 6% van het dieselverbruik gerekend

¹<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/06/18/eindrapport-data-onderzoek-mobiele-machines-in-nederland/eindrapport+data+onderzoek+mobiele+machines+in+nederland.pdf>

Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype ▼	Aantal per jaar ▼
Licht verkeer	1120
Zwaar verkeer	214

Tabel 1.3 Retourbewegingen bouwfase

- Licht verkeer is berekend op basis van 28 werkbare werkweken, met 5 werkdagen en 4 retourbewegingen per werkdag
- Zwaar verkeer is gebaseerd op het gemiddelde aandeel zwaar verkeer uit tabel A8 van CROW en bedraagt 19% van het totale verkeer (naar boven afgerond)
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Stationair draaien

In de bouwfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

Totaalbewegingen ▼	Bew. / 2 ▼	Stationaire draai per vrachtbeweging ▼	Stationaire uren per jaar ▼
214,0	107	5 minuten	9
Nox factor per uur	NH3 factor per uur	Kg Nox per jaar	Kg NH3 per jaar
80,6676	0,9024	0,72	0,01

Tabel 1.4 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

2.3 Gebruiksfase

Gebouwemissies

Woning

De gebouwemissies voor de woning worden bepaald o.b.v. kentallen uit een door het RIVM beschikbaar gesteld document. Dit leidt tot het volgende overzicht:

Consumenten		NOx in kg/jaar	NH3 in kg/jaar
Emissie per woning(huishouden)			
Nieuwbouw	Appartement	1,11	0
	Tussenwoning	1,55	0
	Hoekwoning	1,83	0
	2-onder-één-kap	2,17	0
	Vrijstaande woning	3,03	0
Oudere woningen	Appartement	1,25	0,47
	Tussenwoning	2,00	0,47
	Hoekwoning	2,42	0,47
	2-onder-één-kap	3,09	0,47
	Vrijstaande woning	3,59	0,47

Tabel 2.1 AERIUS emissiewaarden versie 5-7-2018

- Er is gekozen voor de categorie oudere woningen, vrijstaande woning
- De uitstoot is ingegeven als puntbron op de specifieke emissiepunten met een uitstoothoogte van 12,7 meter

Logies en bijeenkomstfunctie

Het CBS² verstrekt cijfers voor gasverbruik van verschillende functies. Als binnen de categorieën bijeenkomst en hotels wordt gekozen voor het meest ongunstige verbruik is er 26,5 m³ per m² aan de orde. Met een oppervlakte van 725 m² zou dit leiden tot een te verwachten jaarverbruik van 19.313 m³.

Op basis van artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer en de rekenformule 'Berekening van gestandaardiseerd debiet op basis van het brandstofverbruik'³ kan dit verbruik worden omgerekend naar een jaarlijkse NOx uitstoot⁴.

Allereerst dient het standaarddebiet voor rookgas van aardgas te worden bepaald.

Infomil geeft hiervoor de volgende formule:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times (21/21 - O_s)$$

F_s : standaard debiet (m³ /u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

F_{br} : brandstofverbruik (m³ /u)

O_s : de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas (3%)

21: zuurstofconcentratie in droge lucht

V_{st} : stoichiometrisch droog rookgasvolume (m³ /m³)

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering: $V_{st} = 0,199 + 0,234 \times \text{stookwaarde van aardgas (MJ/m}^3\text{)}$. De stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ/m³⁵. Hieruit volgt een stoichiometrisch rookgasvolume van $0,199 + 0,234 \times 31,65 = 7,6051$ m³ rookgas/m³ aardgas. Het debiet van droog rookgas vanwege de verbranding van 1 m³ aardgas bedraagt 8,8726 m³ (1 m³ x 7,6051 x (21/21-3%)). Oftewel bij de verbranding van 1 m³ aardgas komt **8,8726 m³ droog rookgas vrij**.

Voorgenoemd leidt tot de volgende berekende emissies:

Jaar verbruik in m ³	Rookgas per m ³ gas	Rookgas in m ³ per jaar	Emissiefactor Nox	NOx emissie in Kg/j.
19.313	8,87 nm ³	171.306	70 mg / m ³	11,99

Tabel 2.2

Gebouwemissies

- De uitstoot is ingegeven als puntbron op de specifieke emissiepunten met een uitstoothoogte van 12,7 meter

² <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83374NED>

³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/>

⁴ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2022-06-01>

⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/verbrandingswaarde>

Verkeersbewegingen licht verkeer

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren'(2018).

Type instelling	Oppervlak in m / aantal	Verkeersgeneratie	Totaalbewegingen
Bijeenkomstfunctie	500	64 per 100 m2	320,0
Logiesfunctie	5	20,9 per 10 kamers	10,5
Woning	1	8,6 per woning	8,6
		TOTAAL	339,1

Tabel 2.3 Verkeersbewegingen gebruiksfase licht verkeer

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.6 Hoofdgroep horeca en verblijfsrecreatie voor de bijeenkomstfunctie. In de tabel Restaurant worden enkel parkeercijfers gegeven. Hiervan is het maximale cijfer genomen en verdubbeld om uiting te geven aan het feit dat het retourbewegingen betreft. Tevens is rekening gehouden met een bezetting van de parkeerplaatsen van 2.
- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.6 Hoofdgroep horeca en verblijfsrecreatie voor de logiesfunctie. Hierbij is uitgegaan van een 3 sterren Hotel als meest passende functie
- Licht verkeer voor de woning is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, vrijstaande woning
- Er is gekozen voor de maximale verkeersgeneratie uit de betreffende tabellen
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Verkeersbewegingen vrachtverkeer

CROW geeft geen cijfers voor verkeersgeneratie voor zwaar verkeer voor de logiesfunctie en bijeenkomstfunctie. Hier is uitgegaan van 1 retourbeweging per etmaal.

Emissies stationair draaien

In de gebruiksfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

Vrachtbew. Per etmaal	Per jaar	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
2,02	737	2 minuten	25
Nox factor per uur	NH3 factor per uur	Kg Nox per jaar	Kg NH3 per jaar
80,6676	0,9024	1,98	0,02

Tabel 2.4 Emissie verkeersbewegingen stationair gebruiksfase

- Het aantal bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden. Laden en lossen geschiedt emissieloos

3. Berekeningsresultaten

3.1 Bouwfase + beoogd gebruik

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. De rekenbestanden worden als separate bijlagen bij de vergunningsaanvraag gevoegd.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden

3.2 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het berekende projecteffect leidt tot de conclusie dat significant negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten. Derhalve zijn er geen belemmeringen voor dit plan voor wat betreft het aspect stikstofdepositie.**