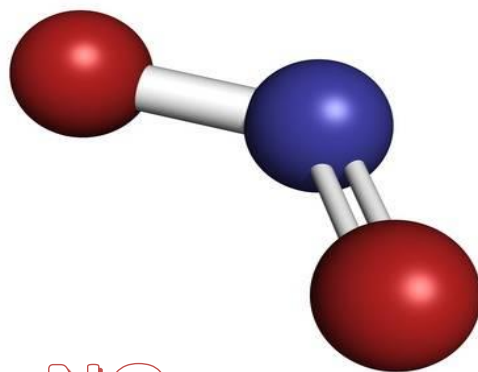
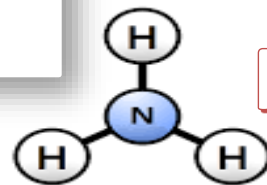


Steltenloper Rotterdamhaven te Purmerend

Stikstofberekening
in het kader van de Wet natuurbescherming



NO_2

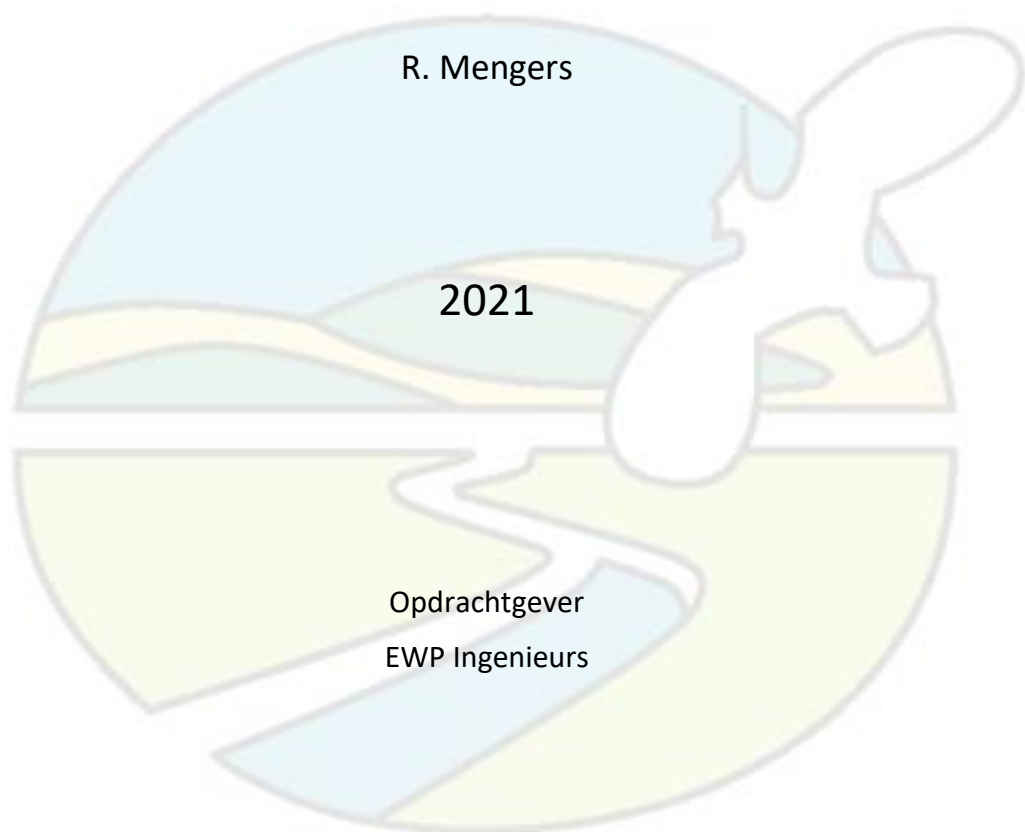


NH_3



Steltenloper Rotterdamhaven te Purmerend

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies 2021

Datum	01 juni 2021
Versie	V1

Gecontroleerd door: S.C. Wytema



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G

2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A

1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Werkwijze en werkzaamheden	4
2	Methode	6
2.1	Berekening en uitgangspunten.....	6
3	Aanlegfase	7
3.1	Verkeersaantrekking.....	7
3.2	Inzet mobiele werktuigen	7
3.3	Berekening Aanlegfase	9
4	Gebruikfase	10
4.1	Verkeersaantrekking.....	10
4.2	Berekening Gebruikfase	10
5	Conclusie effectbeoordeling stikstof	11
6	Literatuur	12
7	Bijlagen	13

1 Inleiding

→ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2020-v3.pdf>

Er bestaan plannen aan de Rotterdamhaven te Purmerend een terrein te ontwikkelen. Het is hiervoor nodig een berekening uit te voeren om de gegenereerde stikstofuitstoot/depositie van dit project te bepalen. De te realiseren bebouwing wordt aangesloten op stadsverwarming en is daarmee vrij van stikstofuitstoot[←], maar er is wel sprake van extra verkeer en de inzet van mobiele werktuigen door de herinrichting.

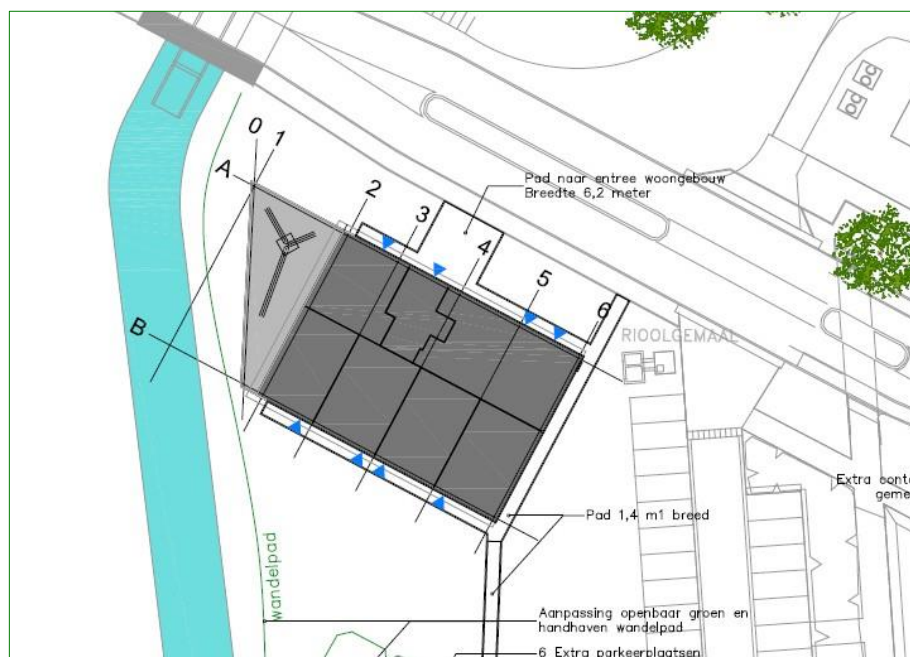
Alle verbrandingsprocessen waarbij fossiele brandstoffen en hitte zijn betrokken, leveren door oxidatie van vrije stikstof uit de lucht de gebonden stikstofoxiden nitriet (NO_2) en/of nitraat (NO_3). Tevens komt soms ammoniak (NH_3) vrij. De gebonden stikstofmoleculen worden na verbranding luchtzijdig verspreid en slaan na verloop van tijd neer. De gebonden moleculen werken na het neerslaan vervolgens bodemverrijkend en/of verzurend.

Nederland heeft zich door ondertekening van de Europese Habitatrichtlijn verplicht bepaalde vegetaties te beschermen binnen het gebiedennetwerk van de Natura 2000-gebieden. Deze vegetaties zijn in een aantal gevallen gevoelig voor bodemverrijking en/of verzuring en de neerslag van de gebonden stikstofmoleculen kunnen een bedreiging zijn voor het voortbestaan van deze vegetaties, zeker als de kritische (=maximale) depositiewaarde (KDW) op deze vegetaties reeds is bereikt.

1.1 Werkwijze en werkzaamheden

In het plangebied zullen appartementen en kantoorunits worden gerealiseerd. Het betreft negentien appartementen en vijf

Figuur 1.
Ligging plangebied op kruising Rotterdamhaven en Wolgalaan te Purmerend



kantoorunits, zie Figuur 1 De totale bouwoppervlakte beslaat zo'n 500 m² en wordt vijf verdiepingen hoog, met daaronder een kelder.

Voorafgaand aan de bouw zal bouwterrein bouwrijp worden gemaakt door dit te ontdoen van vegetatie, het te vlakken en het benodigde graafwerk uit te voeren voor kabels, leidingen en fundamenteën.

Tijdens het werk zullen prefab betondelen, kozijnen en wanden worden ingehesen, een betonvloer worden gestort en zullen heipalen worden geslagen.

2**Methode**

Om depositie van het project te berekenen wordt de meest recente versie van de rekentool 'Aerius' (AERIUS 2020) gebruikt. Vanwege een uitspraak van de Raad van State d.d. 29 mei 2019 kan niet meer gebruik gemaakt worden van automatische vergunningverlening op grond van de voorheen geldende drempelwaardes. Aangehouden moet worden dat geen significant negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

In de berekening wordt de projectbijdrage door Aerius op concrete rekenpunten exact berekend, waarbij ook vegetaties of Natura 2000-gebieden op meer dan 3 km afstand betrokken worden. De depositie op de meest nabijgelegen 'stikstofgevoelige habitattypen' (zoals gedefinieerd in Aerius) wordt doorgerekend om te onderzoeken of deze hoger is dan 0,00.

Als de projectbijdrage hoger is dan een berekende 0,00 mol/ha/jaar zijn mogelijk gevolgen te verwachten. Het rekenresultaat van 0,00 mol/ha/jaar betekent een maximale stikstofdepositie op het meest dichtbij gelegen stikstofgevoelige habitatype in Natura 2000-gebieden die lager is dan 0,005 mol/ha/jaar. Dit komt omdat Aerius vanaf 0,005 mol/ha/jaar de depositie naar boven afrondt tot een projectbijdrage van 0,01 mol/ha/jaar.

2.1 Berekening en uitgangspunten

Bij de berekening van stikstofemissie zijn twee fases te onderscheiden, de aanlegfase (bouw) en de gebruikfase (gebruik ontwikkelde gebied na afloop van de aanlegfase inclusief aantrekking verkeer e.d.). Aanleg en gebruik komen niet naast elkaar voor. In deze rapportage zullen beide fases berekend worden. De situatie met de hoogste projectbijdrage is bepalend voor de te verwachten gevolgen op Natura 2000-gebieden.

Voor de berekening zijn de effecten ingeschat op de meest dichtbij zijnde stikstofgevoelige habitattypen. Het betreft diverse aangewezen (en in rekentool Aerius aangegeven) habitattypen in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Hierbij moet worden gerealiseerd dat dichtbij gelegen gebieden, zoals Polder Zeevang Vogelrichtlijn gebieden zijn en geen stikstofgevoelige habitattypen bevatten.

3**Aanlegfase**

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase zijn toe te wijzen aan twee bronnen. Het betreft verkeersaantrekkende werking en het gebruik van mobiele werktuigen op de bouwsite.

De aanlegfase zal ongeveer een jaar in beslag nemen. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gedeeltelijk gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames.

3.1 Verkeersaantrekking

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen (aanvoer van materialen en afvoer van puin), werktuigen en personen (bouwvakkers). Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de A7 met naar beide kanten 200 meter extra voor optrekken en afremmen. Buiten deze wegen wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De verkeersaantrekkende werking bestaat uit:

- ♣ Transport personeel: vier ritten met licht verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als acht ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend.
- ♣ Aan- en afvoer van bouw materieel en bouwmaterialen: twee ritten met zwaar verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als vier ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend.

De totale bijdrage van het verkeer is 12,9 kg NO_x/jr en 0,4 kg NH₃/jr.

3.2 Inzet mobiele werktuigen

De belangrijkste werkzaamheden waarbij stikstof vrij komt, betreffen vlakken van de gronden, graven van sleuven voor bijvoorbeeld kabels en leidingen, heien, hijswerk t.a.v. prefab constructiedelen, productie/aanvoer van beton op locatie t.b.v. vloeren en fundering.

Voor het gebruik van mobiele werktuigen zijn de machines en draaiuren genomen die zijn vermeld in Tabel 1. Er wordt uitgegaan van de inzet van materieel van stageklasse IV of nieuwer.

Voor het berekenen van de emissie tijdens het stationair draaien van de werktuigen is uitgegaan van de maximale duur (totale duur minus aantal draaiuren) en de formule afgegeven door Aerius.

$$ES = TS * EFS_CI * (V/20) / 1000$$

Waarbij ES = emissie stationair
 TS = tijd stationair
 EFS_CI = Emissiefactor stationair
 V = vermogen

Tenzij anders aangegeven is hier uitgegaan van deze emissiefactoren:

	NO _x	NH ₃
Stage III	14,2	0,003293
Stage IV	10	0,003149
Stage V	10	0,003127

Voor een volledig overzicht van de emissiefactoren (onbelast) wordt verwezen naar <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020>.

De mobiele emissiebronnen zijn in Aerius apart ingevoerd, niet te kiezen bronnen zijn binnen Aerius ingegeven als 'anders' met emissiefactoren zoals aangegeven in Tabel 1. De materiële inzet is zo accuraat mogelijk ingeschat door de initiatiefnemer. Er is echter een extra bron met vermogen van 100 kw (vergelijkbaar met een grote graafmachine) opgenomen voor onvoorziene werkzaamheden en voor divers overig klein materieel gedurende 80 uren continu.

Tabel 1.

Geschatte materiaalinzet en geproduceerde stikstof in de aanlegfase op basis van directe invoer van bouwjaar in Aerius(2020) en de emissiefactoren voor mobiele werktuigen (TNO 2020).

Stage IV	Vermogen (kw)	Stage/jaar	Draaitijd factor	Emissiefactor NO _x (g/kw)	Emissiefactor NH ₃ (g/kw)	Draaitijd uren	Emissie (Kg NO _x)	Emissie (Kg NH ₃)	Emissie stationair NO _x (g/kw)	Emissie stationair NH ₃ (g/kw)	Tijd stationair (uren)
Graafmachine vlakken	100	2015	0,69	0,8	0,00251	120	6,6	0,021	1,86	0,000558	37,2
Dumper (afvoer)	75	2015	0,69	1	0,00288	60	3,1	0,009	0,6975	0,0002093	18,6
Dumper (aanvoer)	75	2015	0,69	1	0,00288	40	2,1	0,006	0,465	0,0001395	12,4
Heistelling	200	IV	0,69	1	0,00276	120	16,6	0,046	3,72	0,001116	37,2
Betonstorter	200	2014	0,69	1	0,00276	120	16,6	0,046	3,72	0,001116	37,2
Hijskraan	100	2015	0,69	1	0,00288	120	8,3	0,024	1,86	0,000558	37,2
Hoogwerker	60	2015	0,69	0,9	0,00256	80	3,0	0,008	0,744	0,0002232	24,8
Verreiker	100	2015	0,84	0,9	0,00246	80	6,0	0,017	0,64	0,000192	12,8
Divers/onvoorzien	100	IV	1	0,9	0,00251	80	7,2	0,020	0	0	0
							69,4	0,196	13,707	0,004112	

3.3 Berekening Aanlegfase

De uitkomst van de berekeningen (rekenscherf) is opgenomen in Bijlage 1. Separaat worden PDF bestanden opgeleverd als onderlegging van de berekening.

Uit de berekeningen blijkt dat op alle rekenpunten de projectbijdrage van de aanlegfase van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

4 Gebruikfase

Er wordt bij de berekening met betrekking tot gebruik uitgegaan van negentien appartementen en vijf kantoorunits. De bebouwing wordt aangesloten op stadsverwarming en zonder andere stookinstallaties aangelegd, zodat hier van emissie geen sprake is en alleen de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking wordt berekend.

4.1 Verkeersaantrekking

Bij de bepaling van het aantal verkeersbewegingen per appartement per dag is bij het project uitgegaan van zes maal 'koop, appartement, goedkoop', ligging 'sterk stedelijk', 'rest bebouwde kom' en 'maximale verkeersgeneratie' en dertien maal 'koop, appartement, midden', ligging 'sterk stedelijk', 'rest bebouwde kom' en 'maximale verkeersgeneratie'. De opdeling in twee typen appartementen komt vanuit correspondentie met de opdrachtgever die deze indeling beschrijft. Daarnaast zijn er 5 kantoorunits, met een totaal aan kantooroppervlak van 242 m², die worden getypeerd als 'kantoor (zonder baliefunctie)', ligging 'sterk stedelijk', 'rest bebouwde kom', 'maximale verkeersgeneratie'. Dit alles resulteert in een verkeersgeneratie van $(6 \times 5,3) + (13 \times 6,0) + (11,8 \times 2,42) = 139$ vervoersbewegingen per dag (CROW 2018). Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. De kencijfers van het CROW zijn hierbij (worst-case) gemodelleerd. Gezien het gebruik van de appartementen en kantoorunits wordt dit verkeer in de 'lichte verkeerscategorie' gemodelleerd.

Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de A7 met naar beide kanten 200 meter extra voor optrekken en afremmen. Deze modellering is in lijn met een algemeen criterium voor verkeer aantrekkende werking van wegverkeer dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan het nieuwe project kunnen worden toegerekend wanneer geacht kan worden dat dit verkeer is opgenomen in het "heersende verkeersbeeld".

De totale bijdrage van het verkeer is hierdoor 27,4 kg NO_x/jaar en 2,6 kg NH₃/jaar.

4.2 Berekening Gebruikfase

De uitkomst van de berekeningen is opgenomen in Bijlage 2. Separaat worden bestanden met extensie gml en PDF bestanden opgeleverd als onderlegging van de berekening.

Uit de berekeningen blijkt dat op alle rekenpunten de projectbijdrage van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

5

Conclusie effectbeoordeling stikstof

- ♣ De maximale projectbijdrage van de aanleg en het gebruik van de projectlocatie is 0,00 mol/ha/jaar op de meest dichtbijgelegen stikstofgevoelige habitattypen. De stikstofdepositie die uitvoering van de plannen zal veroorzaken vormt een zodanig gering percentage van de kritische depositiewaarde van de meest kritische ter plaatse voorkomende stikstofgevoelige habitattypen, dat er ecologisch gezien geen zichtbare of meetbare effecten zullen optreden en er zeker geen sprake is van significante gevolgen waardoor de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden in gevaar zouden kunnen komen.
- ♣ In de aanlegfase wordt uitgegaan van het gebruik van materieel met stageklasse IV of nieuwer. Bij gebruik van ouder materieel dient een nieuwe berekening te worden gemaakt.
- ♣ De AERIUS-berekening ten tijde van het toetsingsmoment is bepalend. Het toetsingsmoment in AERIUS voor een bedrijfswijziging is het moment van realisatie van de bedrijfswijziging. Effecten van een latere wijziging in AERIUS hebben hier geen effect op. Voor bedrijven is het van belang om de AERIUS-berekening te bewaren.

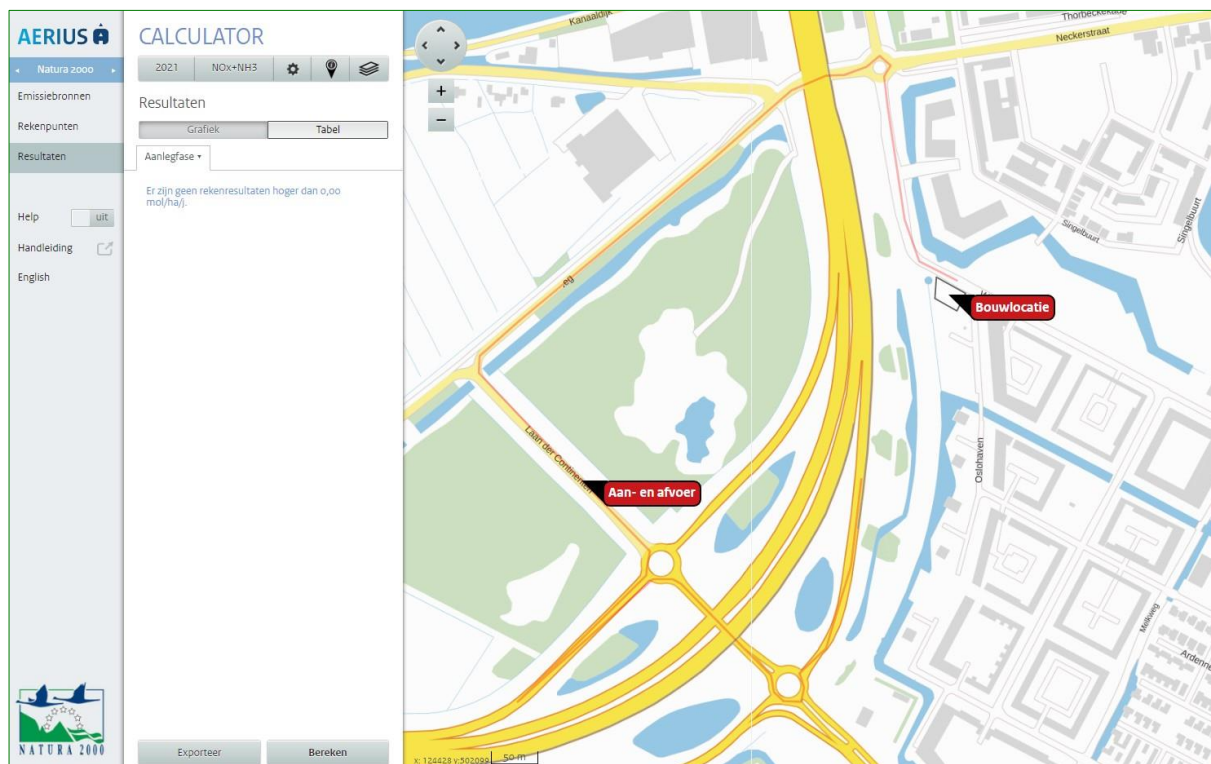
6 Literatuur

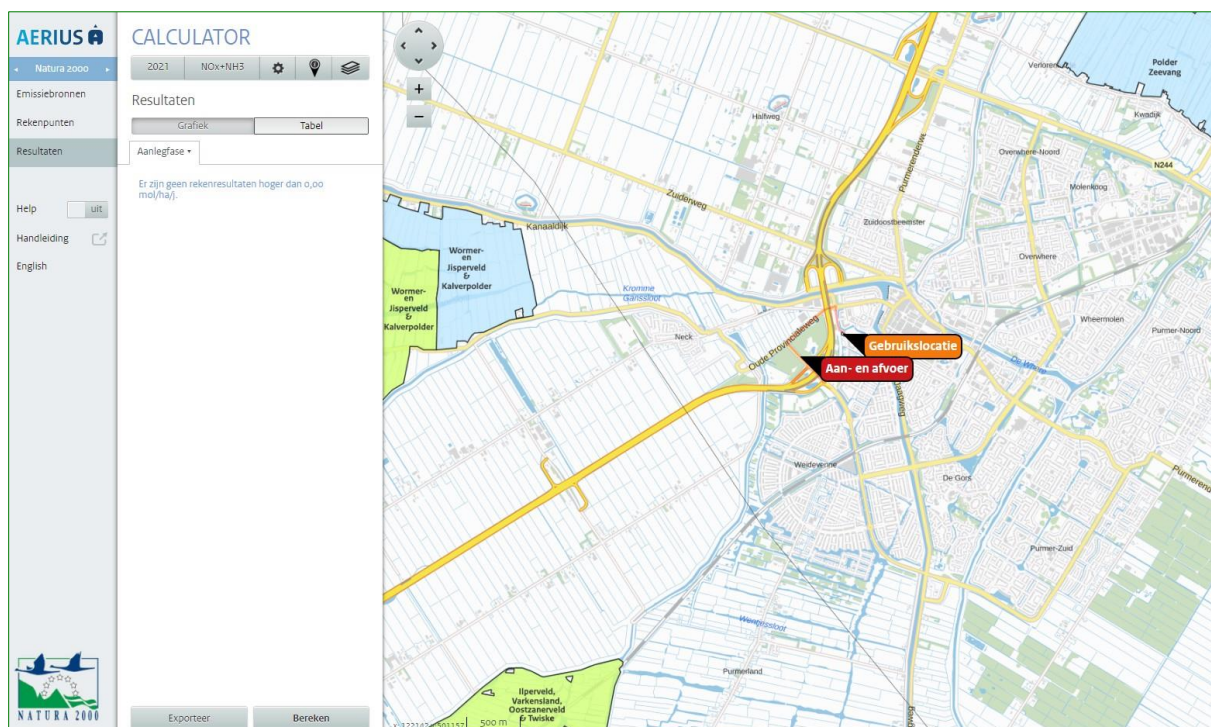
- AERIUS CALCULATOR, 2020. <https://calculator.aerius.nl/calculator/>
- AERIUS, 2018. *Emissiewaarden_aerius_def_versie_5_juli_2018*.
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>
- ALBERTS, A. (CONTACT), 2018. *Notitie Stikstofdepositie in Natura 2000 - Bedrijfsunits Rode Ring, Assendelft*. Ecogroen, 18-428, Ecogroen Zwolle.
- BIJ 12. *referentiedata Natura 2000 gebieden*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/02/Overzicht-referentiedata-HR-en-VR.pdf>
- BIJ12, 2020. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator, Versie 3*.
<https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2020-v3.pdf>
- BIJ12, 2021. *Handreiking Voortoets Stikstof*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/03/BIJ12-Handreiking-Voortoets-Stikstof-%E2%80%93-Februari-2021.pdf>,
- CBS, 2019. *Motorvoertuigenpark; inwoners, type, regio, 1 januari 2019*
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7374hvv/table?fromstatweb>
- COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING. *Vermestende depositie, 1990-2016*.
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl018916-vermestende-depositie>
- CROW, 2018. *Toekomstigbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen*. CROW, Ede
- HULSKOTTE, J.H.J & R.P. VERBEEK, 2009 (GEACTUALISEERD). *Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machine verkoop in combinatie met brandstof afzet (EMMA)*. TNO 034-UT-2009-01782-RPT-ML, TNO, Utrecht.
- KADASTER, 2020. *Basisregistratie adressen en gebouwen*.
<https://bagviewer.kadaster.nl/>
- NATUUR EN MILIEU, 2018. *Factsheet Milieu impact mobiele werktuigen*.
<https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2018/12/Factsheet-Impact-mobiele-werktuigen-2018.pdf>
- RAAD VAN STATE, 2021. *Zaaknummer 201907146/1/R2. Intern salderen niet vergunningplichtig*.
<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2021:71>
- RIJKSOVERHEID, 2019. *Beleidsregels stikstofaanpak 10 december 2019*:
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/12/04>
- TNO, 2020. *Emissiefactoren voor mobiele werktuigen, 8 oktober 2020*.
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020>
- VAN DOBBEN, H.F., R. BOBBINK, D. BAL EN A. VAN HINSBERG, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra rapport 2397, Alterra, Wageningen

7 Bijlagen

Bijlage 1	Berekening aanlegfase
Bijlage 2	Berekening gebruiksfase

Bijlage 1 Berekening aanlegfase







Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl