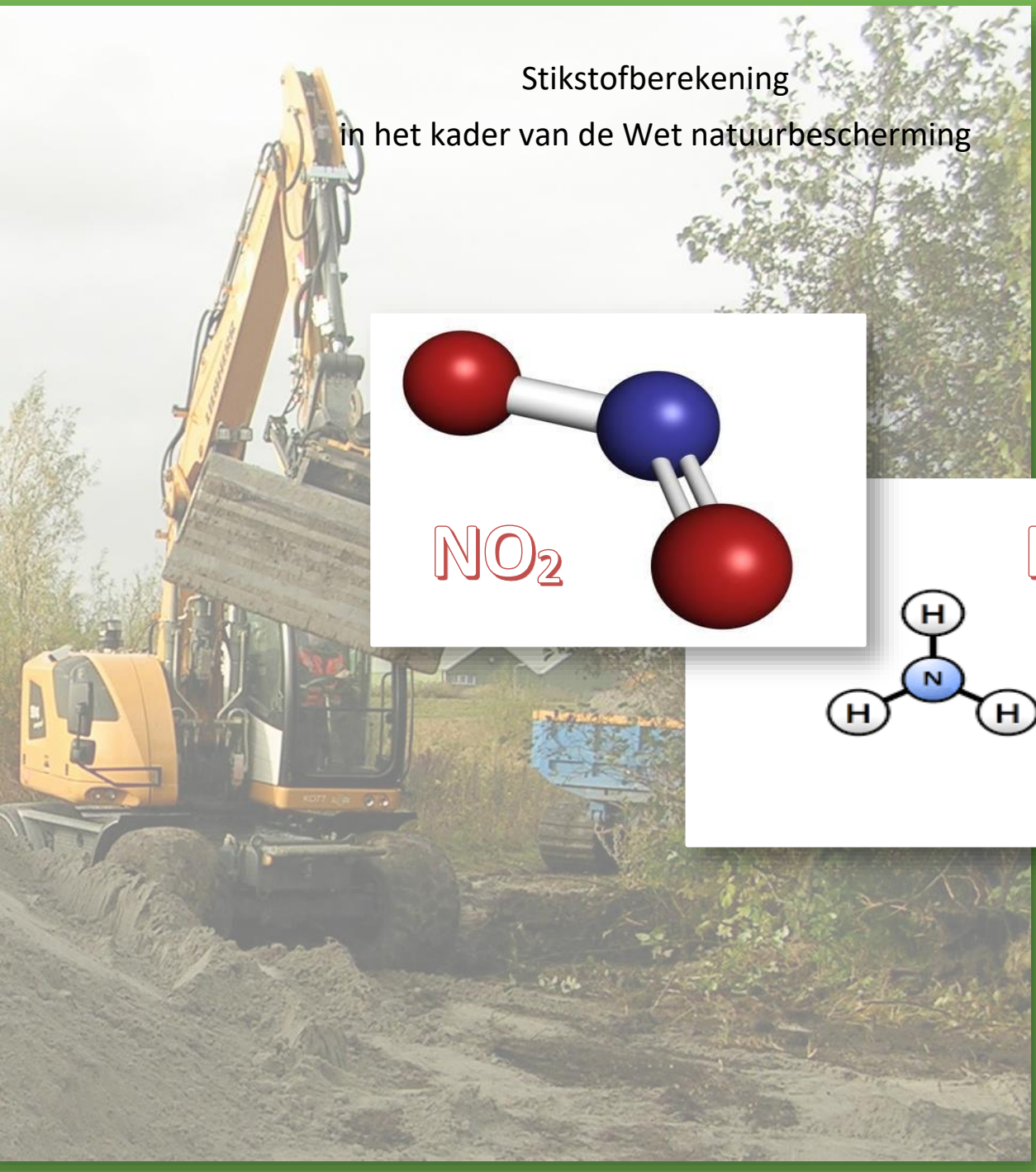
# Zeddeweg 2 te Volendam

Stikstofberekening

in het kader van de Wet natuurbescherming






G&G-advies 2020

Van der Goes en Groot
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

# Zeddeweg 2 te Volendam

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming

K. E. Harmsen

2020

Opdrachtgever

Wadman Architecten en ingenieurs

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies 2020

| | |
|---|---|
| **Datum** | 24 november 2020 |
| **Versie** | **V1** |

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 5**
2.1 Berekening en uitgangspunten ..... 5
**3 Aanlegfase 6**
3.1 Verkeersaantrekking ..... 6
3.2 Inzet mobiele werktuigen ..... 6
3.3 Berekening Aanlegfase ..... 7
**4 Gebruikfase 8**
4.1 Verkeersaantrekking ..... 8
4.2 Berekening Gebruikfase ..... 8
**5 Conclusie effectbeoordeling stikstof 9**
**6 Literatuur 10**
**7 Bijlagen 11**

# 1 Inleiding

Er bestaan plannen aan de Zeddeweg 2 in Volendam een terrein te herontwikkelen. Het is hiervoor nodig een berekening uit te voeren om de gegenereerde stikstofuitstoot/depositie van dit project te bepalen. De te realiseren bebouwing wordt zonder gasaansluiting aangelegd, 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 zal een nieuw hotel gebouw met 12 kamers worden gerealiseerd.

Voorafgaand aan de bouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt, zal het puin worden afgevoerd en zal het bouwterrein verder bouwrijp worden gemaakt door dit te ontdoen van vegetatie, het te vlakken en het benodigde graafwerk uit te voeren voor kabels, leidingen en fundamenten.

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. Aangetoond 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 habitattype 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 afrond 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 Markermeer & IJmeer en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

# 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 half 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 N247 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: 3 ritten met licht verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 12 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend en verdubbeld moet worden om op een verkeersinzet per jaar te komen.
- Aan- en afvoer van bouwmaterieel en bouwmaterialen & puin: twee ritten met zwaar verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 8 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend en verdubbeld moet worden om op een verkeersinzet per jaar te komen.

## 3.2 Inzet mobiele werktuigen

De belangrijkste werkzaamheden waarbij stikstof vrij komt, betreffen sloopwerk en afvoer van puin, vlakken van de vrijgekomen 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 V of nieuwer.

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, correctie van TAF-factoren en voor divers overig klein materieel gedurende 3 dagen continu.

## 3.3 Berekening Aanlegfase

De uitkomst van de berekeningen (rekenscherm) is opgenomen in Bijlage 1. 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 de aanlegfase van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Het aantal draaiuren in tabel 1 zijn verdubbeld om het aantal draaiuren per jaar te krijgen (in plaats van per 6 maanden).

**Tabel 1.**
*Geschatte materiaalinzet en geproduceerde stikstof per jaar in de aanlegfase op basis van directe invoer van bouwjaar in Aerius(2020) of met stageklasse in het Emissiemodel Mobiele Machines (EMMA) (HULSKOTTE & VERBEEK 2009).*

| Stage V | Vermogen (kw) | Stage/jaar | Draaitijd factor | Emissiefactor $NO_x$ (g/kw) | Emissiefactor $NH_3$ (g/kw) | Aantal | Draaitijd uren | Emissie (Kg $No_x$) | Emissie (Kg $NH_3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Betonstorter** | 200 | 2019 | 0,69 | 1 | 0,00261 | 1 | 100 | 13,8 | 0,036 |
| **Graafmachine Sloop** | 100 | 2020 | 0,69 | 0,8 | 0,00236 | 1 | 80 | 4,4 | 0,013 |
| **Graafmachine vlakken** | 100 | 2020 | 0,69 | 0,8 | 0,00236 | 1 | 50 | 2,8 | 0,008 |
| **Dumper (afvoer)** | 75 | 2020 | 0,69 | 1 | 0,0027 | 1 | 200 | 10,4 | 0,028 |
| **Hijskraan** | 100 | 2020 | 0,69 | 1 | 0,0027 | 1 | 200 | 13,8 | 0,037 |
| **Heistelling** | 200 | V | 0,69 | 1 | 0,00261 | 1 | 60 | 8,3 | 0,022 |
| **Sleuvenfrezer** | 30 | 2020 | 0,69 | 5,9 | 0,00248 | 1 | 80 | 9,5 | 0,004 |
| **Divers/onvoorzien** | 100 | V | 1 | 0,9 | 0,00236 | 1 | 24 | 2,2 | 0,006 |
| **Totaal** | | | | | | | | 65,1 | 0,153 |

# 4 Gebruikfase

Er wordt bij de berekening met betrekking tot gebruik uitgegaan van 4 sterren hotel met 12 kamers. De bebouwing wordt gasloos 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 dag is bij het project uitgegaan van 'Hotel 4 sterren' ligging 'matig stedelijk', 'buitengebied' en 'maximale verkeersgeneratie'. Dit resulteert in (1,4*27,6)*1,11= 42,846 vervoersbewegingen per dag (CROW 2018). Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. De kencijfers van het CROW zijn hierbij (worst-case) gemodelleerd voor een werkdag door deze te vermenigvuldigen met 1,11. Gezien het gebruik van het hotel 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 N247 met naar beide kanten 200 meter extra voor optrekken 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".

## 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 gebouwen 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.
- De hoogste bijdrage van het project betreft de tijdelijke inzet en het tijdelijke effect van mobiele werktuigen. Deze tijdelijke effecten zijn vaak gemakkelijker op te vangen door de natuurlijke fluctuaties binnen het natuurgebied of eventueel herstelbeheer, dan effecten van permanente activiteiten.
- In de aanlegfase wordt uitgegaan van het gebruik van materieel met stageklasse V of nieuwer. Bij gebruik van ouder materieel dient een nieuwe berekening te worden gemaakt.

# 6 Literatuur


AERIUS CALCULATOR, 2020. https://calculator.aerius.nl/calculator/

AERIUS, 2018. *Emissiewaarden_aerius_def_versie_20_april_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/2019/10/Referentiedata-VR-HR.pdf*

BIJ12, 2018. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator, Versie 1.*

CBS, 2019. *Motorvoertuigenpark; inwoners, type, regio, 1 januari 2019 https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7374hvv/table?fromstatweb*

COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING. 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/

KENNISCENTRUM INFOMIL, 2020. *Berekening van emissies, CalcomEmis3.0*. https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/stookinstallaties/berekening/

NATUUR EN MILIEU, 2018. *Factsheet Milieu impact mobiele werktuigen.* https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2018/12/Factsheet-Impact-mobiele-werktuigen-2018.pdf

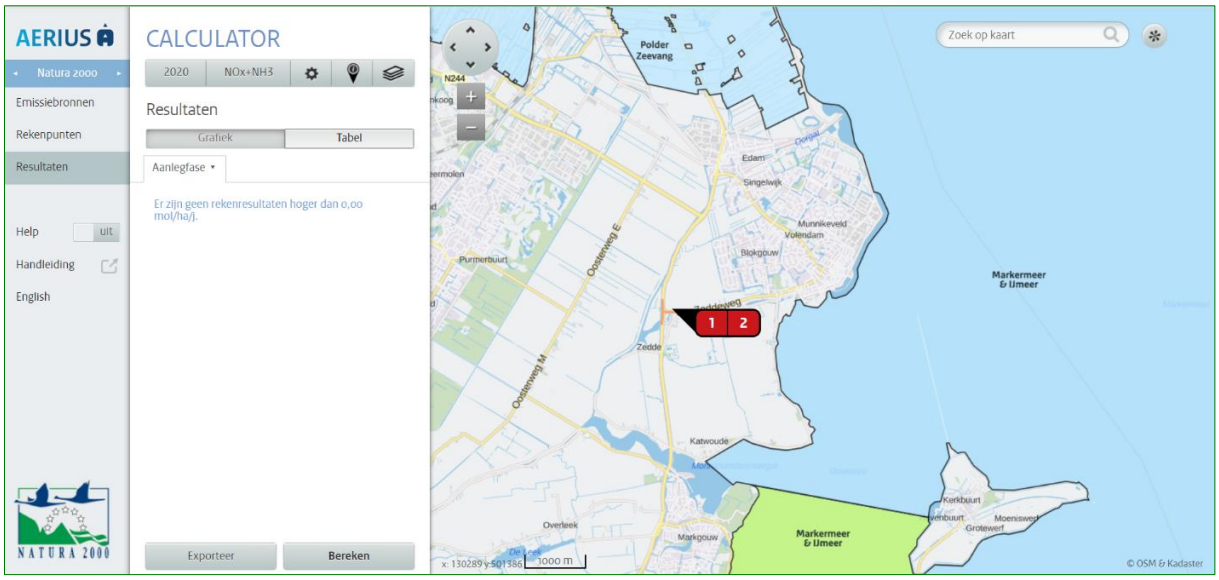
RIJKSOVERHEID, 2019. *Beleidsregels stikstofaanpak 10 december 2019: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/12/04*

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

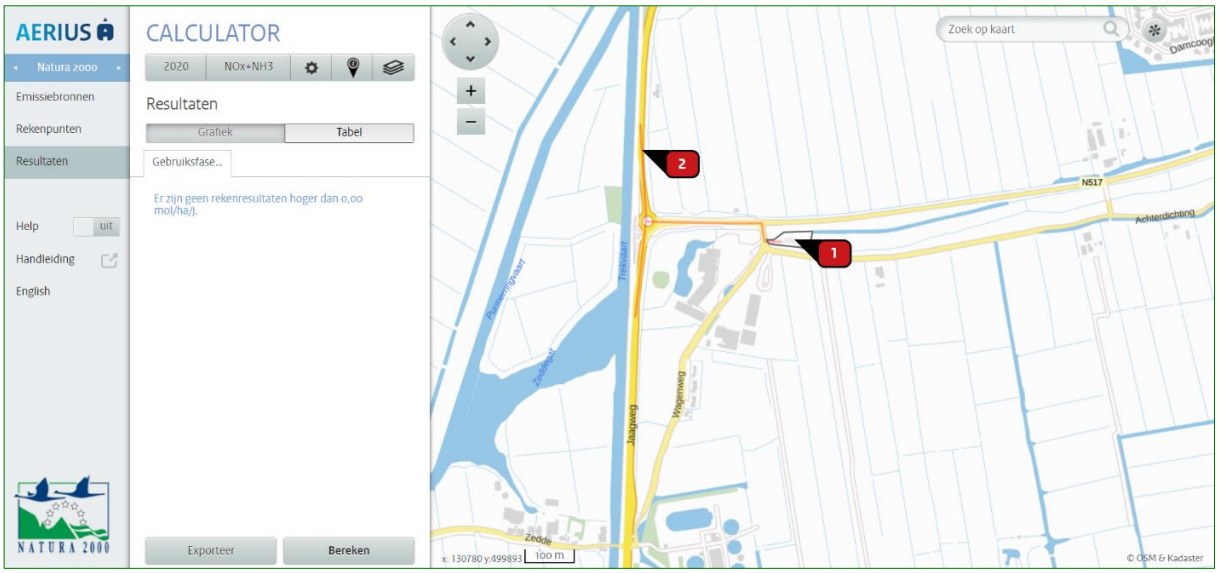
# 7 Bijlagen

**Bijlage 1** **Berekening aanlegfase**
**Bijlage 2** **Berekening gebruiksfase**

# Bijlage 1 Berekening aanlegfase



# Bijlage 2 Berekening gebruiksfase





**Van der Goes en Groot**
*ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

*www.vandergoesengroot.nl*