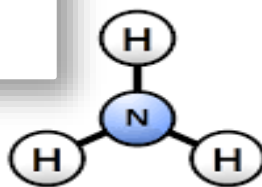
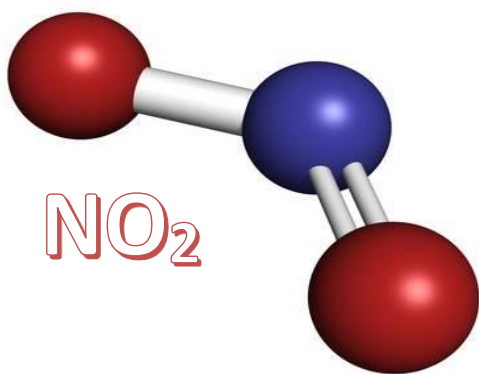


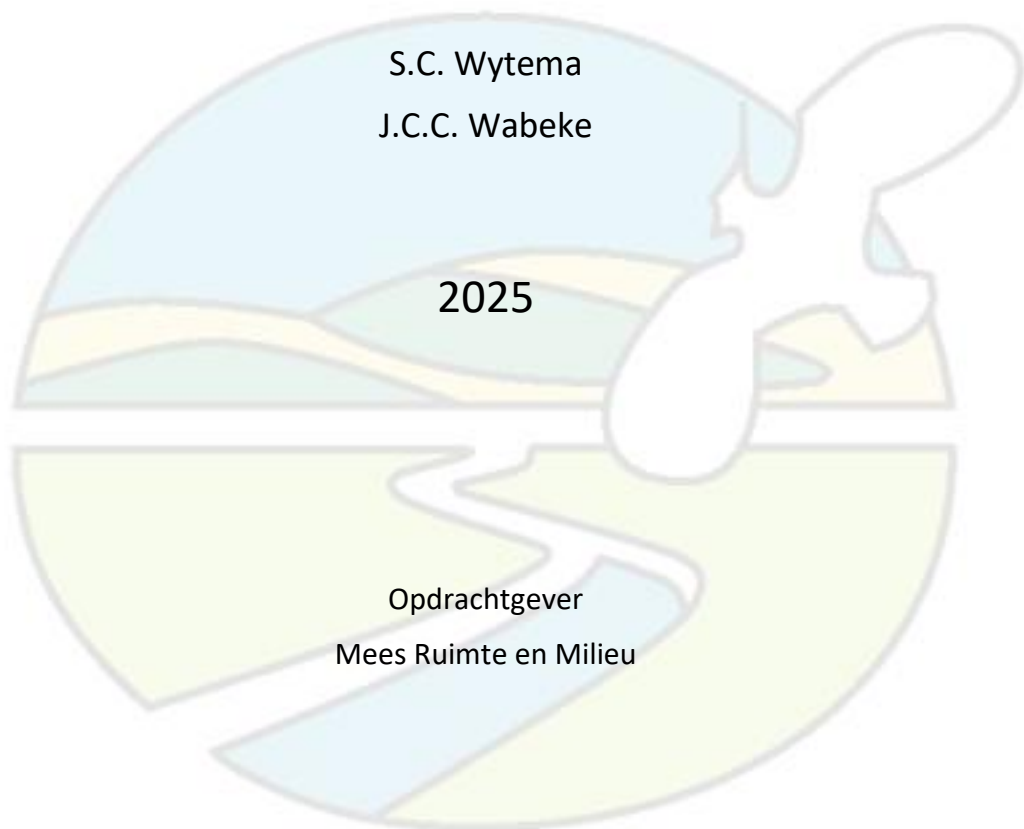
Oude Bergerweg 2 te Bergen

Stikstofberekening
in het kader van de Wet natuurbescherming



Oude Bergerweg 2 te Bergen

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies AE2025-009

Datum	18 februari 2021	8 juni 2023	28 november 2023	22 januari 2025
Versie	V1	V2	V2.1	V3



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	11
5	Conclusie effectbeoordeling stikstof	12
6	Literatuur	13
7	Bijlagen	14

1**Inleiding**

Er bestaan plannen aan de Oude Bergerweg 2 in Bergen 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 zullen zorgappartementen worden gerealiseerd. Het betreft 26 zorgappartementen die binnen zowel de bestaande monumentale villa 'De Zuilenhof' als het nieuw te realiseren deel ontwikkeld zullen worden. Het nieuwe deel zal bestaan uit het souterrain, de begane grond en de eerste verdieping. De woningen zijn er op gericht om ouderen langer zelfstandig te laten wonen mede door de realisatie van verscheidene voorzieningen. Het totale brutovloeroppvlak van de voorgenomen ontwikkeling beslaat 2.847 m². De monumentale villa verkeert momenteel in een slechte staat, waardoor deze gerestaureerd zal worden. Het initiatief voorziet daarnaast in het behoud van zoveel mogelijk (beuken)bomen.

Voorafgaand aan de bouw zal een deel van de huidige bebouwing worden gesloopt, zal het puin worden afgevoerd en zal een deel van 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 fundamenteën.

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



Schets van de te realiseren toekomstige situatie.

2**Methode**

Om depositie van het project te berekenen wordt de meest recente versie van de rekentool 'Aerius' (AERIUS 2024.0.1, 2025) 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 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 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 verkeersaan trekking). 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 Noordhollands Duinreservaat en Schoorlse Duinen.

3**Aanlegfase**

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase (sloop en bouw) zijn toe te wijzen aan twee bronnen. Het betreft gebruik van mobiele werktuigen op de bouwplaats en de verkeersaantrekkende werking tijdens de werkzaamheden.

De aanlegfase zal ongeveer één jaar in beslag nemen. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gedeeltelijk gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames. De verwachting is dat het grootste deel van de aanleg in 2025 plaats zal vinden. Daarom is 2025 als rekenjaar voor de aanlegfase gekozen.

3.1 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 IV of nieuwer.

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 10 uur.

Bij de berekening is expliciet rekening gehouden met een beperkte emissie van NO_x en NH₃, waarbij een keuze is gemaakt om een (mobiele) torenkraan in te zetten – indien nodig – op basis van bouwstroom. Aangezien hijskranen weinig worden verplaatst gedurende de bouw komen deze als eerste in aanmerking om te 'electrificeren'.

De totale bijdrage van de mobiele werktuigen tijdens de aanlegfase is hierdoor 10,4 kg NO_x/jaar en 0,4 kg NH₃/jaar.

Tabel 1.

Geschatte materiaalinzet en geproduceerde stikstof in de aanlegfase op basis van directe invoer van bouwjaar in Aerius(2024.0.1) (TNO 2020).

	Stagejaar	Stageklasse	Vermogen (kw)	Vermogenscategorie Aerius (kw)	Gem. belasting %	Dieselverbruik (l/u)	Verbruik AdBlue (%/Diesel (l))	Draaitijd totaal aantal uren	Totaal Diesel (l)	AdBlue liters
Rupskraan 13 ton	2017	IV	100	75-560	35	10,66	0,06	32	341	20
Rupskraan 25 ton	2017	IV	140	75-560	35	14,71	0,06	10	147	9
Shovel (elektrisch)	2017	IV	75	75-560	35	-	-	40	-	-
Mobiele kraan (elektrisch)	2017	IV	125	75-560	35	-	-	60	-	-
Heistelling	2017	IV	200	75-560	35	20,79	0,06	16	314	19
Betonstorter	2017	IV	200	75-560	35	20,79	0,06	16	314	19
Dumper	2017	IV	80	75-560	35	8,64	0,06	24	150	9
Verreiker	2017	IV	60	56-75	35	6,61	0,06	32	200	12
Aggregaat	2017	IV	100	75-560	35	10,66	0,06	16	161	10

3.2 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 Bergerweg. 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 is zo accuraat mogelijk ingeschat. Bij de berekening wordt rekening gehouden met een (generiek) filepercentage van 3%. Dit resulteert in:

- ♣ Transport personeel: Zes ritten met licht verkeer per dag, gedurende een jaar (200 werkbare dagen), wordt gemodelleerd als $6 * 2 * 200 = 2400$ ritten in totaal omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend.
- ♣ Aan- en afvoer van bouwmaterieel en bouwmaterialen & puin: acht ritten met zwaar vrachtverkeer per maand, wordt gemodelleerd als $2 * 8 * 12 = 192$ ritten in totaal omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. gedurende een jaar

De bijdrage van de verkeersaantrekking tijdens de aanlegfase is hierdoor 0,3 kg NO_x/jaar, 8 g NH₃/jaar.

Koude start

Tevens wordt rekening gehouden met het aantal koude starts voor licht en zwaar verkeer. Op basis van 2.400 ritten werkverkeer van personeel wordt uitgegaan van 1.200 koude starts per jaar (BIJ12, 2024).

De koude starts van vertrekkend zwaar verkeer betreffen in totaal 10 per jaar. Dit betreft grotendeels zware werktuigen die na de werkzaamheden van het bouwterrein vertrekken. Aangezien deze in de meeste gevallen hiervoor nog in werking zijn geweest zal dit in de praktijk lager uitvallen. Hetzelfde kan beargumenteerd worden voor zwaar verkeer van vrachtwagens die grotendeels op het bouwterrein aanwezig zijn voor laden en lossen, en binnen twee uur weer vertrekken.

In totaal zorgen 2.410 koude starts voor 0,9 kg NO_x/j en 0,1 kg NH₃/j.

De totale bijdrage van het verkeer tijdens de aanlegfase is hierdoor 1,2 kg NO_x/jaar, 0,108 kg NH₃/jaar.

3.3 Berekening Aanlegfase

De totale bijdrage van de aanlegfase (inzet mobiele werktuigen en verkeers aantrekking) komt uit op 11,7 kg NO_x/jaar en 0,5 kg NH₃/jaar.

Alle bovenstaande informatie is integraal verwerkt in Aeries-berekening met kenmerk RPDCq4NauLMQ

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 26 zorgappartementen. 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.

Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gedeeltelijk gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames. De verwachting is dat de bebouwing in 2026 volledig in gebruik is. Daarom is 2026 als rekenjaar voor de gebruiksfase gekozen

4.1 Verkeersaantrekking

Bij de bepaling van het aantal verkeersbewegingen per woning per dag is bij het project uitgegaan van 'verzorgingstehuis' ligging 'niet stedelijk', 'rest bebouwde kom' en 'maximale verkeersgeneratie'. Bij de berekening wordt tevens rekening gehouden met een (generiek) filepercentage van 3% en 0,02 verkeersbewegingen zwaar verkeer per woning per dag. Dit resulteert in:

- ♣ $26 * 0,7 = 18,2$ vervoersbewegingen per dag (CROW, 2018). Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. Gezien het gebruik van de woningen wordt dit verkeer in de 'lichte verkeerscategorie' gemodelleerd.
- ♣ $26 * 0,02 = 0,52$ vervoersbewegingen per dag, welke in de 'zware verkeerscategorie' worden gemodelleerd.

Het verkeer is gemodelleerd tot de eerste aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de Bergerweg. Deze modellering is in lijn met een algemeen criterium voor verkeer aantrekkende werking van wegverkeer. De gevolgen voor het milieu van dit verkeer kunnen niet meer aan het nieuwe project worden toegerekend wanneer geacht kan worden dat dit verkeer is opgenomen in het "heersende verkeersbeeld", omdat het verkeer zich in snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De bijdrage van de verkeersaantrekking tijdens de gebruiksfase is hierdoor 0,6 kg NO_x/jaar, 20 g NH₃/jaar.

Koude start

Tevens wordt rekening gehouden met het aantal koude starts voor licht verkeer. Op basis van 26 woningen wordt uitgegaan van 52 koude starts per dag. In totaal betekent dit 18.980 koude starts per jaar (BIJ12, 2024).

In totaal zorgen 18.980 koude starts voor 5,1 kg NO_x/j en 0,8 kg NH₃/j.

De totale bijdrage van het verkeer tijdens de gebruikfase is hierdoor 5,7 kg NO_x/jaar, 0,82 kg NH₃/jaar.

4.2 Berekening Gebruikfase

De totale bijdrage van de gebruikfase (verkeersaantrekking) betreft 5,7 kg NO_x/jaar en 0,8 kg NH₃/jaar.

Alle bovenstaande informatie is integraal verwerkt in Aeries-berekening met kenmerk Rdvv2HSvTJ1A

De uitkomst van de berekeningen is opgenomen in Bijlage 2. Separaat worden 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 gebruik van de planlocatie is 0,00 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden. De stikstofdepositie die bij realisatie van de plannen veroorzaakt zal worden, vormt een zodanig gering percentage van de kritische depositiewaarden van de voorkomende stikstofgevoelige habitattypen dat er ecologisch gezien geen zichtbare of meetbare effecten zullen optreden. Er is dus geen sprake van significante gevolgen waardoor de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden in gevaar zouden kunnen komen. Gezien de geplande werkzaamheden betreft de hoogste bijdrage van het project de tijdelijke inzet van mobiele werktuigen.
- ♣ 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.
- ♣ Bij de berekening van de aanlegfase is rekening gehouden met een specifieke inzet van mobiele werktuigen en bijbehorende draaiuren. Indien hier (significant) van wordt afgeweken is de berekening niet meer representatief voor het te verwachten effect op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.
- ♣ In de gerealiseerde bebouwing wordt door het afzien van stookinstallaties in de bebouwing (vrijwel) geen stikstof meer geëmitteerd. De transitie van oude bebouwing met zekere uitstoot van stikstof naar de beoogde bebouwing in dit project draagt daarmee bij aan de gewenste permanente daling van stikstof op kwetsbare natuurgebieden.
- ♣ De Aeriusberekening 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 opdrachtgevers is het van belang om de Aeriusberekening te bewaren.
- ♣ Voor nieuwbouw wordt geadviseerd om natuurinclusief te bouwen, voor de mogelijkheden zie <https://www.checklistgroenbouwen.nl/>

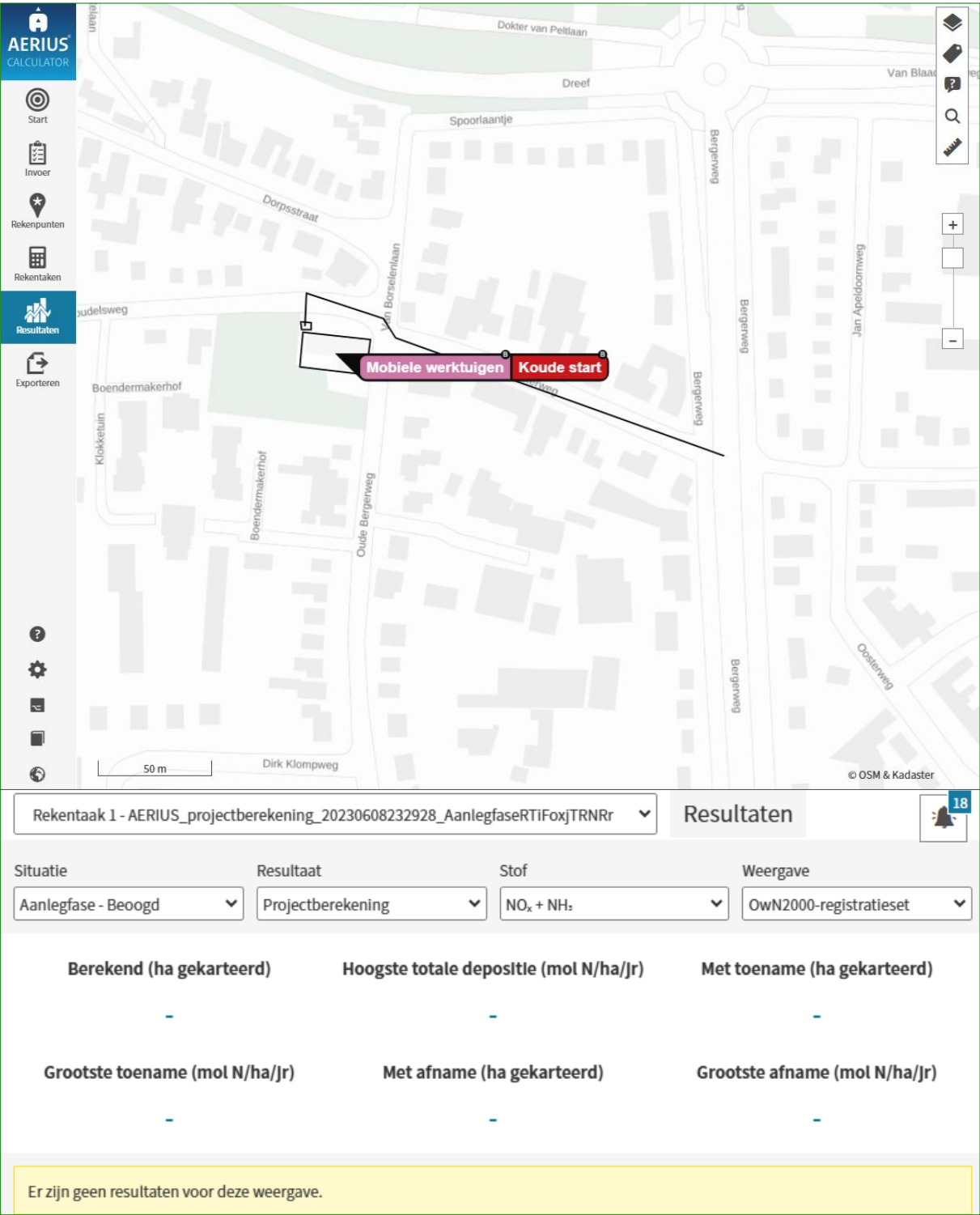
6 Literatuur

- AERIUS CALCULATOR 2024.0.1. <https://calculator.aerius.nl/calculator/>
- AERIUS, 2024. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024*.
<https://www.aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024/Instructie+Gegevensinvoer+voor+AERIUS+Calculator+2024.pdf>
- AERIUS², 2024. *Handboek: Werken met Aerius Calculator 2024*
<https://www.aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2024/10/1/handboek-aerius-calculator-2024/Handboek+AERIUS+Calculator++2024.pdf>
- ALBERTS, A. (CONTACT), 2018. *Notitie Stikstofdepositie in Natura 2000 - Bedrijfsunits Rode Ring, Assendelft*. Ecogroen, 18-428, Ecogroen Zwolle.
- BIJ12, 2024. *Handreiking koude start*. https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/10/Handreiking_koude_start_concept_2_oktober_2024.pdf
- BIJ12², 2024. *Handreiking Voortoets Stikstof*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/BIJ12-Handreiking-Voortoets-Stikstof-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.
<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, 2023. *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>
- RIJKSOVERHEID, 2019. *Beleidsregels stikstofaanpak 10 december 2019*:
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/12/04>
- TNO. 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

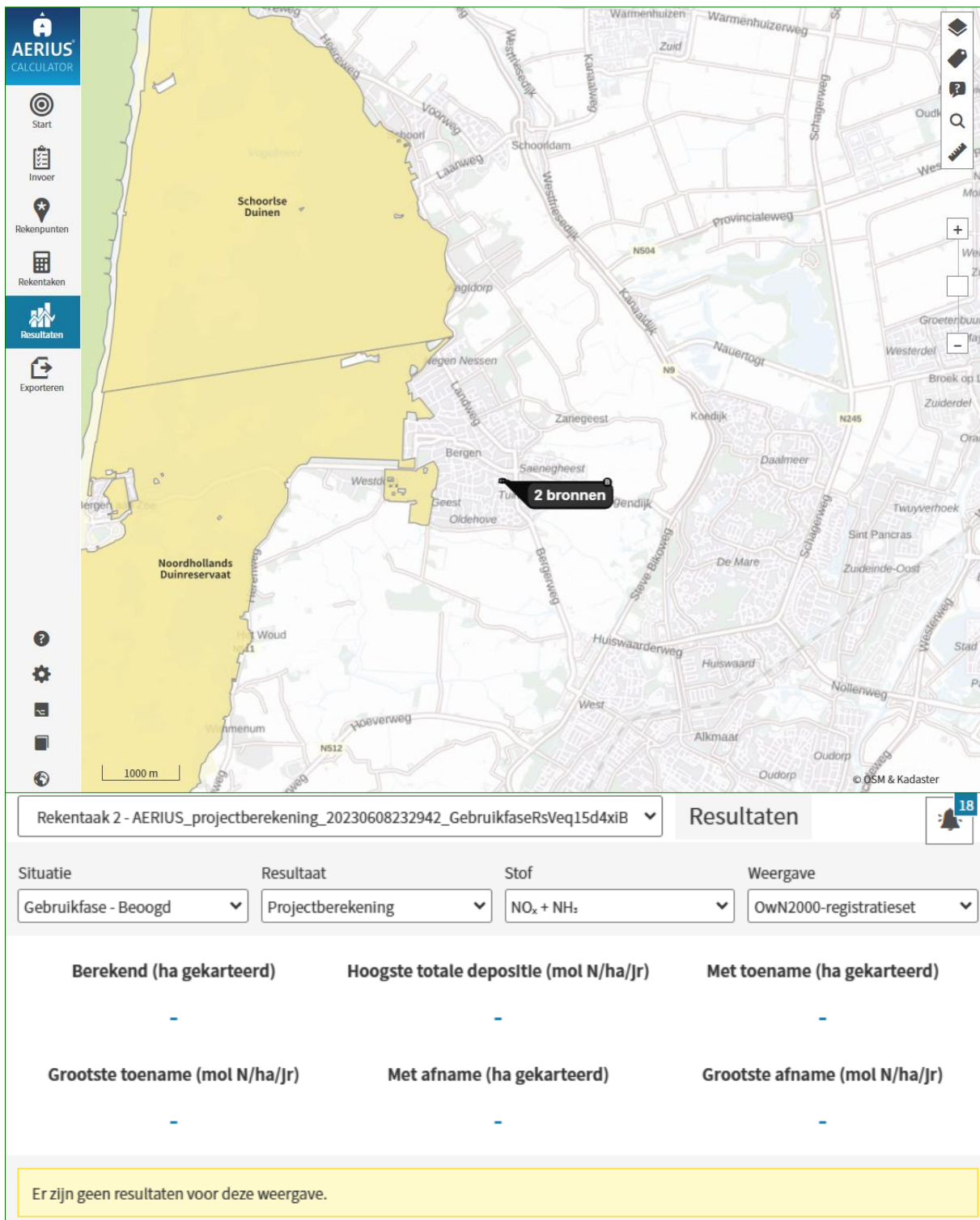
7 Bijlagen

Bijlage 1	Berekening aanlegfase
Bijlage 2	Berekening gebruiksfase

Bijlage 1 Berekening aanlegfase



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