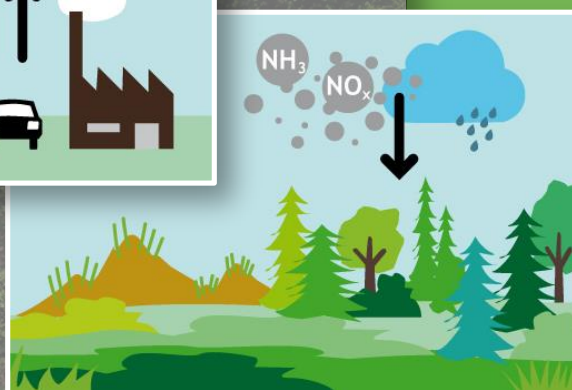
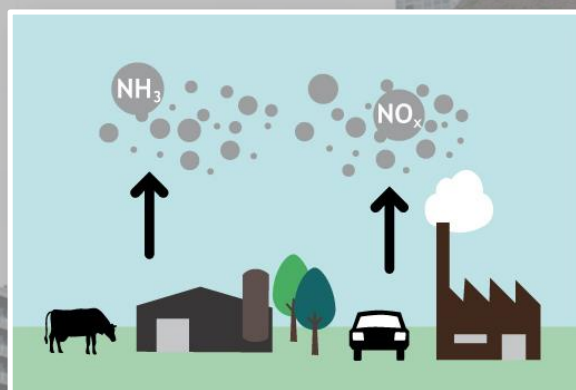


Edisonweg 9 te Alkmaar

Stikstofberekening
in het kader van de Wet natuurbescherming



Edisonweg 9 te Alkmaar

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies AE2022-099

Datum	15 november 2023	10 april 2024
Versie	V1	V1.2

Gecontroleerd door:



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	8
4	Gebruikfase	9
4.1	Verkeersaantrekking.....	9
4.2	Berekening Gebruikfase	10
5	Saldering	11
5.1	Bestaand gebruik	11
5.1.1	Berekening emissie adhv gasverbruik gegevens.	11
5.2	Verkeersaantrekking.....	12
5.3	Berekening	12
6	Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving	13
7	Conclusie effectbeoordeling stikstof	14
8	Literatuur	15
9	Bijlagen	16

1**Inleiding**

Er bestaan plannen aan de Edisonweg 9 te Alkmaar 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 woningen worden gerealiseerd. Het betreft 232 appartementen/woningen, zie Figuur 1. De totale bouwoppervlakte beslaat 12.529 m^2 . Ook wordt er werkruimte ontwikkeld met een totaal bruto vloeroppervlak (BVO) van 4000 m^2 .

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,



Figuur 1. Tekening van de geplande woning(en).

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 2023.01) 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 Calculator op concrete rekenpunten exact berekend, waarbij ook habitattypen, 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 doorerekend 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 (sloop & 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 worden zowel de aanlegfase als de gebruikfase berekend; de hoogste emissie 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 Eilandspolder, Schoorlse Duinen, Noordhollands Duinreservaat, Wormer, Jisperveld & Kalverpolder, Polder Westzaan en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Hierbij moet worden gerealiseerd dat dichtbij gelegen gebieden, zoals Markermeer & IJsselmeer en Abtskolk & De Putten 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 bouwplaats.

De aanlegfase zal ongeveer twee jaar in beslag nemen. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gedeeltelijk gerekend met zogenaamde 'worst-case' aannames. Het wordt verwacht dat het gebruik van mobiele werktuigen, en zodoende de uitstoot van stikstof, in het eerste jaar van de werkzaamheden het hoogst zal zijn doordat dit het jaar is waarin er het meest gebruik gemaakt wordt van mobiele werktuigen. De verwachting is dat de werkzaamheden in 2025 beginnen; hierom wordt dit jaar als rekenjaar gebruikt in de berekening;

3.1 Verkeersaantrekking

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen (bouwvakkers). Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de N242. 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: 8 ritten met licht verkeer per werkdag, gedurende één jaar (250 werkdagen), wordt gemodelleerd als 16 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend; in het totaal komt dit neer op 4000 ritten per jaar.
- ♣ Aanvoer bouwmaterieel en bouwmaterialen: 7 ritten met halfzwaar verkeer per werkdag, gedurende één jaar (250 werkdagen), wordt gemodelleerd als 14 ritten per dag omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend; in totaal komt dit neer op 3500 ritten. Gedurende het jaar worden in het totaal 160 ritten zwaar verkeer verwacht.

Voor de verkeersbewegingen wordt een filepercentage van 8% gemodelleerd. De totale bijdrage van het verkeer in het eerste jaar van de aanlegfase is 13,4 kg NO_x/jaar en 0,4 kg NH₃/jaar.

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 (indien beschikbaar) uitgegaan van de inzet van materieel van stageklasse IV of nieuwer. De materiële inzet is zo accuraat mogelijk ingeschat. Er is een extra bron met vermogen van 100 kW (vergelijkbaar met een grote graafmachine) opgenomen voor onvoorziene werkzaamheden en voor divers overig klein materieel gedurende 150 uur.

De totale bijdrage van de mobiele werktuigen in het eerste jaar is 248,9 kg NO_x/jaar en 5,8 kg NH₃/jaar.

3.3 Berekening Aanlegfase

De totale bijdrage gedurende de aanlegfase in het eerste jaar is 262,3 kg NO_x/jaar en 6,1 kg NH₃/jaar.

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

Uit de berekeningen blijkt dat op het Noordhollands Duinreservaat de projectbijdrage van de aanlegfase van het initiatief 0,01 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als vergunningplichtig beschouwd.

Tabel 1.

Geschatte materiaalinzet en geproduceerde stikstof in de aanlegfase op basis van directe invoer van bouwjaar in Aerius of met staaeklasse (HULSKOTTE & VERBEEK 2009).

Stage IV	Vermogensklasse (kW)	Stage/jaar	Draaitijd uren	Dieselvebruik (l/j)	AdBlue (6% van dieselvebruik	Emissie (kg NH ₃)	Emissie (kg NO _x)
Rupskraan vlakken	56-75	IV	250	2250	113	0,4	23,5
Rupskraan sloop	75-560	IV	100	1500	75	0,4	15,5
Laadschop	56-75	IV	250	2133	107	0,5	22,4
Heistelling	75-560	IV	120	2760	138	0,7	28,2
Betonstorter	75-560	IV	200	4000	200	1,0	41,0
Tractor + kieper	56-75	IV	250	1775	89	0,4	18,9
Tractor + Kilverbak	56-75	IV	250	1365	68	0,3	15,0
Mobiele torenkraan	75-560	IV	200	2590	130	0,6	26,7
Aggregaat	75-560	IV	50	850	43	0,2	8,5
Verreiker	56-75	IV	100	750	38	0,2	7,8
Divers/onvoorzien	75-560	IV	150	4067	204	1,0	41,4
Totaal						5,8	248,9

4**Gebruikfase**

Er wordt bij de berekening met betrekking tot gebruik uitgegaan van 232 woningen. 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 woning per dag is bij het project volgens de ingediende gegevens van de opdrachtgever uitgegaan van 102 appartementen die behoren tot 'huur, appartement, midden/goedkoop', 59 woningen die behoren tot 'koop, appartement, goedkoop', 34 woningen die behoren tot 'koop, appartement, midden' en 37 woningen die behoren tot 'koop, appartement, duur' met ligging 'sterk stedelijk', 'rest bebouwde kom' en 'maximale verkeersgeneratie'. Dit resulteert in (CROW,2018):

- $102 * 4 = 408$ vervoersbewegingen per dag.
- $59 * 5,3 = 312,7$ vervoersbewegingen per dag.
- $34 * 6 = 204$ vervoersbewegingen per dag.
- $37 * 7,5 = 277,5$ vervoersbewegingen per dag.

Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. Gezien het gebruik van de woningen wordt dit verkeer in de 'lichte verkeerscategorie' gemodelleerd. In het totaal komt dit neer op 1202,2 vervoersbewegingen licht verkeer per dag. Daarnaast wordt er per woning rekening gehouden met 0,02 bewegingen van zwaar verkeer per dag. Dit komt neer op:

- $232 * 0,02 = 4,64$ vervoersbewegingen per dag welke in de 'zware verkeerscategorie' worden gemodelleerd.

Bij de berekening wordt tevens rekening gehouden met een (generiek) filepercentage van 8% voor al het verkeer.

Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de N242. 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 totale bijdrage van het verkeer is hierdoor 184,4 kg NO_x/jaar en 6,3 kg NH₃/jaar.

4.2 Berekening Gebruikfase

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 natuurgebieden de projectbijdrage van het initiatief 0,00 mol/ha/jaar is. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

5 Saldering

In de referentiesituatie, ofwel het moment dat relevante Natura 2000-gebieden werden aangewezen (meestal 9 december 2004, zie BIJ12, REFERENTIEDATA NATURA 2000-GEBIEDEN), was op de planlocatie reeds sprake van een activiteit. Het betreft de huidige bebouwing die is gerealiseerd in 1968-1988 (Kadaster, 2023).

Omdat bij deze bebouwing sprake was van een zekere uitstoot van stikstof en deze bij aanwijzen van het Natura 2000-gebied reeds bestond, wordt deze gerekend tot 'bestaand gebruik' en kan de jaarlijkse uitstoot hiervan worden afgetrokken van de nieuwe uitstoot. Deze verrekening heet 'saldering'.

Volgens de 'beleidsregels stikstof' (RIJKSOVERHEID, 2019) wordt onderscheid gemaakt tussen interne en externe saldering. Hierbij is externe saldering vergunning plichtig, maar bij de uitspraak van Raad van State is geen vergunning meer nodig voor interne saldering (RAAD VAN STATE, 2021).

- ♣ Bij interne saldering wordt gekeken naar de activiteiten die plaatsvinden of hebben plaatsgevonden op het terrein waar de huidige stikstofberekening voor geldt;
- ♣ Bij externe saldering wordt gekeken welke mogelijkheden er zijn bij activiteiten buiten het gebied, die invloed hebben op hetzelfde Natura2000-gebied als berekend voor het terrein van onderhavige stikstofberekening.

Bij het voorliggende project wordt intern gesaldeerd.

5.1 Bestaand gebruik

5.1.1 Berekening emissie adhv gasverbruik gegevens.

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt dat het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of meer (geen grote stookinstallatie) aan de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ moet voldoen. Op basis van deze gestelde eis wordt er van uit gegaan dat de emissie per kubieke meter aardgas maximaal deze grenswaarde betreft. 1 m³ aardgas (Groningen kwaliteit) gebruikt op basis van de samenstelling 8,43 Nm³ lucht (stoichiometrisch). Dit geeft een stoichiometrisch rookgasvolume van 7,7 Nm³ (droog). Bij een zuurstof overmaat van 3% wordt dit getal gecorrigeerd met $21/(21-3) = 1,16667$. De concentratie NO_x bedraagt 70 mg/Nm³ (droog rookgas bij 3% zuurstof). Met bovenstaande gegevens kan de jaaremissie NO_x van de stookinstallatie worden berekend: aantal m³ gasverbruik * 7,7 * 1,16667 * 70/1.000.000 (= m³ gasverbruik * 0,000629) = aantal kg emissie NO_x/jr. Omgerekend betekent dit dat 1.590 m³ gasverbruik ongeveer 1 kg/jr NO_x uitstoot.

Een overzicht van de gasrekeningen van de afgelopen jaren zijn apart aangeleverd. In de jaren 2018 tot 2022 is er in het gebouw aan de Madame Curiestraat 9, wat binnen het plangebied valt, gemiddeld 3803,5 m³ gas verbruikt. In het gebouw waar Bak reizen gevestigd is, is in het jaar 2021-2022 3844 m³ gas verbruikt. In het totaal komt dit neer op 7647,5 m³ gas.

Voor het betreffende project houdt dit in dat bij het gasverbruik de stikstofbijdrage $0,000629 \cdot 7647,5 \text{ m}^3 = 4,8 \text{ kg NO}_x/\text{jr}$ is.

5.2 Verkeersaantrekking

Bak Reizen heeft 30 touringcars. Er wordt vanuit gegaan dat de bezetting hiervan ongeveer 50% is, waardoor dit neer komt op 30 ritten (heen – en terugreizend verkeer) per etmaal. Dit wordt in Aeries als 'Busverkeer' gemodelleerd.

Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de N242. 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 16,5 kg NO_x/jaar en 71,1 g NH₃/jaar.

5.3 Berekening

De in de referentiesituatie berekende emissiewaardes worden afgetrokken van de waardes in de aanlegfase middels het vergelijken van situaties in Aeries. De referentiesituatie (als separate pdf bijlage toegevoegd) wordt hierbij enkel vergeleken met de aanlegfase, omdat er in de gebruiksfase geen sprake is van depositie als gevolg van de projectbijdrage. De vergelijking van waardes wordt in de pdf bestanden van aanleg direct meegenomen.

De projectbijdrage in de aanlegfase (met saldering) is 0,00 mol/ha/jaar. Deze bijdrage wordt als verwaarloosbaar beschouwd. De gesaldeerde stikstofdepositie van het project blijft dus onder de norm van 0,00 mol/ha/jaar in zowel aanlegfase als de gebruiksfase zodat geen sprake kan zijn van significant negatieve effecten op relevante habitattypen en een VVGB voor het project verleend kan worden.

6 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

In hoofdstuk 3 t/m 5 is beschreven welke stikstofeffecten de plannen kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent zowel soortbescherming, als gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden.

Wanneer er geen vergunningplicht is voor stikstof, kan er nog wel een vergunningplicht zijn voor overige effecten zoals trillingen, grondwateronttrekkingen, geluid, versnippering of licht.

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

In een separate rapportage (LANG, 2022) zijn, naast de soortbescherming ter plaatse, ook de overige onderdelen van de gebiedsbescherming binnen de Wet Natuurbescherming beoordeeld. Zie deze rapportage voor de conclusies aangaande gebiedsbescherming.

7

Conclusie effectbeoordeling stikstof

- ♣ De maximale projectbijdrage van 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.
- ♣ 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 projectbijdrage van de aanleg (zonder saldering) is 0,01 mol/ha/jaar. Bij (interne) saldering van het bestaande gebruik op de referentiedatum blijkt dat de huidige projectbijdrage van zowel aanlegfase als de gebruiksfase 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Deze bijdragen worden als verwaarloosbaar beschouwd. Bij een kleine tijdelijke depositie kunnen negatieve gevolgen op stikstofgevoelige habitats op voorhand worden uitgesloten. Hiermee is aangetoond dat een aanvraag voor Wnb-vergunning niet nodig is.
- ♣ Bij de berekening is expliciet toegewerkt naar een haalbare inzet van werktuigen in de aanlegfase. Indien hier van af wordt geweken zijn de mogelijke effecten op Natura2000 niet in te schatten.
- ♣ 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.
- ♣ Conclusies omtrent dieren of hun leefgebied en/of gebieden die beschermd zijn onder de Wnb zijn omschreven in een eerder uitgevoerde quickscan.

8

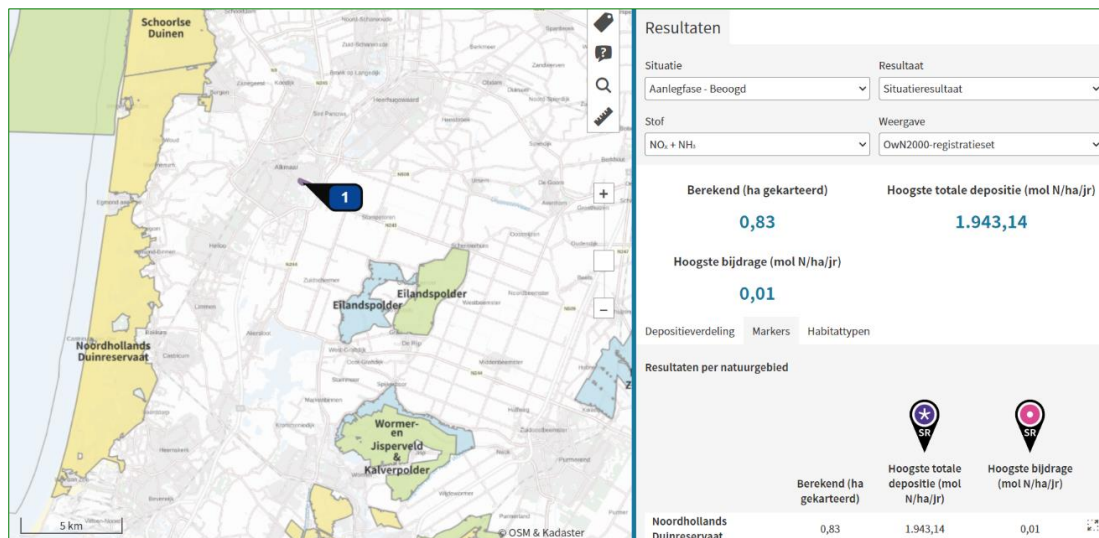
Literatuur

- AERIUS CALCULATOR, 2023.01. <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>
- BIJ12, 2022. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, Versie 3*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021.pdf>
- BIJ12, 2022. *Handboek: Werken met Aerius Calculator 2021 V1*. https://www.aerius.nl/files/media/handleiding/calculator_2021/syllabus_werken_met_aerius_calculator.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>
- COMPENDIUM VOOR DE LEEFOMGEVING. *Vermestende depositie, 1990-2016*. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl018916-vermestende-depositie>
- CROW, 2018. *Toekomstig bestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen*. CROW, Ede
- KADASTER, 2022. *Basisregistratie adressen & gebouwen*. <https://bagviewer.kadaster.nl>
- LANG, 2022. *Edisonweg 9 te Alkmaar – Toetsing in het kader van de natuurwetgeving*. Van der Goes en Groot, QS2022-252, Alkmaar.
- 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>
- RIJKSOVERHEID, 2021. *Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering)*. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-140.html>
- SIPMA, J., M.D.A. RIETBEEK, 2016. *Ontwikkeling energiekegetallen utiliteitsgebouwen*. ECN-E--15-068, ECN, Putten.
- LIGTERINK, N.E. ET AL, 2021. *TNO-rapport 2021 R12305. AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen*. TNO, Den Haag
- 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

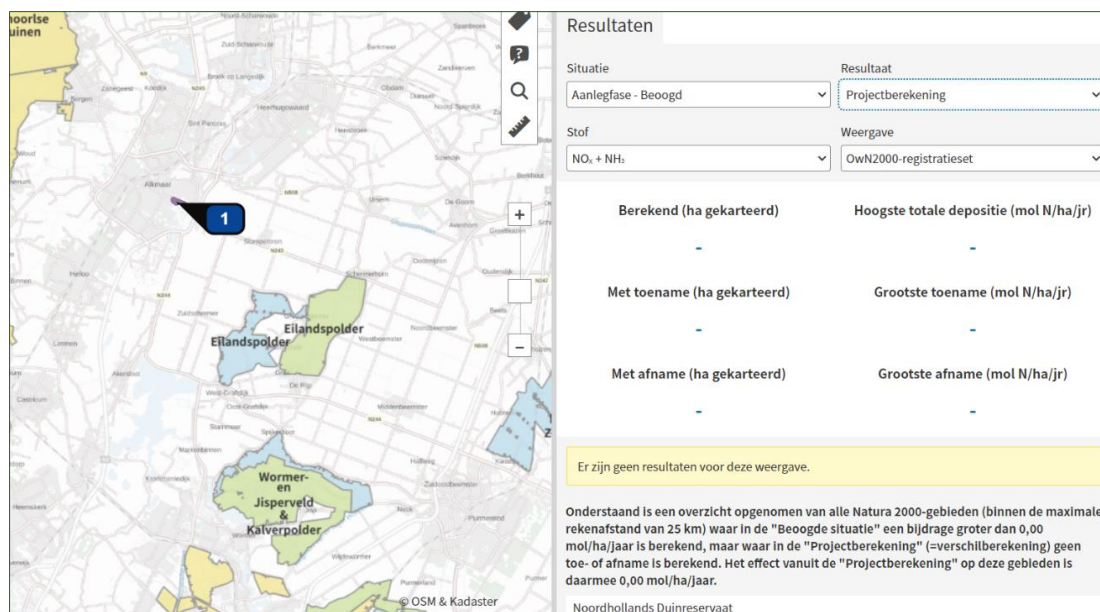
9 Bijlagen

Bijlage 1	Berekening aanlegfase
Bijlage 2	Berekening gebruiksfase

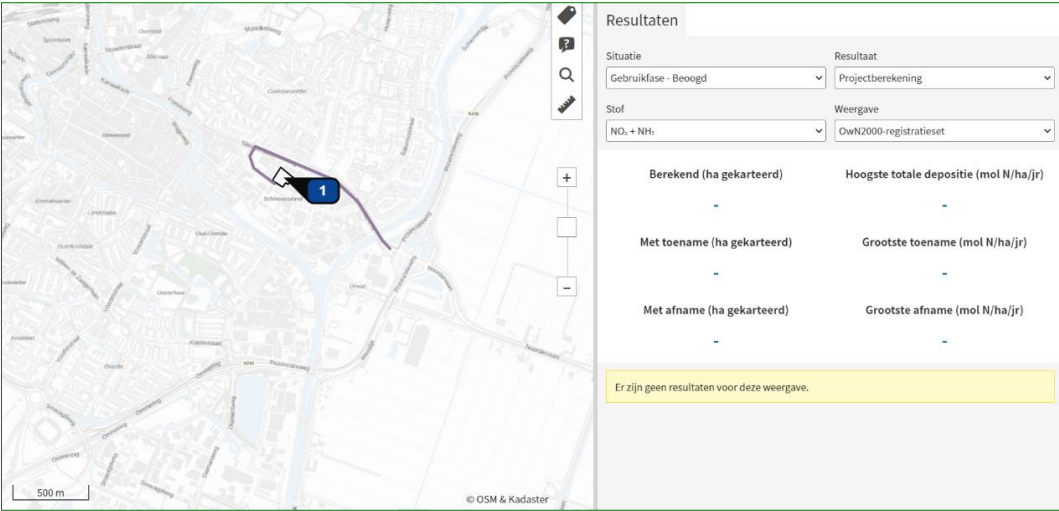
Bijlage 1 Berekening aanlegfase



Bijlage 1.1 Aanlegfase met referentie



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