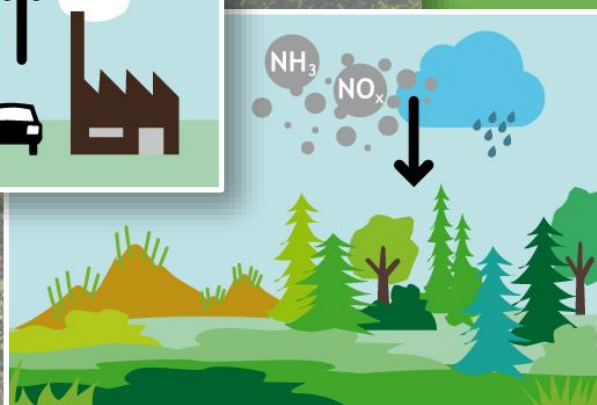
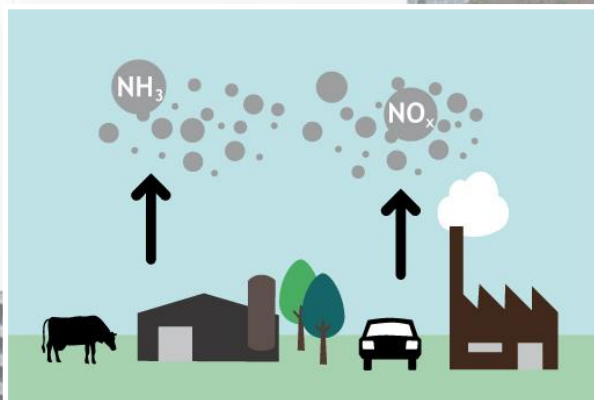


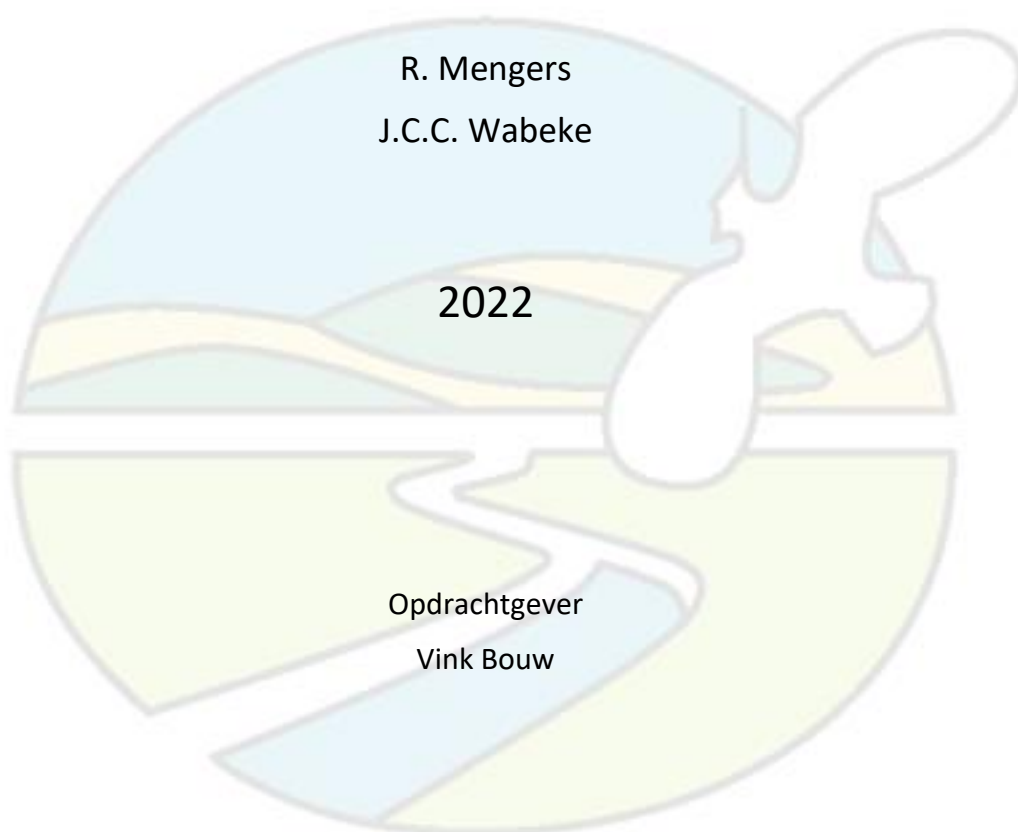
Rodeoterrein, Mandepad te Broek op Langedijk

Stikstofberekening
in het kader van de Wet natuurbescherming



Rodeoterrein, Mandepad te Broek op Langedijk

Stikstofberekening in het kader van de Wet natuurbescherming



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies 2022

Datum	20 november 2020	16 maart 2022	16 juni 2022	15 december 2022	13 september 2023
Versie	V1	V2	V2.1	V3	V4

Gecontroleerd door: S.C. Wytema



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G

Hazenkoog 35-A

2295 RV Kwintsheul

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	8
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 het Mandepad (Rodeoterrein) in Broek op Langedijk 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 52 woningen van verschillende typen en formaat, op een terrein van in totaal 10.790 m² bouwoppervlakte.

De huidige opstallen, overgebleven van de voormalige fietsfabriek Rodeo en het huidige autoschade bedrijf Van der Pas, worden gesloopt en hiervoor de geplande woningen, zowel appartementen als rijwoningen, in de plaats komen.

Voorafgaand aan de bouw zal de huidige bebouwing worden gesloopt, zal het puin worden afgevoerd, zal walbeschoeiing aan de oevers geplaatst worden 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 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 2022.2) 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 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 (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 de aanlegfase en de gebruikfase berekend, de fase 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 onder andere Schoorlse Duinen en Eilandspolder. Hierbij moet worden gerealiseerd dat andere dichtbij gelegen gebieden, zoals Abtskolk & De Putten, Markeermeer & IJmeer en 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 bouwplaats.

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.

Voor de aanlegfase is de verwachting dat het grootste deel van de werkzaamheden zullen plaatsvinden in het jaar 2024. Aerius rekent met periodes van 12 maanden met hoogste uitstoot en 'rekenjaren'. Voor de aanlegfase wordt 2024 als rekenjaar gehanteerd.

3.1 Verkeersaantrekking

De verkeersaantrekkende werking van de aanlegfase bestaat uit transport van materialen en personen (bouwwerkers). Het verkeer is gemodelleerd tot het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg. In dit geval betreft het twee mogelijke logische routes die het verkeer kan nemen. Het betreft de aansluiting op de N242 ten oosten en op de N245 ten westen. 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 werkdag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 8 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. Gerekend wordt met 260 werkdagen per jaar. Dit komt neer op $8 * 260 = 2080$ bewegingen met licht verkeer per jaar.
- ♣ Aan- en afvoer van bouwmaterieel en bouwmaterialen & puin: twee ritten met zwaar verkeer per dag, gedurende een jaar, wordt gemodelleerd als 4 ritten omdat zowel aankomst als vertrek wordt meegerekend. $4 * 260 = 1040$ bewegingen met zwaar verkeer.

Hierbij wordt voor alle ritten uitgegaan van een filepercentage van 8% van de tijd. De aantallen bewegingen worden 50/50 over beide routes verdeeld.

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 uit minimaal 2015 en stageklasse IV of nieuwer.

De mobiele emissiebronnen zijn in Aerius apart ingevoerd op basis van vermogen, dieselverbruik, werkuren en in sommige gevallen het AdBlue verbruik.

De materiële inzet is zo accuraat mogelijk ingeschat door de initiatiefnemer. Er is echter een extra bron met vermogen van 130 kW (vergelijkbaar met een grote graafmachine) opgenomen voor onvoorziene werkzaamheden en voor divers overig klein materieel gedurende 200 uren.

Tabel 1.

Inschatting van gebruik en verbruik van mobiele werktuigen bij aanlegfase.

Mobiele werktuigen	Stage jaar	Stage klasse	Vermogen (kW)	Vermogens categorie Aerius (kW)	Gem. belasting %	Diesel verbruik (l/u)	Verbruik AdBlue (%/Diesel (l))	Draaitijd totaal aantal uren	Totaal Diesel (l)	AdBlue liters
Graafmachine Sloop	2015	IV	112	75-560	45	15	0,06	160	2400	144
Graafmachine Vlakken	2015	IV	70	56-75	45	9	0,06	160	1440	86
Laadschop	2015	IV	100	75-560	35	8,5	0,06	160	1360	82
Verreiker	2015	IV	70	56-75	35	7,5	0,06	140	1050	63
Hijskraan	2015	IV	100	75-560	35	13,5	0,06	800	10800	648
Mobiele kraan	2015	IV	125	75-560	35	16,5	0,06	320	5280	317
Heistelling	2015	IV	200	75-560	70	28	0,06	104	2912	175
Hoogwerker	2015	IV	60	56-75	40	5	0,06	240	1200	72
Betonstorter	2015	IV	200	75-560	35	20	0,06	80	1600	96
Divers / onvoorzien	2015	IV	130	75-560	35	13	0,06	200	2600	156
TOTALEN								2364	30642	1839

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.

De aanlegfase levert een uitstoot op van 189,0 kg NO_x en 7,7 kg NH₃.

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

4 Gebruikfase

In het programma wordt uitgegaan van het huidige plan waarin 52 woningen worden gerealiseerd, zie ook Figuur 1. 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. Aangezien de aanlegfase naar verwachting één jaar duurt en het grootste deel hiervan naar verwachting plaatsvindt in 2024, zal de eerste periode van 12 maanden van gebruik, zonder aanleg, waarschijnlijk voor het grootste deel in 2025 vallen. 2025 is daarom gekozen als rekenjaar voor de berekening van gebruikfase.

4.1 Verkeersaantrekking

Bij de bepaling van het aantal verkeersbewegingen per woning per dag is bij het project de volgende verdelingen in typen en aantallen woningen gehanteerd. Het totaal betreft 52 woningen met de volgende aantallen en typen en daarbij ook benoemd onder welke categorie ze worden geplaatst in de berekeningen van het CROW (CROW, 2018).

- ♣ 4x Twee-onder-een-kapwoning (koop, huis, twee-onder-een-kap).
- ♣ 2x Vrijstaande woning (koop, huis, vrijstaand).
- ♣ 15x Grondgebonden eengezinswoningen (koop, huis, tussen/hoek).
- ♣ 12x Herenhuis (koop, huis, tussen/hoek).
- ♣ 3x Levensloopwoning (koop, huis, tussen/hoek).
- ♣ 16x Appartement sociale huur (huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)).

De ligging van de locatie wordt getypeerd als 'matig stedelijk', 'rest bebouwde kom'. Daarbij wordt gerekend met de 'maximale verkeersgeneratie', zodat ook het 'worst-case' scenario wordt bekeken. Dit resulteert in de volgende aantallen bewegingen per type woning per etmaal:

$$\begin{array}{rcl}
 \clubsuit 4 * 8,2 & = & 32,8 \\
 \clubsuit 2 * 8,6 & = & 17,2 \\
 \clubsuit 15 * 7,5 & = & 112,5 \\
 \clubsuit 12 * 7,5 & = & 90 \\
 \clubsuit 3 * 7,5 & = & 22,5 \\
 \clubsuit 16 * 4,0 & = & 64 \quad + \\
 & & 339
 \end{array}$$

In totaal betreft het verwachte aantal verkeersbewegingen voor het totale aantal woningen dus 339 per etmaal. Het betreft zowel heen- als terugreizend verkeer. Gezien het gebruik van de woningen wordt dit verkeer in de 'lichte verkeerscategorie' gemodelleerd.

Het verkeer is vergelijkbaar gemodelleerd zoals het verkeer in de aanlegfase. Het betreft het eerste knooppunt/aansluiting op de doorgaande weg, in dit geval de aansluiting op de N242 ten oosten en de N245 ten westen, omdat beide logische uitvalsroutes voor het verkeer zijn. 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”. Het verkeer is 50/50 over beide routes verdeeld en wordt ingedeeld in de lichte categorie. Hierbij wordt voor alle ritten uitgegaan van een filepercentage van 8% van de tijd en wordt per woning per etmaal een factor van 0,02 aan bewegingen met zwaar verkeer toegevoegd voor bijvoorbeeld bezorgers, verhuizen en ander zwaarder verkeer dat een dergelijke woonwijk aandoet.

Het aantal bewegingen met zwaar verkeer per etmaal betreft daarom:

$$0,02 * 52 = 1,04$$

De totale bijdrage van het verkeer is hierdoor 51,3 kg NOx/jaar en 3,0 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

Conclusie effectbeoordeling stikstof

- ♣ De maximale projectbijdrage van de aanleg en het gebruik van de grondgebonden woningen 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 IV of nieuwer. Bij gebruik van ouder materieel dient een nieuwe berekening te worden gemaakt.
- ♣ In de gerealiseerde bebouwing (waarvan sommige “nul op de meter” woningen) 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 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 2022.2. <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, 2021. *Handreiking Voortoets Stikstof*.
<https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/03/BIJ12-Handreiking-Voortoets-Stikstof-%E2%80%93-Februari-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, 2023. *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, Versie 3*. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.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>
- 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.
- 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

Situatie invoer

Aanlegfase - Beoogd

Naam: Aanlegfase

Type: Beoogd | **Rekenjaar**: 2024

Emissiebronnen

- Verkeersnetwerk
- Bouwtrein

Wissel tussen bronnen: NO_x 190,7 kg/j | NH₃ 7,8 kg/j

Gebouwen

Rekentask 1 | Per situatie

Situatie	Resultaat	Stof
Aanlegfase - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃

Weergave: Wnb registratieset

Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
-	-	-
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
-	-	-

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Bijlage 2 Berekening gebruiksfase

Situatie invoer

Gebruiksfase - Beoogd

Naam: Gebruiksfase

Type: Beoogd Rekenjaar: 2025

Emissiebronnen

Verkeersnetwerk

Woningen

Gebouwen

Rekenpunten

Reken taken

Resultaten

Exporteren

5 km

Abtskolk & De Putten

Schoorlse Duinen

Rekentaak 2

Per situatie

9

Situatie

Gebruiksfase - Beoogd

Resultaat

Projectberekening

Stof

NO_x + NH₃

Weergave

Wnb registratieset

Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
-	-	-
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
-	-	-

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
 1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
 2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl