MILIEU ADVIESBUREAU
Eco Reest

EDOK-RO
T.a.v. Dhr. E. Dokter
Van Breugelplantsoen 81
3771 VN BARNEVELD

8 oktober 2020

Betreft: **Berekeningen stikstofdepositie t.p.v. Beekhuizerweg 13a te Hierden**
Kenmerk: **201258**
Type document: **Briefrapport (V2)**

Geachte heer Dokter,

Hiermee sturen we u de briefrapportage met de uitgevoerde stikstofberekeningen voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw ter plaatse van Beekhuizerweg 13a te Hierden.

Eco Reest streeft naar een zo hoog mogelijk kwaliteit van onderzoek te leveren. Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en Eco Reest BV.

Eco Reest Holding BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2015", voor het geven van milieukundig advies in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen en gebouwen met inbegrip van de uitvoering van gerelateerde onderzoeksactiviteiten op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, ecologie, asbestinventarisaties, sloopbegeleiding, bouwkundige opnames en energieprestatie advies.

Eco Reest is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Als aangesloten adviesbureau zorgen we samen met de andere leden voor een betere borging van kwaliteit in de uitvoering van ecologisch onderzoek.

De beoordeling en uitkomsten van de berekeningen zijn gebaseerd op aangeleverde informatie van de opdrachtgever (e-mails: 24, 29 juli en 8 oktober jl.). De berekeningen zijn waar nodig aangevuld met aannames die als zodanig zijn geformuleerd onder het kopje uitgangspunten. Voor de berekeningen is de rekenmethodiek van AERIUS Calculator versie 2019A gebruikt.

Aanleiding en doel

Men is voornemens om op het perceel Beekhuizerweg 13a, in het kader van de rood-voor-rood-regeling, een nieuwe vrijstaande gasloze woning te realiseren. Hiertoe worden op de percelen Beekhuizerweg 25 en Molenweg 30 schuren gesloopt.

Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken, is een wijziging van het bestemmingsplan nodig. Gemeente Harderwijk heeft in aanvulling op de uitgevoerde quickscan[1] gevraagd voor na te gaan of sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel Natura 2000, dient vooraf zekerheid te zijn verkregen dat er geen sprake is van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (zie figuur 1).

Doel van de stikstofberekeningen is het inzichtelijk te maken of als gevolg van het voornemen in de aanleg- danwel gebruiksfase sprake is van (toename van) stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In voorliggende notitie zijn de uitgangspunten en de resultaten van de uitgevoerde stikstofberekeningen beschreven.

[1] Eco Reest BV (2019). Quickscan Wet natuurbescherming Beekhuizerweg 25 te Hierden. Projectnummer 190779, 6 mei 2019.

Eco Reest BV
Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
T 0528 373982
F 0528 373907

KANTOOR APPINGEDAM
Opwierderweg 160
9902 RH Appingedam
T 0596 633355

KANTOOR ALMERE
Transistorstraat 91-34
1322 CL Almere
T 036 8200376

info@ecoreest.nl
www.ecoreest.nl

BANK
NL16 TRIO 01985.27.128
BIC: TRIO NL2U

BTW-NUMMER
NL 8534.83.966 B01

K.V.K. MEPPEL
59436247

Op al onze werkzaamheden is DNR 2011 van toepassing, die op aanvraag wordt toegezonden.



Figuur 1. Globale ligging locatie nieuwbouw (rode asterisk) en slooplocaties (witte asterisk) ten opzichte van het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied Veluwe (groen) (Bron ondergrond: AERIUS Calculator, 2020).

Plangebied en ontwikkelingen

De initiatiefnemer is voornemens om het perceel ter plaatse van Beekhuizerweg 25 op te splitsen en op het achterliggende terrein (Beekhuizerweg 13a) een nieuwe woning te realiseren. Hiertoe worden in het kader van de rood-voor-rood-regeling schuren gesloopt op de percelen Beekhuizerweg 25 en Molenweg 30 te Hierden.
De te slopen schuur ter plaatse van Beekhuizerweg 25 heeft een opslagfunctie voor de timmerwerkplaats en heeft een bedrijfsbestemming. De schuur wordt middels gaskachels en een houtverbrandingskachel verwarmd. Ter plaatse van Molenweg 30 zijn de schuren (ca 600m2) reeds gesloopt en is de bestemming gewijzigd naar wonen.
De nieuwe woning krijgt het huisnummer 13a. De nieuwbouw (350m^2) wordt niet aangesloten op het gasnetwerk, de woning wordt op elektrische wijze verwarmd met ondersteuning van zonnepanelen. De werkzaamheden starten naar verwachting mei 2021 en de bouwperiode beslaat 250 dagen.

Toetsingskader

Emissie van stikstofoxiden ontstaat onder andere door verbranding van fossiele brandstoffen bij stook van cv-installaties, in het verkeer of door inzet van mobiele machines. De stikstof slaat in de (ruime) omgeving neer (stikstofdepositie) en kan effecten hebben op Natura 2000-gebieden. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de te beschermen soorten en habitats. Natura 2000-gebieden zijn onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen en de bescherming ervan is vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb).

De Wnb (art. 2.7) verplicht vooraf te beoordelen of plannen/projecten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden (significant) negatieve effecten kunnen hebben. Voor het stikstof-

aspect wordt het rekenmiddel AERIUS Calculator (versie 2019A) gebruikt om de te verwachten stikstofdepositie (NOx) te berekenen. Voor ontwikkelingen waarbij géén sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is geen vergunning nodig. In dat geval kan het plan worden vastgesteld en uitgevoerd zonder verdere vervolgstappen met betrekking tot Natura 2000-gebieden. Voor ontwikkelingen waarbij de depositie >0,00 mol/ha/jaar is, zijn *significant* negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten en zijn vervolgstappen zoals saldering, een nadere ecologische beoordeling, een passende beoordeling en/of een vergunning nodig.

Uitgangspunten berekeningen

Voor de voorgenomen ontwikkeling zijn drie bronnen van stikstofoxiden relevant: gebouwemissies, emissie door verkeersbewegingen als gevolg van de bouwwerkzaamheden en het toekomstige gebruik, en emissie door inzet van mobiele machines voor uitvoering van de werkzaamheden. Daarbij is onderscheid te maken tussen emissie afkomstig van de tijdelijke werkzaamheden (aanlegfase: sloop en nieuwbouw) en de toekomstige situatie (gebruiksfase). Hieronder zijn de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven.

Aanlegfase

Mobiele werktuigen:

- De emissie afkomstig van de mobiele werktuigen is op basis van de draaiuren-methode[2] berekend. Daartoe zijn de type werktuigen en de draaiuren van een vergelijkbaar bouwproject overgenomen.
- Voor de emissiefactor is uitgegaan van inzet van (vergelijkbare) werktuigen met stageklasse IV (bouwjaar vanaf 2015). De AERIUS-Calculator kent standaardwaarden voor belasting en emissiefactor gebaseerd op het type machine, vermogen en bouwjaar. Deze zijn gehanteerd voor de berekening, uitgezonderd de belasting voor laden en lossen van vrachtauto's. Bij het laden en lossen is het uitgangspunt dat de vrachtwagens stationair draaien, met 20% belasting. De emissiefactor voor vrachtwagens is gebaseerd op TNO-cijfers[3].
- Op basis van deze gegevens komt de totale emissie afkomstig van de werktuigen neer op 5,6 kg NOx (zie tabel 1). Dit is een ruimere aanname dan de gestelde gemiddelde emissie van circa 3 kg NOx voor de bouw van een woning[4]. Het verschil hiertussen (2,6 kg NOx) kan zodoende worden toegewezen aan de sloop van de schuren ter plaatse van Beekhuizerweg 25 en Molenweg 30.
- De vrijkomende emissie is als volgt verdeeld: 3 kg NOx op de nieuwbouwlocatie (Beekhuizerweg 13a) en ter plaatse van de slooplocaties (Beekhuizerweg 25 en Molenweg 30) beide een emissie van 1,3 kg NOx. De emissies zijn gekoppeld aan vlakbronnen op deze locaties, waarbij de categorie mobiele werktuigen, bouw en industrie is aangehouden.
- Hierbij is een uitstoothoogte van vier meter en voor de spreidingtwee meter aangehouden (voetnoot 2).

[2] BIJ12 (2020). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A. PAS-bureau, juli 2020, versie 2.0.

[3] TNO (2013). Richtlijn voor bepaling van praktijkemissies van vrachtwagens en stadsbussen. TNO-rapport R10356, 17-10-2013.

[4] Rijksoverheid (2020). Handreiking woningbouw en AERIUS, januari 2020.

Tabel 1. Emissie afkomstig van de mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase.

Machine	Uitvoeringsduur (uren)	Belasting (%)	Vermogen (kW)	Emissiefactor (gr/KWh)	Omrekenfactor (gr-kg)	Emissie (kg NOx/jr)
Graafmachine	16	60%	200	0,3	0,001	0,6
Schaarhoogwerker	60	50%	10	0,4	0,001	0,1
Hijskraan	32	50%	200	0,4	0,001	1,3
Betonmixer	8	50%	200	0,4	0,001	0,3
Betonpomp	8	50%	200	0,4	0,001	0,3
Vrachtwagens	25	20%	300	2	0,001	3,0
Totale emissie						**5,6**

Verkeer:

- In de berekening zijn verkeersbewegingen voor het transport (aan- en afvoer materiaal en materieel) en bouwpersoneel gedurende de sloop en bouw meegenomen. Voor het personeel (licht verkeer) is aangenomen dat er gedurende een werkperiode 250 werkdagen dagelijks drie voertuigen (personenauto's/busjes) het plangebied aandoen. Dit resulteert in 1.500 lichte verkeersbewegingen. Ten aanzien van het transport is aangenomen dat er gedurende een bouwperiode van 250 werkdagen om de dag een vrachtwagen het projectgebied aandoet. Dit resulteert in 250 zware vrachtbewegingen.
- De verkeersaantallen (zie figuur 2) zijn als jaartotaal per categorie (licht/zwaar verkeer) gekoppeld aan een lijnbron in de categorie wegverkeer, binnen de bebouwde kom (vanwege lage snelheid). Hierbij zijn de standaardwaarden gehanteerd die AERIUS geeft voor de emissiefactor en uitstoothoogte.
- Voor de route is - worst case - aangenomen dat al het werkverkeer de langst mogelijke route vanaf het plangebied in zuidelijke richting naar de Paasloweg volgt en vanaf daar via de Duinweg, Waterkeringpad en de Molenweg tot de Zuiderzeestraatweg. Vanaf dit punt kan, gezien de verkeersintensiteit[5], gesteld worden dat het tijdelijke werkverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 2. Aantal en type verkeersbewegingen gedurende aanlegfase.

Type	Verkeersbewegingen	Uitgangspunten
Licht verkeer	1.500	O.b.v. 3 voertuigen per dag gedurende bouwperiode (250 werkdagen)
Zwaar verkeer	250	O.b.v. 1 vrachtwagen per twee dagen gedurende bouwperiode (250 werkdagen)

Gebruiksfase

Het toetsingskader van effecten van stikstofdepositie voor een bestemmingsplan(wijziging) bestaat uit een vergelijking tussen de huidig feitelijke situatie en de toekomstige situatie uitgaand van maximale planinvulling. Voor voorliggend plan is als eerste stap de beoogde toekomstige situatie (de nieuwbouw met verkeer) doorgerekend. Indien sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (>0,00 mol/ha/jr), dient als tweede stap middels een verschilberekening een vergelijking met de huidige situatie (verwarming schuur en verkeer) te worden gemaakt om de feitelijke toename (of eventuele afname) te berekenen.

[5] Rijksoverheid (z.d.). Intensiteiten wegverkeer, van https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#.

Bebouwing:

- De nieuwe woning heeft geen gasaansluiting en wordt op elektrische wijze met ondersteuning van zonnepanelen verwarmd, waardoor geen sprake is van stikstofemissie als gevolg van de nieuwbouw.
- Feitelijk is in de toekomstige situatie sprake van een sterke verbetering wat betreft gebouwemissie, aangezien de gebruikte gas- en houtkachels voor verwarming voor de schuur komen te vervallen.

Verkeer:

- Voor het toekomstige verkeer zijn de kengetallen van het CROW[6] aangehouden. Voor de toekomstige vrijstaande woning is uitgegaan van het maximale kengetal van 8,6 verkeersbewegingen per dag.
- Het aantal verkeersbewegingen (zie tabel 3) is als licht verkeer met bijbehorende standaardwaarden voor de emissie en uitstoothoogte gekoppeld aan een lijnbron in de categorie wegverkeer, binnen de bebouwde kom.
- Het verkeer is via de Beekhuizerweg tot de Paasloweg ingetekend. Dit betreft een worst case scenario, aangezien deze route het meest nabij het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige natuurgebied voert. Vanaf dit punt kan, gezien de verkeersintensiteit (zie voetnoot 5), gesteld worden dat het extra verkeer afkomstig uit het plangebied opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 3. Input type en aantal bebouwing en verkeersgeneratie.

Type woning	Aantal	Verkeersgeneratie (mvt/etm)	Aantal verkeersbewegingen (mvt/etm)
Vrijstaand	1	8,6	**8,6**

De berekening voor de aanlegfase is gezien de start voor het rekenjaar 2021 uitgevoerd, waarbij (worst case) ervan uit is gegaan dat alle werkzaamheden in een jaar worden uitgevoerd. De gebruiksfase is gezien de verwachte oplevering voor het rekenjaar 2022 berekend.

Rekenresultaten en conclusie

Uit de AERIUS-berekeningen voor het beschouwde plan komt naar voren dat, zowel in de aanleg- als de gebruiksfase, géén sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden (<0,00 mol/ha/jr). Het maken van een verschilberekening is zodoende ook niet nodig.

De AERIUS-berekeningen zijn als losse bijlagen bij de notitie gevoegd:

- Aanlegfase – kenmerk: RhAB82txuvJ3, d.d. 8 oktober 2020;
- Gebruiksfase – kenmerk: RQm9cptFDmPV, d.d. 8 oktober 2020.

Het beoogde plan heeft, met inachtneming van de gehanteerde uitgangspunten, geen toename van stikstofdepositie (>0,00 mol/ha/jaar) op daarvoor gevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Zodoende is geen sprake van negatieve effecten door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

[6] CROW (2018). Publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – Van parkeerkencijfers naar parkeernormen'. Ede, 10 december 2018.

Het stikstofaspect staat vaststelling van het plan in het kader van de Wet natuurbescherming daarmee niet in de weg. Voor de uitvoering van het plan geldt ten aanzien van het aspect stikstof in het kader van de Wet natuurbescherming geen vergunningplicht.

In vertrouwen u hiermee voldoende van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Eco Reest BV

M. Oudshoorn

Verificatie:

J. Kamps

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Dhr. J. Kevelam	Beekhuizerweg 25, 3849 NM Hierden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Sloop en nieuwbouw Beekhuizerweg 13a, Hierden	RhAB82txuvJ3

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 oktober 2020, 15:55	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	11,34 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

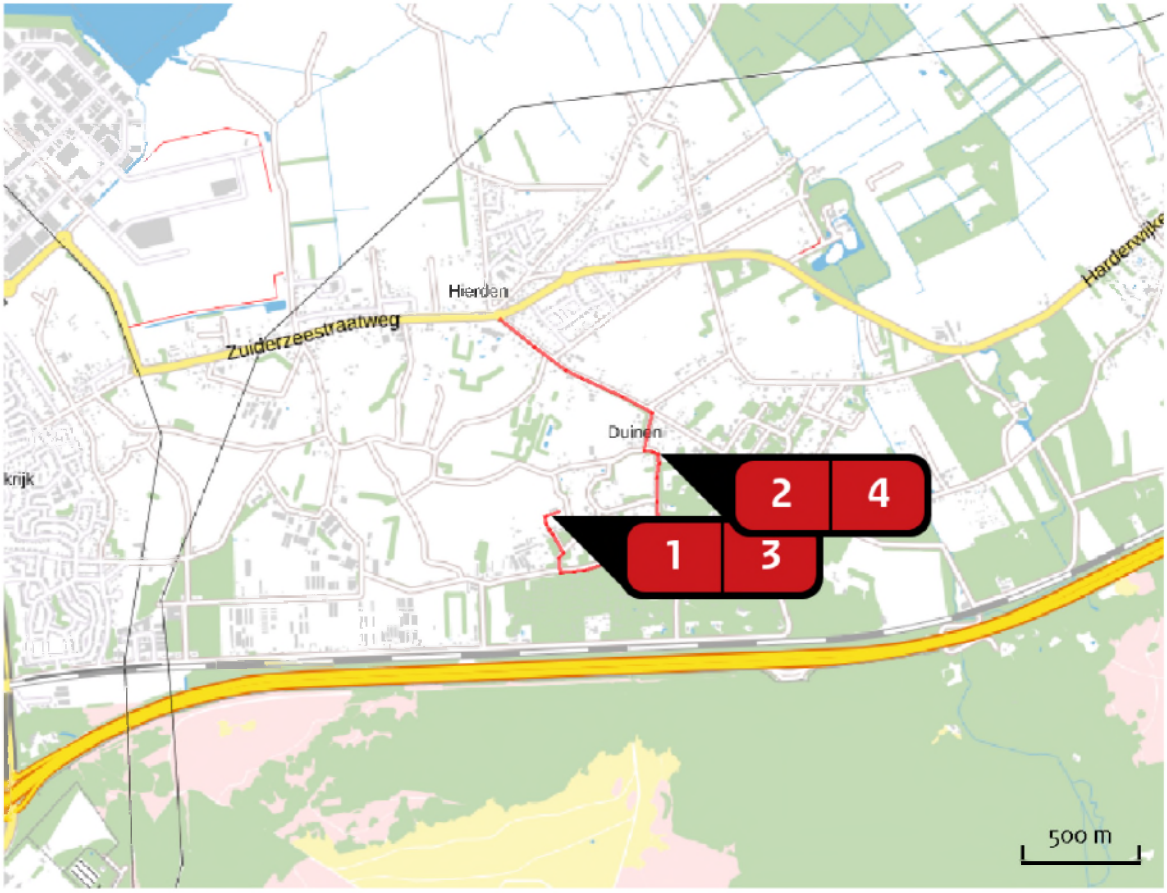
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase (werktuigen en verkeer)

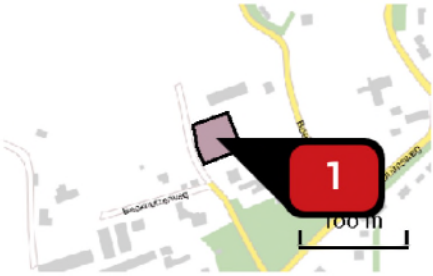
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH_3	Emissie NOx
1	Nieuwbouw Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	3,00 kg/j
2	Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,74 kg/j
3	Slooplocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	1,30 kg/j
4	Slooplocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	1,30 kg/j

Emissie (per bron)
Aanlegfase



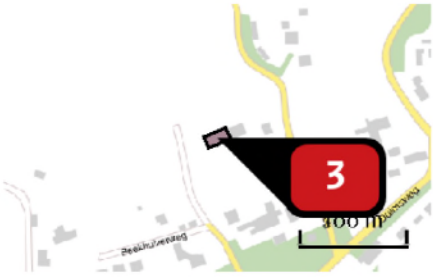
Naam: Nieuwbouw
Locatie (X,Y): 174898, 484491
NOx: 3,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	2,0	0,0	NOx	3,00 kg/j



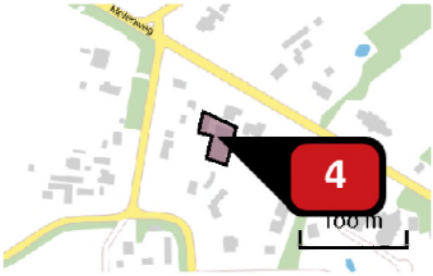
Naam: Verkeer
Locatie (X,Y): 175354, 484692
NOx: 5,74 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH3	1,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH3	4,67 kg/j < 1 kg/j



Naam: Slooplocatie
Locatie (X,Y): 174901, 484530
NOx: 1,30 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	2,0	0,0	NOx	1,30 kg/j



Naam	Slooplocatie
Locatie (X,Y)	175384, 484865
NOx	1,30 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	2,0	0,0	NOx	1,30 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Dhr. J. Kevelam	Beekhuizerweg 25, 3849 NM Hierden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Sloop en nieuwbouw Beekhuizerweg 13a, Hierden	RQm9cptFDmPV

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 oktober 2020, 15:58	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

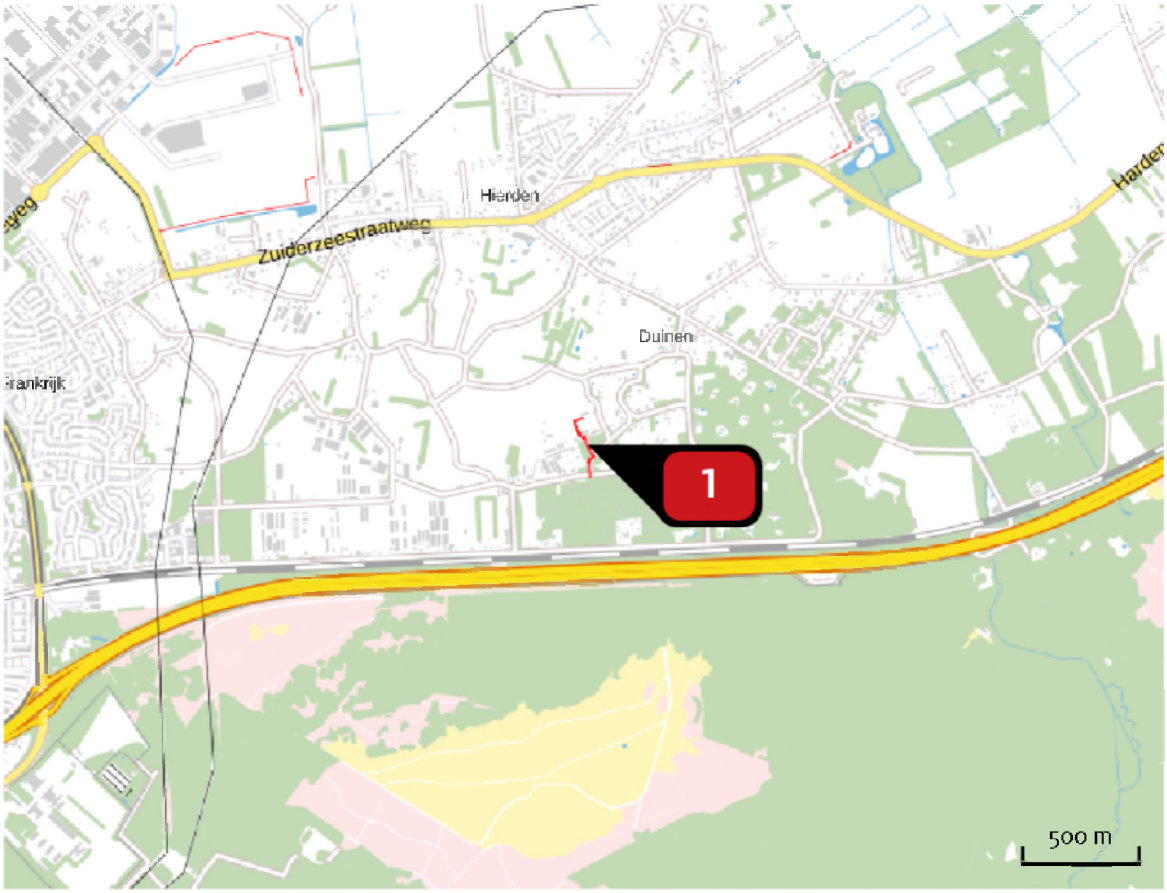
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase (verkeer)

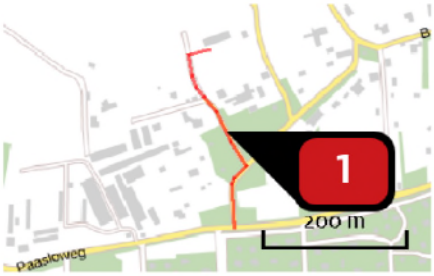
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector	Emissie NH_3	Emissie NOx
1 Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	174923, 484403
NOx	< 1 kg/j
NH_3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,6 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH_3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200805_f3dee6357e
Database	versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A