



Rapport
Stikstofdepositie Steenenkamer



Opdrachtgever:
Gemeente Putten

Projectnummer:
31086203

Datum:
9 februari 2021



Bezoekadres

Dorpsstraat 20
7683 BJ Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
F +31 (0) 546 67 28 25
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in

Sneek
Spijkenisse
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal
Weesp

Projectgegevens

Naam: Stikstofdepositie Steenenkamer
Nummer: 31086203
Documentnummer: R01-D02-31086203
Status: Definitief
Datum: 9 februari 2021
Auteur: C. van Mossel MSc.

Opdrachtgever

Gemeente Putten

Autorisatie

Naam: R. van den Broek
i.o. C. van Mossel
Handtekening:
Datum: 9 februari 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. van den Broek", written over a circular stamp or seal.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Aanleiding	4
3	Effect analyse	5
3.1	De werkzaamheden	5
3.2	Mogelijke verstoringseffecten	5
3.3	Tijdelijke verstoringfactoren	5
3.4	Permanente verstoringfactoren	5
3.5	Negatieve effecten op Natura 2000.....	6
4	Nadere analyse stikstofdepositie.....	7
4.1	Uitgangspunten berekening bouwfase	7
4.1.1	Materieel-inzet	7
4.1.2	Stationair draaien	9
4.1.3	Laden en lossen.....	9
4.1.4	Verkeersgeneratie en afwikkeling.....	10
4.2	Uitgangspunten berekening gebruiksfase.....	11
5	Effectbeoordeling.....	12
5.1	Tijdelijk effect (bouwfase)	12
5.2	Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)	12
5.3	Wettelijke consequentie	13
5.4	Projecteffect op Natura 2000	13

Bijlagen

I. Aeriusberekening realisatiefase

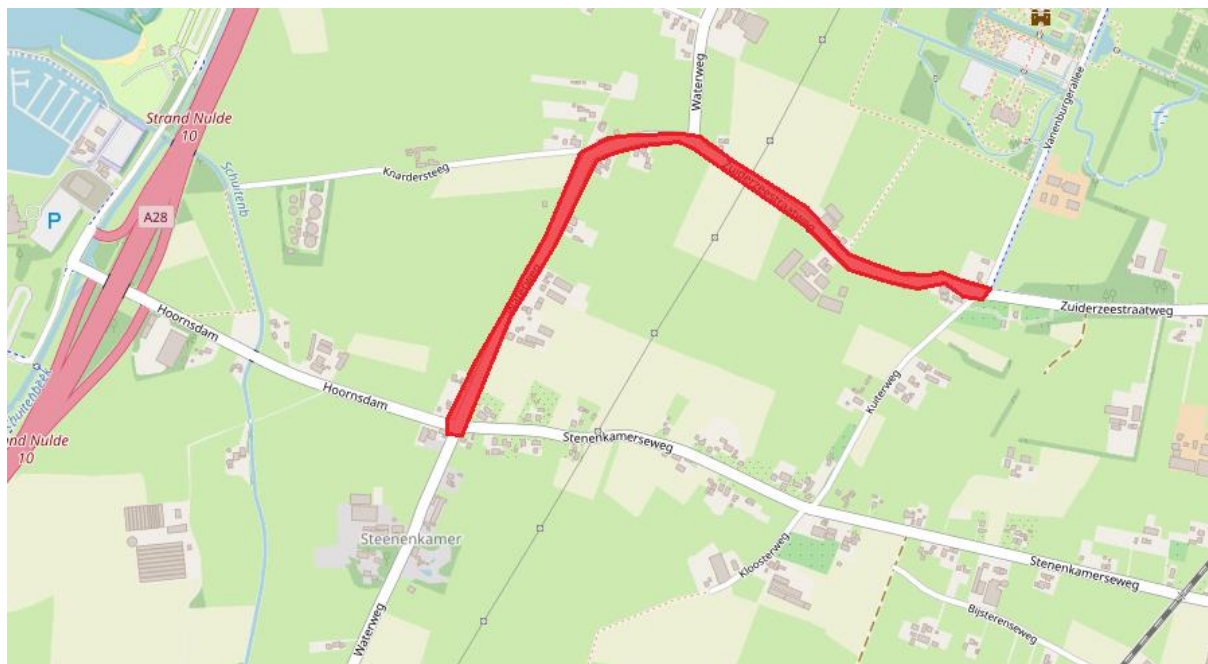
1 Inleiding

Op 1 januari 2017 trad de Wet Natuurbescherming in werking. Drie wetten zijn in deze wet samengevoegd: de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De achterliggende reden is dat de wetten dan meer aansluiten bij de Europese wet- en regelgeving, en het leidt tot minder regels. Gemeenten zijn door deze wijziging genoodzaakt om elke vergunningaanvraag te toetsen op mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor aanvragers van een omgevingsvergunning, een vergunning voor een buitenevenement of een melding, zal dit vaak betekenen dat zij aanvullende natuurgegevens in moeten leveren. Daarnaast moeten zij aangeven met welke maatregelen zij overtreding van de verbodsbepalingen gaan voorkomen.

In opdracht van gemeente Putten heeft Roelofs een stikstofdepositieberekening gemaakt van de voorgenomen reconstructie van de route Vanenburgerallee - Hoornsdam. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van de nieuwe versie van Aeries Calculator die op 15 oktober 2020 is gelanceerd.

2 Aanleiding

Er zijn concrete plannen voor de reconstructie van de route Vanenburgerallee – Hoornsdam in Putten. Het doel van de reconstructie is het verbeteren van de verkeersveiligheid. Hierbij wordt het leefklimaat verbeterd door het straatwerk te vervangen voor asfalt en het aanbrengen van een vrijliggend fietspad. Door de nieuwe Wet natuurbescherming moet de stikstofdepositie van de voorgenomen werkzaamheden eerst vastgesteld worden. Figuur 1 hieronder geeft de locatie van de werkzaamheden aan.



Figuur 1 Locatie werkzaamheden

Het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren ligt op ongeveer 1,1 kilometer van de projectlocatie af. Aangezien dit erg dichtbij is, is het van belang om te achterhalen wat de impact van de werkzaamheden zal zijn op de stikstofdepositie. En of deze stikstofdepositie een negatieve impact heeft op het Natura 2000-gebied. Daarnaast ligt het Natura 2000-gebied de Veluwe op ongeveer 3,7 kilometer van de projectlocatie af.

Met behulp van het programma Aeries Calculator (www.calculator.aeries.nl) is de totale emissie NO_x (kg/jaar) berekend die uitgestoten wordt tijdens de aanleg en gebruiksfase. Op basis van deze berekende emissie kan de stikstofdepositie NO_x op beschermde Habitattypen en Habitatsoorten in het Natura 2000-gebied (mol/ha/jaar) berekend worden.

3 Effect analyse

3.1 De werkzaamheden

De werkzaamheden betreffen zoals gezegd de reconstructie van een weg, waarbij onder andere een vrijliggend fietspad wordt aangelegd. De reden hiervoor is voornamelijk de subjectieve onveiligheid die fietsers ervaren op de route. De reconstructie moet invulling geven aan het beoogde tweesporenbeleid: het verkeersveiliger maken van de wegen en kruispunten en tevens het doorgaande (sluip)verkeer ontmoedigen met inachtneming van de belangen van het bestemmingsverkeer.

3.2 Mogelijke verstoringseffecten

Vermesting

In dit hoofdstuk wordt bekeken welke verstoringfactoren een negatief effect zouden kunnen hebben op het Natura 2000-gebied als gevolg van het project. Storingsfactoren kunnen een direct effect op de instandhoudingsdoelen hebben, zoals het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitatype of leefgebied. Daarnaast kunnen de storingsfactoren een indirect effect hebben. Denk hierbij aan een verandering van de milieucondities, waardoor de leefomstandigheden verslechteren. Of het blokkeren van een trekroute, waardoor de toegang tot voedsel- of overwinteringsgebieden buiten de Natura 2000-gebieden wordt geblokkeerd. De reconstructie van de route Vanenburgerallee – Hoornsdam kan het volgende negatieve effect veroorzaken: vermessing door atmosferische depositie.

Licht, geluid en trillingen

Zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase is sprake van verstoring door licht, geluid en trillingen. Het effect van licht, geluid en trillingen reikt echter niet zo ver. Op enkele honderden meters van het plangebied is een verstoring effect uitgesloten. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van de natuurgebieden leidt deze niet tot areaalafname van Natura2000-gebieden. Ook leidt het niet tot schadelijke effecten, zoals beïnvloeding van kwantiteit en kwaliteit van het (grond)waterpeil en het verstoren, verwonden of doden van Habitattypen of -soorten.

Conform de Wnb dient de voorgenomen ingreep te worden getoetst op (mogelijk) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden. Bij de toetsing is waar mogelijk onderscheid gemaakt in permanente verstoringfactoren (gebruiksfase) en tijdelijke verstoringfactoren (aanlegfase).

3.3 Tijdelijke verstoringfactoren

Gedurende de uitvoeringswerkzaamheden treden er mogelijk effecten op, zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar het plangebied. Het gaat om een beperkt aantal verkeersbewegingen. Samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de bouw gebruikt worden, leiden deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen mogelijk tot stikstofdepositie op één of meerdere Natura 2000-gebieden. Optische en mechanische verstoring spelen geen rol, bij de werkzaamheden wordt geen natuurgebied betreden.

Er worden zoals gezegd geen verstoringen verwacht door geluid, licht en trillingen. Wel moet er berekend worden of er tijdelijk een toename van de stikstofdepositie is door de werkzaamheden. Dit zal worden gedaan met behulp van de Aeries Calculator.

3.4 Permanente verstoringfactoren

Verzuring en vermessing vormen een actueel thema bij ontwikkelingen met verkeersaantrekkende werking in de (directe) omgeving van Natura 2000-gebieden. Aan de bronzijde leidt stikstofemissie uit het verkeer tot een potentieel verzurend en vermestend effect in de natuurgebieden. Aan de zijde van de natuurgebieden is het vooral de aanwezigheid van voor stikstof gevoelige habitattypen en eventueel soorten die bepalen of een natuurgebied gevoelig is voor stikstofdepositie.

Er wordt niet verwacht dat de verkeersintensiteit hoger wordt na afloop van de werkzaamheden. De functie en het gebruik van de weg veranderen niet, en er wordt ook geen extra capaciteit gegenereerd door de werkzaamheden. Hierdoor zullen er na de werkzaamheden geen extra verkeersbewegingen zijn ten opzichte van de huidige situatie, en dus zullen er geen permanente verstoringfactoren optreden.

3.5 Negatieve effecten op Natura 2000

Op basis van deze effectanalyse kan worden geconcludeerd dat verzekerd is dat de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt geen negatieve effecten zullen hebben op enig Natura 2000-gebied als het gaat om ruimtebeslag, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring of mechanische effecten. Bij deze storingsfactoren is geconcludeerd dat negatieve effecten met zekerheid zijn uit te sluiten voor de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Daarmee zijn ook negatieve effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden uit te sluiten. Ten aanzien van stikstofdepositie wordt een Aeries-berekening uitgevoerd, welke wordt toegelicht in hoofdstuk 4. Voor het rekenjaar is gekozen voor 2021, omdat de activiteiten in dat jaar zullen starten. Het rekenprogramma Aeries zal automatisch alle gebieden betrekken die in het invloedgebied liggen.

4 Nadere analyse stikstofdepositie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor het berekenen van de stikstofdepositie in Aerius. Eerst wordt er gekeken naar de eventuele tijdelijke toename van stikstof in de bouwfase. Daarna wordt er gekeken naar de eventuele permanente toename van stikstof in de gebruiksfase.

4.1 Uitgangspunten berekening bouwfase

De aanleg van het vrijliggend fietspad en de reconstructie van het tracé genereert een tijdelijke toename van het aantal vervoersbewegingen (onder andere door de aanvoer van bouwmaterialen), alsmede het gebruik van machines die noodzakelijk zijn tijdens de uitvoeringsfase. Denk hierbij aan kranen voor grondwerkzaamheden, tractoren met dumpers en vrachtwagens voor de aanvoer van bouw materiaal. Er wordt aangenomen dat de totale duur van het project 210 dagen bedraagt. Er wordt in dit hoofdstuk aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn voor de Aerius-berekening.

Allereerst worden de bouwwerkzaamheden beschreven, waarbij duidelijk wordt welke uitgangspunten gehanteerd zijn. Daarna wordt er aansluitend gekeken hoe lang het materieel stationair draait, ten opzichte van de totale ureninzet. Vervolgens wordt er gekeken naar de hoeveelheid vrachtwagens die geladen en gelost moeten worden. Tot slot wordt er gekeken naar de tijdelijke toename van de verkeersgeneratie als gevolg van de bouwwerkzaamheden. Voor al het materieel is gerekend met Stageklasse IV.

4.1.1 Materieel-inzet

De werkzaamheden aan de route Vanenburgerallee – Hoornsdam kunnen opgedeeld worden in het verwijderen van bestaand materiaal, grondwerk en het aanbrengen van nieuw materiaal. Deze worden afzonderlijk van elkaar toegelicht.

Verwijderen bestaand materiaal

Opbreken verhardingen

Voor het opbreken van de elementenverhardingen wordt gebruik gemaakt van een HGM-Mobiel met een vermogen van 100 kW. In totaal moet er 10.500 m² elementenverharding worden opgebroken. Per uur kan een HGM-Mobiel ongeveer 75 m² opbreken, wat neer komt op (10.500 / 75) 140 uur.

Verwijderen fundering

Na het opbreken van de verhardingen, moet ook de fundering verwijderd worden met een HGM-Mobiel. Dit gaat om circa 11.500 m². Per uur kan er 62,5 m² fundering verwijderd worden. Dit komt neer op (11.500 / 62,5) 184 uur inzet van de HGM-Mobiel.

Grondwerk

Opschonen watergangen

Allereerst zullen de bestaande watergangen moeten worden opgeschoond. Dit gaat om ongeveer 3.500 meter en gebeurt met een HGM op rupsbanden. In Aerius is deze ingevoerd als laadschoppen op rupsen met een vermogen van 100 kW. Per uur kan er 25 meter opgeschoond worden. Dit komt totaal neer op een inzet van (3.500 / 25) 140 uur.

Ontgraven cunet

Daarnaast zal het cunet ontgraven moeten worden, ongeveer 8.500 m³. Dit gebeurt, net als het verwijderen van bestaand materiaal, met een HGM-Mobiel van 100 kW. De HGM-Mobiel kan per uur 32,25 m³ ontgraven. In totaal is de HGM-Mobiel (8.500 / 32,25) 272 uur noodzakelijk.

Ontgraven grond watergangen

Tot slot moet er grond bij de bestaande watergangen moeten worden ontgraven. Dit gaat om circa 3.600 m³ en wordt tevens met de HGM-Mobiel uitgevoerd. Hier is dus nog eens (3.600 / 32,25) 115 uur inzet nodig.

Aanbrengen nieuw materiaal

Verwerken grond in cunet

Het aanbrengen van nieuw materiaal begint met het verwerken van grond in het cunet. Dit wordt eveneens met dezelfde HGM-Mobiel van 100 kW uitgevoerd. Het gaat om circa 13.500 m³ grond. De HGM-Mobiel kan iets meer grond verwerken per uur dan verwijderen, namelijk 34,375 m³ per uur. Dit komt neer op een inzet van (13.500 / 34,375) 393 uur.

Aanbrengen fundering rijbaan

Er moet ongeveer 7.000 ton fundering aangebracht worden onder de rijbaan. Ook hier wordt weer gebruik gemaakt van de HGM-Mobiel. Deze machine kan 43,75 ton per uur aanbrengen in de rijbaan, wat neer komt op een totaal van (7.000 / 43,75) 160 uur.

Aanbrengen fundering fietspad

De fundering onder het fietspad is iets lastiger aan te brengen ten opzichte van de fundering onder de rijbaan. Dit komt doordat hier minder ruimte is. Daarom kan de HGM-Mobiel hier niet 43,75 ton per uur aanbrengen, maar 25 ton per uur. In totaal moet er 3.100 ton aangebracht worden, wat neerkomt op (3.100 / 25) 124 uur.

Aanbrengen asfalt rijbaan

Het asfalt wordt aangebracht met een asfaltset van 100 kW. Op de rijbaan moet circa 6.100 ton asfalt aangebracht worden. De asfaltset kan gemiddeld 60 ton per uur aanbrengen, waardoor de asfaltset (6.100 / 60) 102 uur wordt ingezet.

Aanbrengen beton fietspad

Het vrijliggend fietspad zal uitgevoerd worden in beton. In totaal moet er 856 m³ beton aangebracht worden, over een lengte van ongeveer 1.755 meter. Per dag kan er ongeveer 343 m³ aangebracht worden. Dit wordt gedaan door middel van een betonpaver. In totaal is de betonpaver dus (856 / 343) 2,5 dag bezig, oftewel (2,5 * 8) 20 uur.

Aanbrengen betonstrook

Tot slot moet er met behulp van dezelfde betonpaver een betonstrook aangebracht worden van 450 m³. Per uur kan de betonpaver 43 m³ aanbrengen. In totaal is de machine dus (450 / 43) 11 uur bezig.

In tabel 1, 2 en 3 staat een samenvatting van de werkzaamheden.

Tabel 1 Werkzaamheden en materieelinzet voor verwijderen bestaand materiaal

Werkzaamheden	Hoeveelheid	Eenheid	Materieel	Tijd (uren)
Opbreken verhardingen	10.500	m ²	HGM-Mobiel	140
Verwijderen fundering	11.500	m ²	HGM-Mobiel	184

Tabel 2 Werkzaamheden en materieelinzet voor grondwerk

Werkzaamheden	Hoeveelheid	Eenheid	Materieel	Tijd (uren)
Opschonen watergangen	3.500	m	HGM Rups	140
Ontgraven cunet	8.500	m ³	HGM-Mobiel	272
Ontgraven grond watergangen	3.600	m ³	HGM-Mobiel	115

Tabel 3 Werkzaamheden en materieelinzet voor aanbrengen nieuw materiaal

Werkzaamheden	Hoeveelheid	Eenheid	Materieel	Tijd (uren)
Verwerken grond in cunet	13.500	m ³	HGM-Mobiel	393
Aanbrengen fundering rijbaan	7.000	ton	HGM-Mobiel	160
Aanbrengen fundering fietspad	3.100	ton	HGM-Mobiel	124
Aanbrengen asfalt rijbaan	6.100	ton	Asfaltset	102
Aanbrengen beton fietspad	1.700	ton	Betonpaver	20
Aanbrengen betonstrook	450	m ³	Betonpaver	11

4.1.2 Stationair draaien

De methoden en emissiefactoren die tot en met AERIUS 2019A gebruikt werden voor mobiele werktuigen zijn afgeleid uit het Emissiemodel mobiele machines (TNO, 2009). TNO heeft de emissiefactoren geactualiseerd op basis van recente metingen en inzichten. Hierbij is onder andere gebleken dat de stationaire emissies van werktuigen substantieel kunnen zijn en dat deze daarom in de nieuwe versie separaat dienen te worden berekend.

Tabel 4 geeft de uitgangspunten weer voor het berekenen van de emissie-uitstoot tijdens het stationair draaien. Er is vanuit gegaan dat de machines 30% van de totale draaiuren stationair draaien. Dit is gebaseerd op de rapportage voor Klimaat- en energieverkenning 2019 door TNO.

Tabel 4 Uitgangspunten draaiuren stationair

Werktuig	Draaiuren totaal	Draaiuren stationair	Emissiefactor (g/l/uur)	Cilinderinhoud liter
HGM-Mobiel	1.388	417	0,003149 NH3 10 NOX	5
HGM Rups	140	42	0,003149 NH3 10 NOX	5
Asfaltset	102	31	0,003149 NH3 10 NOX	5
Betonpaver	31	10	0,003142 NH3 10 NOX	10

De cilinderinhoud is berekend met een formule uit het rapport Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020. Dit is de volgende formule:

$$CI = V/20$$

CI: Cilinderinhoud (liter)

V: Het totale motorvermogen kW

Dit houdt in dat de draaiuren stationair van het totaal aantal draaiuren afgetrokken moeten worden, en dat die in Aeries ingevoerd moeten worden. Dus bijvoorbeeld bij de HGM-Mobiel zijn de draaiuren in totaal 1.388. De draaiuren stationair zijn er 417. Dit houdt in dat er (1.388 - 417) 971 draaiuren ingevoerd moeten worden dat de HGM-Mobiel aan het werk is, en 417 uur dat de machine stationair draait. Dit geldt ook voor het andere materieel.

4.1.3 Laden en lossen

Het materieel, de grond en overige materialen moeten uiteraard ook aan- en afgevoerd worden, oftewel geladen en gelost worden.

Aan- en afvoer materieel

Er worden vier machines gebruikt:

1. HGM-Mobiel
2. HGM op rupsbanden
3. Asfaltset
4. Betonpomp

Er wordt vanuit gegaan dat er één vrachtwagen noodzakelijk is per machine, oftewel in totaal zijn dit vier vrachtwagens. Dit houdt in dat er vier zwarte vrachtwagens gelost worden bij aanvang van de werkzaamheden, en vier vrachtwagens geladen zullen worden aan het eind van het werk.

Afvoeren elementenverharding

Er kan circa 1.312 m² aan elementenverhardingen worden afgevoerd per vrachtwagen. In totaal moet er 10.500 m² worden afgevoerd. Dit komt neer op (10.500 / 1.312) 8 vrachtwagens die geladen moeten worden op het werk.

Af- en aanvoer fundering

Er is vanuit gegaan dat de verwijderde fundering niet opnieuw kan worden toegepast en volledig moet worden afgevoerd. Dit betekent dus ook dat de nieuwe fundering compleet moet worden aangevoerd. Een vrachtwagen kan 24 m³ fundering per keer afvoeren. In totaal moet er 11.500 m³ afgevoerd worden. Dit komt neer op (11.500 / 24) 480 vrachtwagens voor het laden van de fundering.

Er is vanuit gegaan dat voor de aanvoer van de nieuwe fundering de vrachtwagen een laadvermogen van 35 ton heeft. In totaal moet er 10.100 ton fundering worden aangebracht. Dit betekent dat er $(10.100 / 35)$ 289 vrachtwagens noodzakelijk zijn voor het lossen van de fundering.

Aanvoeren grond

Er is vanuit gegaan dat de grond die wordt ontgraven uit het cunet, opnieuw kan worden toegepast. Dit is in totaal 12.100 m^3 . In de nieuwe situatie moet er 13.500 m^3 grond in het cunet worden verwerkt, dit houdt in dat het verschil nog wel moet worden aangevoerd. Dit is in totaal $(13.500 - 12.100)$ 1.400 m^3 . Per vrachtwagen kan er 20 m^3 grond worden aangevoerd. Dit betekent dat er $(1.400 / 20)$ 70 vrachtwagens gelost zullen worden.

Aanvoer asfalt

Ook het asfalt moet worden aangevoerd. Per vrachtwagen kan er 30 ton asfalt worden getransporteerd. In totaal is er 6.100 ton die moet worden geleverd. Dit houdt in dat er $(6.100 / 30)$ 204 vrachtwagens ingezet zullen worden.

Aanvoer beton

Tot slot zal ook het beton moeten worden aangevoerd. Een vrachtwagen voor het leveren van beton heeft een capaciteit van 12 m^3 . In totaal is er 1.306 m^3 beton nodig, wat neerkomt op $(1.306 / 12)$ 109 vrachtwagens.

Er worden 488 zware vrachtwagens (motorvermogen 304 kW) geladen met elementenverharding en fundering die afgevoerd moeten worden. Daarnaast worden er 672 vrachtwagens gelost voor de aanvoer van materialen. Tot slot worden er 4 zware vrachtwagens gelost voor de aanvoer van materieel, die aan het eind van het werk ook weer geladen en afgevoerd moeten worden. Voor het berekenen van de emissie tijdens het laden en lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het laden van een vrachtwagen neemt 10 minuten in beslag.
- Het lossen van een vrachtwagen neemt 5 minuten in beslag.
- Tijdens het laden wordt 20% van het volle vermogen aangesproken, tijdens het lossen wordt circa 75% van het volle vermogen aangesproken.

Tabel 5 Emissie uitstoot laden en lossen materieel

Activiteit	Tijd (uren)	Vermogen (kW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie (kg/jaar)
Laden materialen	81,33	305	20	2	9,92
Lossen materialen	54,08	305	75	2	25,62
Lossen materieel	0,33	305	75	2	0,15
Laden materieel	0,67	305	20	2	0,08

4.1.4 Verkeersgeneratie en afwikkeling

De werkzaamheden zullen naar verwachting 210 dagen duren en leiden tot een tijdelijke toename van het verkeer. Aangenomen wordt dat het verkeer vanuit één richting het plangebied inrijdt, namelijk via de A28 en dan afslag 10 Nulde, zie figuur 2 op de volgende pagina. Het gaat om de rode lijn bij nummer 2. Het verkeer vertrekt ook weer via deze route. Bij het vaststellen van het aantal vervoersbewegingen is rekening gehouden met:

- Een bezoek aan het projectgebied staat voor twee verkeersbewegingen;
- Vakanties en vrije dagen;
- Weekenden.

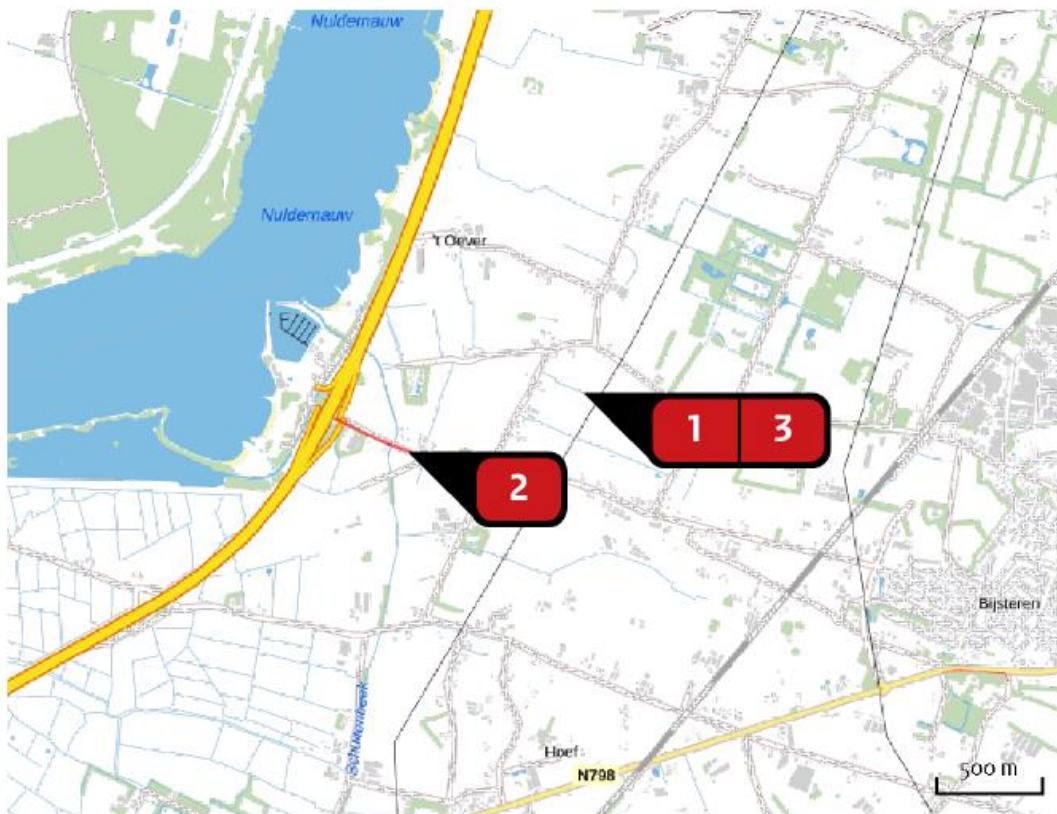
Tijdens de werkzaamheden zijn er dagelijks vijf personen aanwezig, waarbij er vanuit is gegaan dat zij allen apart van elkaar naar het werk toe rijden. In totaal zijn dit $(210 * 5)$ 1.050 personenauto's. Tijdens het draaien van het asfalt (13 dagen), zijn er 8 personen extra aan het werk. Hierbij is er vanuit gegaan dat er 4 personen zelf naar het werk toerijden, en vier personen met een busje komen. Dit zijn dagelijks nogmaals 4 personenauto's, en 1 busje per etmaal. In totaal zijn dit er dus $(6 * 13)$ 78 personenauto's. Voor het aanbrengen van het beton zijn vier extra mensen nodig op het werk. Deze komen allemaal apart naar het werk met de auto. Het aanbrengen van het beton duurt 4 dagen. Dit komt dus neer op $(4 * 4)$ 16 personenauto's.

Totaal aantal verkeersbewegingen

In tabel 6 staat samengevat hoeveel vrachtwagens er van en naar het werk rijden en hoeveel personenauto's.

Tabel 6 Vervoersbewegingen ten behoeve van de bouwwerkzaamheden

Type voertuig	Voertuigen totaal	Transportbewegingen totaal
Zwaar vrachtverkeer	1.164	2.328
Licht verkeer	1.144	2.288



Figuur 2 Aanrijroute bouwverkeer

4.2 Uitgangspunten berekening gebruiksfase

Zoals eerder vermeld betreft het werk een reconstructie van een weg en de aanleg van een vrijliggend fietspad. Dit houdt in dat er in de gebruiksfase geen toename van de verkeersintensiteit zal zijn. Dit leidt er toe dat er geen extra stikstofdepositie zal plaatsvinden in de gebruiksfase.

5 Effectbeoordeling

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Aerius Calculator. Voor de beoogde situatie is gerekend voor het rekenjaar 2021, omdat de werkzaamheden dan starten. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming.

5.1 Tijdelijk effect (bouwfase)

De totale emissie is opgebouwd uit vier te onderscheiden onderdelen:

1. De bouwwerkzaamheden
2. Het bouwverkeer
3. Het stationair draaien van het materieel
4. Laden en lossen van vrachtwagens

De totale emissie NO_x als gevolg van de bouw bedraagt 132,79 kg/jaar. De totale emissie NH₃ als gevolg van de bouw bedraagt minder dan 1 kg/jaar. Zie figuur 3.

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 1  Bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	64,80 kg/j
 2  Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,72 kg/j
 3  Stationair draaien Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,50 kg/j
 4  Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	35,77 kg/j

Figuur 3 Totale emissie uitstoot

De totale stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden is 0,01 mol/ha/jaar. Voor de uitgebreide berekening wordt u doorverwezen naar bijlage I. Door de nieuwe regelgeving zijn projecten met een tijdelijke stikstofdepositie niet meer vergunningplichtig, indien wordt voldaan aan onderstaande voorwaarden:

- Er is sprake van een stikstofdepositie van maximaal 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar;
- Er is geen sprake van een permanente stikstofdepositie in de gebruiksfase;
- Er zijn geen andere effecten te verwachten.

5.2 Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)

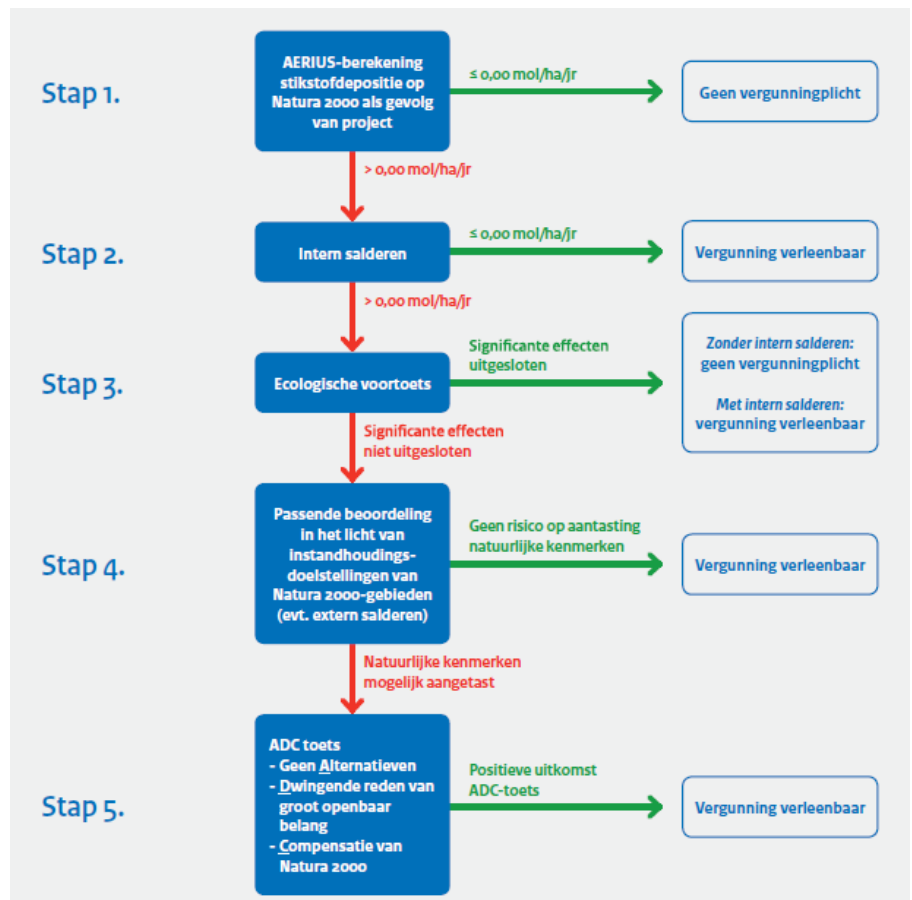
De emissie als gevolg van de extra toename van verkeer is gezien de huidige situatie te verwaarlozen. In de huidige situatie wordt het tracé ook al gebruikt door gemotoriseerd verkeer. Aangezien het alleen een reconstructie betreft en niet de aanleg van een nieuwe weg, zal er na de reconstructie geen toename van de verkeersintensiteit ontstaan.

5.3 Wettelijke consequentie

Als een activiteit stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied, dient u als initiatiefnemer van de activiteit te onderzoeken of de activiteit vergunningplichtig is op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Er kan sprake zijn van de volgende situaties:

1. De betreffende activiteit bestond op de referentiedatum van het Natura 2000-gebied en is sindsdien ongewijzigd voortgezet (kortom, de betreffende activiteit is exact hetzelfde gebleven): voor deze situatie geldt geen vergunningplicht.
2. De beoogde activiteit is conform een reeds verleende Wnb-vergunning en kan daarom plaatsvinden zonder verdere toetsing.
3. Indien er sprake is van een nieuwe of gewijzigde activiteit kan op basis van een AERIUS-berekening bepaald worden of er een toestemmingsbesluit noodzakelijk is.
4. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, zonder salderen, geen sprake is van stikstofdepositie ($\leq 0,00$ mol/ha/j), dan is er geen vergunningplicht.



Indien uit de Aerijs-berekening blijkt dat er wel sprake is van een toename aan stikstofdepositie, dan moet het stappenplan uit figuur 4 doorlopen worden.

Figuur 4 Stappenplan onderzoeken of project vergunningplichtig is

5.4 Projecteffect op Natura 2000

De totale stikstofemissie (zowel NO_x als NH_3) is volgens Aerijs Calculator bij de Veluwe hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar, namelijk 0,01 mol/ha/jaar. De depositie is 0,01 mol/ha/jaar op de volgende natuurgebieden en habitattypen:

- Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden;
- Droge heiden;
- Bos van arme zandgronden;
- Heischrale graslanden;
- Beiken- eikenbossen met hulst;
- Droog struisgrasland;
- Permanente bron & langzaam stromende bovenloop.

Echter voldoet het project aan de voorwaarden, en is daarom niet vergunningplichtig.

U als bouwer heeft invloed op de bouwactiviteiten en kunt een bijdrage leveren aan een minimale uitstoot. Om stikstofdepositie te verlagen, is het nodig om na te denken over (technische) mogelijkheden. Denk hierbij aan het gebruik van mobiele werktuigen met een zuinigere stage klasse of het modulair bouwen.

I. Aeriusberekening realisatiefase

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 Situatie 1

- 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
C. van Mossel	Vanenburgerallee, 3882 RH Putten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Reconstructie Route Vanenburgerallee - Hoornsdam	S569FLckAePa	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 februari 2021, 12:16	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	132,79 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

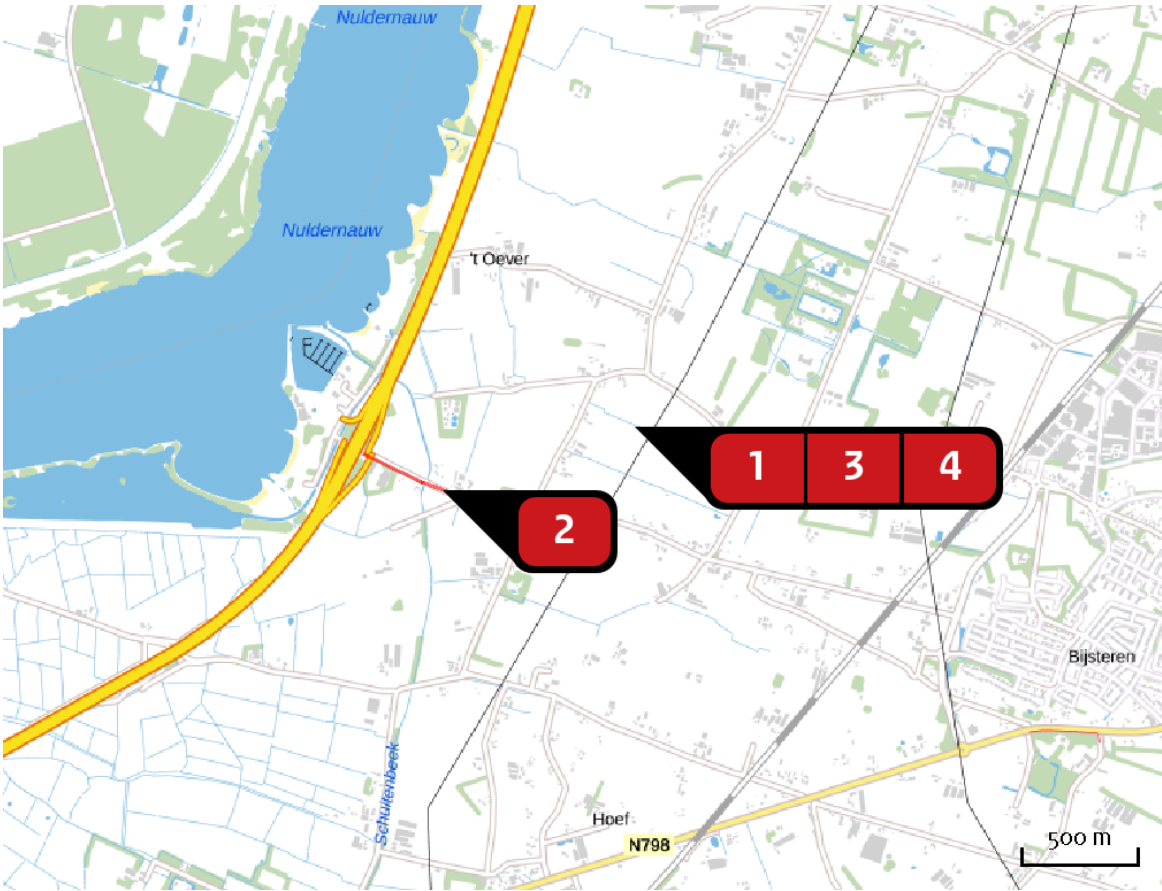
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Veluwe	0,01

Toelichting

Reconstructie van de route Vanenburgerallee - Hoornsdam en aanleg van een vrijliggend fietspad

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	64,80 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,72 kg/j
3	 Stationair draaien Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	25,50 kg/j
4	 Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	35,77 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

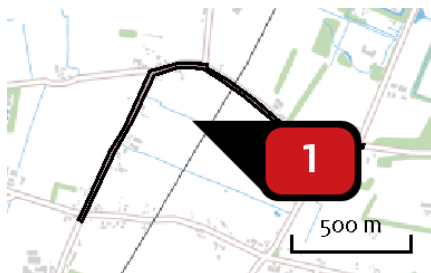
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Veluwe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
Hq030 Droge heiden	0,01	
Lq030 Droge heiden	0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
ZGHg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwwerkzaamheden
166314, 475527
64,80 kg/j
< 1 kg/j

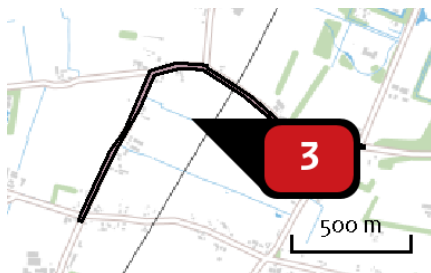
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	HGM-Mobiel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	53,60 kg/j < 1 kg/j
AFW	HGM Rups	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,85 kg/j < 1 kg/j
AFW	Asfaltset	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpaver	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bouwverkeer
165484, 475258
6,72 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.288,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.328,0 / jaar	NOx NH3	6,29 kg/j < 1 kg/j



Naam

Stationair draaien

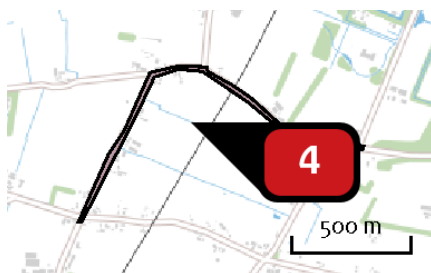
Locatie (X,Y)

166310, 475539

NOx

25,50 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	HGM-Mobiel	4,0	4,0	0,0	NOx	20,85 kg/j
AFW	HGM Rups	4,0	4,0	0,0	NOx	2,10 kg/j
AFW	Asfaltset	4,0	4,0	0,0	NOx	1,55 kg/j
AFW	Betonpaver	4,0	4,0	0,0	NOx	1,00 kg/j



Naam

Laden en lossen

Locatie (X,Y)

166309, 475527

NOx

35,77 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden materialen	4,0	4,0	0,0	NOx	9,92 kg/j
AFW	Lossen materialen	4,0	4,0	0,0	NOx	25,62 kg/j
AFW	Lossen materieel	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Laden materieel	4,0	4,0	0,0	NOx	< 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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>