

RAPPORT

Stikstofdepositie

LOCATIE

Nieuwstad 29-33 te Lochem

PROJECT: N204094



VERANTWOORDING

Titel Stikstofdepositie, Nieuwstad 29-33 te Lochem

Opdrachtgever Miba Bouwmanagement
Postbus 171
5720 AD Asten

Rapportnummer N204094

Datum 3 december 2020

Projectleider de heer O. Duisters

handtekening 

Autorisatie de heer L. Hoek

handtekening 

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 WETTELIJK KADER	5
2.1 WET NATUURBESCHERMING	5
2.2 REGELING NATUURBESCHERMING	6
2.3 PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF (PAS)	7
3 HET REKENPROGRAMMA AERIUS-CALCULATOR	8
3.1 ACTUALISATIE	8
3.2 GEVOLGEN VAN DE ACTUALISATIE VAN DE EMISSIEFACTOREN VOOR MOBIELE WERKTUIGEN.	8
3.3 EMISSIEFACTOREN	9
4 HET INITIATIEF	10
4.1 DE ONTWIKKELING	10
4.2 LIGGING VAN DE INITIATIEFLOCATIE TEN OPZICHTE VAN NATURA 2000-GEBIEDEN	11
5 REKENONDERZOEK	12
5.1 ALGEMEEN	12
5.2 EMISSIEBRONNEN	12
5.3 REALISATIEFASE	12
5.3.1 <i>Bouwpersoneel en vrachtvervoer</i>	13
5.3.2 <i>Mobiele werktuigen</i>	14
5.4 GEBRUIKSFASE	16
5.4.1 <i>Woningen</i>	16
5.4.2 <i>Bewoners en bezoekers</i>	16
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17

Bijlage 1: Emissiegegevens mobiele machines realisatiefase, TNO

Bijlage 2: Aerius-pdf Realisatiefase

Bijlage 3: Aerius-pdf Gebruiksfase

1 INLEIDING

Een ontwikkelaar is voornemens een woningbouwproject te realiseren op een herontwikkelingslocatie gelegen aan de Nieuwstad 29-33 te Lochem. Op de locatie is momenteel een groot bedrijfspand aanwezig waarin een apotheek gehuisvest was alsmede twee woon-winkel panden. Omdat het hier gaat om de herontwikkeling van een binnenstedelijke terrein maakt het slopen van de bestaande opstallen deel uit van de berekeningen.

Het geplande woningbouwprogramma gaat uit van 23 appartementen verdeeld over 4 bouwlagen (3 verdiepingen).

Om te bepalen of dit project negatieve gevolgen heeft voor de Natura2000 gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in de realisatiefase en de gebruiksfase te worden bepaald. Hiertoe heeft de overheid het programma aanpak stikstof (PAS) opgezet met daaraan gekoppeld een rekenmodule genaamd Aerius-calculator.

In deze rapportage wordt in H2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aerius-berekeningen. In H3 wordt het rekenprogramma Aerius-calculator kort toegelicht.

Vervolgens wordt beknopt de beoogde ontwikkeling beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura2000-gebieden. In het vijfde hoofdstuk worden de te verwachten emissies onderbouwd voor zowel de realisatie als de gebruiksfase. In het laatste hoofdstuk worden de resultaten van de Aerius berekening gepresenteerd en besproken.

2

WETTELIJK KADER

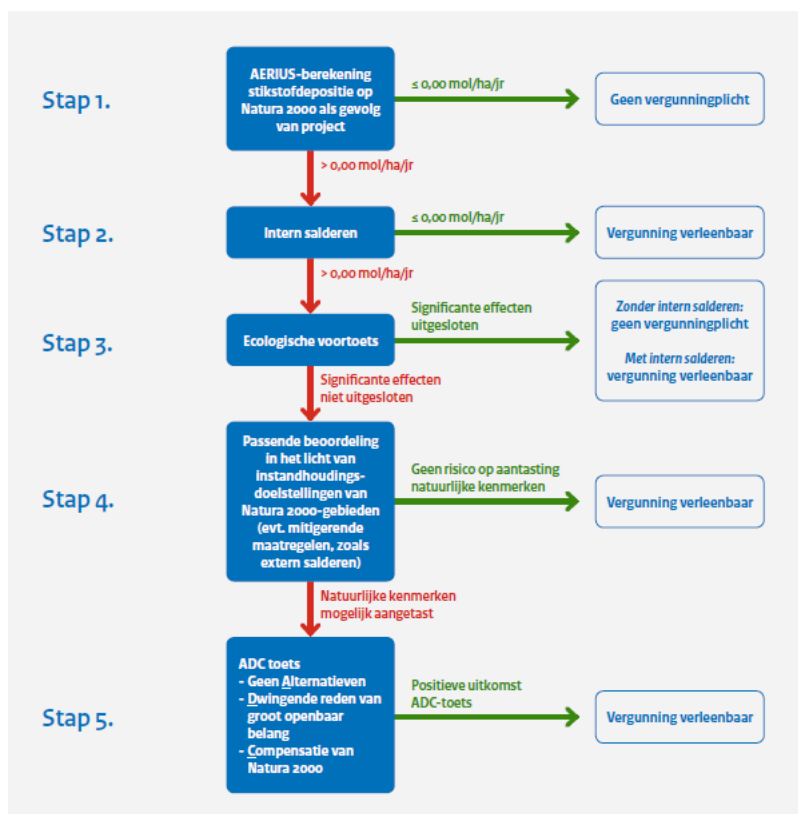
2.1 Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet), de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in het onderdeel gebiedsbescherming. Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan, bouwplan of het in werking hebben van een bedrijf negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan in principe geen medewerking gegeven worden aan het afgeven van een omgevingsvergunning. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wnb eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingdoelstelling van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld. Onderstaand is het stappenplan opgenomen aan de hand waarvan beoordeeld wordt of sprake is van een vergunningplicht in het kader van de Wnb.

Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



2.2 Regeling natuurbescherming

De Regeling Natuurbescherming geeft in artikel 2.1 lid 1 de juridische grondslag voor het verplichte gebruik van het Aeries-Calculator rekenmodel.

Artikel 2.1 lid 1: Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2020.



2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Het Programma Aanpak Stikstof (de PAS) is op 1 juli 2015 in werking getreden. De PAS omvat gebiedsanalyses van alle opgenomen Natura 2000-gebieden.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) uitspraak gedaan in enkele beroepszaken tegen Natura 2000-vergunningen die zijn gebaseerd op het Programma Aanpak Stikstof (PAS) 2015-2021. De Afdeling is tot het oordeel gekomen dat het PAS niet verenigbaar is met artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dit betekent dat het stelsel van niet-meldingsplichtige, meldingsplichtige en vergunningplichtige activiteiten zoals dit bestond onder het PAS niet in stand is gebleven.

HET REKENPROGRAMMA AERIUS-CALCULATOR

Het rekenprogramma Aeries-calculator moet worden gebruikt om de stikstofemissie uit te rekenen. Het voert te ver om in dit hoofdstuk de werking van Aeries-Calculator uit te leggen daarvoor verwijzen wij naar de site www.aeries.nl. Gerekend moet worden met de laatste versie die online beschikbaar is.

3.1 Actualisatie

Aeries-calculator wordt jaarlijks geactualiseerd. De laatste actualisatie is 15 oktober 2020 afgerond. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- Een actualisatie van de meteorologische data;
- Het invoeren van co-depositie SO₂ en NH₃. Deze twee stoffen beïnvloeden elkaar op een manier dat dit invloed heeft op de depositie van stikstof;
- Het verbeteren van de chemische omzettingfactoren van gasvormige componenten naar fijnstof;
- De depositiesnelheden zijn opnieuw bepaald;
- De begrenzingen van de Natura2000 gebieden en de van toepassing zijnde natuurgegevens zijn herzien;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij, scheepvaart;
- Actualisatie en uitbreiding van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Deze actualisatie kan leiden tot andere rekenresultaten dan voorheen. Met name voor het berekenen van de stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van mobiele werktuigen zijn de gevolgen groot.

3.2 Gevolgen van de actualisatie van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Uit praktijkmetingen van TNO is gebleken dat de emissies in diverse gevallen hoger zijn dan de normstelling en dat de emissie tijdens stationair draaien hoger is dan waar tot nu toe van uit werd gegaan. Daarom zijn bij de sector Mobiele werktuigen niet alleen de bestaande emissiefactoren geactualiseerd, maar zijn ook inhoudelijke wijzigingen doorgevoerd op basis van de door TNO gepubliceerde gegevens.

- Naast een emissiefactor voor NO_x zijn er ook emissiefactoren voor NH₃ toegevoegd.
- Er zijn ook emissiefactoren NO_x en NH₃ beschikbaar die representatief zijn voor de periode dat het werktuig met de brandstof diesel stationair draait.

De gedachte hierachter is dat door deze nieuwe inzichten de berekende bijdrage beter aansluit bij de praktijk en dat er nu specifiek rekening wordt gehouden met de emissie tijdens het stationair draaien. De berekende depositiebijdrage van mobiele werktuigen in projectberekeningen zal hierdoor in veel

gevallen toenemen, vooral voor relatief nieuwe werktuigen (STAGE IV). Voor de oudere werktuigen zijn de wijzigingen geringer.

3.3 Emissiefactoren

TNO bepaalt NO_x - NO_2 , en NH_3 -emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele bronnen. Bij de 'eigen typering' kan de gebruiker zelf de totale emissies invoeren, maar er kan ook worden gekozen deze te berekenen op basis van draaiuren of brandstofverbruik. Bij berekening op basis van draaiuren of brandstofverbruik biedt AERIUS de mogelijkheid te kiezen uit een aantal categorieën van mobiele werktuigen. Voor elke categorie hanteert AERIUS (aanpasbare) defaultwaarden voor het vermogen (kW), de belasting (%), de efficiency (g/kWh) en de NO_x emissiefactor (g/kWh). Selecteren van een categorie is optioneel. Een gebruiker kan zelf een categorie definiëren en waarden voor brandstoftype, vermogen, belasting, efficiency en de NO_x emissiefactor invoeren.

De laatste database bevat emissiefactoren voor een groot aantal veel gebruikte soorten mobiele werktuigen in zowel de belaste als de onbelaste toestand. De emissiefactoren zijn terug te vinden op: <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-%E2%80%93-eigen-typering-categorie-%C3%ABn/15-10-2020>. Vervolgens moet op deze site gekozen worden voor TNO getallen voor Aerius 2020v9 mobiele werktuigen.xlsx

Opmerking:

Op 8 oktober 2020 is TNO-rapport R11528 "Onderbouwing AERIUS-emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart" uitgekomen. In dat rapport staat voor mobiele werktuigen het volgende opgenomen:

De NO_x uitstoot van de meeste dieselmotoren ligt in de praktijk 50% tot 500% hoger dan de wettelijke emissielimieten die bij de officiële test voor de motor gelden. De officiële test wordt meestal in het laboratorium uitgevoerd. Aanbeveling is, bij de invoer van eigen emissiegetallen in AERIUS, om niet uit te gaan van deze wettelijke emissielimieten of typekeuringsgegevens. De wettelijke eisen zijn niet representatief voor de praktijkemissies in de emissiefactoren van TNO die aan de basis liggen van nationale getallen.

Deze constatering heeft verstrekkinge gevolgen voor de berekening van de emissie van mobiele werktuigen. Daar waar voorheen voor stage IV mobiele machines nog met een emissie van 0,36 g NO_x /kWh gerekend kon worden is dat nu vele malen hoger.

4.1 De ontwikkeling

Een ontwikkelaar is voornemens een woningbouwproject te realiseren op een herontwikkelingslocatie gelegen aan de Nieuwstad 29-33 te Lochem. Op de locatie is momenteel een groot bedrijfspand aanwezig waarin een apotheek gehuisvest was alsmede twee woon-winkel panden. Omdat het hier gaat om de herontwikkeling van een binnenstedelijke terrein maakt het slopen van de bestaande opstallen deel uit van de berekeningen.



Afbeelding 1: Omkadering deelgebieden en luchtfoto bestaande terrein

Het plangebied heeft betrekking op de percelen kadastraal bekend onder gemeente Lochem, sectie B, nummers 5117, 5461, 6061, 6062, 6063 en 8669. De oppervlakte van het gebied bedraagt 1.059 m².

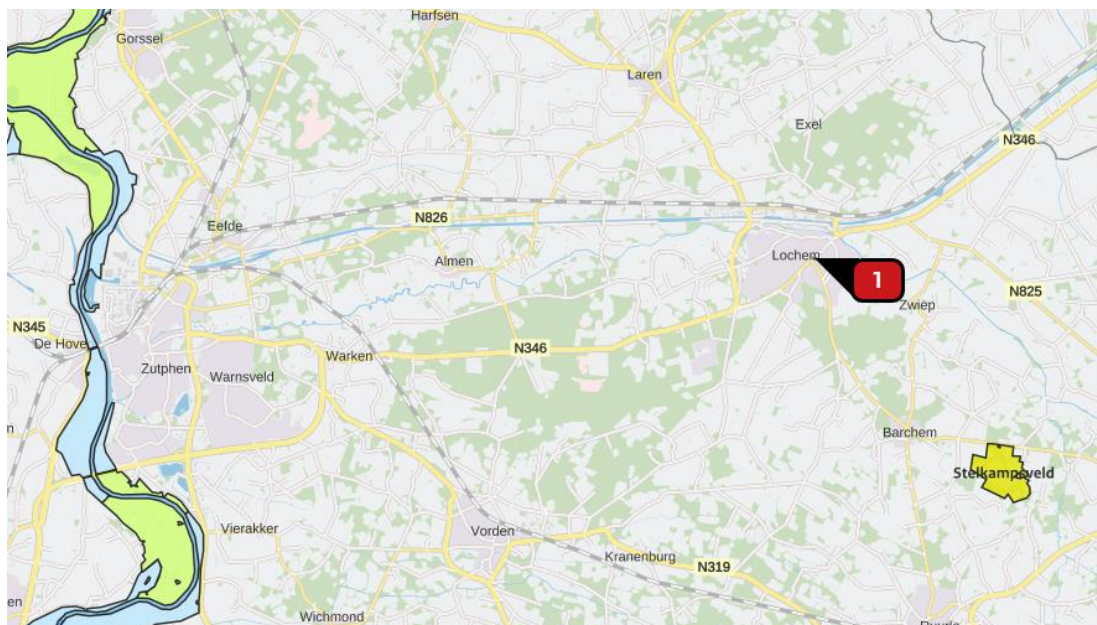
Het geplande woningbouwprogramma gaat uit van 23 appartementen verdeeld over 4 bouwlagen (3 verdiepingen). Aan de achterzijde van de appartementen komen nog enkele bergingen alsmede parkeerplaatsen en verkeersruimte. De parkeerplaatsen worden aan de achterzijde ontsloten via de straat 'Wapen van Lochem'.



Afbeelding 2: situatietekening nieuwbouw

4.2 Ligging van de initiatieflocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van de initiatieflocatie, aangeduid met het cijfer 1, en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 3: initiatieflocatie en Natura2000 gebieden

De afstanden tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn:

- Stelkampsveld ca. 5,4 km
- Rijntakken ca. 14,4 km

REKENONDERZOEK

5.1 Algemeen

De berekeningen hebben betrekking op twee fases. De eerste is de realisatiefase. In deze fase wordt het terrein bouwrijp gemaakt en de nieuwbouw opgericht. Deze fase duurt ca. 1 jaar.

De tweede fase is de gebruiksfase van de appartementen. Deze fase is permanent.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal per fase bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

5.2 Emissiebronnen

Stikstofoxides ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voor dit project relevante en ook meest voorkomende emissiebronnen zijn:

- Niet elektrische voertuigen voor zowel personen- als goederenvervoer;
- Niet elektrische mobiele werktuigen voor sloop-, wegenbouwkundige en bouwwerkzaamheden.

5.3 Realisatiefase

De bouw van de appartementen wordt voorafgegaan door de sloop van de bestaande gebouwen en het verwijderen van terreinverhardingen. Daarna wordt het terrein bouwrijp gemaakt waarna gestart kan worden met het storten van de fundering. Het is niet nodig om de gebouwen eerst te onderheien of om schroefpalen te zetten. Vanaf vloerniveau worden de constructiedelen aangebracht, de wanden opgemetseld en verdiepingvloeren geplaatst. De constructiedelen en verdiepingvloeren worden met behulp van een bouwkraan op hun plaats gehesen. Dit proces herhaald zich tot de kapconstructie. Tenslotte wordt het bouwterrein opgeruimd en ingericht. De realisatiefase zal ongeveer 1 jaar duren.



VOORGEVEL NIEUWSTAD

Afbeelding 4: Impressie van het nieuw gevelaanzicht

5.3.1 Bouwpersoneel en vrachtwervoer

In de realisatiefase zullen gemiddeld 30 bouwvakkers dagelijks met een personenauto naar de locatie rijden. Er is gerekend met 20 bouwvakkers die zelf met de auto komen en 5 x 2 bouwvakkers die samen rijden. Dit leidt tot **50 verkeersbewegingen per dag**.

In eerste instantie worden de apotheek en de twee woon-winkelpanden gesloopt. Het bouwvolume is ca. $700 \text{ m}^2 \times 6,5 \text{ m} = 4.550 \text{ m}^3$. Hieruit wordt 20% = 910 m^3 sloopafval gegenereerd wat ongeveer 2000 ton weegt. Een vrachtwagen kan ca. 30 ton vervoeren. Hiervoor zijn dus 67 vrachtwagens nodig. Elke vrachtwagen leidt tot 2 bewegingen zodat de sloopfase **134 verkeersbewegingen** oplevert.

Het bouwmaterieel en –materiaal wordt aangevoerd in vrachtwagens. Gerekend is met 5 vrachtwagens per wooneenheid. Elke vrachtwagen leidt tot 2 bewegingen. Dit leidt tot $2 \times 5 \times 23 = \mathbf{230 \text{ verkeersbewegingen}}$ gedurende het bouwproject.

In aanvulling daarop zijn nog **22 verkeersbewegingen** gerekend voor het aan- en afvoeren van het zand en klinkers voor het bestraten van het achterterrein. Tot dit aantal is gekomen op basis van de volgende aannames. Het plangebied is ca. 1.059 m^2 groot. Het te bebouwen oppervlak is ca. 500 m^2 . Wat resulteert in 559 m^2 die bestraat moet worden. Hier wordt 30 cm bodemverbetering toegepast. De aan- en afvoer van 175 m^3 zand in wagens van 20 m^3 leidt tot 18 vrachtwagenbewegingen. De levering van klinkers kan met twee vrachtwagens gebeuren die dus goed zijn voor 4 verkeersbewegingen.

De rijroute die aan het initiatief kan worden toegewezen loopt vanaf de initiatieflocatie via de Zutphenseweg naar de N346. Vanaf daar wordt het verkeer geacht onderdeel uit te maken van het heersende verkeersbeeld.

De rijroute gaat overwegend door de bebouwde kom van Lochem. Omdat de weg als binnenstedelijke weg in het model is ingevoerd is het niet nodig nog extra stagnatie in te voeren.

5.3.2 Mobiele werktuigen

Tijdens de realisatiefase (sloop, bouw en terreininrichting) zullen mobiele werktuigen op het bouwterrein aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructie mogen de machines als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de volgende formules:

1) Emissie = Vermogen x Belasting x Bedrijfstijd x Emissiefactor

Vermogen = het vermogen van de machine (kW) op basis van opgave van de opdrachtgever/ervaringscijfers

Belasting = het gedeelte van het vermogen dat gemiddeld gebruikt wordt (%) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10- 2020

Bedrijfstijd = het aantal uur dat een machine in werking is tijdens het projecten, volgens opgave van de opdrachtgever

Emissiefactor = de emissiefactor behorend bij de machine (g/kWh) zoals opgenomen in de TNO-tabel van 8-10-2020

Of

2) Emissie = brandstofverbruik stationair x emissiefactor stationair + brandstofverbruik belast x emissiefactor belast

Brandstofverbruik stationair = Cilinderinhoud x brandstofverbruik /liter cilinderinhoud/uur x stationaire draaiuren.

Cilinderinhoud = benaderd door het vermogen in kW te delen door 20 (overeenkomstig factsheet emissieberekening).

Emissiefactoren = overeenkomstig TNO-tabel van 8-10-2020

Brandstofverbruik belast = overeenkomstig het TNO-rapport(Emissiemodel Mobiele machines, 0,250 kg/kWh bij een belasting van 50%. De dichtheid van de brandstof is 0,84 kg/l. Hieruit volgt een verbruik van 0,298 l/kWh

De emissies zijn weergegeven in de volgende tabellen. Het bouwjaar, de bedrijfstijd, de vermogens en de brandstofverbruiken van de machines zijn geverifieerd door de opdrachtgever. Aangegeven is dat er sprake is van een overschatting van de bedrijfstijden.

Tijdsindicatie:

Mobiele kraan	7 uur per woning	7 x 23 = 161 uur
Betonpomp:	2 uur per woning	2 x 23 = 46 uur;
Puinbreker Mobirex: capaciteit 450 ton/h. 2.000 ton/ (450 x 0,7)		7 uur (70% van de capaciteit);
Sloopkraan:	10 dagen bij sloop, 8h per dag	10 x 8 = 80 uur;
Graafmachine:	10 dagen bij sloop, 10 dagen bij bouwrijp, 8 h per dag	20 x 8 = 160 uur;
Minishovel:	20 dagen bij bouw- en woonrijp maken	20 x 8 = 160 uur;
Verreiker:	6 uur per woning	6 x 23 = 138 uur.

Algemeen, berekend met formule 1					NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x
Activiteit Bouwen	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Belastingsfactor (%) ¹⁾	Bedrijfstijd (uur)	Emissiefactor (g/kWh) ¹⁾		Totaal emissie (kg/project)	
Mobiele kraan	2011	350	61	184	0,002385	2,6	0,0937	102,14
Betonpomp	2014	200	70	46	0,002761	1	0,0178	6,44
Sloopkraan	2002	210	61	80	0,002441	4,9	0,0250	50,22
Graafmachine	2014	126	70	160	0,002409	0,8	0,0340	11,29
Verreiker	2015	86	84	138	0,002455	0,9	0,0245	8,97
Minishovel	2007	30	55	160	0,003042	8,4	0,0080	22,18
Trilplaat (benzine)	2002	10	40	32	0,00055	1,3	0,0001	0,17
Totaal							0,2031	201,40

1) Cijfers afkomstig van TNO getallen voor Aeries, d.d. 8 oktober 2020

De puinbreker is niet opgenomen in de lijst NRMM belast van TNO. Derhalve is deze berekend met behulp van formule 2. Hierbij is de stationaire, onbelaste fase afzonderlijk berekend van de belaste fase.

Machines berekend met formule 2					NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x
Stationair	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW) en Ci (l)	Brandstofverbruik onbelast (l/l/h) ¹⁾	Bedrijfstijd stationair (uur)	Emissiefactor onbelast (g/l) ¹⁾		Totaal emissie (kg/project)	
Puinbreker Mobirex	2011	410/ 20,5	0,395181	7	0,0033	14,2	0,0002	0,81
Belast	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik belast (l/kWh) ¹⁾	Bedrijfstijd belast (uur)	Emissiefactor belast (g/l) ¹⁾		Totaal emissie (kg/project)	
Puinbreker Mobirex	2011	410	0,298	7	0,008351	9,5	0,0071	8,12
Totaal							0,0073	8,93

Opmerking: Omdat niet bekend is hoe de verhouding tussen stationair en niet stationair gebruik is, zijn beide fases met de volledige bedrijfstijd berekend. Dit geeft een zware overschatting.

In de berekening is een post onvoorzien opgenomen van 20% om het worst-case scenario te benadrukken. Het gaat dan om 42,07 kg NO_x-emissie en 0,042 kg NH₃-emissie per jaar.

5.4 Gebruiksfasen

5.4.1 Woningen

De appartementen in het project worden allemaal gasloos uitgevoerd. Hierdoor is er geen sprake van emissie van stikstofoxides

5.4.2 Bewoners en bezoekers

Bewoners en hun gasten zullen dagelijks van en naar hun woning rijden. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie wordt aangesloten bij de cijfers van het CROW.

koop, etage, duur									
Parkeercijfers (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	0,3 pp per woning
sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	
matig stedelijk	1,2	2,0	1,3	2,1	1,6	2,4	1,7	2,5	
weinig stedelijk	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	1,7	2,5	
niet stedelijk	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	1,7	2,5	
Verkeersgeneratie (per woning)									
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	

Afbeelding 5: Tabel uit CROW publicatie

Het woongebied kan worden aangemerkt als zeer sterk stedelijk, centrum. De verkeersgeneratie per appartement is hiervoor maximaal 5,3 verkeersbewegingen per dag.

In Aeries-calculator is derhalve gerekend met $23 \times 5,3 = 121,9$ (122) verkeersbewegingen per dag. Vanaf de initiatieflocatie kunnen auto's op de Nieuwstad twee richtingen kiezen. Het is niet te zeggen welke route de voorkeur zal hebben. Daarom is er voor gekozen elke route voor 50%-deel mee te nemen tot de eerstvolgende grote kruising of rotonde. Vanaf daar wordt het verkeer verondersteld onderdeel uit te maken van het heersende verkeersbeeld.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit onderzoek zijn, voor de sloop van bestaande bebouwing en terreinverhardingen gevolgd door de herinrichting van het terrein en de bouw van 23 appartementen in plangebied Nieuwstad te Lochem, de te verwachten stikstofdeposities ter plaatse van Natura 2000-gebieden berekend voor het jaar 2021.

Ook voor de gebruiksfase is de stikstofdepositie berekend. Hiervoor is rekenjaar 2022 aangehouden omdat de appartementen dan zullen worden opgeleverd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat er in zowel de realisatiefase als de gebruiksfase op geen van de Natura 2000-gebieden een stikstofdepositie optreedt die groter is dan 0,00 mol/ha/jaar. Op grond van de depositie van stikstof is er geen reden het initiatief te belemmeren.

Op grond van de beoordelingssystematiek hoeft er geen vergunning in het kader van de Wnb te worden aangevraagd.

Bijlage 1: Emissiegegevens mobiele machines realisatiefase, TNO

Werktuigcode	Werktuignaam	Brandstof	Dichtheid (kg/l)	Vermogen (kW)	Belasting (-)	Efficiëntie Stof (g/kWh)	Stof (g/l)	Emissie factor (g/kWh)
B_HUSKR_350_2011	mobiele kranen 350 kW, bouwjaar vanaf 2011	Diesel	0,83	350	0,61	237 NH3	0,00238469	
B_HUSKR_350_2011	mobiele kranen 350 kW, bouwjaar vanaf 2011	Diesel	0,83	350	0,61	237 NOx	2,6	
B_BET_STO_200_2014	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	Diesel	0,83	200	0,692857	275 NH3	0,00276061	
B_BET_STO_200_2014	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	Diesel	0,83	200	0,692857	275 NOx	1	
B_HUSKR_210_2002	mobiele kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2002	Diesel	0,83	210	0,61	242 NH3	0,00244067	
B_HUSKR_210_2002	mobiele kranen 210 kW, bouwjaar vanaf 2002	Diesel	0,83	210	0,61	242 NOx	4,9	
B_GRAAFMA_200_2014	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	Diesel	0,83	200	0,692857	240 NH3	0,00240926	
B_GRAAFMA_200_2014	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	Diesel	0,83	200	0,692857	240 NOx	0,8	
I_VERREIK_100_2015	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	Diesel	0,83	100	0,84	244 NH3	0,00245513	
I_VERREIK_100_2015	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	Diesel	0,83	100	0,84	244 NOx	0,9	
B_LAADSGH_BAND_30_2007	laadschoppen op banden 30 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83	30	0,55	303 NH3	0,0030417	
B_LAADSGH_BAND_30_2007	laadschoppen op banden 30 kW, bouwjaar vanaf 2007	Diesel	0,83	30	0,55	303 NOx	8,4	
B_TRILPL_10_2002	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	Benzine (2	0,745	10	0,4	590 NH3	0,000551792	
B_TRILPL_10_2002	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	Benzine (2	0,745	10	0,4	590 NOx	1,3	
Belastingstype	Code	Categorie	Minimaal vermogen (KWH)	Maximaal vermogen (KWH)	Brandstofverbruik (l//uur)	Stof	Emissiefactor belast (g/l)	Emissiefactor onbelast (g/l//uur)
belast en onbelast	SIIBMDC50	STAGE IIIB	300	560	0,395181	NH3	0,008351	0,0033
belast en onbelast	SIIBMDC50	STAGE IIIB	300	560	0,395181	NOx	9,53617	14,2



Bijlage 2: Aerijs-pdf Realisatiefase



Bijlage 3: Aerijs-pdf Gebruiksfase

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 Realisatiefase

- 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
Miba Bouwmanagement	Wilhelminastraat 13, 5721 KG Asten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
N204094, Nieuwstad te Lochem	Rdtq502T8y85	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 december 2020, 14:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	267,63 kg/j
NH ₃	1,10 kg/j

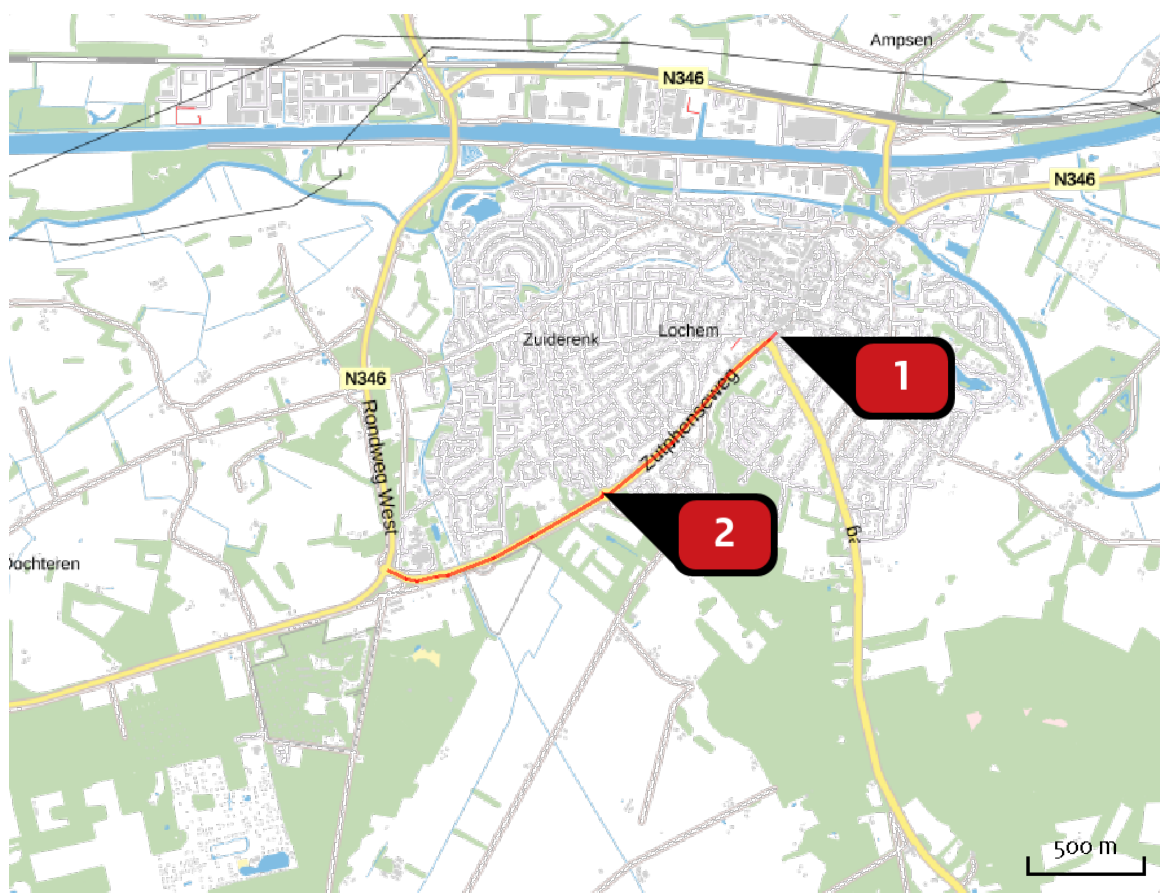
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

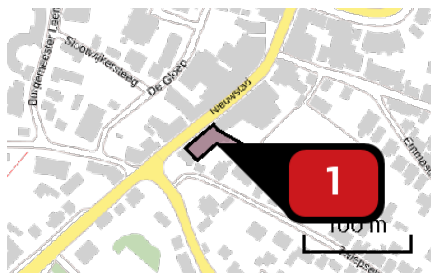
Toelichting

Realisatie van 23 nieuwbouw appartementen, voorafgegaan door sloop van bestaande bebouwing

Locatie
RealisatiefaseEmissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwvlak Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	252,41 kg/j
2	 Rijroute bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	15,22 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwvlak

225349, 463889

252,41 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan bouwjaar > 2011	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	102,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp, bouwjaar > 2014	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,44 kg/j < 1 kg/j
AFW	Sloopkraan, bouwjaar > 2002	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	50,22 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine, bouwjaar > 2014	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,29 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker, bouwjaar > 2015	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,97 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minishovel, bouwjaar > 2007	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,18 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat, bouwjaar > 2002	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Puinbreker, bouwjaar > 2011	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,93 kg/j < 1 kg/j
AFW	Onvoorzien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	42,07 kg/j < 1 kg/j



Naam

Rijroute bouwverkeer

Locatie (X,Y)

224583, 463212

NOx

15,22 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	50,0 / etmaal	NOx NH ₃	11,87 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	386,0 / jaar	NOx NH ₃	3,36 kg/j < 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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
Miba Bouwmanagement	Wilhelminastraat 13, 5721 KG Asten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
N204094, Nieuwstad te Lochem	S4t76vNnmTwW

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 december 2020, 14:15	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	5,85 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

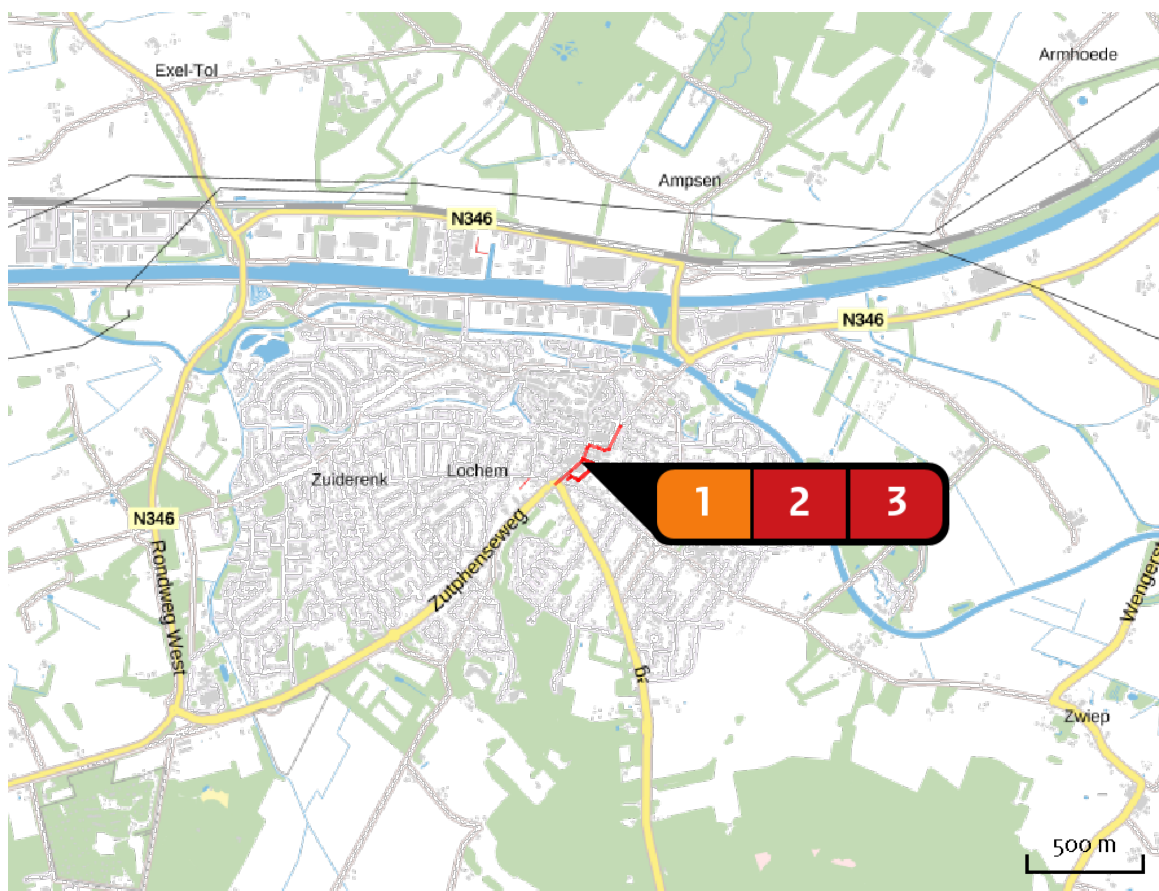
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

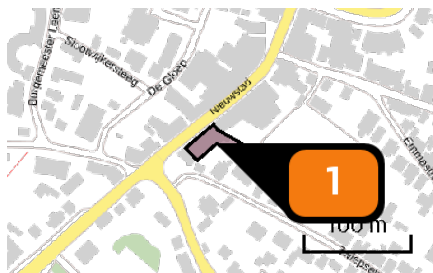
Toelichting

Gebruiksfasen van 23 nieuwbouw appartementen, voorafgegaan door sloop van bestaande bebouwing

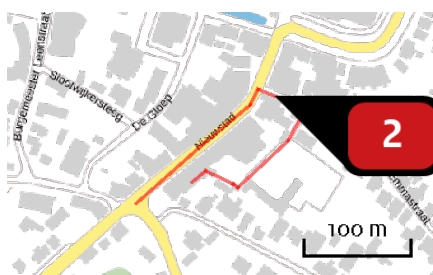
Locatie
GebruiksfaseEmissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Woningen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	 Rijroute 1: Bewoners en bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,53 kg/j
3	 Rijroute 2: Bewoners en bezoekers Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,31 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase

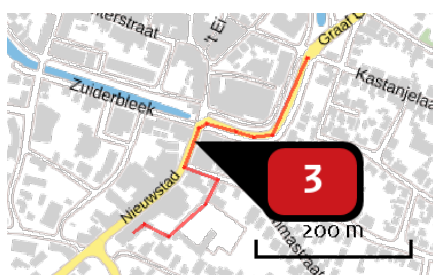


Naam **Woningen**
 Locatie (X,Y) **225349, 463889**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **0,1 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Rijroute 1: Bewoners en bezoekers**
 Locatie (X,Y) **225418, 463965**
 NOx **2,53 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	66,0 / etmaal	NOx NH3	2,53 kg/j < 1 kg/j



Naam **Rijroute 2: Bewoners en bezoekers**
 Locatie (X,Y) **225416, 464003**
 NOx **3,31 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	66,0 / etmaal	NOx NH3	3,31 kg/j < 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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