



Rapport

Stikstofdepositie Nieuwbouw Vroomshoop



**TIMMERHUIS
GROEP**

Opdrachtgever:

VOF Roelofs – Timmerhuis Vroomshoop

Projectnummer:

31104203

Datum:

18 november 2020

**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

Projectgegevens

Naam: Stikstofdepositie Nieuwbouw Vroomshoop
Nummer: 31104203
Documentnummer: R02-C01-31104203
Status: Concept
Datum: 18 november 2020
Auteur: C. van Mossel MSc.

Opdrachtgever

VOF Roelofs – Timmerhuis Vroomshoop

Autorisatie

Naam: Robby van den Broek

Handtekening:

Datum:

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.....	1
2	Aanleiding	2
2.1	Bouwplannen	2
3	Effect analyse	3
3.1	Mogelijke effecten	3
3.1.1	Vermesting	3
3.1.2	Geluid, licht en trillingen.....	3
3.2	Permanente verstoringfactoren	3
3.3	Tijdelijke verstoringfactoren	3
4	Nadere analyse stikstof depositie.....	5
4.1	Uitgangspunten berekening gebruiksfase.....	5
4.2	Uitgangspunten berekening bouwfase	6
4.2.1	Gebruik materieel	6
4.2.2	Verkeersgeneratie en afwikkeling.....	8
5	Effectbeoordeling.....	11
5.1	Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)	11
5.2	Tijdelijk effect (bouwfase)	11
5.2.1	Bouwfase 2021.....	11
5.2.2	Bouwfase 2022.....	12
5.2.3	Bouwfase 2023.....	13
5.3	Wettelijke consequentie	14
5.4	Project effect op Natura2000	15

Bijlagen

- I. Aeriusberekening Realisatiefase
- II. Aeriusberekening Gebruiksfase

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 2019 heeft Roelofs in opdracht van VOF Roelofs – Timmerhuis Vroomshoop een Stikstofdepositieberekening gemaakt van de voorgenomen nieuwbouw van 54 woningen (planfase Vroomshoop Oost 2C). Voor deze berekening is destijds gebruik gemaakt van het oude Aeries rekenmodel.

Er heeft nu een wijziging plaatsgevonden in de voorgenomen nieuwbouw. In plaats van 54 woningen zullen er 60 woningen gebouwd worden, waarbij de bouw verdeeld wordt over de jaren 2021, 2022 en 2023. Hiervoor is een nieuwe stikstofberekening noodzakelijk. Er is nu gebruik gemaakt van het vernieuwde Aeries rekenmodel, dat op 16 oktober 2020 gelanceerd is.

2 Aanleiding

2.1 Bouwplannen

Er zijn concrete plannen voor de bouw van grondgebonden woningen op een perceel ten Oosten van Vroomshoop. Het betreft het plangebied fase 2C.

Dit perceel is nu nog onbebouwd en kent een agrarisch gebruik. Op onderstaande afbeeldingen wordt de ligging van plangebied weergegeven.



Figuur 1 Situering en indeling plangebied Vroomshoop Oost fase 2C

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 depositie NO_x op beschermde Habitattypen en Habitatsoorten in Natura2000-gebieden (mol/ha/jaar) berekend worden.

3 Effect analyse

3.1 Mogelijke effecten

3.1.1 Vermesting

In dit hoofdstuk wordt bekeken welke verstoringsfactoren via externe werking mogelijk een negatief effect hebben op het Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied als gevolg van het project. Storingsfactoren kunnen allereerst een direct effect hebben op de instandhoudingsdoelen. Denk hierbij aan het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitatype of leefgebied. Daarnaast kan er ook een indirect effect optreden. Voorbeelden hiervan zijn de verandering van milieucondities of het blokkeren van een trekroute. De realisatie en gebruik van de 60 nieuwe woningen kunnen het volgende negatieve effect veroorzaken: **vermesting door atmosferische depositie**.

3.1.2 Geluid, licht en trillingen

Zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase is sprake van verstoring door geluid, licht en trillingen. Het effect van geluid, licht en trillingen reikt niet zo ver. Op enkele honderden meters van het plangebied is een verstorend effect uitgesloten. Gezien de ligging van het plangebied van de 60 woningen ten opzichte van de natuurgebieden leidt deze niet tot areaalafname van Natura2000 of tot schadelijke effecten. Denk hierbij aan beïnvloeding van kwantiteit en kwaliteit van het (grond)waterpeil en het verstoren, verwonden of doden van Habitattypen of -soorten.

Conform de Wet Natuurbescherming dient de voorgenomen ingreep te worden getoetst op (mogelijk) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura-2000 gebied. Bij de toetsing is waar mogelijk onderscheid gemaakt tussen **permanente verstoringsfactoren** (gebruiksfase) en **tijdelijke verstoringsfactoren** (aanlegfase).

3.2 Permanente verstoringsfactoren

Verzuring en vermesting 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 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.

Door de aanleg en bewoning van de nieuwe woningen zal het inwonertal toenemen met een toename van de verkeersintensiteit op de wegen in de omgeving van het plangebied tot gevolg.

Mogelijk negatieve effecten op de gevoelige habitattypen door een toename van de verkeersbewegingen tijdens de aanleg en het gebruik van de woningen is niet met zekerheid uit te sluiten. De nieuwe woningen worden aangelegd zonder aardgasaansluiting. Emissie van NO_x als gevolg van het verstoken van aardgas wordt in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

3.3 Tijdelijke verstoringsfactoren

Gedurende de bouw (realisatiefase) 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 Natura2000-gebieden. Optische en mechanische verstoring spelen geen rol aangezien er bij de werkzaamheden geen natuurgebied wordt betreden.

Gelet op de ligging tot het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied is het niet te verwachten dat geluid, trillingen of menselijke aanwezigheid leiden tot een negatief effect. Tijdelijke effecten zijn, met uitzondering van stikstofdepositie, dan ook uit te sluiten.

Op basis van deze effectanalyse kan worden vastgesteld 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. Ten aanzien van stikstofdepositie wordt een AERIUS-berekening uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). Op grotere afstand liggen ook nog stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het rekenprogramma Aeries zal automatisch alle gebieden betrekken die in het invloedsgebied liggen voor de stikstofdepositie.

4 Nadere analyse stikstof depositie

4.1 Uitgangspunten berekening gebruiksfase

Het project beoogt de bouw van 60 nieuwe woningen. Doordat de woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woning zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woning is dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening. Wel genereren deze woningen een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Er wordt rekening gehouden met verkeersbewegingen van bewoners en dienstverleners, zoals pakketbezorgers.

Verkeersgeneratie en afwikkeling

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie in de gebruiksfase is gebruikgemaakt van de CROW Online Kennismodule 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Hiermee is uitgegaan van de meest recente verkeerskencijfers. In het ontwerpbestemmingsplan wordt genoemd dat in de woonwijk zowel vrijstaande woningen, twee-onder-één-kapwoningen en rijwoningen een plaats zullen krijgen. De exacte invulling van het plangebied wat betreft situering, type en afmetingen van de woningen wordt afhankelijk van de vraag in de woningmarkt ingevuld. Voor de AERIUS-berekening is uitgegaan van het type woningen met de hoogste verkeersgeneratie per woning voor de worst case situatie. Daarom is er uitgegaan van 60 woningen van het type koophuis vrijstaand. Voor de voorgenomen ontwikkeling is uitgegaan van het gebiedstype 'weinig stedelijk' en 'rest bebouwde kom', waaruit het maximale kengetal 8,6 motorvoertuigen per woning volgt. Voor de verdeling van het verkeer in de gebruiksfase is uitgegaan van 98,8% licht verkeer, 1% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer. Het aantal motorvoertuigbewegingen per jaar in de gebruiksfase is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1 Aantal voertuigbewegingen

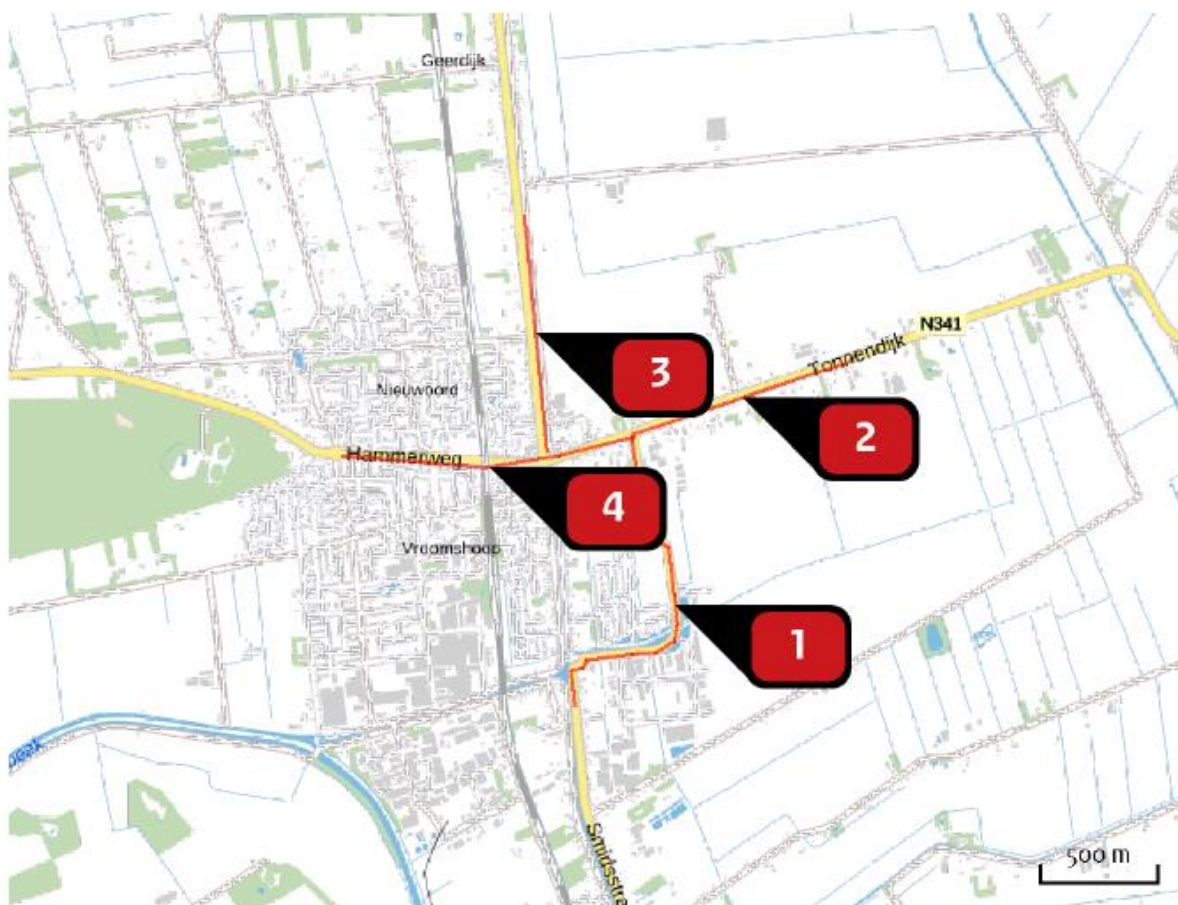
Type Woning	Aantal	Motorvoertuig bewegingen per etmaal (kengetal CROW, max)	Totaal aantal Motorvoertuig bewegingen per etmaal	Totaal aantal Motorvoertuig bewegingen per jaar	Licht verkeer (98,8%)	Middelzwaar verkeer (1%)	Zwaar verkeer (0,2%)
Vrijstaand	60	8,6	516	188.340	186.078	1.884	377

Het plangebied wordt vanuit vier zijden ontsloten, waarbij is aangenomen dat er vanuit zuidelijke richting meer verkeersbewegingen zijn omdat hier de grotere steden liggen. Er is vanuit gegaan dat 10 procent van de auto's elektrisch zal zijn. Die zijn niet gemodelleerd in Aeries, aangezien die geen stikstof uitstoten. Daarom is het aantal motorvoertuigen dat in Aeries is ingevoerd lager dan de 516 motorvoertuigen per etmaal. Er is vanuit gegaan dat al het middelzwaar- en zwaar verkeer niet elektrisch is. In onderstaande tabel staan de rijroutes omschreven en de transportbewegingen per etmaal weergegeven.

Tabel 2 Rijroutes

Rijrichting	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Noord	75	1	
Oost	125	1	1
Zuid	140	2	
West	125	1	
Totaal per etmaal	465	5	1
Totaal per jaar	169.725	1.825	365

In figuur 2 op de volgende pagina staan de rijroutes weergegeven.



Figuur 2 Ontsluiting in gebruiksfase voor plangebied Vroomshoop Oost fase 2C

4.2 Uitgangspunten berekening bouwphase

De bouw van de 60 woningen genereert zowel een toename van het aantal vervoersbewegingen alsmede het gebruik van machines die noodzakelijk zijn tijdens de bouwphase. Denk hierbij aan mobiele kranen voor het uitgraven van de bouwplaatsen en ontsluitingswegen, dumpers voor transport van grond, graven van kabels en leidingen en de aanvoer van bouwmaterialen tijdens de bouw en de afwerking. De volgende elementen zijn opgenomen:

- Bouwrijp fase plangebied (vergraven en transporteren grond in plangebied) incl. graven kabels en leidingen;
- Bouw van de woningen;
- Woonrijp fase plangebied (openbare ruimte, tuinen, park, wegen)

Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. Hierbij zijn machines met een vermogen van 100 tot 375 kW vanaf bouwjaar 2015 ingevoerd. Aangezien de machines in een groot deel van het plangebied in werking zijn, is er voor gekozen om de machines te modelleren als oppervlaktebron. Dit geldt ook voor het laden en lossen op de locatie zelf.

De bouw zal plaatsvinden in de jaren 2021, 2022 en 2023. Er is vanuit gegaan dat de bouwrijpphase in 2021 plaatsvindt, inclusief de bouw van 20 woningen. In 2022 zullen er tevens 20 woningen gebouwd worden. In 2023 zullen tot slot de laatste 20 woningen gebouwd worden, en zal de woonrijp fase plaatsvinden.

4.2.1 Gebruik materieel

Bouwrijp fase plangebied 2021

Graafwerk fundering gebouw

Voor de fundering van iedere woning wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van 100 m² en een diepte van 1 meter. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn er 67 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 2 uur per woning in werking. In totaal betekend dat er voor 60 woningen circa **120 uur** nodig is.

Bemaling

Voor het aanbrengen van de ondergrondse infrastructuur is grondwaterbemaling noodzakelijk. Voor de energiebehoefte wordt gebruik gemaakt van elektrische pompen die de energie uit de bouwstroomaansluiting halen.

Graafwerk infrastructuur

Er is aangenomen dat er per huis twee parkeerplaatsen worden gerealiseerd van een totaal oppervlak van 25 m². Dit houdt in dat het totale parkeeroppervlakte (25 * 60) 1500 m² is. Daarnaast is er uitgegaan van 3.500 m² aan infrastructuur. De cunetdiepte over de 5.000 m² is 0,5 meter, waardoor er 2.500 m³ wordt ontgraven. Met een graafmachine met een bakinhoud van 1,5 m³ zijn dit 1.667 graafbewegingen. Met een graafbeweging van 1,5 minuut maakt dat je op maximaal 42 uur uitkomt.

Daarnaast is er 33 uur ook noodzakelijk voor het aanvullen van puin en zand. Er wordt circa 600 meter riolering en net zoveel meters aan kabels en leidingen aangelegd. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat er twee sleuven worden gegraven van 1,5 meter diep in talud 1:1. In totaal wordt er dan 3.000 m³ ontgraven en weer aangevuld. In totaal wordt dus 6.000 m³ verzet. Met een bak van 1,5 m³ betekend dit 4.000 graafbewegingen van elk 1,5 minuut. In totaal komt dit neer op maximaal 100 uur. In totaal dus is dit dus (42 + 33 + 100) **175 uur**.

Grondtransport

Er tijdens de aanlegfase met een gesloten grondbalans gewerkt, waardoor er geen grond zal worden afgevoerd. Wel wordt er een dumper ingezet om de grond van a naar b te kunnen transporteren. Er wordt in totaal 14.445 m³ ontgraven, waarvan 6.858 m³ wordt getransporteerd. Uitgaand van een bakinhoud van 10 m³ zijn dit 686 transportbewegingen van elk 14 minuten. In totaal dus circa **160 uur**.

Bouwfase plangebied 2021, 2022 en 2023

De bouw van de woningen wordt verdeeld over de jaren 2021, 2022 en 2023 zoals eerder vermeld. Hier wordt de machine-inzet per jaar aangegeven.

De woningen worden op staal gefundeerd waardoor heien noodzakelijk wordt geacht. Voor de bouw van de woningen is veel energie nodig voor bijvoorbeeld bouwlampen, boor en zaag machines en dergelijke. Hiervoor zal geen gebruik worden gemaakt van een aggregaat maar van een bouwstroom voorziening. Wel worden er voor de werkzaamheden die noodzakelijk zijn voor de bouw materieelstukken ingezet die stikstof uitstoten.

Heien palen

Per huis zullen gemiddeld 8 palen met een lengte van 8 meter worden aangebracht. De totale lengte voor 60 woningen is dan (8 * 8 * 20) 1.280 meter. Een heistelling doet per dag 210 meter waardoor deze (1.280 / 210 = 7 dagen * 8) **50 uur** bezig is.

Storten fundering

Er wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Het motorvermogen van deze pomp bedraagt 200 kW. Aangenomen is dat er per woning een gemiddeld begane vloer oppervlakte is van 100 m². Bij een vloerdikte van 15 cm is er per huis maximaal 15 m³ beton nodig. Dit komt dus neer op (15 * 20) 300 m³ beton.

Er is uitgegaan van het verpompen van maximaal 20 m³ beton per uur. Op basis van deze capaciteit is er sprake van circa 15 uur betonstorten. Het beton moet echter ook worden verwerkt (bv trilnaald). Zodoende wordt uitgegaan van **23 uur** voor het storten en verwerken van de beton voor de begane grond.

Intern transport

De bouw van een nieuwbouwwoning duurt gemiddeld een jaar. Het bouwproces doorloopt 3 fases: de ruwbouwfase, de afbouwfase en de oplevering. De 60 woningen worden evenredig over 3 jaar gebouwd. Hier wordt dus gerekend met 20 woningen. Om materialen veilig over het bouwterrein te

kunnen transporteren is een bouwkraan noodzakelijk. De bouwkraan zal in de ruwbouw en in de afbouw dienst doen. Deze tijd bedraagt 14 weken (exclusief vakanties) wat neerkomt op **560 uur**.

In de afbouwfase zal ook klein materiaal worden getransporteerd. Te denken valt hierbij aan houten balken en platen, metselstenen, dakpannen en dergelijke. Dit transport vindt plaats met een ruwterreinheftruck. Per woning is aangenomen dat men 16 transportbewegingen heeft van elk 15 minuten. Uitgaande van 20 woningen komt dit neer op **80 uur**.

Woonrijp fase plangebied 2023

Aanbrengen verharding

In totaal dient 3.335 m² verharding te worden aangebracht. Uitgaande dat alles wordt geasfalteerd met een dikte van 0,15 cm bedraagt de hoeveelheid asfalt (500 m³ * 2,5 ton) = 1.250 ton asfalt. Dit wordt uitgevoerd met een spreidmachine en een wals. Een spreidmachine verwerkt 150 ton per uur, wat neer komt op maximaal 9 uur. Dezelfde tijd is noodzakelijk om het asfalt te verdichten middels een wals. Omdat in het plan veel bochtstukken moeten worden aangebracht zal er een dubbele tijd benodigd zijn (18 uur). Dit houdt in dat de spreidmachine **18 uur** wordt ingezet en de wals ook **18 uur**.

Afwerken terrein

Het totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 18.900 m². Als men er vanuit gaat dat de helft is bebouwd (huizen en infra) blijft er 9.450 m² over wat in de woonrijpfase afgewerkt dient te worden. Denk hierbij aan het afwerken en egaliseren van tuinen en plantsoen. Per uur egaliseert een graafmachine 300 m². Hierdoor is er maximaal **32 uur** nodig om het terrein af te werken.

Tabel 3 Machine-inzet realisatiefase

Type werktuig	Aantal uren	Vermogen (KW)	Belasting
Bouwrijp fase			
Graafmachine	295	200 (2019)	69%
Dumper	160	215 (2019)	50%
Bouw fase 2021			
Heistelling	50 uur	200 (2019)	50%
Betonstorter	23 uur	100 (2015)	60%
Bouwkraan	560 uur	200 (2019)	50%
Ruwterreinheftruck	80 uur	275 (2015)	60%
Bouwfase 2022			
Heistelling	50 uur	200 (2019)	50%
Betonstorter	23 uur	100 (2015)	60%
Bouwkraan	560 uur	200 (2019)	50%
Ruwterreinheftruck	80 uur	275 (2015)	60%
Bouwfase 2023			
Heistelling	50 uur	200 (2019)	50%
Betonstorter	23 uur	100 (2015)	60%
Bouwkraan	560 uur	200 (2019)	50%
Ruwterreinheftruck	80 uur	275 (2015)	60%
Woonrijp fase			
Asfaltspreidmachine	18	100 (2015)	55%
Wals	18	50 (2015)	40%
Graafmachine	32	100 (2015)	60%

4.2.2 Verkeersgeneratie en ontwikkeling

Het bouwen van de 60 woningen leidt tot een tijdelijke toename van verkeer. Bij het vaststellen van het aantal vervoersbewegingen is rekening gehouden met:

- Een bezoek aan het plangebied staat voor 2 verkeersbewegingen;
- Vakanties en vrije dagen;
- Weekenden;
- Verkeer in het plangebied (binnenstedelijk gebied) en op doorgaande wegen buiten het plangebied.

Bouwrijpfase

Aanvoer materialen en materieel

Voor de bouwplaatsinrichting (hekwerk, bouwketen en rijplaten), graafmachines en overig klein materieel zijn in totaal 12 transporten noodzakelijk, oftewel **36 transportbewegingen**.

Aan- en afvoer grond/zand

Ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein wordt gewerkt met een gesloten grondbalans. Voor het woonrijp maken is een beperkte aanvoer van zand nodig. Over het gehele te verhardende oppervlakte is circa 5 cm zand benodigd. Dit komt neer op $(8.900 * 0,05) 445 \text{ m}^3$. Met een laadvermogen van 20 m^3 per vrachtauto zijn dit $(445 / 20 * 2)$ **45 transportbewegingen** met zwaar wegverkeer.

Bouwfase

Aan- en afvoer materieel

Voor het aanvoeren van materieelstukken ten behoeve van de bouwfase (o.a. bouwkraan, ruwterreinheftruck ed) zijn per jaar **4 transportbewegingen** noodzakelijk.

Aanvoer heipalen

In totaal zijn er per jaar 160 heipalen benodigd. Per vrachtauto kunnen 90 palen worden getransporteerd waardoor er $(160 / 90) 2$ vrachtauto's nodig zijn. Hierdoor zijn er **4 transportbewegingen** met zwaar verkeer per jaar.

Aanvoer beton

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven is er 300 m^3 beton nodig voor het storten van de fundering en vloeren van 20 woningen. Met een laadvermogen van 15 m^3 per mixer zijn dit $(300 / 15 * 2)$ **40 transportbewegingen** met zwaar wegverkeer per jaar.

Aanvoer metselstenen

Voor het optrekken van 1 m^2 muur zijn 75 kalkzandstenen nodig. Gemiddeld wordt er per huis 75 m^2 gemetseld. Dat zijn dan over de 20 huizen per jaar $(20 * 75 * 75) 112.500$ stenen nodig. Er gaan 576 stenen op een pallet. Per vracht kunnen 22 pallets worden vervoerd. Dit houdt in dat er $(112.500 / 576 / 22) 9$ vrachtauto's noodzakelijk zijn om de metselstenen te transporteren. Dit komt neer op **18 transportbewegingen** per jaar.

Aanvoer verdiepingsvloeren

Per huis zijn er gemiddeld 3 prefab verdiepingsvloeren nodig en 6 wanden. Dit zijn $(9 * 20) 180$ onderdelen. Per transport kunnen 15 onderdelen worden getransporteerd. Dit komt neer op $(180 / 15) 12$ vrachtwagens, oftewel **24 transportbewegingen**.

Aanvoer dakpannen

Het gemiddelde dakoppervlakte van de woningen in dit project bedraagt 35 m^2 . Er gaan 15,5 stuks in een vierkante meter. Dat houdt in dat er jaarlijks $(35 * 20 * 15,5) 10.850$ dakpannen benodigd zijn. Op een vrachtwagen gaan 16 pallets van elk 336 stuks. Het aantal vrachtwagens bedraagt dan $(10.850 / 336 / 16) 3$. Dit komt jaarlijks neer op **6 transportbewegingen**.

Aanvoer isolatiemateriaal

Het gemiddelde isolatieoppervlakte van de woningen in dit project bedraagt 104 m^2 . Het isolatiemateriaal is per rol verpakt en bedraagt $41,76 \text{ m}^2$. Dat houdt in dat er per jaar $(104 * 20 / 41,76) 50$ rollen benodigd zijn. Op een vrachtwagen gaan 50 rollen, de jaarlijkse benodigde hoeveelheid past dus op 1 vrachtwagen. Dit komt neer op **2 transportbewegingen**.

Aanvoer plaatmateriaal, staal en meubilair

Voor het plaatmateriaal en staal is uitgegaan dat er per huis 2 transporten benodigd zijn. Dit maakt dat voor deze onderdelen 40 transporten nodig zijn en dus **80 transportbewegingen** per jaar.

Woonrijpfase

Aanvoer bestratingsmateriaal

Het te verhardende terrein heeft een oppervlakte van 3.500 m^2 . Zoals in het vorige hoofdstuk staat aangeven bedraagt dit 1.250 ton asfalt. Bij een laadvermogen van circa 30 ton voor een vrachtwagen betekent dit $(1.250 / 30 =) 42$ vrachtwagens die van en naar het plangebied rijden. Dit komt neer op $(2 * 42 =) 84$ **transportbewegingen** met zwaar vrachtverkeer ten behoeve van verharding.

Afvoer bouwplaatsmateriaal en machines

De bouwplaatsinrichting (hekwerk, bouwketen en rijplaten), graafmachines en overig klein materieel zijn aangevoerd met 12 vrachtwagens. Voor de afvoer zijn eveneens 12 vrachtwagens nodig, oftewel **36 transportbewegingen**.

Licht Woon-/werkverkeer

In alle bouwfase zullen bouwlieden zich naar en van de locatie transporteren. Dit vindt plaats met busjes en personenvervoer.

In de **bouwrijpfase** zullen 4 personen per dag afzonderlijk naar de locatie toe rijden. Dit maakt dat er in de bouwrijpfase **8 transportbewegingen per etmaal** zijn.

In de **bouwfase** zullen er gemiddeld per huis 7 personen per dag werken. Van deze groep gaan er 4 personen met een busje zodat er in totaal per huis 4 transportmiddelen nodig zijn. Dit maakt dat er per etmaal **8 transportbewegingen** zijn. Dit is gelijk in de drie bouwjaren.

In de **woonrijpfase** zullen er gemiddeld 7 personen per dag werken. Van deze groep gaan er 4 personen met een busje zodat er in totaal per huis 4 transportmiddelen nodig zijn. Dit houdt dat er per etmaal **8 transportbewegingen** zijn.

Bovenstaande beschouwd is de volgende toename van het aantal vervoersbewegingen opgenomen in het model:

Tabel 4 Oerzicht transportbewegingen Realisatiefase

Type werktuig	Transportbewegingen Per jaar	Transportbewegingen per etmaal	Verkeersgegevens aerius	Hoeveelheid transp.bew./ aanrijrichting in Aerius
Zwaar Bouwverkeer				
Bouwrijpfase	81		Standaard	27
Bouwfase	178		Standaard	60
Woonrijpfase	120		Standaard	40
Totaal	379 (190 auto's)			
Licht (woon-/werkverkeer)				
Bouwrijpfase		8	Standaard	3
Bouwfase		8	Standaard	3
Woonrijpfase		8	Standaard	3

Aangenomen wordt dat het verkeer in alle fase vanuit 3 richtingen het plangebied in rijdt.

De hoeveelheid voertuigen wordt evenredig verdeelt over de richtingen. Ten aanzien van de emissiefactor zijn de standaard verkeersgegevens gebruikt die het rekenprogramma AERIUS Calculator ter beschikking stelt. De invoer van de gegevens is als lijnbron weergegeven.

Laden en lossen materieel

Er worden jaarlijks 190 vrachtwagens (motorvermogen 103 kW) met grond en materieel geladen en gelost (zie tabel 4.). De laad-en losduur van een vrachtwagen bedraagt 10 minuten. In totaal is er dan sprake van 1.900 minuten (31,7 uur) laden van vrachtwagens. Tijdens het lossen van grond wordt 25% van het motorvermogen aangesproken. De emissie bedraagt in totaal NO_x per jaar. Voor de berekening zie onderstaande tabel. Omdat het laden en lossen over het gehele plangebied plaatsvindt is de emissie als vlakbron ingevoerd.

Activiteit	Tijdsduur [uren]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	Emissie1 [kg/jr]
Lossen vrachtwagen bouwmaterieel	27,95	103	75	2	4,32
Lossen vrachtwagen grond	3,75	103	25	2	0,19
				Totaal	4,51

5 Effectbeoordeling

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator. Voor de beoogde situatie is gerekend met de jaren 2021, 2022 en 2023, afhankelijk van de werkzaamheden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming.

5.1 Effect Exploitatiefase (gebruiksfase)

De totale emissie is opgebouwd uit drie te onderscheiden onderdelen:

1. Licht verkeer;
2. Middel zwaar vrachtverkeer; en
3. Zwaar vrachtverkeer.

De totale emissie NH₃ als gevolg van de bewoning van 60 woningen bedraagt 4,47 kg/jaar. De totale emissie NO_x als gevolg van de bewoning bedraagt 63,73 kg/jaar.

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersbeweging gebruiksfase Zuid Wegverkeer Buitenwegen	1,97 kg/j	24,53 kg/j
2	Verkeersbeweging gebruiksfase Oost Wegverkeer Buitenwegen	1,10 kg/j	14,10 kg/j
3	Verkeersbeweging gebruiksfase Noord Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,37 kg/j
4	Verkeersbeweging gebruiksfase West Wegverkeer Buitenwegen	1,40 kg/j	16,73 kg/j

Figuur 3 Totale emissie-uitstoot als gevolg van een toename van de verkeersintensiteit

5.2 Tijdelijk effect (bouwfase)

De totale emissie is opgebouwd uit twee te onderscheiden onderdelen:

1. Verkeersbewegingen van alle personeel en bouwbenodigdheden (bouwverkeer); en
2. Bouwactiviteiten ten behoeve van het plangebied.

Er is onderscheid gemaakt in de bouwfase in 2021, 2022 en 2023.

5.2.1 Bouwfase 2021

In 2021 zal de bouwrijpfase plaatsvinden en zullen de eerste 20 woningen gebouwd worden. De totale emissie NH₃ als gevolg van deze werkzaamheden bedraagt minder dan 1 kg/jaar. De totale emissie NO_x als gevolg van de werkzaamheden bedraagt 144,13 kg/jaar. Zie figuur 4 op de volgende pagina.

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1		Verkeer zuid Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 3,22 kg/j
2		Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 4,25 kg/j
3		Verkeer oost Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 1,42 kg/j
4		Verkeer noord Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,20 kg/j
5		Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j 73,98 kg/j
6		Bouwrijp fase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j 49,77 kg/j
7		Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 1,88 kg/j
8		Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,90 kg/j
9		Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	- 4,51 kg/j

Figuur 4 Totale emissie-uitstoot als gevolg van de werkzaamheden in 2021

5.2.2 Bouwfase 2022

De bouwfase 2022 bestond enkel uit het bouwen van 20 woningen. Zie figuur 5 voor de emissie-uitstoot. De totale emissie NH₃ bedraagt minder dan 1 kg/jaar. Voor de NO_x is de totale emissie-uitstoot 84,43 kg/jaar.

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1		Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 4,04 kg/j
2		Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j 71,34 kg/j
3		Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 1,78 kg/j
4		Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,76 kg/j
5		Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	- 4,51 kg/j

Figuur 5 Totale emissie-uitstoot als gevolg van de werkzaamheden in 2022

5.2.3 Bouwfase 2023

De laatste 20 woningen worden in 2023 gebouwd. Ook vindt de woonrijpfase plaats in dit jaar. De totale emissie NH₃ bedraagt in dit jaar minder dan 1 kg/jaar. De totale emissie NO_x bedraagt in dit jaar 95,71. Zie figuur 6 hieronder.

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1		Verkeer zuid Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 3,24 kg/j
2		Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 3,83 kg/j
3		Verkeer oost Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 1,43 kg/j
4		Verkeer noord Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,21 kg/j
5		Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j 71,34 kg/j
6		Woonrijp fase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j 4,75 kg/j

7	Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,69 kg/j
8	Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,61 kg/j
9	Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,51 kg/j

Figuur 6 Totale emissie-uitstoot als gevolg van de werkzaamheden in 2023

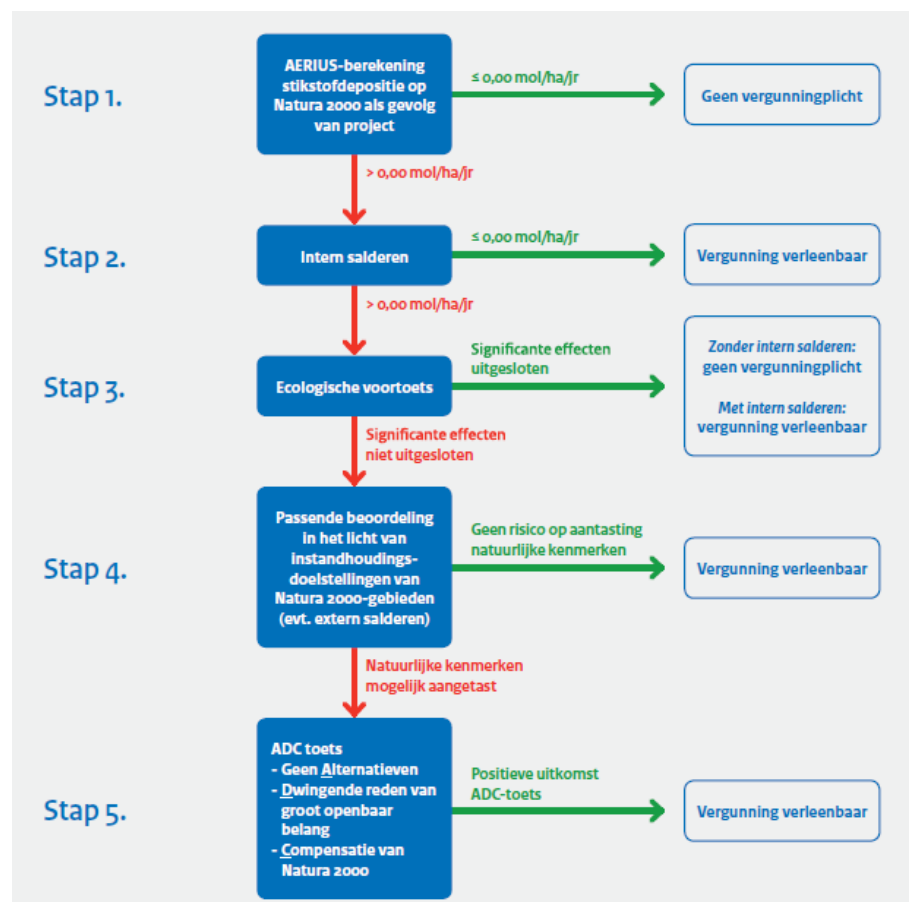
5.3 Wettelijke consequentie

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 ($\leq 0,00 \text{ mol/ha/j}$), dan is er geen vergunningplicht.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er wel sprake is van een toename aan stikstofdepositie, dan kan voor nieuwe projecten het stappenplan uit figuur 7 worden doorlopen.



Figuur 7 Stappenplan voor vergunningaanvraag

5.4 Project effect op Natura2000

De totale stikstofemissie (zowel NO_x als NH₃) op Natura2000-gebieden, als gevolg van de uitvoering van de voorgenomen activiteiten, is volgens Aeries Calculator nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar. Dit geldt voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. Voor de voorgenomen werkzaamheden bent u op basis van de stikstofdepositie berekening niet vergunning plichtig onder de Wet Natuurbescherming. Het valt wel aan te bevelen dat u ten aanzien van de vormvrije MER, de onderzoeksresultaten bespreekt met het bevoegd gezag in dezen, de omgevingsdienst Twente.

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 gebruiken van mobiele werktuigen met een zuinigere stage klasse.

I. Aeriusberekening Realisatiefase

II. Aeriusberekening 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 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
VOF Timmerhuis Roelofs Vroomshoop	Helmskruid, 7681TB Vroomshoop

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bouwfase plan Vroomshoop Oost 60 woningen	RsrBbpDbxEft

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 november 2020, 15:31	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	144,13 kg/j
NH ₃	1,41 kg/j

Resultaten

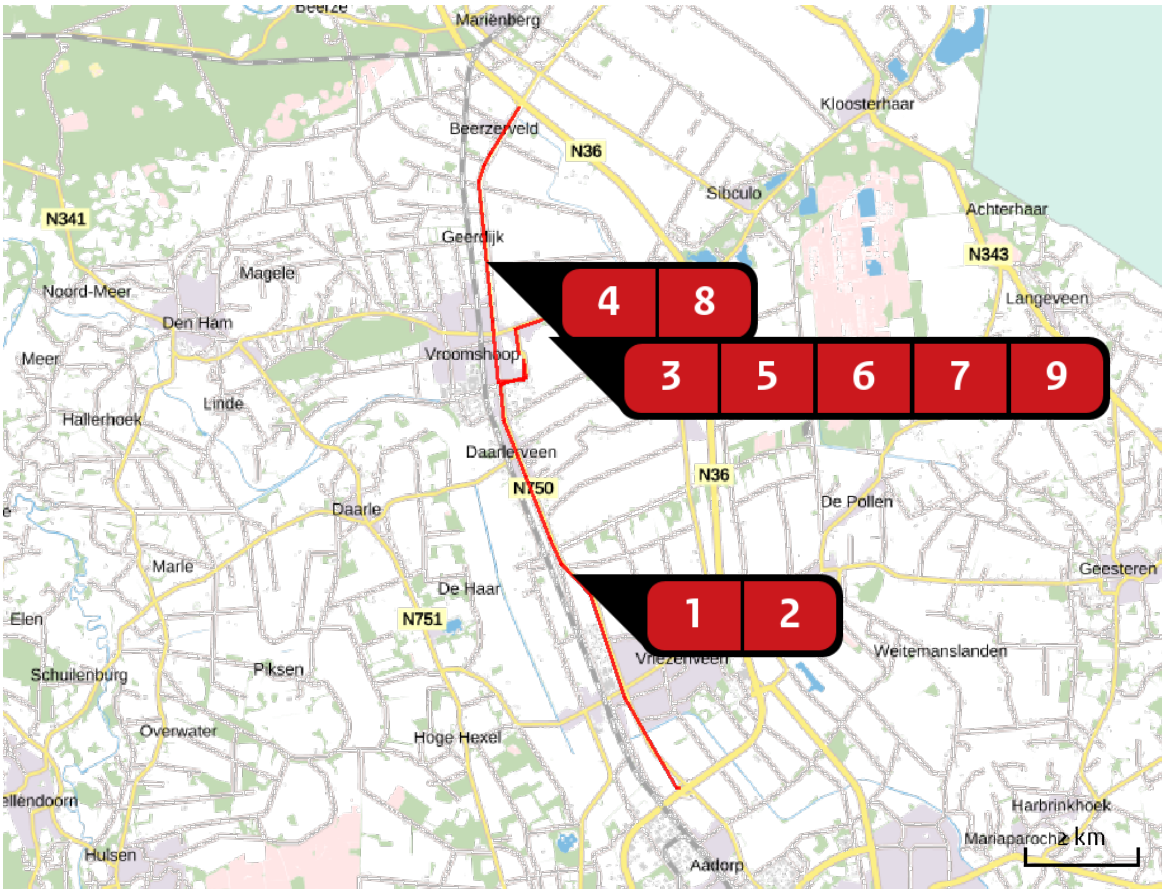
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Betreft stikstofdepositie bouwfase Vroomshoop Oost fase 2c 60 st grondgebondenwoningen

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer zuid Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,22 kg/j
2	Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,25 kg/j
3	Verkeer oost Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,42 kg/j
4	Verkeer noord Bouwrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,20 kg/j
5	Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	73,98 kg/j
6	Bouwrijp fase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	49,77 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,88 kg/j
	 Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,90 kg/j
	 Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,51 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer zuid Bouwrijp
236964, 493509
3,22 kg/j
< 1 kg/j

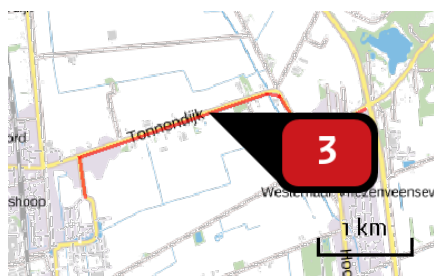
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer zuid Bouwfase
236964, 493509
4,25 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	1,87 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer oost Bouwrijp

Locatie (X,Y)

237366, 498317

NOx

1,42 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer noord Bouwrijp

Locatie (X,Y)

235460, 499025

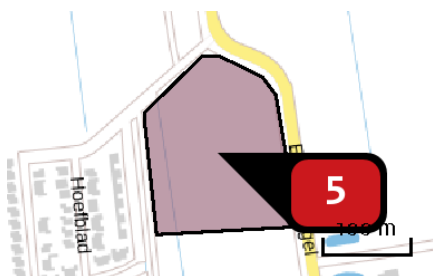
NOx

2,20 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,63 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

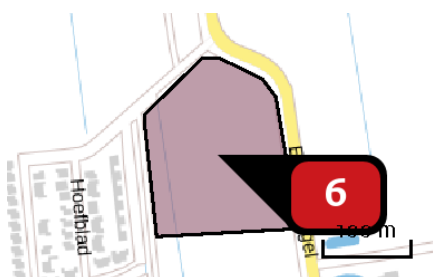


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bouwfase
236035, 497284
73,98 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling	800	50	20,0	NOx NH ₃	11,36 kg/j < 1 kg/j

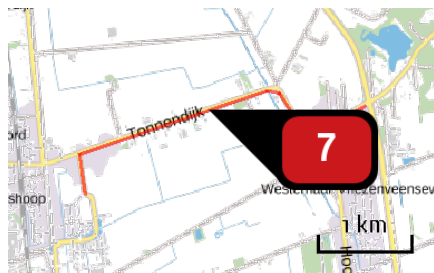
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouwkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	56,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Ruwterreinheftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstortor	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,30 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bouwrijp fase
236035, 497284
49,77 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	32,57 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	17,20 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer oost Bouwfase

Locatie (X,Y)

237366, 498317

NOx

1,88 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer noord Bouwfase

Locatie (X,Y)

235460, 499025

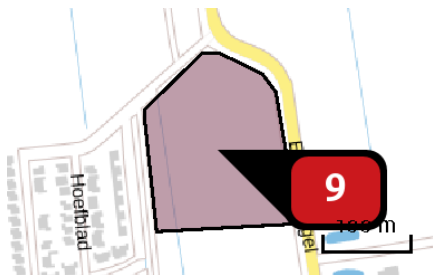
NOx

2,90 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,63 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	1,28 kg/j < 1 kg/j



Naam

Laden -/lossen materiaal

Locatie (X,Y)

236035, 497284

NOx

4,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden-/lossen vrachtwagens	4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

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 (NH₃) 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
VOF Timmerhuis Roelofs Vroomshoop	Helmskruid, 7681TB Vroomshoop

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bouwfase plan Vroomshoop Oost 60 woningen	RmA8gPSRzL8c

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 november 2020, 11:52	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	84,43 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

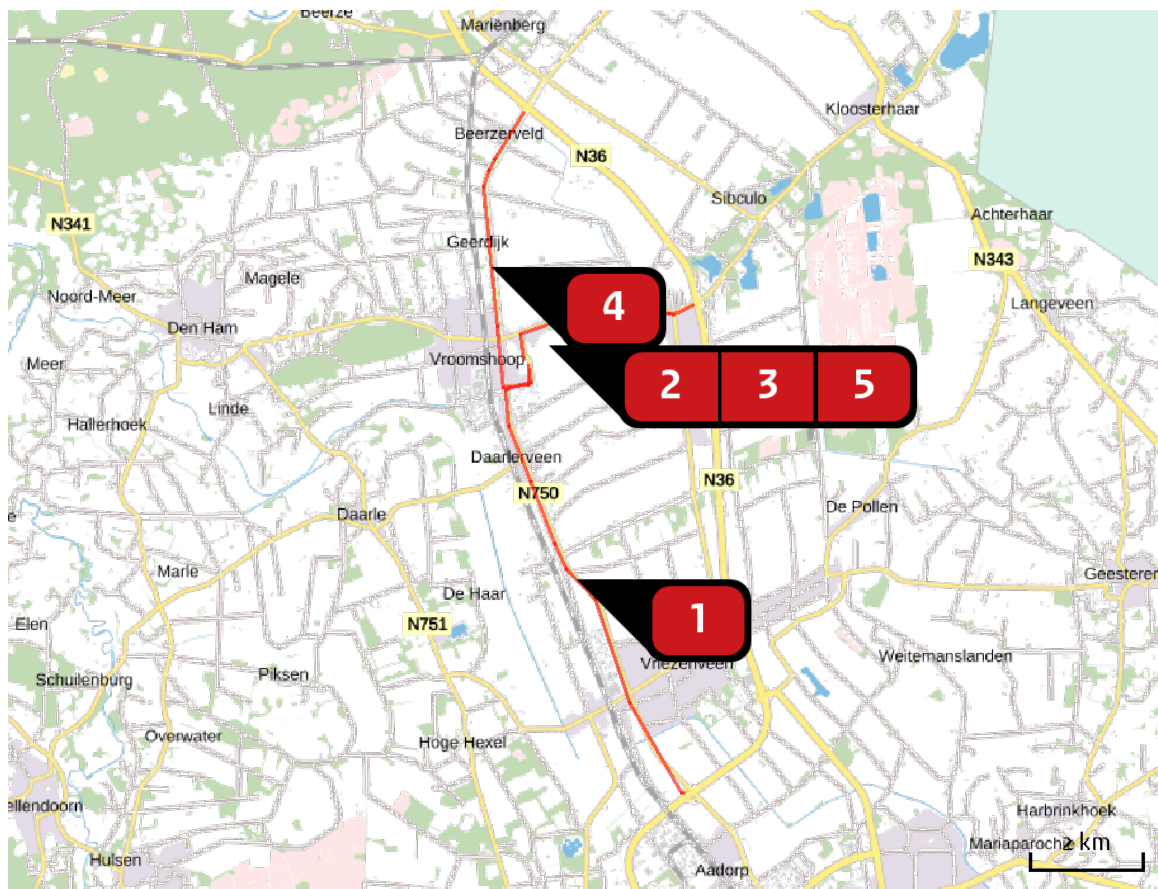
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Betreft stikstofdepositie bouwfase Vroomshoop Oost fase 2c 60 st grondgebondenwoningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,04 kg/j
2	Bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	71,34 kg/j
3	Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,78 kg/j
4	Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,76 kg/j
5	Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,51 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

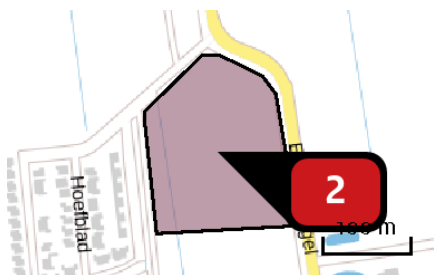
Verkeer zuid Bouwfase

236964, 493509

4,04 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	1,81 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Bouwfase

236035, 497284

71,34 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling	800	50	14,0	NOx NH3	8,72 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bouwkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	56,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Ruwterreinheftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,30 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer oost Bouwfase

Locatie (X,Y)

237366, 498317

NOx

1,78 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer noord Bouwfase

Locatie (X,Y)

235460, 499025

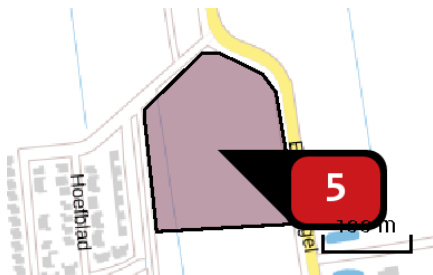
NOx

2,76 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,52 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	1,23 kg/j < 1 kg/j



Naam

Laden -/lossen materiaal

Locatie (X,Y)

236035, 497284

NOx

4,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof NOx	Emissie
AFW	Laden-/lossen vrachtwagens	4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 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_20201103_bed432f8ee

Database versie 2020_20201013_1649cba239

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 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
VOF Timmerhuis Roelofs Vroomshoop	Helmskruid, 7681TB Vroomshoop

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bouwfase plan Vroomshoop Oost 60 woningen	S5ip2uA666vF

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 november 2020, 11:54	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	95,61 kg/j
NH ₃	1,34 kg/j

Resultaten

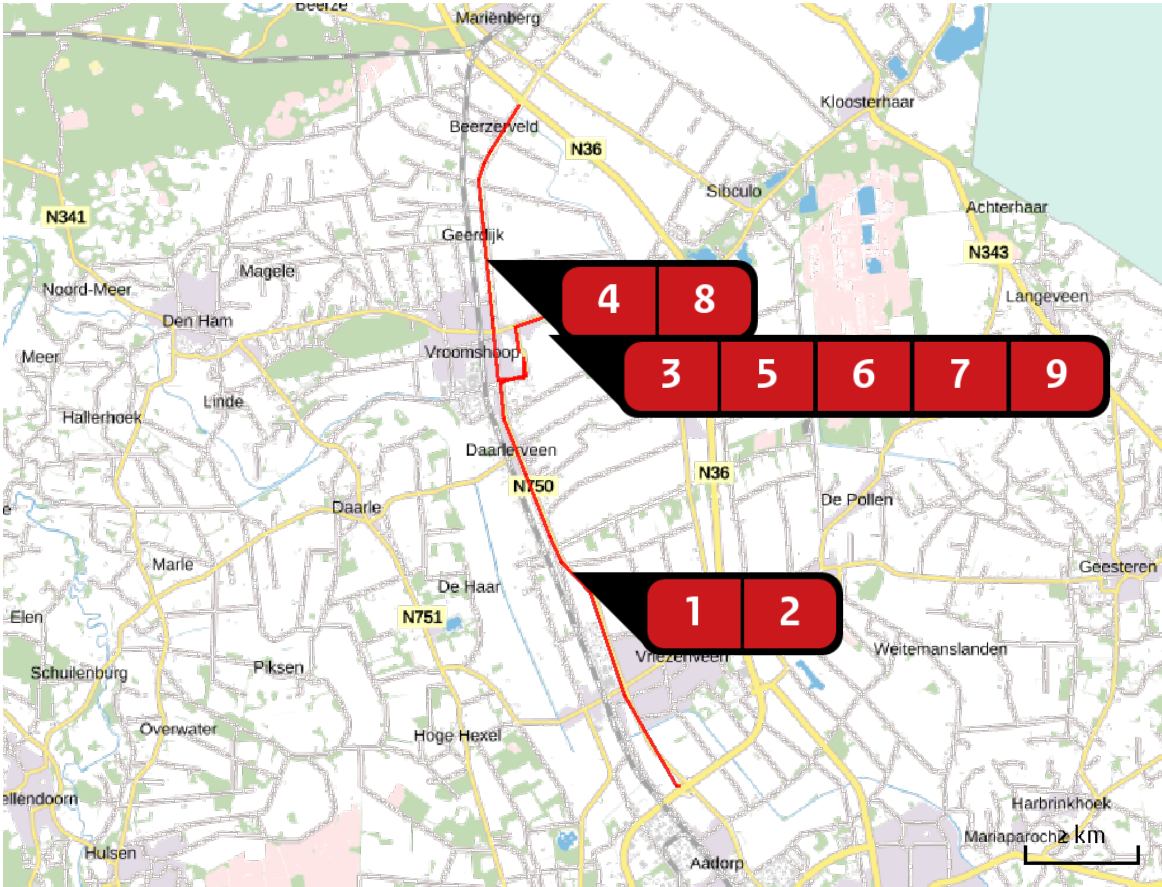
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Betreft stikstofdepositie bouwfase Vroomshoop Oost fase 2c 60 st grondgebondenwoningen

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer zuid Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,24 kg/j
2	Verkeer zuid Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,83 kg/j
3	Verkeer oost Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,43 kg/j
4	Verkeer noord Woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,21 kg/j
5	Bouwfase Mobiële werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	71,34 kg/j
6	Woonrijp fase Mobiële werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,75 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7		Verkeer oost Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 1,69 kg/j
8		Verkeer noord Bouwfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j 2,61 kg/j
9		Laden -/lossen materiaal Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	- 4,51 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer zuid Woonrijp
236964, 493509
3,24 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	1,17 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Verkeer zuid Bouwfase
236964, 493509
3,83 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	2,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	1,75 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer oost Woonrijp

Locatie (X,Y)

237366, 498317

NOx

1,43 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer noord Woonrijp

Locatie (X,Y)

235460, 499025

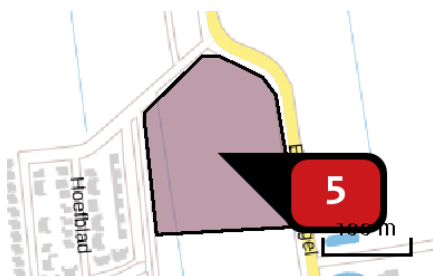
NOx

2,21 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bouwfase
236035, 497284
71,34 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
----------	--------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------	------	---------

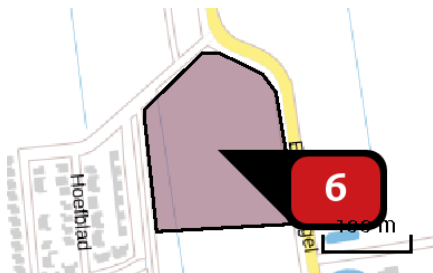
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling	800	50	14,0	NOx NH ₃	8,72 kg/j < 1 kg/j
---	-------------	-----	----	------	------------------------	-----------------------

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
----------	--------------	------------------------	------------------	--------------------------	------	---------

AFW	Bouwkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	56,00 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------	-----	-----	-----	------------------------	------------------------

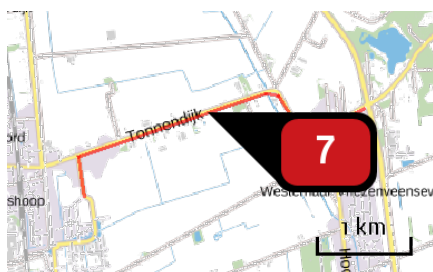
AFW	ruwterrein heftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,32 kg/j < 1 kg/j
-----	---------------------	-----	-----	-----	------------------------	-----------------------

AFW	Betonstorter	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,30 kg/j < 1 kg/j
-----	--------------	-----	-----	-----	------------------------	-----------------------



Naam
Woonrijp fase
Locatie (X,Y)
236035, 497284
NOx
4,75 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Asfalspreidmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wals	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,77 kg/j < 1 kg/j



Naam
Verkeer oost Bouwfase
Locatie (X,Y)
237366, 498317
NOx
1,69 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer noord Bouwfase

Locatie (X,Y)

235460, 499025

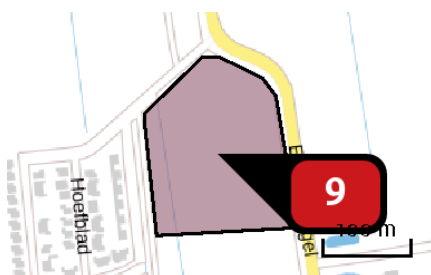
NOx

2,61 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	1,19 kg/j < 1 kg/j



Naam

Laden -/lossen materiaal

Locatie (X,Y)

236035, 497284

NOx

4,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden-/lossen vrachtwagens	4,0	4,0	0,0	NOx	4,51 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

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 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
VOF Timmerhuis Roelofs Vroomshoop	Helmskruid, 7681TB Vroomshoop

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Gebruiksfase Plangebied 60 woningen	RkmHgRPSn2TX	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 november 2020, 11:18	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	63,73 kg/j
NH3	5,15 kg/j

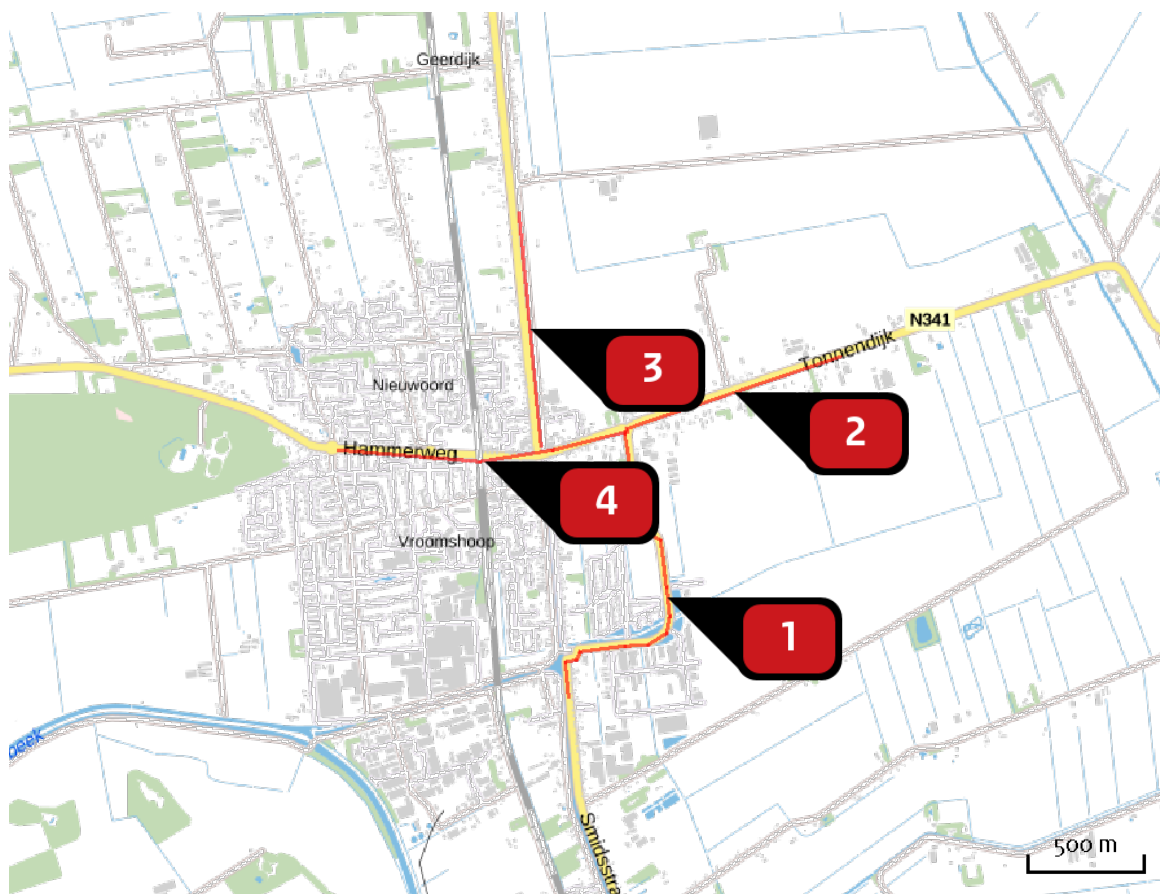
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

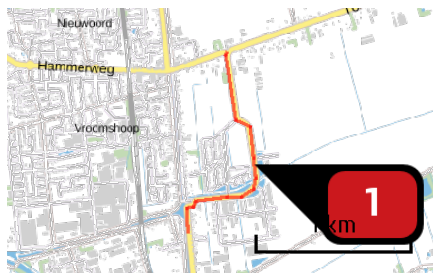
Toelichting

Betreft stikstofdepositie gebruiksfase Vroomshoop Oost fase 2c 60 st grondgebondenwoningen

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersbeweging gebruiksfase Zuid Wegverkeer Buitenwegen	1,97 kg/j	24,53 kg/j
2	Verkeersbeweging gebruiksfase Oost Wegverkeer Buitenwegen	1,10 kg/j	14,10 kg/j
3	Verkeersbeweging gebruiksfase Noord Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,37 kg/j
4	Verkeersbeweging gebruiksfase West Wegverkeer Buitenwegen	1,40 kg/j	16,73 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Verkeersbeweging
gebruiksfase Zuid

Locatie (X,Y)

236147, 497122

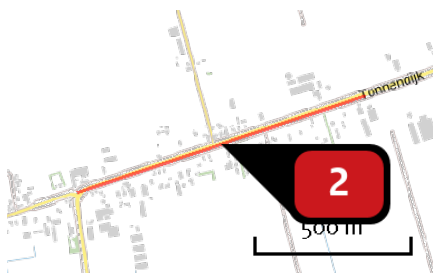
NOx

24,53 kg/j

NH₃

1,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	140,0 / etmaal	NOx NH ₃	21,59 kg/j 1,93 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,94 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbeweging
gebruiksfase Oost

Locatie (X,Y)

236434, 498004

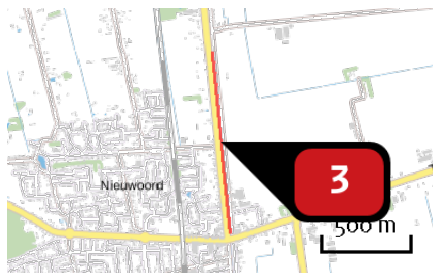
NOx

14,10 kg/j

NH₃

1,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	125,0 / etmaal	NOx NH ₃	11,88 kg/j 1,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,32 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbeweging
gebruiksfase Noord

Locatie (X,Y)

235554, 498276

NOx

8,37 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0 / etmaal	NOx NH ₃	7,43 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbeweging
gebruiksfase West

Locatie (X,Y)

235356, 497708

NOx

16,73 kg/j

NH₃

1,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	125,0 / etmaal	NOx NH ₃	15,54 kg/j 1,39 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH ₃	1,18 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_20201103_bed432f8ee

Database [versie 2020_20201013_1649cba239](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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