

Stikstofberekening Schapendijk 26 te Notter

Colofon

Stikstofberekening Schapendijk 26 te Notter

In het kader van de Wet natuurbescherming

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: dhr. M. Citgez
Schapendijk 26
7467PP Notter

Projectnummer en versie: 1337A versie 1.0		Status: Definitief
Veldmedewerker(s): P. Leemreise	Auteur: P. Leemreise	Rapportdatum: 9-4-2020 Geactualiseerd: 15-05-2020
Ligging projectgebied: Schapendijk 26, 7426 PP te Notter		

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142/ 0614-435700



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Beschermingsregime	3
1.3 Onderzoeksvragen.....	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
2.1 Ligging van het plangebied.....	4
2.2 Ligging ten opzichte van Natura2000-gebied.....	4
2.3 Specificatie Natura2000-gebied	5
2.4 Voorgenomen activiteit.....	5
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Ontwikkelfase.....	6
3.2.1 Verkeersgeneratie	6
3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding	9
3.2.3 Inzet materieel tijdens de bouwfase	10
3.2.4 Inzet materieel tijdens de afwerkingsfase	11
3.2.5 Laden en lossen	13
3.3 Gebruiksfase.....	15
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie	16
4.1 Resultaten aanlegfase	16
4.2 Resultaten gebruiksfase	16
4.3 Conclusie	16

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen voor de ontwikkeling van drie woningen op een erf aan de Schapendijk 26 te Notter. Om de bouw mogelijk te maken, moet de bestaande bebouwing gesloopt worden. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. De initiatiefnemer heeft Natuurbank Overijssel gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare natuur in Natura2000-gebied te onderzoeken.

1.2 Beschermingsregime

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Veel Natura2000-gebieden gebieden zijn kwetsbaar voor stikstofdepositie; stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogenaamde Aeriusberekening uitgevoerd voor zowel de bouwfase (ontwikkelfase genoemd) en de gebruiksfase. In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie besproken, evenals de berekende depositie in Natura2000-gebied.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden.

Als gevolg van het stopzetten van de PAS-systematiek (als gevolg van een uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019), mogen plannen die leiden tot een verhoogde depositie van NO_x/NH_3 op Natura2000-gebied, niet in uitvoering gebracht worden zonder Wet natuurbeschermingsvergunning. Er wordt door de landelijke overheid momenteel gewerkt aan een nieuwe methode om plannen, die leiden tot een verhoogde depositie, mogelijk te maken.

1.3 Onderzoeksvragen

De AERIUS berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de stikstofdepositie in Natura2000-gebied als gevolg van de voorgenomen activiteiten, die moeten leiden tot en met de realisatie van de woningen?
2. Hoe groot is de stikstofdepositie in Natura2000-gebied als gevolg van het gebruik van de woningen in het plangebied?

Hoofdstuk 2 Het plangebied

2.1 Ligging van het plangebied

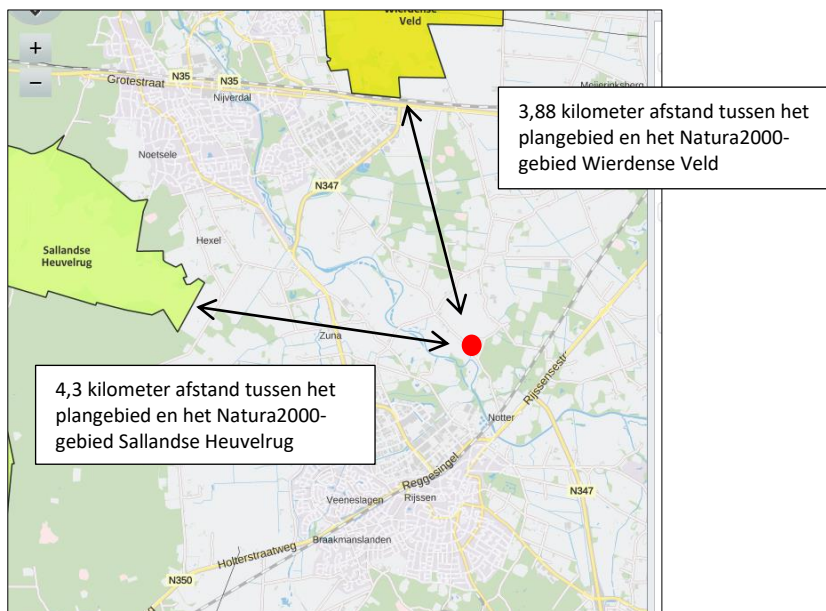
Het plangebied is gesitueerd aan de Schapendijk 26 te Notter. Het ligt in het buitengebied, circa 1 kilometer ten noorden van Rijssen. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het plangebied op de topografische kaart aangegeven.



Ligging van het plangebied op de topografische kaart. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid op de kaart.

2.2 Ligging ten opzichte van Natura2000-gebied

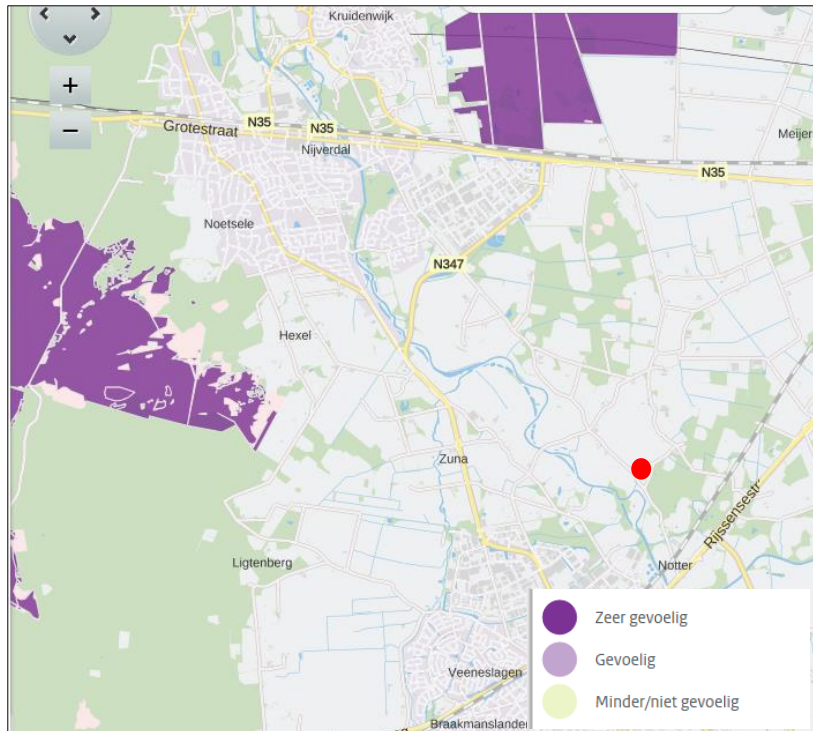
Het plangebied zelf behoort niet tot Natura2000. Op 3,88 kilometer afstand ten noorden van het plangebied ligt het Natura2000-gebied Wierdense Veld en op 4,3 kilometer afstand ten westen van het plangebied ligt het Natura2000-Sallandse Heuvelrug. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode stip aangeduid. Natura2000-gebied wordt met de okergele kleur aangeduid (bron: Aerialus.nl)

2.3 Specificatie Natura2000-gebied

Niet alle Habitattypen zijn gevoelig voor depositie van NO_x/NH_3 . Vooral onderwater-habitat en Vogelrichtlijngebieden met instandhoudingsdoelen voor overwinterende eenden en ganzen, zijn niet of weinig gevoelig voor stikstof. Zoals zichtbaar, zijn de Natura2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zeer gevoelig voor toename van stikstof. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van stikstofgevoelige Habitattypen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van stikstofgevoelige Habitattypen in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode stip aangeduid (bron: Aerius.nl)

2.4 Voorgenomen activiteit

Het concrete voornemen bestaat om alle bebouwing ca. 200m² in het plangebied te slopen en drie nieuwe woningen met bijgebouw op het erf te bouwen. Op het moment van schrijven zijn er geen details bekend over hoe de bouw precies zal verlopen. Om een zo correct mogelijke berekening uit te voeren wat betreft de ontwikkel- en gebruiksfase, wordt er gewerkt met aannames en uitgangspunten die zullen worden toegelicht.

Drie nieuwe woningen worden gebouwd met een plat dak. Als uitgangspunt wordt genomen dat elke woning apart een inhoud heeft van 750m³ (21x10x3,5) en een bijgebouw met 150m² (10x5x3) inhoud.

De fundering bestaat uit een strokenfundering waarop betonnen kanaalplaten worden gelegd. Dat wordt afgewerkt met 5 cm beton.

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

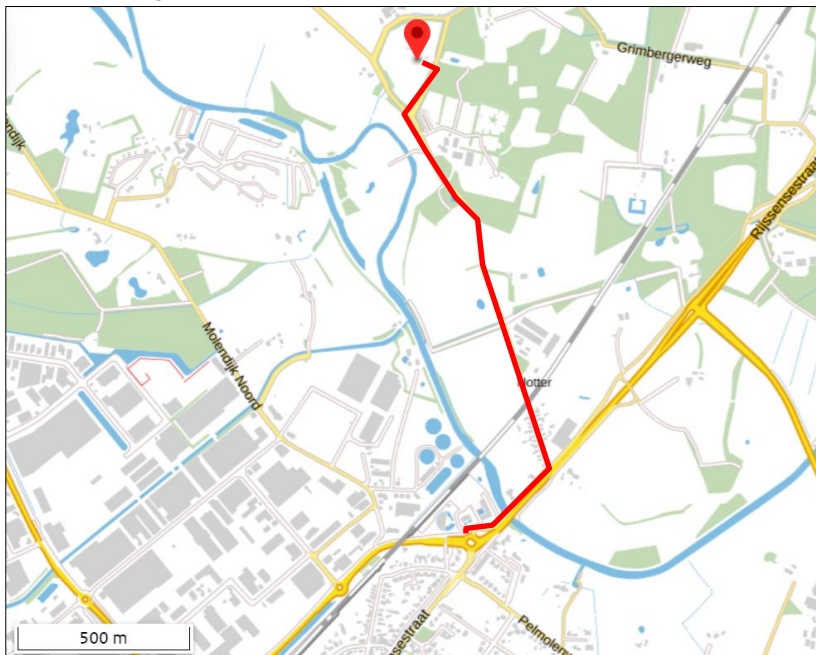
Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de ontwikkelfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Ontwikkelfase

De ontwikkelfase onderscheiden we in een voorbereidende fase, een uitvoerende fase en een afwerkingsfase. Alle drie fasen genereren verkeer van en naar het plangebied. De volgende activiteiten (stikstofbronnen) dragen bij aan de emissie van stikstof.

3.2.1 Verkeersgeneratie

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld¹. AERIUS neemt het aspect 'verkeer' als stikstofbron mee in de berekeningen, wanneer er sprake is van toename van verkeer binnen 5 km afstand van een stikstofgevoelig Habitatype in Natura2000-gebied. Aangenomen wordt dat al het verkeer, wanneer het de N347 op draait, opgaat in het heersende verkeersbeeld. De verkeersbewegingen beperken zich tot het plangebied. De afstand tussen deze route en het meest nabij gelegen stikstofgevoelige Habitatype in een Natura2000-gebied bedraagt 3,9 meter. Het aspect verkeer in het plangebied dient daarom meegenomen te worden in de berekening.



De route verloopt via de schapendijk, Klokkenkijk, Rijssensestraat die overloopt in de Wierdenseweg en kruist op de N347.

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg. In onderstaande alinea wordt de verkeersgeneratie tijdens de totale ontwikkelfase weergegeven.

¹ Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

Verkeersgeneratie vaklieden

De totale duur van de ontwikkelfase duurt 9 maanden (36 weken; 180 werkdagen). Gedurende deze 180 werkdagen arriveren maximaal 4 auto's en 2 busjes op de bouwplaats. Dat leidt tot een verkeersgeneratie van 16 verkeersbewegingen per dag en 2.880 verkeersbewegingen in totaal. Deze auto's draaien vanuit het heersende verkeersbeeld (Bisschopstraat) het plangebied op en parkeren daar.

Sloopafval

Voor de realisatie van de drie woningen dient eerst de bestaande bebouwing te worden gesloopt van maximaal 200m² en 3,5 meter hoogte. In de huidige situatie staat er bebouwing dat volledig verwijderd dient te worden. Het sloopafval bestaat uit 10% van de totale inhoud en heeft een volume factor van 1,5. Dat geeft de volgende rekensom (70x1,5) = 105.

Aangenomen wordt dat hiervoor drie containers van 40m³ nodig zijn. Denk hierbij aan muren, daken, vloeren etc. Hiervoor wordt een zware vrachtwagen ingezet. Dat levert in totaal 6 vervoersbewegingen op van een zware vrachtwagen.

Kalk- en bakstenen

De bouwwijze van de woningen is nog niet exact bekend. Aangenomen wordt dat de woningen traditioneel gebouwd worden. Dat wil zeggen muren van kalkzandsteen of lijmblokken aan de binnenzijde en bakstenen buitengevels. Aangenomen wordt dat de woningen gemiddeld 10 meter breed, 21 meter lang en 3,5 meter hoog worden. De gevels bestaat deels uit kozijn met glas en deur. Aangenomen wordt dat iedere woning 218m² binnen en buitenmuur heeft hiervan is het percentage muur: kozijn ongeveer 75-25%. 75% muur is 164m². In een vierkante meter schoon metselwerk van bakstenen zitten 75 bakstenen. Per woning zijn dan 12.300 bakstenen nodig. Op een pallet passen 400 bakstenen. In totaal zijn 31 pallets met bakstenen per woning nodig. Aangenomen wordt dat een gelijk aantal pallets met kalkzandstenen nodig zijn voor de binnen. Per woning worden 62 pallets stenen bezorgd.

Voor de bijgebouwen rekenen we een oppervlakte van maximaal 90m³ per bijgebouw, uitgaand van 15 meter breedte, 10 meter lengte en 3 meter hoogte. Dat geeft 450m² en 33.750 bakstenen extra (33.750 /400 =85 pallets).

Voor het totale bouwplan zijn 441 pallets vereist. In een vrachtwagen gaan gemiddeld 20 pallets met stenen. Om de 441 pallets te bezorgen zijn 22 vrachtwagenladingen vereist. Dit zijn in totaal 44 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Per woning zijn drie vrachtwagenlading met kozijnen vereist (incl. trap/ramen). Om alle kozijnen voor het totale bouwplan te bezorgen zijn 3 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 18 vrachtwagenbewegingen met een middelzware vrachtwagen.

De woningen krijgen een plat dak, dat betekent dat het dak niet zal worde bedekt met dakpannen. Hoe het dak wel wordt bedekt, is onduidelijk. Hiervoor zal waarschijnlijk een bedrijf worden gevraagd voor het waterdicht afsluiten van het dak. Hiervoor wordt als uitgangspunt genomen dat een bedrijf 4 dagen per woning bezig is. De vaklieden komen aan in een bedrijfsbus, behorend tot het middelzware verkeer. Dat zijn (3 woningen x 4 dagen x heen/terug) = 24 bewegingen.

Sanitair en voorzieningen

In iedere woning wordt sanitair, deuren, keuken, stucwerk, warmtepomp en andere installatiemateriaal aangebracht. Aangenomen wordt de één vrachtwagenlading met een middelzware vrachtwagen vereist is. In totaal zijn 3 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 6 verkeersbewegingen van een middelzware vrachtwagen.

Aanvoer opvulzand

90 kuub geel zand is nodig als dekzand voor de opvulling van de cunet. Aangenomen wordt dat dit zand met een zware vrachtwagen met een laadcombinatie van 25m³ wordt aangevoerd. In totaal moeten (90/25) = 4 vrachtwagens met zand gelost worden. Dat zijn 8 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Klinkers

Er is 450 m² aan klinkers nodig. Op een pallet gaat gemiddeld 8m² klinkers. Om alle straatklinkers aan te voeren, zijn in totaal 57 pallets nodig. Op een vrachtwagen passen maximaal 38 Europallets. In totaal zijn 2 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 4 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Beton

Voor de funderingen is 166 kuub beton nodig. Uitgaande van een gemiddelde inhoud van 15m³ beton per betonmixer, zijn 11 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 22 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Betonnen kanaalplaten

Er zijn 150 platen nodig. Per vrachtwagen worden 20 betonkanaalplaten vervoerd. In totaal zijn (150/20) = 8 vrachtwagenladingen vereist. Dat zijn in totaal 16 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Afvoer grond cunet erfverharding

135 kuub zand moet worden afgevoerd. Als deze grond in een vrachtwagen wordt geladen met een laadvermogen van 25m³, dan zijn (135/25) = 5 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 10 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Afvoer grond fundering woningen

Voor het totale bouwproject dient 387m³ grond afgevoerd te worden. Als deze grond in een vrachtwagen wordt geladen met een laadvermogen van 25m³, dan zijn (387/25) = 16 vrachtwagens vereist. Dat zijn in totaal 32 verkeersbewegingen van een zware vrachtwagen.

Bouwmaterialen onvoorzien

Naast bouwmaterialen moeten ook stroomkasten, containers e.d. aangevoerd worden. Aangenomen wordt dat 5 additionele middelzware vrachtwagens nodig zijn om alles aan te voeren. Dat zijn in totaal 10 verkeersbewegingen van een middelzware vrachtwagen.

Het vorenstaande resulteert in de volgende benodigde activiteiten in de realisatiefase. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van het verkeer weergegeven.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de volledige verkeersgeneratie in de ontwikkelfase weergegeven.

	Transport materieel	Verkeersbewegingen zwaar verkeer	Verkeersbewegingen middelzwaar verkeer	Verkeersbewegingen licht verkeer
1	Afvoeren sloopmateriaal	6		
2	Aanvoeren kalk- bakstenen	44		
3	Ramen en kozijnen		18	
4	Dakbedekking		24	
5	Sanitair en voorzieningen		6	
6	Aanvoer opvulzand	8		
7	Klinkers	4		
8	Beton	22		
9	Betonnen kanaalplaten	16		
10	Aanvoer dakconstructie	6		
11	Afvoer grond cunet	10		
12	Afvoer grond fundering	32		
13	Bouwmaterialen onvoorzien		10	
14	Mobiele kraan	8		
15	Midikraan	4		
16	Pompwagen	2		
17	Hijskraan	2		
18	Ruwterreinheftruck	2		
19	Shovel	2		
20	Minishovel		2	
21	Vaklieden			2.880
	Totaal	168	60	2.880

Totale verkeersgeneratie tijdens de ontwikkelfase.

3.2.2 Inzet materieel tijdens de voorbereiding

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens

1. Verwijderen bestaande bebouwing;
2. Graven fundering woning;
3. Aanleggen/ verleggen ondergrondse kabels en leidingen;
4. Aanleg riolering.

Verwijderen bestaande bebouwing

Er wordt maximaal 200m² bebouwing gesloopt. Er zijn geen vaste normen voor tijdsduur, want de duur van de sloop hangt af van verschillende factoren. Gelet op de bouwwijze en materiaalgebruik, wordt aangenomen dat een mobiele kraan, met een vermogen van 100 kW 2 volle werkdagen (=16 uur) nodig heeft om het gebouw te slopen en het materiaal in containers te storten. Gebaseerd op een mobiele kraan van ongeveer 100 kW dat een gemiddelde bakinhoud van 0,7- 1,3m³ (Atlas 160W) heeft. De kraan draait op 60% van het totale vermogen.

Aanleggen/ verleggen ondergrondse kabels en leidingen

In totaal wordt 190 meter sleuf gegraven t.b.v. kabels en leidingen (lengte langs wegvak plus 10m toereikend per huis). Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een midikraan met een vermogen van 60 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat de midikraan 1 meter diep graaft en per schep 1,3 minuut bezig is. Dat geeft dat de kraan afgerond 1 dag =8 uur wordt ingezet t.b.v. graven van sleuven. Een dergelijke kraan heeft een gemiddelde bakinhoud van 0,7- 1,0 m³ (Atlas 140W mobiele graafmachine). De kraan draait op 60% van het totale vermogen.

Aanleg riolering

In het wegvak wordt de riolering aangelegd. Er wordt hierbij een sleuf van 2m breed en 2m diep gegraven. Dit in de lengte van ca. 150 meter weg. In totaal wordt hierbij 2x2x150= 600m³ grond vergraven.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7m³, dit levert de volgende rekensom op: 600/0,7 = ca. 860 scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. 860/ 1,3 = 1.118 minuten en dat is afgerond 19 uur. Er wordt gewerkt met een mobiele kraan met een vermogen van 100kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. De kraan draait op 60% belasting.

3.2.3 Inzet materieel tijdens de bouwfase

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens

1. Graven fundering voor woningen (3) met bijgebouw;
2. Betonstorten fundering woning;
3. Plaatsen betonnen kanaalplaten;
4. Plaatsen dak delen.

Graven fundering voor de woningen

Aangenomen wordt dat het zand direct geladen wordt in een stationair draaiende vrachtwagen en de oppervlakte wat moet worden afgegraven bedraagt 215m^2 per woning. Ten behoeve van de fundering en de kruipruimte van de woningen wordt 0,6 meter grond afgegraven. Dat is 129m^3 grond per woning.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van $0,7\text{m}^3$, dit levert de volgende rekensom op: $387/0,7 = \text{ca. } 553$ scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. $553 \times 1,3 = 720$ minuten en dat is afgerond 12 uur. Maximaal 12 uur is de graafmachine dus kwijt aan de graafwerkzaamheden voor de fundering. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een mobiele kraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. De kraan draait op 60% belasting

Betonstorten fundering woning

Aangenomen wordt dat de woningen gebouwd worden op een strokenfundering met een breedte van 0,6m en een diepte van 0,6m. De totale hoeveelheid fundering-beton per woning bedraagt $(62 \times 0,6 \times 0,6) = 22,32\text{m}^3$.

Er dient ook nog beton te worden gestort t.b.v. de afwerkvloer (0,05m dik). Dat is $(21 \times 10 \times 0,05) = 10,5\text{m}^3$ per woning en $31,5\text{m}^3$ in totaal.

Dat is $66,96 + 31,5 = 98,5\text{m}^3$ fundering-beton voor 3 woningen.

Voor de bijgebouwen wordt 0,15 m beton laag gehanteerd. Dat geeft $(15 \times 10 \times 0,15) = 22,5\text{m}^3$ per bijgebouw. In totaal is dat $67,5\text{m}^3$. Er moet 166m^3 beton verpompt worden. Een pompwagen heeft een vermogen van 200 kW. Een pompwagen heeft een gemiddelde capaciteit van 30m^3 per uur. Dat levert $166/30 = \underline{6\text{ uur}}$ (afgerond).

Plaatsen betonnen kanaalplaten

Op zowel de grond als de verdiepingsvloer, worden betonkanaalplaten gelegd. Aangenomen wordt dat gebruik gemaakt wordt van betonkanaalplaten met een oppervlakte van 5m^2 . Per woning zijn $(215\text{m}^2/5\text{m}^2) = 43$ betonnen kanaalplaten vereist. Voor de totale bouw zijn 129 betonkanaalplaten vereist.

Tijdens de bouw wordt gebruik gemaakt van een hijskraan voor het plaatsen van betonkanaalplaten en de daken. Voor alle kraanwerk wordt gebruik gemaakt van een mobiele telscoopkraan met een vermogen van 200kW (bouwjaar vanaf 2015). De lastfactor tijdens de inzet is 25% en de kraan heeft een emissiefactor van 2 g/kWh. Uitgaande van 10 minuten per betonkanaalplaat/dakplaat, is de hijskraan $(129 \times 10 = 1290\text{ min}) = 22\text{ uur}$ werkzaam. Voor dit onderdeel is 22 uur inzet hijskraan vereist.

Tijdens de bouw wordt hoogstwaarschijnlijk een ruwterreinheftruck ingezet voor tal van werkzaamheden. Er wordt gebruik gemaakt van een heftruck met een vermogen van 100 kW, bouwjaar vanaf 2015. Aangenomen wordt dat deze ruwterreinheftruck gemiddeld 10 uur per woning ingezet wordt met 60% inzet. In totaal wordt de ruwterreinheftruck 30 uur ingezet.

3.2.4 Inzet materieel tijdens de afwerkingsfase

We onderscheiden de volgende activiteiten tijdens

1. Graven cunet voor de weg;
2. Verwerken erfverharding;
3. Inrichten tuin.

Graven cunet voor weg

Er wordt 450m^2 erfverharding aangelegd. Ten behoeve hiervoor wordt een cunet gegraven van 0,3 m. In totaal wordt 135m^3 grond afgegraven.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van $0,7\text{ m}^3$, dit levert de volgende rekensom op: $135/0,7 = \text{ca. } 193$ scheppen. Voor elke schep is gemiddeld 1,3 minuut benodigd. $193 \times 1,3 = 251$ minuten en dat is afgerond 5 uur. Maximaal 5 uur is de graafmachine dus kwijt aan de graafwerkzaamheden voor de cunetten. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een bandenkraan met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. De kraan draait op 60% belasting.

Verwerken erfverharding

In totaal wordt 450m^2 erfverharding aangebracht. Uitgaande van 0,2 m ophoogzand, dient 90m^3 ophoogzand aangevoerd te worden.

De cunetten moeten gevuld worden met geel ophoog zand t.b.v. het bestraten. In totaal moet 90m^3 geel zand verwerkt worden. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een shovel met een vermogen van 100 kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Een shovel kan een vracht van 25m^3 wegwerken in 10 minuten. De shovel draait op 60% belasting. Aangenomen wordt dat de shovel $(90/45 \times 10) = 40$ minuten werkzaam is. Dat is 1 uur.

Tijdens de het aanleggen van bestrating wordt een minishovel ingezet. Er wordt gebruik gemaakt van een minishovel met een vermogen van 50kW, bouwjaar vanaf 2011 met een emissiefactor van 4 g/kWh. Aangenomen wordt, dat deze minishovel een lastfactor van 60% heeft. Om 450m^2 bestrating te beklinken wordt de minishovel 8 uur ingezet.

Egaal maken grond

In totaal moet 450 m^2 zand aan getrild worden. Een trilplaat van 10 kW trilt minimaal 100m^2 per uur. In totaal wordt de trilplaat maximaal 5 uur ingezet met een belasting van 40% van het totale vermogen.

Tuin

Rondom de woningen wordt de grond afgewerkt met een midikraan voor het aanleggen van erfafscheiding. Aangenomen wordt, dat er gebruik gemaakt wordt van een midikraan met een vermogen van 60kW en een bouwjaar heeft van 2015 of jonger. Aangenomen wordt dat een midikraan een volle dag van 8 uur per woning ingezet dient te worden. In totaal wordt de midikraan 24 uur ingezet t.b.v. het afwerken van de buitenruimte.

Ten behoeve van het aanleggen van groen, wordt gewerkt door hovenier met handgereedschap en transport m.b.v. bedrijfsbus. Geen inzet van materieel met verbrandingsmotor.

Samengevat

In onderstaande tabel staat de volledige inzet van alle werktuigen in de ontwikkelfase weergegeven.

Type werktuig	Tijdsduur (uren)	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	NOx (kg/jaar)
Graafmachine, vanaf 2015	52,0	100	60	0,3	0,936
Hijskraan, vanaf 2015	22,0	200	25	0,4	0,22
Shovel, vanaf 2015	1,0	100	60	0,4	0,024
Minishovel, vanaf 2011	8,0	50	60	4,0	0,096
Ruwterreinheftruck, vanaf 2015	30,0	100	60	0,4	0,72
Trilplaat, vanaf 2008	5,0	10	40	3,35	0,067
Betonstorter, vanaf 2015	6,0	200	50	0,4	0,24
Midikraan, vanaf 2015	32,0	60	60	0,3	0,3456
Totaal					2,6486

Tabel met totale emissie door werktuigen in de ontwikkelfase

3.2.5 Laden en lossen

Het laden en lossen van vrachtvoertuigen draagt bij aan de emissie van stikstof. In voorliggend geval is er onderscheidt gemaakt in de verschillende transportbewegingen.

Ten opzichte van het normale rijgedrag van de vrachtvoertuigen is ter plaatse van de laad- en losactiviteiten sprake van een afwijkende emissie. Voor het berekenen van de emissie van stikstof tijdens het laden en lossen zijn per categorie de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het totaal aantal draaiuren laden (afgerond heel uur);
- Het totaal aantal draaiuren lossen (afgerond heel uur);
- Gemiddeld motorvermogen;
- De lastfactor tijdens het laden en lossen;
- Tijdens het lossen wordt 25% van het volle vermogen aangesproken (stationair draaien);
- Voor het laden van grond wordt 15% van het totale motorvermogen aangesproken, omdat het verkeer meerijdt met de kraan;
- Voor het lossen van vracht (beton/zand) wordt 75% aangesproken;
- Tijdens het lossen, waarbij het vervoerende voertuig geen activiteit uitvoert (motor staat uit), wordt 25% van het volle vermogen aangesproken en 5 minuten lostijd voor manoeuvreactiviteit;
- Emissiefactor (op basis van het bouwjaar en type motor van de vrachtvoertuigen);

De standaardwaarden van AERIUS voor warmte-output en uitstoothoogte.

Aan de hand van deze formule wordt de emissie berekent.

$$Emissie = \frac{Lastfactor \times Vermogen \times Emissiefactor \times Emissieduur}{1.000}$$

Emissie	=	emissie in (kg/jaar)
Lastfactor	=	het gedeelte van het vermogen dat wordt aangesproken tijdens de activiteit
Vermogen	=	gemiddeld vermogen in (kW)
Emissiefactor	=	gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)
Emissieduur	=	aantal uur per jaar dat het werktuig gebruikt is afgerond op gehele getallen

* Het is aannemelijk dat een vrachtwagen tijdens het lossen uitstaat als het pallets betreft. Het lossen van een europallet duurt gemiddeld 4 minuten. Dat geeft namelijk een lostijd van enkele uren.

Op de volgende pagina staan de tabellen met de uitgangspunten uitgewerkt, hierin staat het laden en lossen uitgewerkt wat betreft aantal vrachten, laad-/lostijd per beurt en de totale tijd.

Een middelzware vrachtwagen heeft een gemiddeld vermogen van 239 kW en een zware vrachtwagen heeft een gemiddeld vermogen van 302 kW. (bron TNO)

[http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Lucht%20\(Air\)/Verkeer%20en%20Vervoer%20\(Transport\)/Wegverkeer/TNO%20\(2013\)%20Beladingsgraden%20vrachtverkeer%20WiM.pdf](http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Lucht%20(Air)/Verkeer%20en%20Vervoer%20(Transport)/Wegverkeer/TNO%20(2013)%20Beladingsgraden%20vrachtverkeer%20WiM.pdf)

In onderstaande tabel staat het aantal vrachten en de bijbehorende laad- en lostijd weergegeven wat betreft het laden en lossen in de ontwikkelfase.

Activiteit	Laad-/lostijd per vrachtwagen (minuten)	N_ vrachtwagens	Totale tijdsduur (minuten)	Tijdsduur (uren)
Afvoeren sloopmateriaal	15	3	45	1,0
Aanvoeren kalk- bakstenen	5	22	110	2,0
Ramen en kozijnen	5	9	45	1,0
Sanitair en voorzieningen	5	3	15	1,0
Aanvoer opvulzand	15	4	60	1,0
Klinkers	5	2	10	1,0
Beton	30	11	330	6,0
Betonnen kanaalplaten	5	8	40	1,0
Afvoer grond cunet	50	5	250	5,0
Afvoer grond fundering	50	16	800	14,0
Bouwmaterialen onvoorzien	5	5	25	1,0

Tabel met laad- en lostijd vrachtverkeer.

In onderstaande tabel staat het complete overzicht betreft laden en lossen met emissie.

Activiteit vrachtwagens/ aan-afvoer materialen	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Tijdsduur (uren)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Afvoeren sloopmateriaal	302	25	1,0	0,4	0,03
Aanvoeren kalk- bakstenen	302	25	2,0	0,4	0,06
Ramen en kozijnen	239	25	1,0	0,4	0,02
Sanitair en voorzieningen	239	25	1,0	0,4	0,02
Aanvoer opvulzand	302	75	1,0	0,4	0,09
Klinkers	302	25	1,0	0,4	0,03
Beton	302	75	6,0	0,4	0,54
Betonnen kanaalplaten	302	25	1,0	0,4	0,03
Afvoer grond cunet	302	15	5,0	0,4	0,09
Afvoer grond fundering	302	15	14,0	0,4	0,25
Bouwmaterialen onvoorzien	239	25	1,0	0,4	0,0239
Totaal					1,20
Onvoorzien (5%)					0,060059
Totaal					1,26

Tabel met emissie betreft laden en lossen vrachtverkeer.

*merk op 'onvoorzien'. Onvoorzien dekt de eventueel aanwezige onnauwkeurigheden in de berekening, daarmee wordt voorkomen dat de bouw negatief uitpakt wat betreft Natura2000- gebieden.

3.3 Gebruiksfase

De nieuw te bouwen woningen worden gasvrij. Er vindt dan ook geen verbruik van aardgas plaats tijdens de gebruiksfase.

Door het toevoegen van 3 nieuwe woningen aan de woonkern neemt het aantal verkeersbewegingen toe. Op basis van de CROW publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' geldt de volgende gemiddelde verkeersgeneratie die ontstaat als gevolg van het bewonen van de woningen:

Koop, huis, vrijstaand: 8,2 verkeersbewegingen per dag (3 stuks, totaal 24,6 bewegingen).

In het model is rekening gehouden met verkeersbewegingen per woning per etmaal (totaal 24,6 verkeersbewegingen per etmaal, gedurende 365 dagen van het jaar). Deze verkeersbewegingen vinden plaats met de auto.

De precieze route van het verkeer is onbekend. Aangenomen wordt dat, zodra het verkeer het erf heeft verlaten en zich op de N347 bevindt, het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Als rijroute wordt de rijroute in het plangebied aangehouden, vanaf de Schapendijk tot de N347.

Als gevolg van de toename van verkeersbewegingen, als gevolg van het bewonen van de 3 woningen, vindt er jaarlijks een No_x -emissie plaats van 4,3 kg/jaar.

Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op het nabij gelegen Natura2000-gebied. Er is geen sprake van een stikstofdepositie met een significant negatief effect op Natura 2000-gebied. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Resultaten gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Als gevolg van de ontwikkel- en gebruiksfase vindt er geen depositie plaats in de nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

Voor het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, geldt geen vergunningsplicht.

Bijlage 1
Aeriusberekening ontwikkelfase

Bijlage 2
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 (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
Natuurbank Overijssel	Schapendijk 26, 7467 PP Notter

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Schapendijk 26 te Notter	Rkv4WwXQtJTL

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 mei 2020, 19:30	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	7,08 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

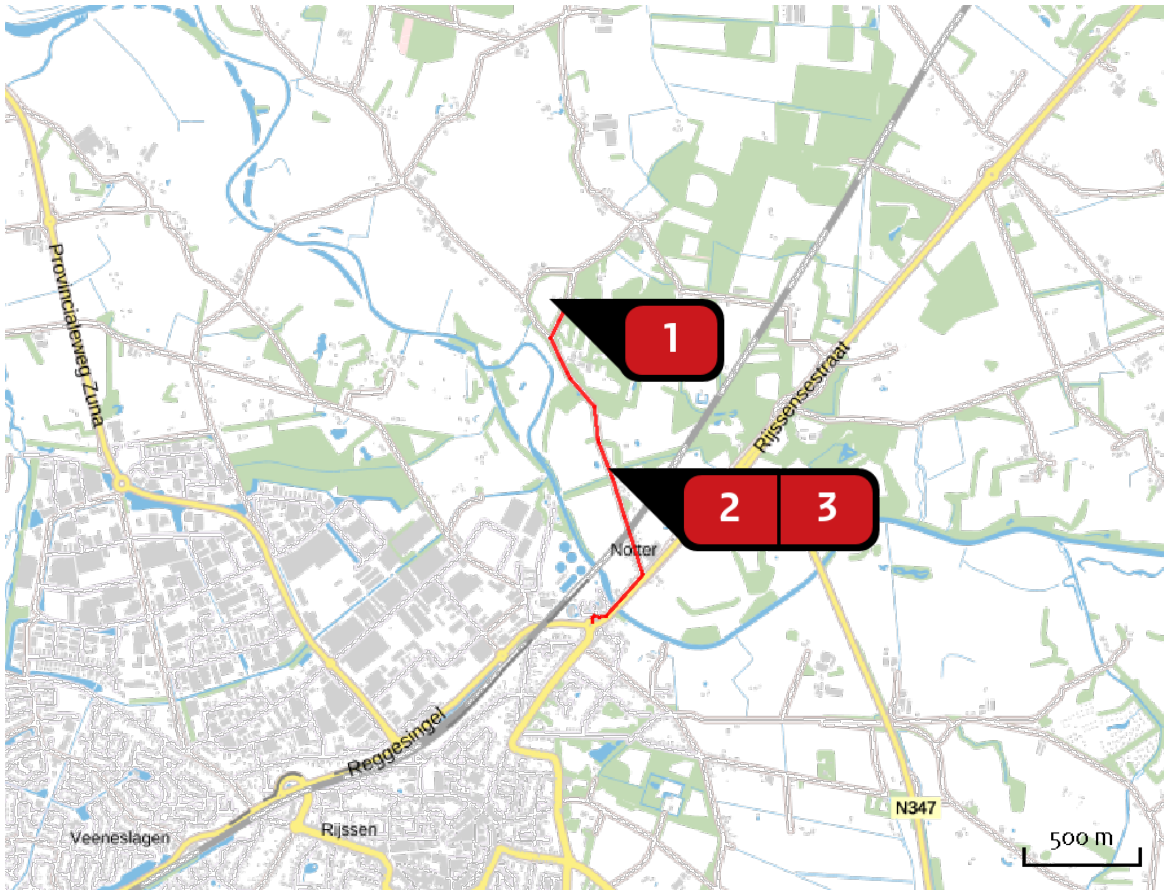
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Bouw Woningen, aantal drie, Schapendijk 26 te Notter

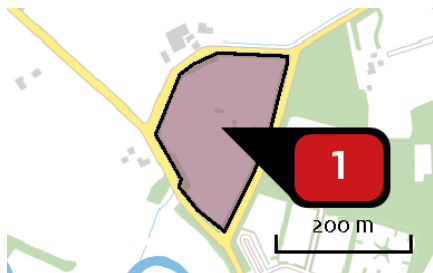
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Ontwikkelfase Inzet Werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3,51 kg/j
2	 Ontwikkelfase Laden en lossen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1,26 kg/j
3	 Ontwikkelfase Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,30 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Ontwikkelfase Inzet
Werktuigen

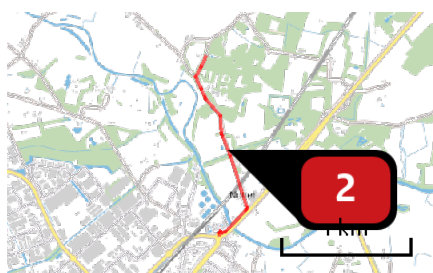
Locatie (X,Y)

232792, 482962

NOx

3,51 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Shovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Minishovel		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Ruwterreinheftruck		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Midikraan		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Ontwikkelfase Laden en
lossen

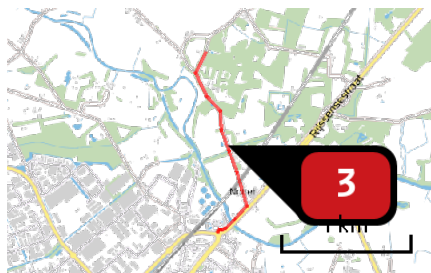
Locatie (X,Y)

233047, 482234

NOx

1,26 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Laden en lossen		4,0	4,0	0,0	NOx	1,26 kg/j



Naam

Ontwikkelfase
Verkeersgeneratie

Locatie (X,Y)

233046, 482235

NOx

2,30 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.880,0 / jaar	NOx NH ₃	1,36 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	142,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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 2019A_20200403_6c571f9654

Database versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

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
Natuurbank Overijssel	Schapendijk 26 , 7467 PP Notter

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuwbouw Schapendijk 26	RppbJzv1mADt	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 april 2020, 14:03	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	4,29 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

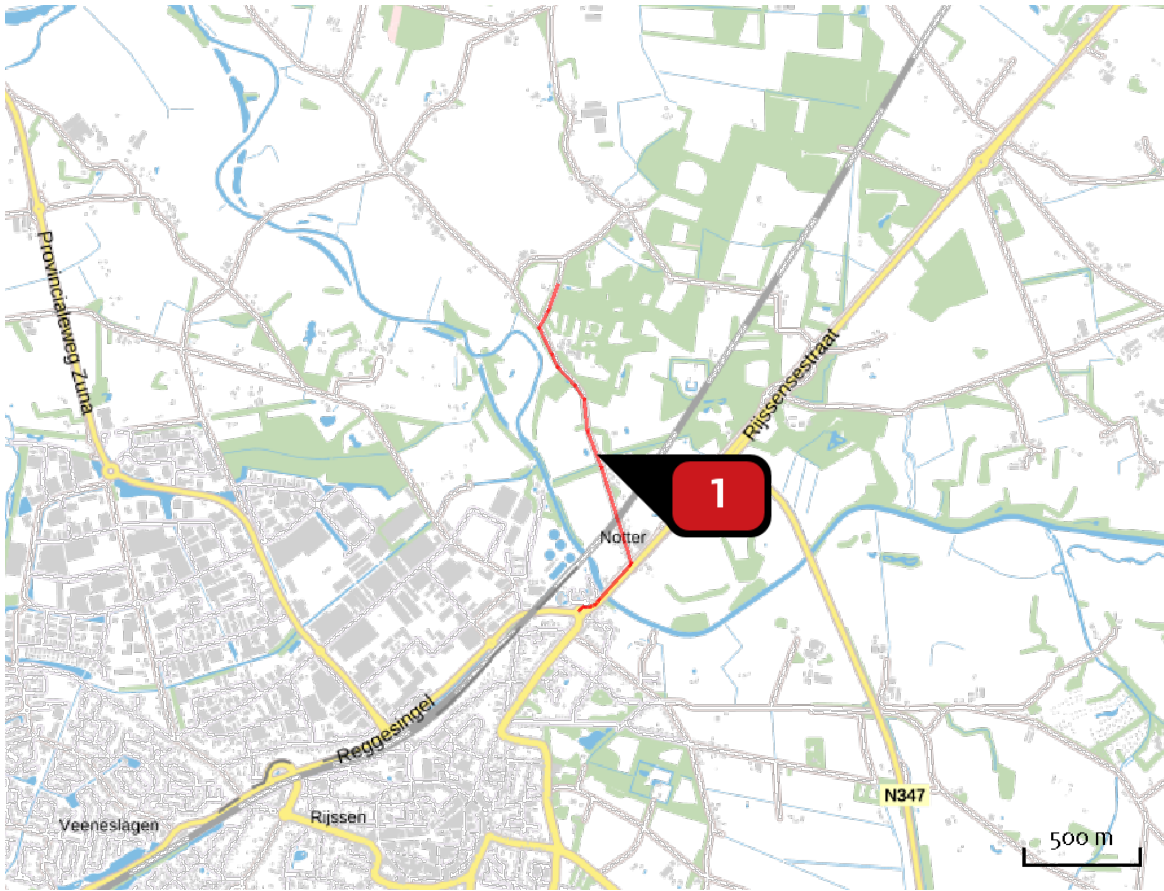
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Nieuwbouw Schapendijk te Notter, gebruiksfase

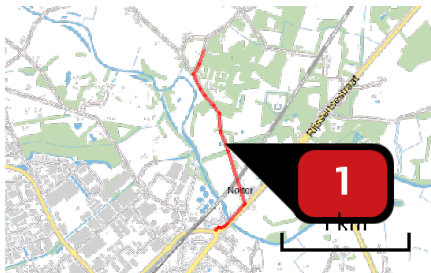
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	4,29 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeersgeneratie

233042, 482246

4,29 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,6 / etmaal	NOx NH ₃	4,29 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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>