

STIKSTOFTOETS BUITENVAERT SCHAGERBRUG

AERIUS-berekening en afweging

Ten behoeve van:
Bestemmingsplan Buitenvaert te Schagerbrug

Gemeente Schagen

15 september 2020



HzA stedenbouw & landschap
Achterstraat 26A
1621 GH Hoorn
T: +31 (0)229 216757
info@hzabv.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Achtergrond berekening stikstofdepositie	3
1.3	Omschrijving van de gebiedskenmerken en potentiële effecten	4
1.4	Leeswijzer	5
2.	STIKSTOFBEREKENING EINDSITUATIE	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden	7
3.	STIKSTOFEFFECTEN REALISATIEFASEFASE	8
3.1	Werkzaamheden	8
3.2	Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden	8
4.	CONCLUSIE	10

Bijlage Rekenresultaten AERIUS Calculator

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het bestemmingsplan Buitenvaert beoogt de realisatie van een woongebied van maximaal 40 woningen tot 2020 in de dorpsrand van Schagerbrug.

Ten behoeve van de omgevingsvergunning moet de impact van deze ontwikkeling op de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden worden berekend en beoordeeld. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, Zwanewater en Pettemerduinen, ligt op ca. 3,6 kilometer van de locatie.



afb.1 Ligging van het plangebied (plangrens indicatief, bron: google/maps)

1.2 Achtergrond berekening stikstofdepositie

Bouwprojecten kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Ook kleinschalige ontwikkelingen kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie en moeten om die reden daarop worden beoordeeld.

De toename van de stikstofdepositie kan het gevolg zijn van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase (bijvoorbeeld als gevolg van de aanvoer van bouwmaterialen naar en grondverzet op de bouwplaats) of door het gebruik van de gebouwen (gebruiksfase: bijvoorbeeld extra uitstoot door een toename van autoverkeer van bewoners en bezoekers van de locatie).

Op basis van het door de rijksoverheid beschikbaar gestelde model AERIUS 2019A kan de invloed van het project op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied berekend worden.

1.3 Omschrijving van de gebiedskenmerken en potentiële effecten¹

Ten westen van de planlocatie ligt op een afstand van ca. 3,5 kilometer het Natura 2000-gebied Zwanewater en Pettemerduinen. Verder weg liggen gebieden als het de Waddenzee, de Noordzeekustzone, de duinen van Den Helder-Callantsoog en Abtskolk & De Putten.

Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Abtskolk & de Putten zijn niet stikstofgevoelig.

Zwanewater en Pettemerduinen

Het Natura 2000-gebied Zwanewater en Pettemerduine is een uitgestrekt duingebied dat ten zuiden van Callantsoog tot Petten doorloopt. Het noordelijke deel hiervan is het Zwanewater. Het Zwanewater is een vrijwel ongeschonden landschap van overwegend kalkarme duinen met vochtige en drassige valleien. In het centrum liggen twee uitgestrekte duinmeren. Beide meren worden omringd door een brede strook moerasland. In sommige van de vochtige duinvalleien en plaatselijk op de oevers van de meren treedt laagveenvorming op. Achter de zeereep in het zuidelijke deel, de Pettemerduinen, liggen goed ontwikkelde duinvalleien, zoals de Korfwateren, en droge duinen. Door de grote variatie in milieutypen in het gebied, variërend van droog tot zeer nat en van kalkrijk tot kalkarm, is een grote verscheidenheid van vegetatietypen aanwezig waarin tal van zeldzame plantensoorten voorkomen. De kalkarme droge duinen van met name het Zwanewater herbergen een oppervlakte duinheide. Het gebied is ontstaan nadat omstreeks 1600 het zeegat Zijpe werd afgesloten. Door deze afsluiting kon duinvorming optreden, eerst aan de oostzijde van de aanwezige strandwal, later ook aan de westzijde. Tussen beide duinenrijen ontstond een duinvallei. De westelijke duinenrij is tot aan de dag van vandaag onderhevig aan verstuing. Er is dan ook een ingewikkeld complex ontstaan van secundaire valleien en paraboolduinen, die elkaar op vele manieren overlappen en doorkruisen.

Duinen Den Helder-Callantsoog

Het gebied Duinen Den Helder-Callantsoog bestaat van noord naar zuid uit de Grafelijkheidsduinen en de Donkere Duinen, de Noordduinen (de strook tussen Den Helder en Callantsoog) en enkele nollenterreintjes en het Kooibosch ten oosten van het Callantsoog. Het noordelijk deel en de nollen zijn restanten van voormalige eilanden. In het noordelijk deel verandert het landschap van west naar oost van de zeereepduinen via een sterk geaccidenteerd landschap met valleicomplexen naar een bosrijke binnenduinenrand. Over een groot deel van de duinen ontbreekt een binnenduinenrand, hierdoor is een abrupte hoge steile overgang van duinen naar polders aanwezig. Het gebied heeft goed ontwikkelde duingraslanden. In 1995 is in de Grafelijkheidsduinen een natte duinvallei hersteld en langs de randen uitgebreid. In de Noordduinen zijn in de afgesnoerde strandvlakte bij het Botgat vochtige duinvalleien aanwezig. De nollen behoren tot de Oude Duinen; hier zijn duingraslanden aanwezig.

Noordzeekustzone

Het zandige kustgebied langs de Noordzee bestaat uit kustwateren, ondiepten, enkele zandbanken (onder andere Noorderhaaks) en de stranden van noordelijk Noord-Holland en de Waddeneilanden. Permanent met zeewater overstroomde zandbanken komen met name voor in de buitendelta's van de zeegaten tussen de Waddeneilanden.

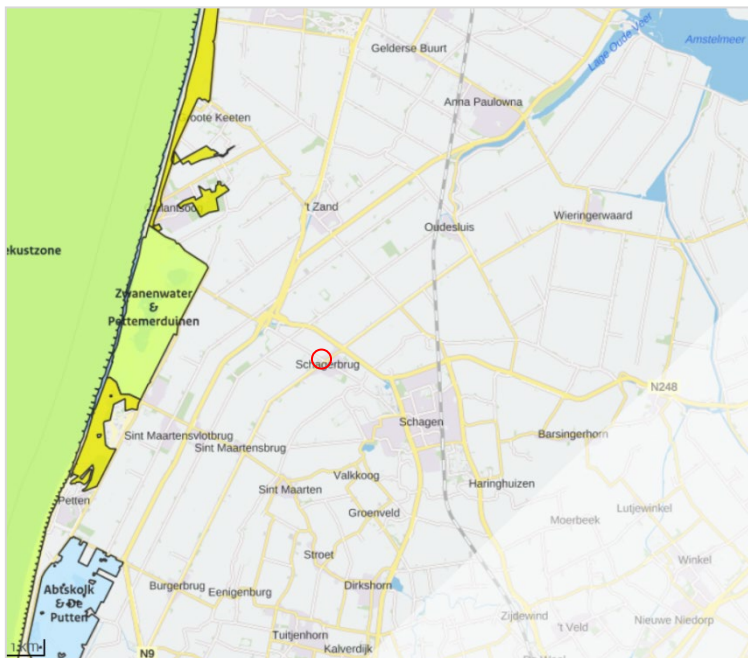
Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10 km afstand van de planlocatie.

¹ Voor een nadere beschrijving van het Natura 2000-gebied Zwanewater en Pettemerduinen en de andere genoemde gebieden wordt voornamelijk verwezen naar de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten van het ministerie van LNV van de Natura 2000-gebieden, hierin staan ook de instandhoudings-doelstellingen en gebiedskenmerken benoemd.

Potentiële effecten

Zonder op dit moment in detail te treden betreffen de instandhoudingsdoelstellingen behoud van kwaliteit en behoud van oppervlakte van de aanwezige natuurwaarden. Door de locatie van de beoogde ontwikkeling, op enige afstand van de Natura 2000-gebieden, is er géén sprake van areaalverlies, toename van de verstoring of extra trilhinder van de beoogde natuurgebieden.

De uitstoot van stikstof mogelijk effecten hebben op de habitattypen in Natura 2000-gebieden, ook wanneer deze op enige afstand liggen. Voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is vastgesteld dat er geen stikstofgevoelige leefgebieden relevant zijn voor de aangewezen soorten.



afb.2 Ligging plangebied en Natura 2000-gebieden

1.4 Leeswijzer

In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- de stikstofeffecten in de eindsituatie (hoofdstuk 2);
- de stikstofberekening van de realisatiefase (hoofdstuk3);
- conclusies (hoofdstuk 4).

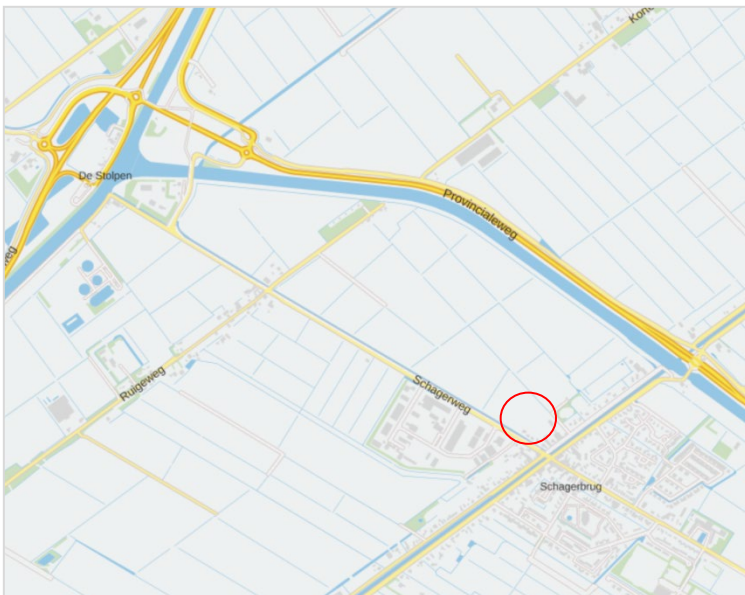
2. STIKSTOFBEREKENING EINDSITUATIE

2.1 Ruimtelijke gegevens

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van maximaal 40 woningen in een gevarieerd programma. Het uitgangspunt is om vraaggestuurd te bouwen: woningen worden gerealiseerd zodra er concrete vraag naar is. Dit houdt in een gemêleerd programma met 30% sociale woningbouw, ruimte voor starters, ruimte voor nultredenwoningen, maar ook duurdere vrije kavels. Het “beeldmerk” van het plan is een markant bouwwerk dat refereert aan de vroegere buitenplaatsen in de Zijper polder. Het gebied wordt vanaf de Schagerweg ontsloten.



afb.3 Stedenbouwkundig richtbeeld VO (bron: HZA stedenbouw & landschap)



afb.4 Overzicht ontsluitingsroutes rond planlocatie in Schagerbrug (planlocatie rood omcirkeld)

2.2 Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

Rekenjaar

Het plan zal worden gerealiseerd binnen 10 jaar. Start bouw is 2021. Voor het project wordt uitgegaan van daling van de emissies in de gebruiksfase door bijvoorbeeld toename van het elektrisch rijden. Als rekenjaar wordt 2021 aangehouden (vergunningjaar, worst-case situatie) waarbij het gebouw gereed is en de volledige verkeerssituatie aanwezig is.

Gebouw

De woningen worden niet aangesloten op het gasnetwerk en zijn geen relevante emissiebron.

Verkeer²

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH₃) vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar de planlocatie.

Voor de berekening van de stikstofemissie van het woonverkeer is uitgegaan van een indicatief woningbouwprogramma (40 woningen), zie tabel 1. Het programma betreft een mix van grondgebonden vrijstaande woningen, geschakelde woningen en appartementen.

Op basis van de Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie van de CROW is er een verwacht aantal van 261 voertuigbewegingen per dag, alleen licht verkeer (zie tabel 1). De kencijfers gaan daarbij uit van de ligging in de rest bebouwde kom van weinig stedelijk gebied. Er wordt er vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen zich via de Schagerweg voor 50% richting het westen, Provinciale weg / De Stolpen bewegen, en voor 50% in oostelijke richting naar de dorpskern en Schagen. Na deze kruisingen is het verkeer niet meer te onderscheiden wat betreft rij- en stopgedrag. Vanwege aanwezige verkeerslichten en onoverzichtelijke kruisingen wordt rekening gehouden met 5% filevorming.

Emissiebron		Kengetal	Verkeerssoort	Aantal voertuigbewegingen
Eindsituatie				
Koop, vrijstaand	20	8,2 / woning	licht verkeer	164
Koop, twee-onder-een-kap	4	7,8 / woning	licht verkeer	31,2
Koop, tussen/hoek	4	7,4 / woning	licht verkeer	29,6
Koop, etage, midden	6	6,0 / woning	licht verkeer	36

Tabel 1. Aannames voor de verkeersbewegingen per dag, eindsituatie

Resultaat

Uit de stikstofberekening van de eindsituatie blijkt een emissie van **36,33 kg/j** door de woningen en het bijbehorende verkeer.

De berekening heeft geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebied opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

² Er wordt in dit indicatieve programma uitgegaan van koopwoningen omdat deze in het algemeen meer verkeer generen als huurwoningen

3. STIKSTOFEFFECTEN REALISATIEFASEFASE

3.1 Werkzaamheden

De realisatiefase betreft het afgraven en bouwrijp maken van het terrein, het bouwen van de woning en de terreinafwerking, inclusief het slopen van de bestaande woning.

3.2 Berekening stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

De bouwfase zal ongeveer een half jaar in beslag nemen. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is gerekend met zogenaamde worstcase aannames, in combinatie met ervaringscijfers van andere projecten.

Het worst-case jaar is de start bouw (2020, vergunningjaar), waarbij begonnen wordt met de bouwwerkzaamheden. Ten behoeve van het worst-case scenario wordt rekening gehouden met een bouwtijd van een jaar, circa 250 werkbare dagen, 8 uur per dag.

Mobiele werktuigen

Voor een deel van de werkzaamheden wordt gebruik van dieselmachines die voor uitstoot zorgen. De machines hebben minimaal STAGE klasse IV (bouwjaar vanaf 2014). De machines worden 50-100% van de tijd gebruikt. Het betreft machines die naar aard en omvang zeer verschillend zijn, afhankelijk van de fase in het bouwproces (bouwrijpmaken, heiwerkzaamheden en bouw, woonrijp). Per jaar wordt in totaal 19.450 liter brandstof verbruikt. Omdat de machines verspreid over het gebied worden ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron.

Type werktuig	klasse	Verbruik/ dag (l)	Eenheid	Aantal dagen	Inzet	Totale verbruik (l)
Bouwrijp			28.000 m ²			
graafmachine	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60		20	80%	960
dumper	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60		20	50%	600
shovel	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	80		20	50%	800
Bouw			40 woningen			
hijskraan	STAGE IV, 56-75 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60	10 u/won	50	80%	2.400
graafmachine	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60	4 u/won	20	80%	960
heimachine	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	500	4 u/won	20	100%	10.000
betonstorter	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	40	5 u/won	25	100%	1.000
dumper	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60	4 u/won	20	50%	600
shovel	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	80	4 u/won	20	50%	800
Woonrijp			10.000 m ²			
graafmachine	STAGE IV, 75-130 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	60	1 u/30 m ³ (10.000 m ²)	42	50%	1.260
trilplaat	STAGE IV, 56-75 kW, bouwjaar 2014/01, Categorie R	10	1 u/50 m ² (5.500 m ²)	14	50%	70

Tabel 2. Aannames mobiele werktuigen

Daarnaast worden de volgende machines gebruikt, die geen invloed hebben op de stikstofemissie:

- Terreinwerkzaamheden met kleine elektrische graafmachine
- Alle (hand)gereedschappen zijn elektrisch

Vervoer van materialen en personeel

Naast deze plaatsgebonden werktuigen zijn ook de voertuigbewegingen van het personeel en het aan- en afvoer van de goederen doorgerekend. In de aanlegfase is er sprake van een combinatie van zwaar verkeer en licht verkeer.

Voor het aan- en afvoeren van materialen is gerekend met 500 middelzware en 500 zware ritten per jaar (4 voertuigen/etmaal gedurende 250 dagen). Voor het personeel is gerekend met 1250 lichte voertuigritten (10 voertuigen/etmaal gedurende 250 dagen). Dit betreft zowel personenauto's als 'bouwbusjes'.

Verdeeld naar dagen zijn de verkeersbewegingen relatief beperkt, de lijnbron is daardoor ingetekend tot hoofdontsluitingswegen. Er wordt vanuit gegaan dat het bouwverkeer zich afwikkelt richting De Stolpen, de eerste aansluiting op de doorgaande weg. Vanwege de verkeerslichten bij de stolpen wordt rekening gehouden met 10 % filevorming.

Resultaat

Uit de stikstofberekening van de realisatiefase blijkt een emissie van **29,72 kg/j** door het werkverkeer en het gebruik van (dieselgestookte) mobiele werktuigen.

De berekening heeft geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebied opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

4. CONCLUSIE

In het kader van de beoogde realisatie van 40 nieuwbouwwoningen in Schagerbrug, plan Buitenvaert, is een stikstofdepositie onderzoek gedaan. Zowel de realisatiefase als de eindfase zijn beoordeeld.

Op basis van de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is de verkeersgeneratie voor het plan bepaald. De planlocatie ligt in weinig stedelijk gebied, in de rest bebouwde kom. Er wordt er vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen zich via de Schagerweg richting De Stolpen en richting Schagerbrug (Grote Sloot) bewegen. Na deze kruising is het verkeer niet meer te onderscheiden wat betreft rij- en stopgedrag.

Voor de verdeling van het verkeer zijn op basis van de ontsluiting van het terrein en de nabijgelegen hoofdwegen aannames gemaakt en ingevoerd in het model. De woningen zijn als gebied ingevoerd in het model.

Om de stikstofeffecten te verkennen gedurende de aanlegfase is een berekening uitgevoerd met als invoergegevens de transportbewegingen en de emissie van de mobiele werktuigen. Omdat de precieze uitvoer van de plannen niet bekend is, is voor de gegevens over de emissiebronnen gerekend met zogenaamde worstcase aannames, in combinatie met ervaringscijfers van andere projecten. Als rekenjaar is 2021 aangehouden, vergunningjaar.

De 'handreiking woningbouw en AERIUS' gaat voor de bouw van 50 woningen op 3 km afstand uit van 0,00 mol/ha/jaar in de gebruiksfase en van 0,02 mol/ha/jaar in de aanlegfase.

Gemeente Schagen hanteert de stikstoftoets bouwplannen waarbij wordt aangenomen dat een tijdelijke depositie tot 0,05 mol/ha/jaar geen significante effecten zullen optreden.

Voor het bouwplan is geen depositie berekend boven de 0,00 mol/ha/j, zowel in de gebruiksfase als in de aanlegfase.

De ontwikkeling is verantwoord. Uit de berekeningen blijkt dat de beoogde ontwikkeling zowel in de realisatiefase als in de ontwikkelingsfase niet leidt tot een stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/j. Een ontheffing is dan niet nodig.

Hieruit volgend kan geconcludeerd worden dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn geconstateerd voor de realisatie van het plan.

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 Realisatiefase en Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
HZA stedenbouw & landschap	Schagerweg, 1751 LD Schagerbrug

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woningbouwlocatie Buitenvaert	S3eGmbBvmCra	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 juni 2020, 12:59	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	29,72 kg/j	36,33 kg/j	6,61 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j	2,11 kg/j	1,91 kg/j

Resultaten

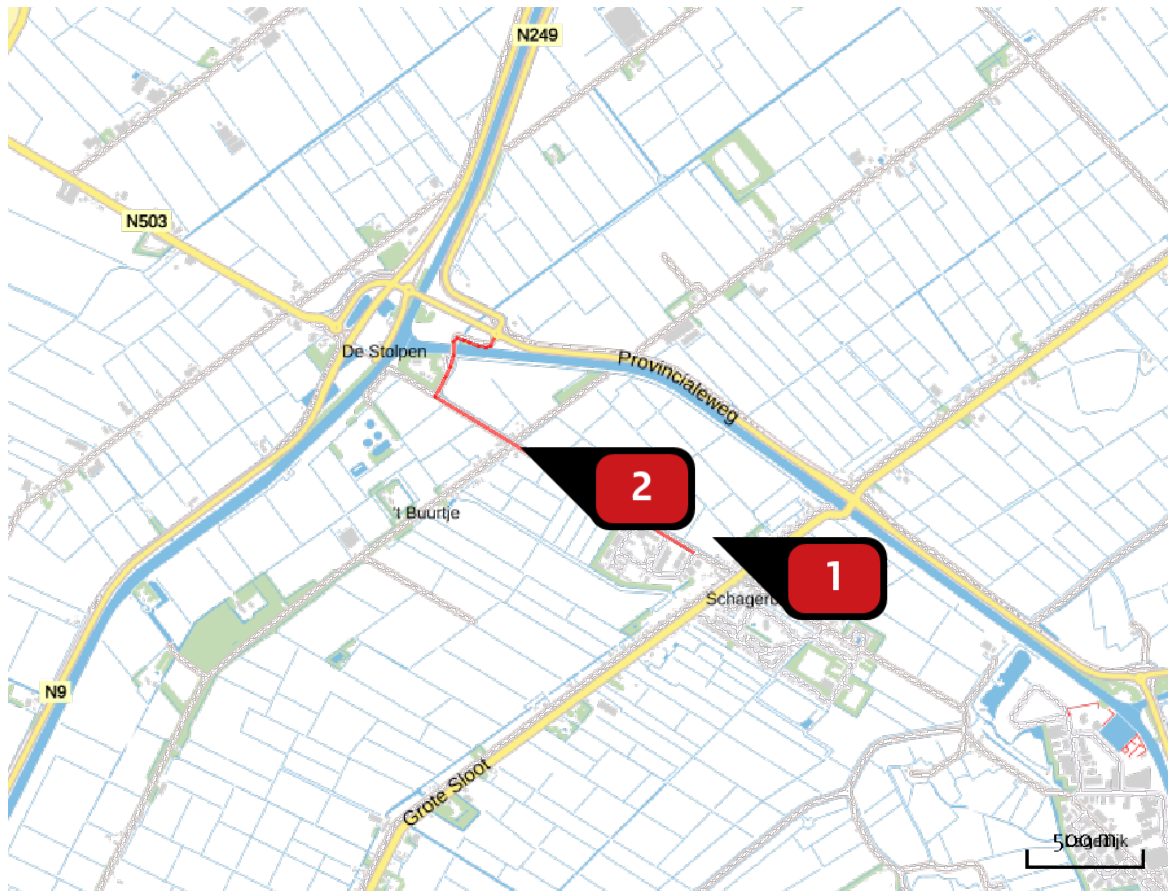
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Ontwikkeling 40 woningen.

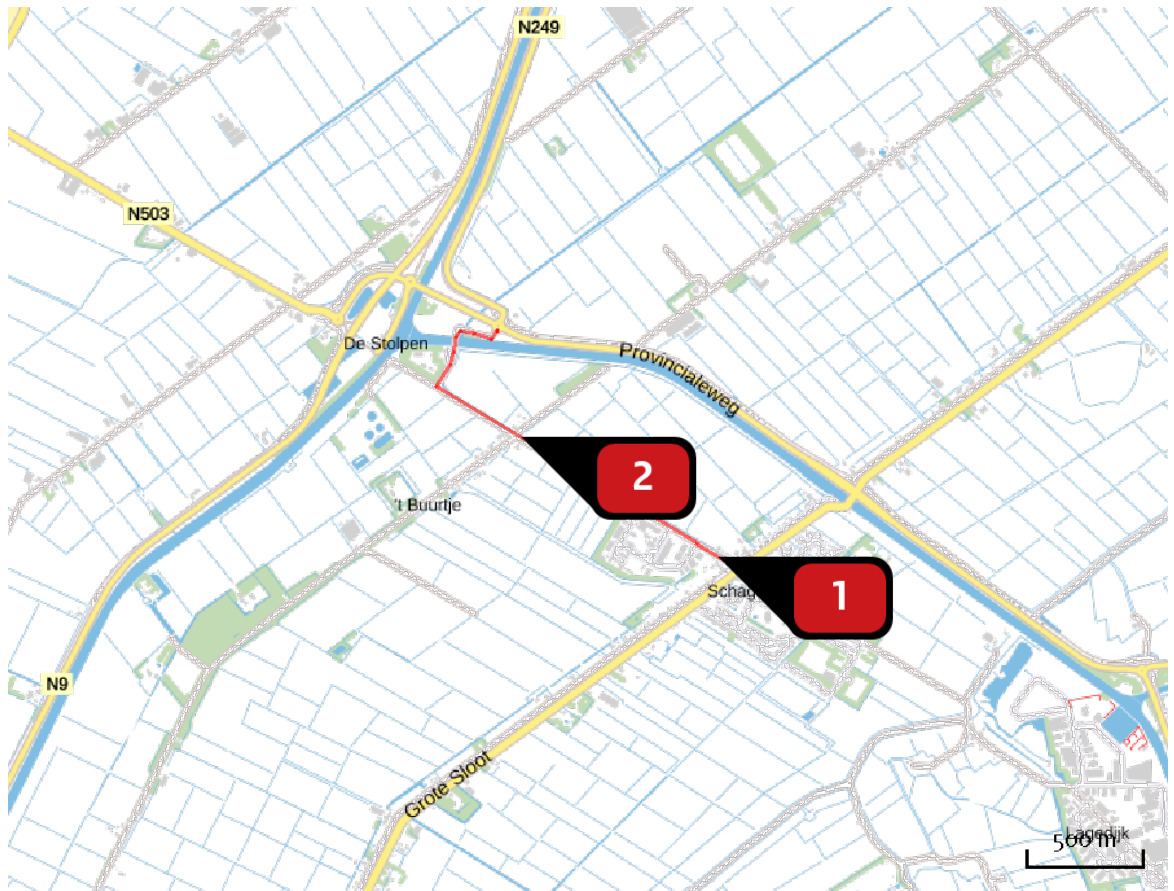
Locatie
Realisatiefase



Emissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	23,01 kg/j
2	 Werkverkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,71 kg/j

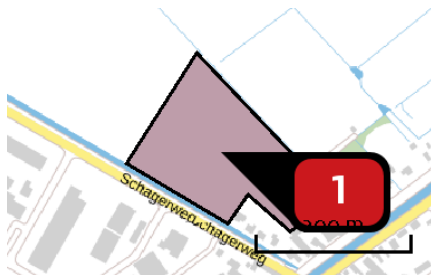
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Wegverkeer richting Schagerbrug Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,31 kg/j
2	 Wegverkeer richting De Stolpen Wegverkeer Buitenwegen	1,89 kg/j	32,02 kg/j

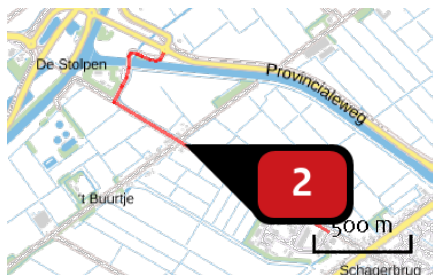
Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
112536, 535345
23,01 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Hijskraan	2.400				NOx	2,79 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Graafmachine	3.180				NOx	3,77 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Dumper	1.200				NOx	1,42 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Shovel	1.600				NOx	1,90 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Heimachine	10.000				NOx	11,86 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Betonstorter	1.000				NOx	1,19 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	Trilplaat	70				NOx	< 1 kg/j



Naam

Werkverkeer

Locatie (X,Y)

111708, 535732

NOx

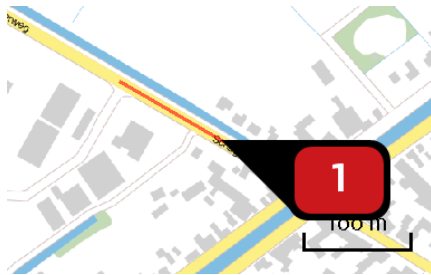
6,71 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

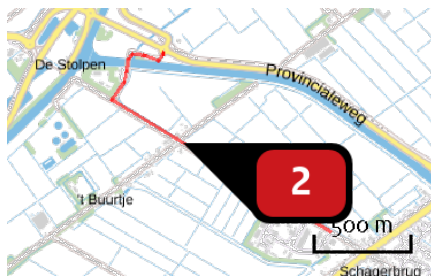
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.500,0 / jaar	NOx NH ₃	1,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	500,0 / jaar	NOx NH ₃	2,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	500,0 / jaar	NOx NH ₃	3,03 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam **Wegverkeer richting Schagerbrug**
 Locatie (X,Y) **112555, 535227**
 NOx **4,31 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	130,0 / etmaal	NOx NH3	3,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	1,04 kg/j < 1 kg/j



Naam **Wegverkeer richting De Stolpen**
 Locatie (X,Y) **111706, 535743**
 NOx **32,02 kg/j**
 NH3 **1,89 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	130,0 / etmaal	NOx NH3	23,90 kg/j 1,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	8,12 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_20200610_3aefc4c15b](#)

Database versie [2019A_20200610_3aefc4c15b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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