

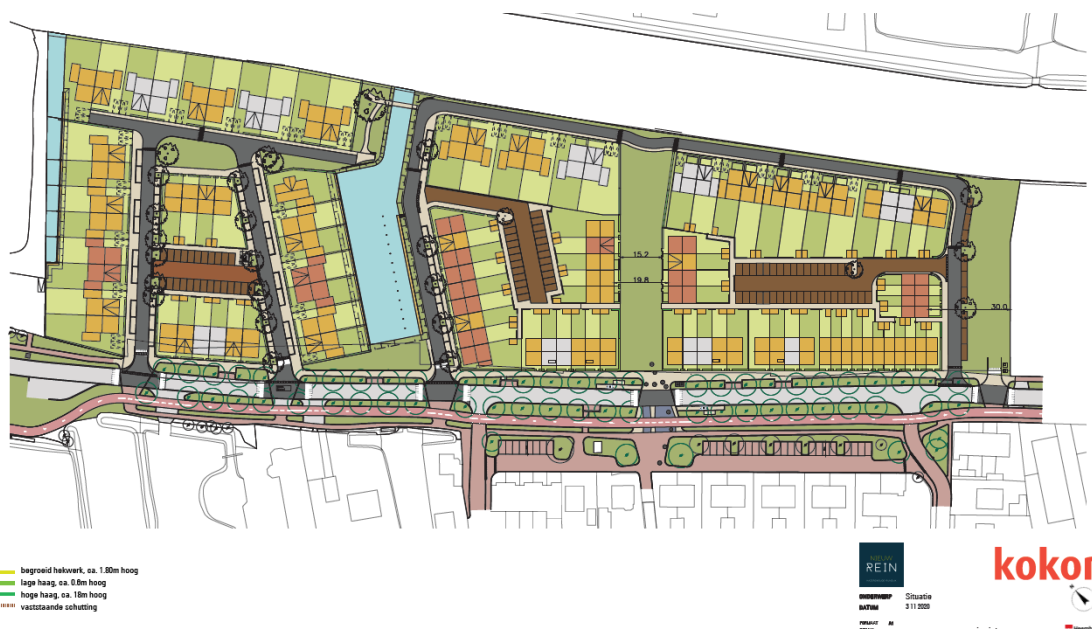
Wilma Wonen
t.a.v. dhr. H. Robbertsen
Groenewoudsedijk 61
3528 BG Utrecht

Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie Nieuw Rein Hazerwoude-Rijndijk
Datum: 4 november 2020
Nummer: 20067/02
bijlage(n) AERIUS_bijlage_aanlegfase_20201105223318_Rr9FUWARD7oo.pdf
AERIUS_bijlage_gebruiksfase_20201105223814_Rw8U9rgBwZ8j.pdf

1.1. Aanleiding

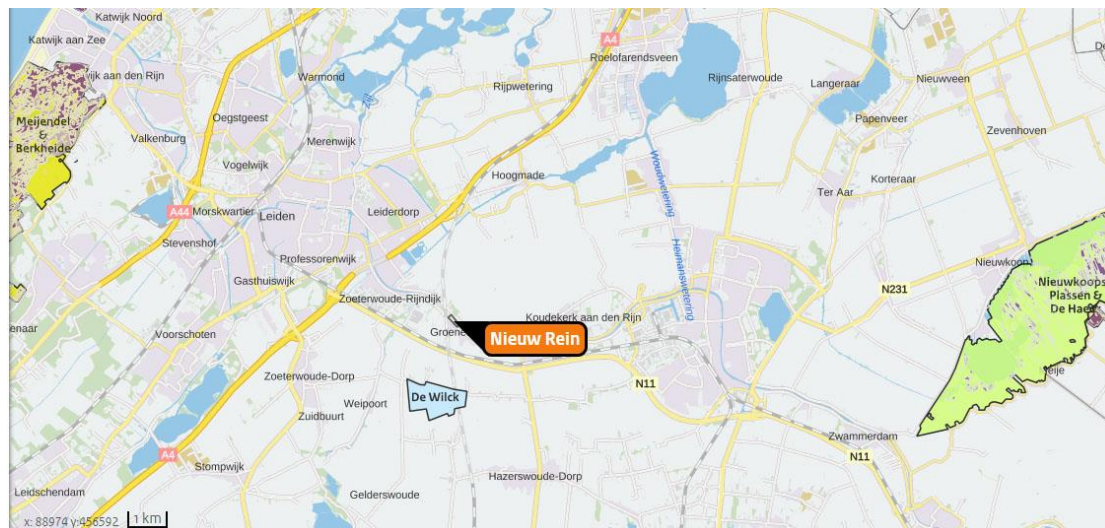
In opdracht van Wilma Wonen heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het nieuwbouwproject Nieuw Rein ter hoogte van Groenendijk in Hazerwoude-Rijndijk. Het project bestaat uit de sloop van de bestaande opstallen en de bouw van 102 woningen in 2 fasen. De gemeente is bereid om medewerking aan te verlenen aan het project. Het nieuwbouwproject past echter niet geheel binnen de planregels van het vigerende bestemmingsplan. Een bestemmingsplanherziening is in voorbereiding.

Op de onderstaande afbeelding is het stedenbouwkundig plan weergegeven



Figuur 1 stedenbouwkundig plan "Nieuw Rein"

Het plangebied ligt op circa 11,5 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Meijndel & Berkheide”. In figuur 2 zijn het plangebied en de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze gekleurd. De overige delen van het Natura 2000-gebied zijn geel en groen gekleurd.



Figuur 2 ligging plangebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)

In dit rapport wordt ingegaan op de stikstofeffecten.

1.2. Doel van het onderzoek

In het kader van de Wet Natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn.

Het onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken, de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. Zowel de depositie tijdens de aanleg- en bouwfase als de gebruiksfase zijn onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden. dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden.

Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en). Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met toepassing van artikel 2.8 Wnb een passende beoordeling dient te maken.

Het onderstaande overzicht van de Rijksoverheid geeft meer inzicht in de procedure in het geval uit de AERIUS berekening blijkt dat de stikstofdepositie op relevante habitats en leefgebieden groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Een project wordt volgens de Handreiking intern en extern salderen, d.d. 19 december 2019¹ en de provinciale beleidsregels van juni 2020² vergunningplichtig als gebruik wordt gemaakt van de stappen 2 (intern salderen), 3 (extern salderen), 4 (passende beoordeling) en 5 (ADC-toets).

Voor het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Op basis van de berekende NOx en ammoniak emissies die het plan uitstoot wordt met een

Rijksoverheid

Vergunningen aanvragen: hoe zit het nu?

Wanneer u een project wilt uitvoeren waarbij stikstof vrijkomt, dan heeft u onder meer een natuurvergunning nodig. De 5 manieren om uw project te mogen uitvoeren.

- 1. Activiteiten zonder stikstofneerslag**
U heeft geen natuurvergunning nodig. De berekening maakt u met de AERIUS Calculator.
- 2. Intern salderen**
Als u uw bedrijf wilt uitbreiden, mag de stikstofdepositie niet toenemen. Dat kan door emissie-reducerende technieken te installeren die ervoor zorgen dat de uitstoot niet toeneemt. U lost het binnen het eigen project op; intern salderen.
- 3. Extern salderen**
Als intern salderen geen optie is, dan kunt u bijvoorbeeld een bedrijf opkopen van een ondernemer die stopt. U kunt dan 70% van de stikstofemissie van dat bedrijf overnemen. U lost het probleem buiten uw eigen bedrijf op; extern salderen.
- 4. Ecologische beoordeling**
Als de stikstofuitstoot van uw project heel laag is of tijdelijk is, dan kan een ecologische onderbouwing uitkomst bieden. Als deze beoordeling aangeeft dat er geen significant effect is, is het mogelijk de activiteit uit te voeren.
- 5. ADC - TOETS**
Als u een project wilt starten waarbij de stikstofuitstoot kan leiden tot negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden, dan kunt u een ADC-toets uitvoeren om alsnog een vergunning te krijgen. U moet dan aantonen dat er geen Alternatief is, er voor het project een Dwingende reden van groot openbaar belang is, en de schade aan natuur wordt gecompenseerd.

Bij een aanvraag kan ook een combinatie van de bovenstaande mogelijkheden worden gebruikt.
Meer weten? www.aanpakstikstof.nl

verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2020.

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/01/Handreiking-intern-en-extern-salderen.pdf>

² www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf

Elke toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitatype of leefgebied), is – eventueel na saldering- in potentie een significant effect.

AERIUS Calculator geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitatypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

1.4. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is als volgt:

- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de aanlegfase
- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator

2. Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens.

Het onderzoek richt zich op de emissies door machinerie en verkeer tijdens het bouwrijp maken, het bouwen van de woningen en het woonrijp maken. Voor de volledigheid is de sanering van de gronden die grotendeels in 2020 reeds heeft plaats gevonden ook meegenomen in het onderzoek.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aerius Calculator 2020 (versie 1.0 Oktober 2020) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en de verscheidene factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie.

2.1. motorvoertuigen

2.1.1. Verkeersgeneratie op de openbare weg

De verkeersgeneratie is ingeschat met behulp van informatie van de aannemers voor het saneren, bouw- en woonrijp maken en het bouwen van de woningen van dit specifieke plan.

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer.

De realisatiefase genereert circa 20.250 ritten met busjes en personenwagens en circa 19.300 vrachtwagenbewegingen. Hierbij is worstcase uitgegaan van 100% zwaar verkeer.

2.2. Mobiele werktuigen

De verkeersgeneratie is ingeschat met behulp van informatie van de aannemers voor het saneren, bouw- en woonrijp maken en het bouwen van de woningen van dit specifieke plan. Er wordt gewerkt met werktuigen die voldoen aan de STAGE IV emissie-eisen die sinds 2014 gelden. Zowel de emissie bij belasting als tijdens stationair draaien is uitgerekend op basis van draaiuren.

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Ook in dit onderzoek is uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren onbelast -idle- is (stationair draait), met uitzondering van een boor-/heistelling en bronbemaalingspompen die nauwelijks stationair draait en 100% met belasting draait.

Tijdens het laden en lossen draait daarentegen de motor voor het overgrote deel op een lage belasting wanneer de vracht wordt in – of uitgeladen. Het deel van de tijd dat de motor stationair draait (idle) tijdens het laden en lossen op de bouwplaats is ingeschat op 90%.

Conform de defaultwaarden in AERIUS Calculator en de TNO emissiefactoren die voor het AERIUS Rekeninstrument beschikbaar zijn gesteld, is uitgegaan van een kipper van 2014 of nieuwer die voldoet aan de Euro6-normen en een vermogen heeft van 330 kW.

2.2.1. Emissies bij belasting op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie uitgerekend met de formule zoals opgenomen in de AERIUS factsheet “emissieberekening mobiele werktuigen”.

Voor de berekening van de emissie NO_x en NH₃ op basis van het vermogen en het aantal draaiuren zijn onderstaande gegevens gebruikt: Het aantal draaiuren bij belasting [uur/jaar],

Het volle motorvermogen [kW] en de emissiefactor [gram/kWh].

Het aantal draaiuren bij belasting is afgeleid als 70% van het totaal aantal draaiuren per mobiel werktuig. Het volle motorvermogen per werktuig is geïnventariseerd bij aannemers van het onderhavige plan.

De emissiefactoren voor NO_x als NH₃ en de fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld tijdens belasting wordt gebruikt, zijn afkomstig uit de TNO bronbestanden. Deze emissiefactoren zijn tevens als default in AERIUS Calculator zijn opgenomen.

Zowel voor de emissiefactoren als voor de fractie belasting geldt dat deze afhankelijk is van het type werktuig en de stage- en vermogensklasse. De in AERIUS Calculator en het TNO-excelbestand opgenomen emissiefactoren zijn al gecorrigeerd met de TAF-factor.

In het TNO excelbestand komt geen boor-/heistelling voor. In de praktijk kan dit werktuig bestaan uit de onderbouw van een grote graafmachine of kraan met een opbouw van o.a. boormast of een heistelling. Omdat bij gelijk vermogen een kraan een hogere emissiefactor heeft dan een graafmachine, is aansluiting gezocht bij de boor-/heistelling voor wat betreft de belasting en de emissiefactoren.

De onderstaande tabellen geven de inzet van mobiele werktuigen bij belasting van achtereenvolgens het saneren, het bouw- en woonrijp maken en het bouwen van de woningen van dit specifieke plan weer.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belas- ting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
generatoren, bouw 100 kW	24	≥2015	100	41,0%	1,0	0,00288	1,00	0,0029
laadschoppen op banden 200	459	≥2014	127	55,0%	0,9	0,00271	28,86	0,0869
graafmachines 375 kW	1054	≥2014	230	69,0%	0,8	0,00241	133,82	0,4030
kipper 330 kW	14	≥2014	330	24,0%	2,5	0,06900	2,77	0,0765
dumpers 320 kW	492	≥2014	224	69,0%	1,0	0,00276	76,04	0,2099
landbouwtrekkers 100 kW	284	≥2014	90	42,0%	0,9	0,00238	9,66	0,0256
totaal							252,15	0,8048

Figuur 3 emissies bij belasting (mobiele werktuigen op de bouwplaats) - saneren

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belas- ting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
generatoren, bouw 100 kW	24	≥2015	100	41,0%	1,0	0,00288	1,00	0,0029
trilplaten 10 kW	158	≥2014	40	40,0%	1,3	0,00057	3,29	0,0014
laadschoppen op banden 100	207	≥2015	75	55,0%	0,9	0,00283	7,68	0,0241
graafmachines 200 kW	499	≥2014	200	69,0%	0,8	0,00241	55,09	0,1659
graafmachines 200 kW	237	≥2014	120	69,0%	0,8	0,00241	15,70	0,0473
kipper 330 kW	8	≥2014	330	24,0%	2,5	0,06900	1,58	0,0437
landbouwtrekkers 100 kW	42	≥2014	90	42,0%	0,9	0,00238	1,43	0,0038
asfalt afwerkinstallaties 100	17	≥2014	100	76,0%	1,0	0,00288	1,29	0,0037
landbouwtrekkers 100 kW	22	≥2014	90	42,0%	0,9	0,00238	0,75	0,0020
bronbemalingspompen 20 kW	2064	≥2014	7	34,0%	8,8	0,00309	43,23	0,0152
hijskranen 450 kW	11	≥2014	225	69,3%	1,0	0,00276	1,71	0,0047
totaal							132,76	0,3148

Figuur 4 emissies bij belasting (mobiele werktuigen op de bouwplaats) - Bouw en woonrijp maken

(mobiel) werktuig [categorie] <i>belast</i>	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belasting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
generatoren, bouw 100	446	≥2014	100	41,0%	1,0	0,00288	18,30	0,0527
boor-/heistelling tot 200	399	≥2014	110	69,0%	1,0	0,00276	30,28	0,0836
mobile kranen 125 kW	45	≥2015	22	61,0%	0,9	0,00246	0,54	0,0015
boor-/heistelling tot 200	280	≥2014	144	69,0%	1,0	0,00276	27,82	0,0768
hijskranen 450 kW	22	≥2014	225	69,0%	1,0	0,00276	3,42	0,0094
mobile kranen 350 kW	481	≥2015	300	61,0%	0,9	0,00236	79,22	0,2077
hijskranen 200 kW	133	≥2014	129	69,0%	1,0	0,00276	11,84	0,0327
laadschoppen op banden	896	≥2014	128	55,0%	0,9	0,00271	56,77	0,1710
hijskranen 100 kW	42	≥2015	97	69,0%	1,0	0,00288	2,81	0,0081
totaal							231,00	0,6434

Figuur 5 emissies bij belasting (mobile werktuigen op de bouwplaats) - bouwen van de woningen

2.2.2. Emissies tijdens stationair draaien op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie als gevolg van stationair draaien berekend worden met de volgende formule:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

waarbij,

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]

TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]

EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]

CI: Cilinderinhoud [liter]

De emissiefactor is afkomstig uit het Excelbestand

'TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v3_mobile_werktuigen.xlsx'.

De gebruikte waarde is afhankelijk van stage- en vermogensklasse.

In het TNO excelbestand komt geen boor-/heistelling voor. In de praktijk kan dit werktuig bestaan uit de onderbouw van een grote graafmachine of kraan met een opbouw van o.a. boormast of een heistelling. Omdat bij gelijk vermogen een kraan een hogere emissiefactor heeft dan een graafmachine, is aansluiting gezocht bij de boor-/heistelling voor wat betreft de belasting en de emissiefactoren.

Het aantal draaiuren tijdens stationair draaien is afgeleid als 30% van het totaal aantal draaiuren per mobiel werktuig, met uitzondering van een boor-/heistelling en bronbemaalingspomp die nauwelijks stationair draait en 100% met belasting draait. (zie 2.1.1). Bij laden en lossen (kippers) is het stationair draaien afgeleid als 90% van het totaal aantal draaiuren (zie 2.1.1). Het volle motorvermogen per werktuig is geïnventariseerd bij aannemers van het onderhavige plan.

Omdat de exacte cilinderinhoud niet bekend (is), is deze conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
	idle [uur]				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
generatoren, bouw 100 kW	10	≥2015	100	5,0	10,0	0,00315	0,50	0,0002
laadschoppen op banden 200	197	≥2014	127	6,4	14,2	0,00330	17,76	0,0041
graafmachines 375 kW	452	≥2014	230	11,5	10,0	0,00314	51,98	0,0163
kipper 330 kW	126	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	20,79	0,0065
dumpers 320 kW	211	≥2014	224	11,2	10,0	0,00314	23,62	0,0074
landbouwtrekkers 100 kW	122	≥2014	90	4,5	14,2	0,00330	7,78	0,0018
totaal							122,43	0,0364

Figuur 6 emissies bij stationair draaien (mobiele werktuigen op de bouwplaats) - saneren

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
	idle [uur]				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
generatoren, bouw 100 kW	10	≥2015	100	5,0	10,0	0,00315	0,5	0,0002
trilplaten 10 kW	68	≥2014	40	2,0	14,2	0,00330	1,9	0,0004
laadschoppen op banden 100	89	≥2015	75	3,8	10,0	0,00315	3,3	0,0010
graafmachines 200 kW	214	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	21,4	0,0067
graafmachines 200 kW	102	≥2014	120	6,0	14,2	0,00330	8,7	0,0020
kipper 330 kW	72	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	11,9	0,0037
landbouwtrekkers 100 kW	18	≥2014	90	4,5	14,2	0,00330	1,2	0,0003
asfalt afwerkininstallaties 100	7	≥2014	100	5,0	14,2	0,00330	0,5	0,0001
landbouwtrekkers 100 kW	9	≥2014	90	4,5	14,2	0,00330	0,6	0,0001
bronbemalingspompen 20 kW	0	≥2014	7	0,4	14,2	0,00330	0,0	0,0000
hijskranen 450 kW	5	≥2014	225	11,3	14,2	0,00330	0,8	0,0002
totaal							50,7	0,0148

Figuur 7 emissies bij stationair draaien (mobiele werktuigen op de bouwplaats) bouw- & woonrijp maken

(mobiel) werktuig [categorie] <i>idle /onbelast (stationair)</i>	draaiuren stationair	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
	idle [uur]				NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
generatoren, bouw 100	191	≥2014	100	5,0	14,2	0,00330	13,6	0,0032
boor-/heistelling tot 200	171	≥2014	110	5,5	14,2	0,00330	13,4	0,0031
mobiele kranen 125 kW	19	≥2015	22	1,1	14,2	0,00329	0,3	0,0001
boor-/heistelling tot 200	0	≥2014	144	7,2	10,0	0,00314	0,0	0,0000
hijskranen 450 kW	9	≥2014	225	11,3	10,0	0,00314	1,0	0,0003
mobiele kranen 350 kW	206	≥2015	300	15,0	10,0	0,00314	30,9	0,0097
hijskranen 200 kW	57	≥2014	129	6,5	14,2	0,00330	5,2	0,0012
laadschoppen op banden	384	≥2014	128	6,4	14,2	0,00330	34,9	0,0081
hijskranen 100 kW	18	≥2015	97	4,9	10,0	0,00315	0,9	0,0003
totaal							100,1	0,0259

Figuur 8 emissies bij stationair draaien (mobiele werktuigen op de bouwplaats) bouwen van woningen

2.3. Periode aanlegfase

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie.

Het bouwrijp maken, bouwen van de woningen en woonrijp maken is toegerekend aan 1 jaar en kan na vaststelling van het plan worden gestart (eind 2020/begin 2021). Dit is een worstcase scenario, aangezien de ontwikkeling waarschijnlijk tussen 1,5 en 2 jaar duurt. Hiermee is dit het maatgevende jaar, aangezien de emissies ten gevolge van het bouwrijp maken, bouwen van de woningen en woonrijp maken opgeteld veel hoger zijn dan de emissies van de sanering die reeds in 2020 wordt uitgevoerd.

3. Emissies gebruiksfase

3.1. Wegverkeer

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van de publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” van het CROW, december 2018, Ede” en “Statline – Gebieden in Nederland 2018” van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Alphen aan de Rijn. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘sterk stedelijke gemeente’ .

Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Regio's ▼	Gemeentegrootte		Stedelijkheid		
	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving	
code	omschrijving	code	omschrijving		
Alphen aan den Rijn	6	100 000 tot 150 000 inwoners	2	Sterk stedelijk	

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als rest bebouwde kom’.

- De verkeersaantrekkende werking voor een vrijstaande woning op een dergelijke locatie is gemiddeld 8,2 voertuigbewegingen per etmaal. 1 vrijstaande woning genereert 8,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een twee-onder-één-kap woning op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,8 voertuigbewegingen per etmaal. 38 twee-onder-één-kap woningen genereren 296,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een rijwoning (koop, middelduur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,1 voertuigbewegingen per etmaal. 48 rijwoningen genereert 340,8 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een sociale huurwoning op een dergelijke locatie is gemiddeld 4,9 voertuigbewegingen per etmaal. 15 sociale huurwoningen genereert 73,5 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

In de CROW publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdagetmaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdagetmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning, voornamelijk middelzwaar vrachtverkeer. 102 woningen leiden per etmaal tot 2 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig.

De totale verkeersgeneratie door het plan is 719 motorvoertuigbewegingen per etmaal, waaronder 717 door lichte motorvoertuigen en 2 door middelzware motorvoertuigen.

3.2. Huishoudens

Conform de Instructie staan de beschikbare emissiefactoren voor woningbouw in de factsheet “ruimtelijke-plannen-emissiefactoren”.

NO_x: Cijfers voor NO_x van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken. De Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A geeft aan dat bij gasloze woningen de emissiefactor voor NO_x 0 (nul) kan zijn. Er is geen gasgebruik door een CV-ketel voor verwarming, warm water en koken.

In opdracht van Bij12 heeft Tauw in 2018 emissiekentallen NO_x voor huishoudens bepaald. Uit dit onderzoek blijkt dat een CV-ketel weliswaar de grootste emissiebron van NO_x bij huishoudens is, maar ook andere oorzaken kunnen leiden tot NO_x emissies, zoals sfeerverwarming, en barbecue.

Het emissiekental voor grondgebonden woningen ten gevolge van andere oorzaken dan gebruik van een CV ketel is gesteld op is 0,44 kg/jr per woning. De methode ‘inschatting depositie woningbouwprojecten’ van het RIVM van november 2019 (zie hoofdstuk 2). verwijst naar het onderzoek van Tauw en hanteert dit kengetal voor gasloze woningen.

Er komt geen aardgasaansluiting in het plangebied. De woningen worden gasloos gebouwd. In dit onderzoek is (worstcase) veiligheidshalve uitgegaan van 0,44 kg per woning. 102 woningen leiden tot 45,3kg NO_x per jaar.

NH₃: Conform de instructie wordt voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ geen emissie berekend te worden.

4. Aerius berekeningen

4.1. Uitgangspunten

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de aanlegfase en de woningen (gebruiksfase) is gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020”, (versie 1.0 oktober 2020). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:
- 1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Het projectgebied wordt ontsloten op de Rijndijk. Het verkeer zal in westelijke of oostelijke richting naar de N11 rijden (hoofdontsluitingsweg).

Gelet op de bovengenoemde 2 criteria is het aan- en afvoerende verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de N11 rijdt.

Worstcase is 100% van het verkeer gemodelleerd in westelijke richting, aangezien het meest kritieke Natura 2000-gebied (Meijndel & Berkheide) ten westen van het plangebied ligt.

4.1.1. Rekenjaar

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

- Hoewel het bouwrijp maken, bouwen en woonrijp maken feitelijk in vanaf 2021 zal plaats vinden zijn de verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase uitgevoerd met rekenjaar 2020 (worstcase). Dit is het eerste jaar waarin het plan kan worden vastgesteld.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase van het plan zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het eerste jaar waarin bewoning kan plaats vinden.

4.2. Rekenresultaten aanlegfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositie op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

4.3. Rekenresultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositie op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

5. Conclusies

In opdracht van Wilma Wonen heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het nieuwbouwproject Nieuw Rein ter hoogte van Groenendijk in Hazerswoude-Rijndijk. Het project bestaat uit de sloop van de bestaande opstallen en de bouw van 102 woningen. Een bestemmingsplanherziening is nodig om de woningen planologisch mogelijk te maken. Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat zowel de inzet van machines en transportbewegingen in de aanlegfase als verkeer in de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden.

Significante gevolgen door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten. Er is geen vergunningplicht op grond van de Wet Natuurbescherming ten gevolge van stikstoftoename.

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 BRM bouwen WRM

- ▶ 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
Wilma Wonen	Rijndijk, 2394AJ Hazerwoude-Rijndijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuw Rein	Rr9FUWARD700	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
05 november 2020, 22:33	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	737,21 kg/j
NH ₃	4,39 kg/j

Resultaten

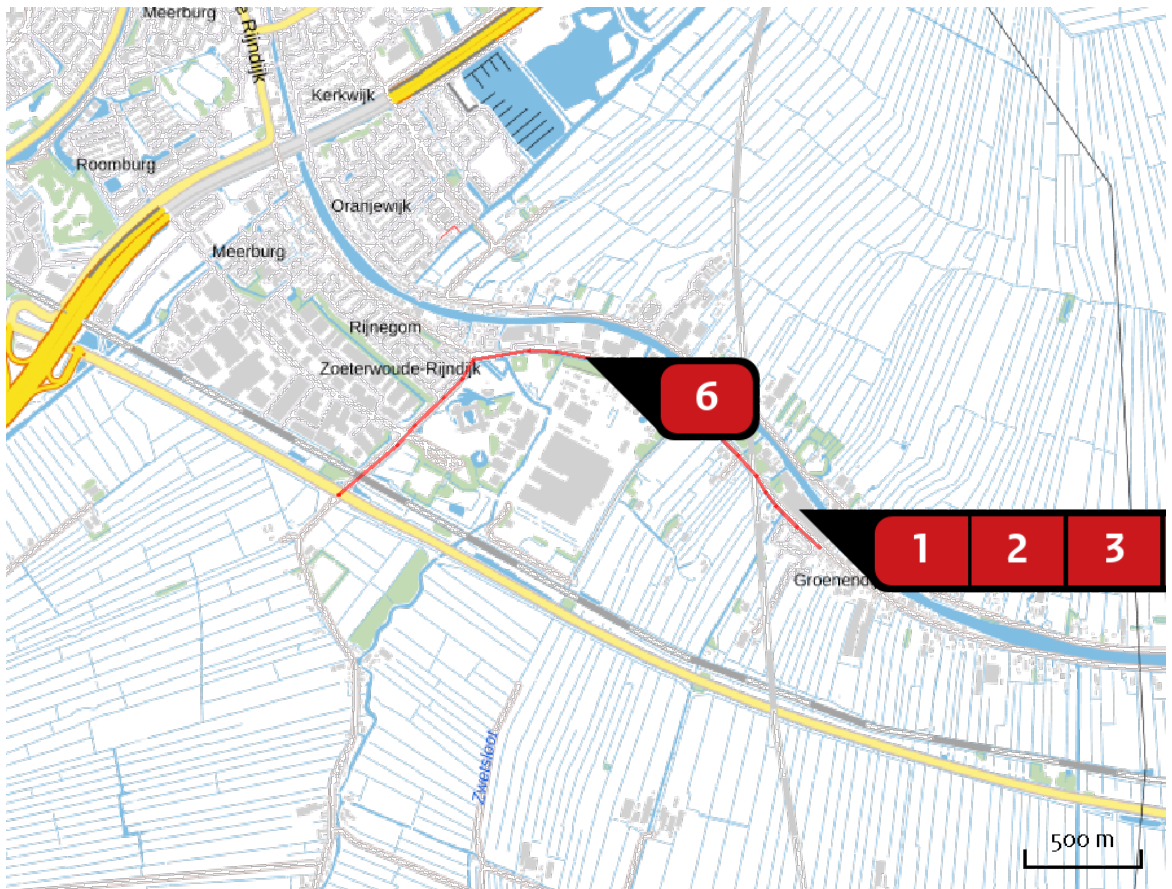
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Het plan bestaat uit de bouw van 102 woningen (incl. bouwrijp maken en woonrijp maken)

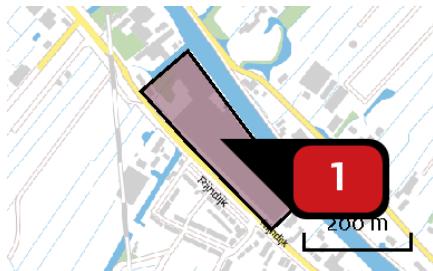
Locatie
BRM bouwen
WRM



Emissie
BRM bouwen
WRM

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Nieuw Rein - BRM en WRM Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	130,54 kg/j
2	Nieuw Rein - BRM en WRM Mobiele werktuigen Landbouw	< 1 kg/j	2,18 kg/j
3	Nieuw Rein - BRM en WRM stationair Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	50,70 kg/j
4	Nieuw Rein -bouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	231,02 kg/j
5	Nieuw Rein -bouw stationair Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	100,10 kg/j
6	bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,40 kg/j	222,67 kg/j

Emissie
(per bron)
BRM bouwen
WRM



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Nieuw Rein - BRM en WRM
98087, 460959
130,54 kg/j
< 1 kg/j

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

STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	aggregaat 10 kVA, VWN 220 V/380 V	300	1	5,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
--	--------------------------------------	-----	---	-----	------------	----------------------

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

AFW	trilplaat	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,29 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------	-----	-----	-----	------------	-----------------------

AFW	Shovel 16 ton	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	7,68 kg/j < 1 kg/j
-----	---------------	-----	-----	-----	------------	-----------------------

AFW	Kipper 6X6 en 8x4 en dieplader	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,58 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------------------------------	-----	-----	-----	------------	-----------------------

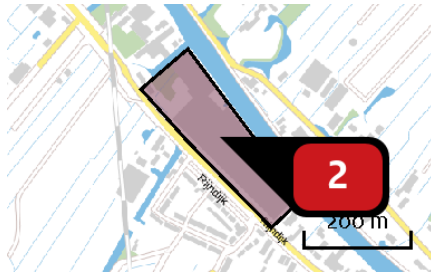
AFW	rupsgraafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	55,09 kg/j < 1 kg/j
-----	------------------	-----	-----	-----	------------	------------------------

AFW	mobiele (midi-)graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,70 kg/j < 1 kg/j
-----	---------------------------------	-----	-----	-----	------------	------------------------

AFW	asfaltset	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,29 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------	-----	-----	-----	------------	-----------------------

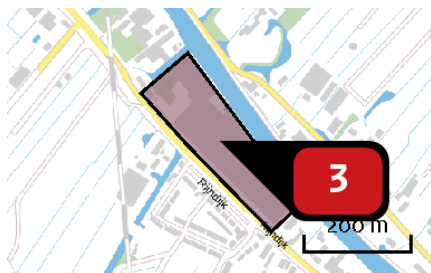
AFW	Bemalingspomp 60-90 m3/u	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	43,23 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------------------------	-----	-----	-----	------------	------------------------

AFW	telekraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,71 kg/j < 1 kg/j
-----	-----------	-----	-----	-----	------------	-----------------------



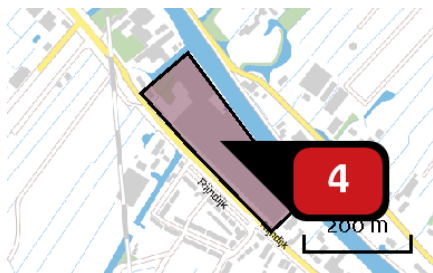
Naam **Nieuw Rein - BRM en WRM**
 Locatie (X,Y) **98087, 460959**
 NOx **2,18 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Tractor (waterwagen)	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	1,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Tractor (frees)	3,5	3,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Nieuw Rein - BRM en WRM stationair**
 Locatie (X,Y) **98087, 460959**
 NOx **50,70 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

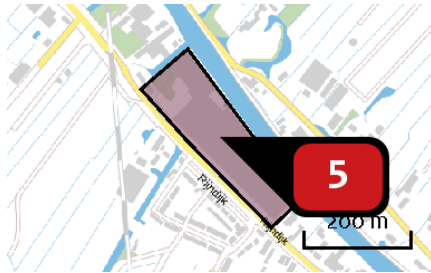
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	50,70 kg/j < 1 kg/j



Naam **Nieuw Rein - bouw**
 Locatie (X,Y) **98087, 460959**
 NOx **231,02 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

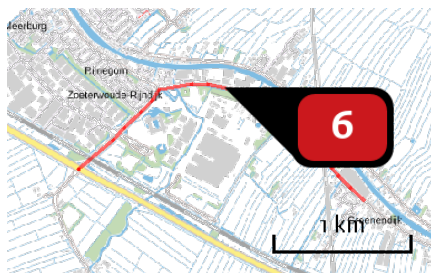
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	aggregaat 10 kVA, VWN 220 V/380 V	5.920	1	5,0	NOx NH3	18,32 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	boorwagen bodembron	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	30,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	kraan bodembron	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	heimachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	27,82 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan t.b.v. heien	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	rupskraan t.b.v. casco	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	79,22 kg/j < 1 kg/j
AFW	hijskraan dakkap + spiering metselwerk	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	shovel metselwerk	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	56,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	kraan Metselwerk	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,81 kg/j < 1 kg/j



Naam **Nieuw Rein -bouw stationair**
 Locatie (X,Y) **98087, 460959**
 NOx **100,10 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	100,10 kg/j < 1 kg/j



Naam **bouwverkeer**
 Locatie (X,Y) **97162, 461611**
 NOx **222,67 kg/j**
 NH3 **3,40 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	364,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	19.300,0 / jaar	NOx NH3	222,34 kg/j 3,38 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 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
Wilma Wonen	Rijndijk, 2394AJ Hazerwoude-Rijndijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Nieuw Rein	Rw8U9rgBwZ8j	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
05 november 2020, 22:38	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	270,10 kg/j
NH ₃	14,81 kg/j

Resultaten

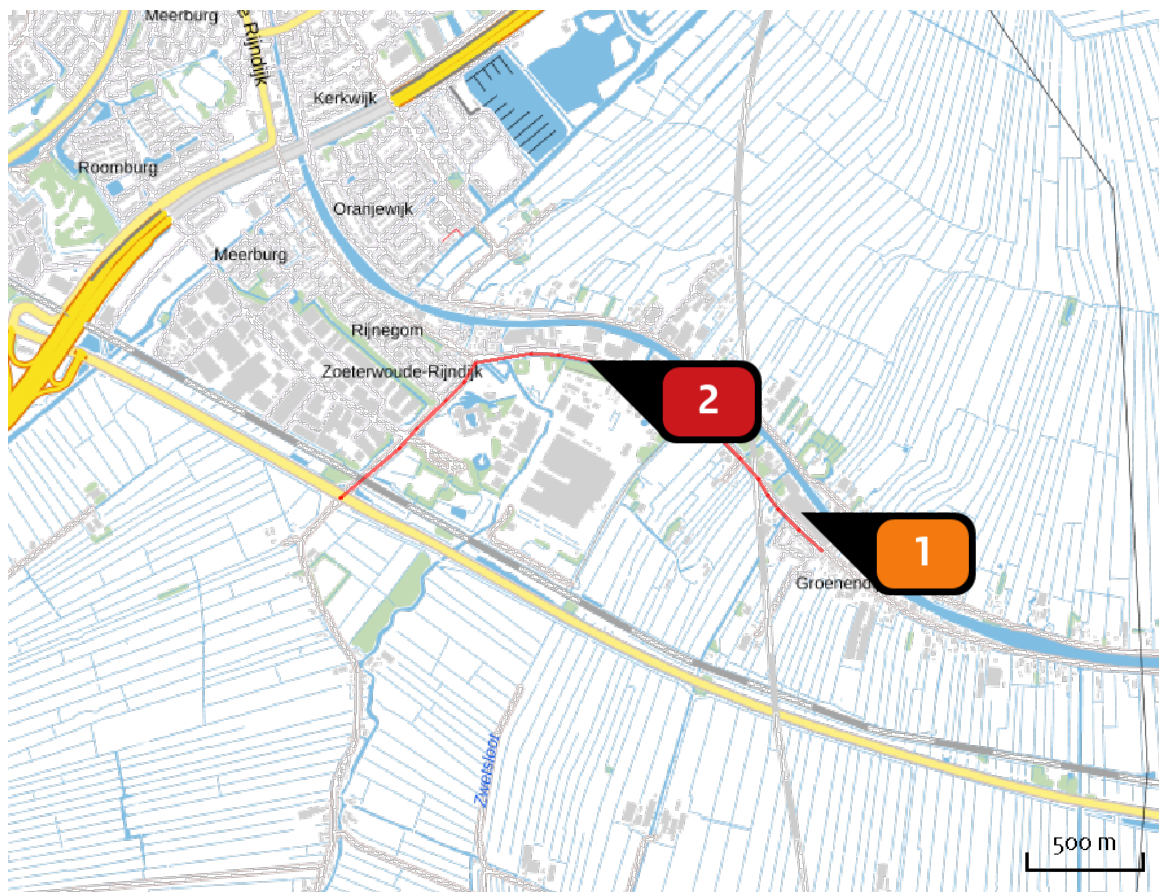
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Het plan bestaat uit de bouw van 102 woningen (incl. bouwrijp maken en woonrijp maken)

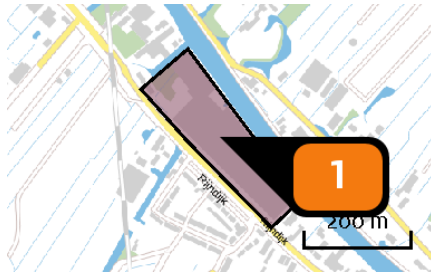
Locatie
gebruiksfase



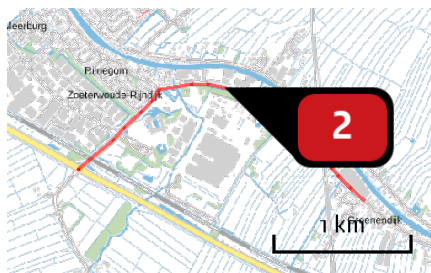
Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Nieuw Rein Wonen en Werken Woningen	-	44,90 kg/j
2	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	14,81 kg/j	225,20 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam **Nieuw Rein**
 Locatie (X,Y) **98087, 460959**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **3,4 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**
 NOx **44,90 kg/j**



Naam **verkeer**
 Locatie (X,Y) **97162, 461611**
 NOx **225,20 kg/j**
 NH3 **14,81 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	719,0 / etmaal	NOx NH3	219,91 kg/j 14,72 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	5,29 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 [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>