



Stikstofdepositie-onderzoek Huurlingsedam fase 3 & 4

2 juli 2021

Kenmerk R001-1282504VRM-V01-aqb-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Huurlingsedam fase 3 & 4
Opdrachtgever	Hendriks Projectontwikkeling BV
Projectleider	Monica Martens
Auteur(s)	Raymond de Vries
Tweede lezer	Luc Verhees
Projectnummer	1282504
Aantal pagina's	17
Datum	2 juli 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	7
4	Uitgangspunten aanlegfase.....	8
4.1	(mobiele) werktuigen	8
4.2	Vrachtverkeer en personenvervoer	10
4.3	Aanleg nieuwe infrastructuur.....	12
4.4	Maatgevende periode van 12 maanden.....	13
5	Uitgangspunten gebruiksfase	14
5.1	Beoogde situatie	14
5.1.1	Woningen	14
5.1.2	Verkeersgeneratie.....	14
5.2	Referentiesituatie	15
5.2.1	Saldering met bouwland.....	15
6	Resultaten en conclusie	17
Bijlage 1	AERIUS uitvoer aanlegfase versus referentiesituatie	
Bijlage 2	AERIUS uitvoer gebruiksfase	

1 Inleiding

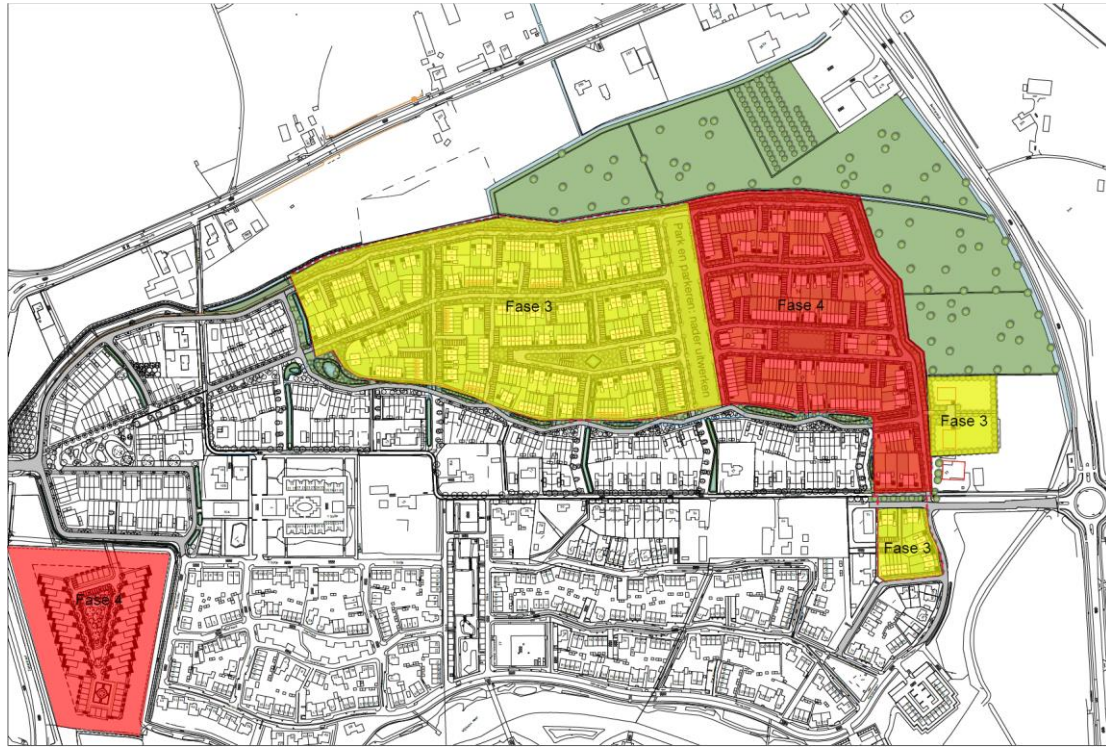
Hendriks Projectontwikkeling BV heeft ingenieursbureau TAUW gevraagd het stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren voor het plan 'Huurlingsedam fase 3 en fase 4'. Het plangebied bestaat momenteel uit akkerland. Hendriks Projectontwikkeling is voornemens op deze locatie 473 nieuwbouwwoningen te realiseren.

Zowel tijdens de realisatie (de aanlegfase) als na realisatie (de gebruiksfase) van activiteiten of projecten kunnen er bronnen zijn die stikstofoxiden (NO_x) en eventueel ammoniak (NH_3) emitteren. De stikstofoxiden en ammoniak in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit afneemt.

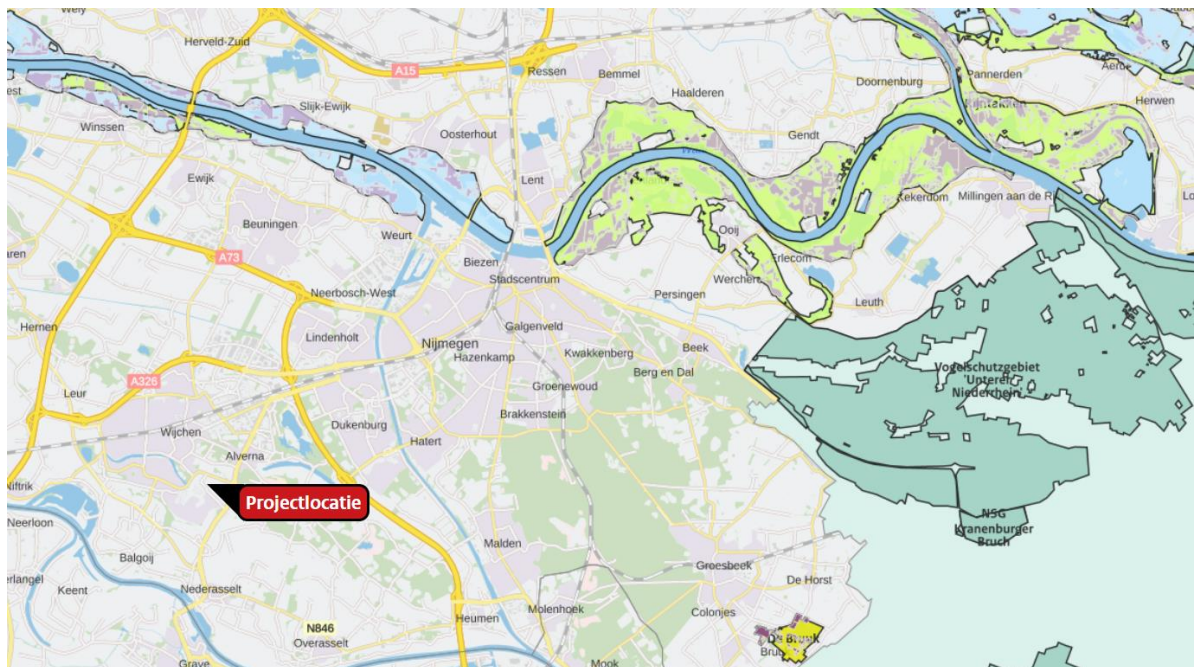
Wanneer blijkt dat het plan meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden is er sprake van een in potentie significant effect en kan het plan niet zondermeer worden vastgesteld.

Figuur 1.1 toont het plangebied in het zuidoosten van Wijchen. Figuur 1.2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden in de directe omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 11 km van het plangebied in Natura 2000-gebied Rijntakken.

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven kort het wettelijk kader en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor modellering gegeven, voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Hoofdstuk 6 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.



Figuur 1.1 Plangebied met fase 3 (geel) en fase 4 (rood)



Figuur 1.2 Planlocatie Huurlingsedam fase 3 en omliggende Natura 2000-gebieden (moesterdegeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

2 Wettelijk kader

In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie en overbelast door een teveel aan stikstof. Een bestuursorgaan stelt een plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast, indien de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Een plan dat in de gebruiksfase meer dan 0,00 mol/ha/jaar bijdraagt aan de stikstofdepositie op een overbelast stikstofgevoelig habitatype of leefgebied heeft in potentie een significant effect. Een plan kan alleen worden vastgesteld als de stikstofdepositie op geen enkel relevant en voor stikstofdepositie gevoelig hexagoon¹ toeneemt. Bij (wijziging van) plannen wordt het projecteffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van bedrijventerrein, mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

Wanneer er sprake is van een toename in stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets of passende beoordeling onderzocht worden of effecten daadwerkelijk op gaan treden als gevolg van het plan en of deze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten.

De nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is per 1 juli 2021 in werking getreden. Als gevolg daarvan zijn bouw- en sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningsplicht voor het aspect stikstofdepositie. Deze partiële vrijstelling (de gebruiksfase moet wel nog steeds beschouwd worden) kan ook gebruikt worden bij het vaststellen van bestemmingsplannen door gemeenten. Als het bestemmingsplan dient om bepaalde bouwactiviteiten of de aanleg of wijziging van werken mogelijk te maken, zal voor dit onderdeel van het plan kunnen worden verwezen naar het feit dat al een beoordeling door de wetgever heeft plaatsgevonden die een partiële vrijstelling voor de bouwfase van het project heeft vastgesteld.

¹ AERIUS berekent de depositiebijdrage op een hexagoon (een zeshoek met een oppervlak van 1 hectare). Een relevant hexagoon is een hexagoon welke (deels) overlapt met stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2020.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase. In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- Verkeersbewegingen en mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Verkeersbewegingen van en naar de locatie in de gebruiksfase

Er zijn in dit onderzoek drie berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:

1. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
2. Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de beoogde situatie (gebruiksfase)
3. Verschilberekening van de stikstofdepositie tussen de beoogde situatie en de referentiesituatie (gebruiksfase)

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. Voor Huurlingsedam fase 3 en fase 4 is dit de huidige situatie.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:

- Bouwrijp maken van kavels. De oppervlakte van het plangebied dat bouwrijp wordt gemaakt bedraagt circa 16,8 hectare
- Aanleg van nieuwe infrastructuur: Ten behoeve van de te realiseren woningen wordt een nieuwe wegenstructuur aangelegd. De nieuwe wegen zullen aangesloten worden op de bestaande ontsluitingswegen
- Bouw van nieuwe woningen en/of appartementen: In totaal moeten er 473 woningen worden gerealiseerd verdeeld over twee fasen. Fase 3 (253 woningen) bestaat uit het realiseren van 178 tussen- of hoekwoningen, 72 twee-onder-één kap woningen en 3 vrijstaande woningen. Fase 4 (220 woningen) bestaat uit het realiseren van 169 tussen- of hoekwoningen, 34 twee-onder-één kap woningen en 17 vrijstaande woningen
- Sloopwerkzaamheden zijn niet van toepassing, omdat het gebied akkerland betreft

De periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd loopt van Q3 2022 tot en met Q2 2026. De duur van de aanlegfase is daarmee 48 maanden. In Q3 2022 wordt gestart met het bouwrijp maken van de kavels. In Q4 2022 wordt gestart met het realiseren van woningen. Tijdens fase 3 moeten er tussen Q4 2022 en Q2 2024 253 woningen gerealiseerd worden. Het bouwrijp maken voor fase 4 start in Q3 2024. Tijdens fase 4 moeten er tussen Q4 2024 en Q2 2026 220 woningen worden gerealiseerd.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor de emissie van stikstofoxiden (NO_x) en daarmee voor een bepaalde bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / personeel.

4.1 (mobiele) werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar. De benodigde informatie voor het uitvoeren van de AERIUS berekening is een inschatting door specialisten van TAUW, op basis van verzamelde informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Het aantal bedrijfsuren en het vermogen is een conservatieve inschatting.

De deellast- en emissiefactoren² zijn overgenomen uit AERIUS versie 2020 en zijn afkomstig uit TNO-rapport 2020 R11528 (Ligterink et al., 2020) en bijbehorende Excel-bestand³. Deze deellast-

² De emissiefactoren zijn inclusief TAF-factor die corrigeert voor de wisselende belasting van de werktuigen in praktijkomstandigheden

³ Rapport titel 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' met bijbehorend Excel bestand TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v3_mobiele_werktuigen.xlsx

en emissiefactoren gelden bij typische belasting van werktuigen⁴. In tabel 4.2 wordt de totale NO_x en NH₃ emissie gegeven. Er is voor de berekening uit gegaan van moderne STAGE IV-klasse werktuigen (bouwjaar vanaf 2014). Tabel 4.1 geeft de diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen welke in de aanlegfase worden ingezet met bijbehorende kentallen. In tabel 4.2 wordt de totale NO_x en NH₃ emissie gegeven en de totale NO_x en NH₃-emissie per 12 maanden. Zie voor uitleg over de maatgevende periode van 12 maanden paragraaf 4.4.

Tabel 4.1 In te zetten (mobiele) werktuigen met bijbehorende kenmerken

Activiteit / werktuig	STAGE klasse	Bouwjaar vanaf	Vermogen [kW]	Deellastfactor [%]	Aantal	Aantal
					bedrijfsuren Fase 3	bedrijfsuren Fase 4
Kavel bouwrijp maken						
Tractor met hulpstuk	IV	2014	100	55	850	830
Shovel/laadschop	IV	2014	100	55	340	332
Bulldozer	IV	2014	100	55	850	830
Bouwwerkzaamheden⁵						
Shovel/laadschop	IV	2014	100	55	4320	4320
Graafmachine	IV	2014	200	69	3036	2640
Heistelling	IV	2014	300	69	2024	1760
Betonstorter/-mixer	IV	2014	300	69	506	440
Telekraan/mobiele kraan	IV	2014	200	61	3036	2640
Hoogwerker	IV	2014	80	55	1012	880

⁴ Vanaf AERIUS versie 2020 biedt de rekensoftware de mogelijkheid onderscheid te maken in emissies tijdens typische belasting en tijdens stationair draaien van (mobiele) werktuigen

Als vuistregel wordt gegeven dat 70 % van de bedrijfsuren het werktuig normaal belast wordt en 30 % van de tijd stationair draait. Aangezien blijkt dat emissies tijdens stationair draaien vrijwel op hetzelfde niveau liggen als tijdens typische belasting - deze liggen iets hoger bij typische belasting - is ervoor gekozen geen onderscheid te maken tussen typische belasting en stationair draaien en de factoren voor typische belasting aan te houden

⁵ Werkzaamheden die hierbij zijn meegenomen zijn: graafwerkzaamheden voor aanleg kabels en leidingen, fundering graven en storten, heien, betonnen constructie plaatsen, dak plaatsen, verplaatsen materiaal op bouwplaats

Tabel 4.2 Bepaling totale emissie (fase 3 plus fase 4) door inzet (mobiele) werktuigen⁶

Activiteit / werktuig	Emissie-	Emissie-	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale	Totale
	factor	factor	emissie	emissie	emissie	emissie	emissie	emissie
	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃	NO _x [kg]	NH ₃ [kg]
	[g/kWh]	[g/kWh]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]		
			Fase 3	Fase 3	Fase 4	Fase 4		
Kavel bouwrijp maken								
Tractor met hulpstuk	0,90	0,002	42,1	0,11	41,1	0,11	83,2	0,22
Shovel/laadschop	0,90	0,003	16,8	0,05	16,4	0,05	33,2	0,1
Bulldozer	0,90	0,003	42,1	0,13	41,1	0,13	83,2	0,26
Bouwwerkzaamheden								
Shovel/laadschop	0,90	0,003	94,1	0,30	84,2	0,26	178,3	0,56
Graafmachine	0,80	0,002	209,8	0,63	187,7	0,57	397,5	1,2
Heistelling	1,00	0,003	304,9	0,84	249,4	0,69	554,3	1,53
Betonstorter/-mixer	1,00	0,003	76,2	0,21	62,4	0,17	138,6	0,38
Telekr./mobiele kraan	0,90	0,002	208,6	0,55	186,7	0,49	395,3	1,04
Heftruck	0,90	0,002	142,9	0,39	127,9	0,35	270,8	0,74
Hoogwerker	0,90	0,002	39,6	0,11	31,7	0,09	71,3	0,2
Totaal gehele aanlegfase (48 maanden)							2.205,8	6,23
Totaal periode van 12 maanden							551,45	1,56

Modellering mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. Daarbij is gekozen voor de sector 'Mobiele werktuigen', subsector 'Bouw en Industrie'. De emissiehoogte is 4 meter en de warmte-inhoud 0 MW. Dit zijn de default waarden in AERIUS voor mobiele werktuigen. De Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator geeft het advies om de default spreiding (4 meter) aan te passen naar de helft van de uitstoothoogte. De ingevoerde spreiding is daarmee 2 meter.

4.2 Vrachtverkeer en personenvervoer

Het aantal voertuigbewegingen⁷ van vrachtwagens en personenauto's / bestelbusjes is een inschatting door specialisten van TAUW, op basis van informatie van soortgelijke stikstofdepositie-onderzoeken. Tabel 4.3 geeft het aantal voertuigbewegingen.

⁶ De emissie wordt berekend als bedrijfsuren*vermogen*(deellastfactor/100)*(emissiefactor/1000)

⁷ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie

Tabel 4.3 Aantal vervoertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Activiteit / type voertuig	Fase 3	Fase 4	Totaal aantal vervoersbewegingen	Totaal aantal vervoersbewegingen per periode van 12 maanden
Kavel bouwrijp maken				
Personenauto's/bestelbusjes	400	400	800	200
Middelzwaar vrachtverkeer	200	200	400	100
Zwaar vrachtverkeer	170	166	336	84
Bouwwerkzaamheden				
Personenauto's/bestelbusjes	27.830	24.200	52.030	13.008
Zwaar vrachtverkeer	10.626	9.240	19.866	4.967

Modellering wegverkeer

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de aanlegfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Deze bewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2021) geeft aan dat verkeer van en naar inrichtingen meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. Hiervan uitgaande is 50 % van het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Graafseweg (N324) en de overige 50 % (met 35 % vanaf het hoofddeel van het plangebied en 15 % vanaf het kleinere meer westelijk gelegen deel van het plangebied) tot aan de Meerdreef. Het (bouw)verkeer op het terrein van en naar de ontsluitingswegen, is zodanig gemodelleerd, dat ook de gereden afstanden op het bouwterrein zijn verdisconteerd. In de bijlagen en in afbeelding 4.1 is te welke rijroutes zijn meegenomen.

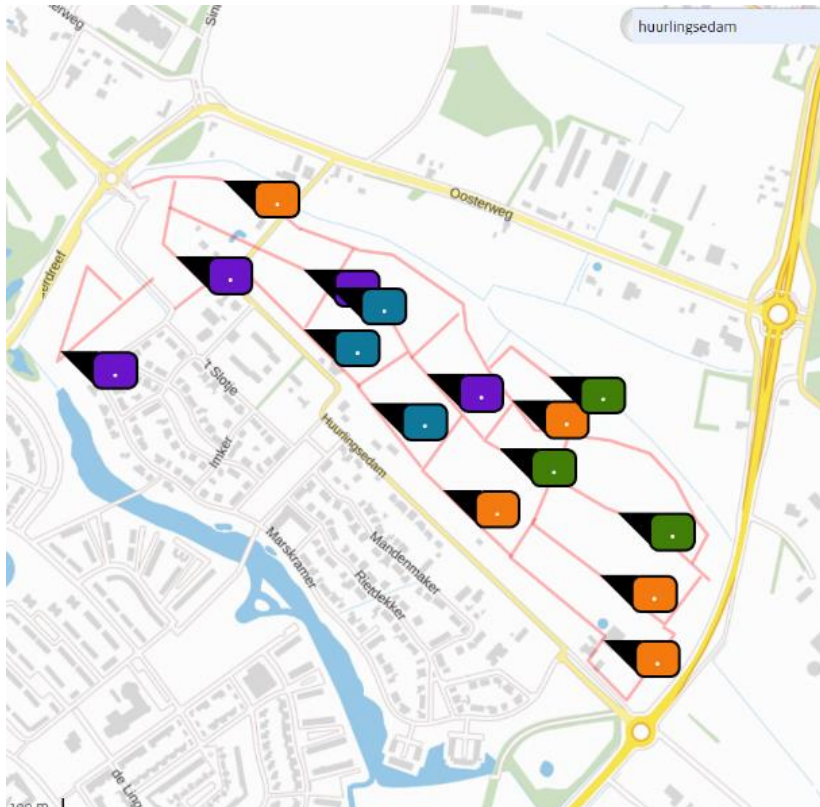


Figuur 4.1 Modelling wegverkeer

4.3 Aanleg nieuwe infrastructuur

Tijdens de aanleg van nieuwe infrastructuur inclusief de eventuele beperkte grond-/graafwerkzaamheden die daarbij nodig zijn, vindt een uitstoot plaats van $0,01 \text{ kg NO}_x/\text{m}^2$. Dit is een inschatting van specialisten van TAUW, op basis van verzamelde gegevens van soortgelijke werkzaamheden. In totaal wordt er ongeveer 5.300 meter nieuwe weg aangelegd.

De weg is ongeveer 4 meter breed. Dat maakt 21.200 m^2 aan nieuw aan te leggen infrastructuur. $21.200 \times 0,01$ geeft een uitstoot van 212 kg NO_x . Afbeelding 4.2 geeft een schematisch overzicht van de nieuw aan te leggen infrastructuur.



Figuur 4.2 Schematisch overzicht nieuw aan te leggen infrastructuur

4.4 Maatgevende periode van 12 maanden

De maatgevende periode van 12 maanden is de periode waarin de meeste emissies vrijkomen en daarmee de periode waarin de hoogste stikstofdepositiebijdrage wordt berekend. In tabel 4.2 wordt de totale NO_x en NH₃-emissie gegeven ten gevolge van de woningbouw (inclusief bouwrijp maken). De aanlegfase van het totale project duurt 48 maanden. De emissies vinden daarom plaats gedurende 4 jaar. De emissies voor de maatgevende periode van 12 maanden berekend door de totale emissies te delen door 4. Daarmee wordt verondersteld dat de emissies gelijkmatig verdeeld zijn over de vier jaren waarin de bouwwerkzaamheden plaatsvinden.

Naar analogie hiervan is het aantal voertuigbewegingen in de aanlegfase ten behoeve van woningbouw bepaald (zie tabel 4.3) voor de maatgevende periode van 12 maanden.

Voor de aanleg van de infrastructuur gaan we ervan uit dat dit wordt verdeeld over de periode van 48 maanden waarin werkzaamheden worden uitgevoerd. De bijbehorende emissies zijn over deze periode verdeeld. In de maatgevende periode van 12 maanden komt dus 1/4^e deel vrij van de totale emissie voor woningbouw en 1/4^e deel van de totale emissie voor de aanleg van nieuwe infrastructuur. Als zichtjaar in AERIUS wordt het jaar aangehouden waarin de werkzaamheden starten; dit is het jaar 2022.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

5.1 Beoogde situatie

De beoogde situatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2027. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het plan.

5.1.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO_x-emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

5.1.2 Verkeersgeneratie

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- Mate van stedelijkheid: matig stedelijk
- Type woning: vrijstaand / twee-onder-een-kap / tussen / hoek / appartement

Tabel 5.1 Verkeersgeneratie

Type woning	Aantal woningen	Verkeersgeneratie per woningtype	Totale Verkeersgeneratie
Vrijstaand	20	7,8	156,0
Twee-onder-één-kap	106	7,4	784,4
Tussen-/hoekwoningen	347	7,5	2.602,5
TOTAAL	473		3.542,9

De verkeersgeneratie na voltooiing van het plan met 473 woningen bedraagt hiermee 3.543 bewegingen per gemiddeld etmaal.

CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Dit geeft voor de beoogde situatie in totaal 9,46 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal.

Modellering wegverkeer

De emissies afkomstig van verkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁸ (personenauto's, middelzwaar of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen per etmaal, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie. De vrachtwagenbewegingen in de beoogde situatie zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype is in de modellering aanhouden: 'binnen bebouwde kom'.

⁸ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2014 tot en met 2030

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, januari 2021) geeft aan dat verkeer van en naar inrichtingen meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Voor de gebruiksfase is dit op dezelfde wijze gemodelleerd als voor de aanlegfase, zie paragraaf 4.2, onder het kopje *modellering wegverkeer*.

5.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is in AERIUS berekend voor het jaar 2020. Zie hoofdstuk 2 en 3 voor uitleg over het vaststellen van de referentiedatum/-situatie.

NO_x en NH₃-bronnen die aanwezig zijn op de locatie in de referentiesituatie, kunnen worden ingezet voor intern salderen; emissiebronnen binnen de plangrens vallen weg en hiervoor komen (eventueel) andere bronnen in de plaats. Netto mag bij het toepassen van salderen op geen enkele stikstofgevoelige locatie in Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie ten gevolge van de bronnen in de beoogde situatie toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

Op het terrein waar Huurlingsedam fase 3 en fase 4 wordt ontwikkeld is in de referentiesituatie akkerland aanwezig. In onderstaande paragraaf wordt dit verder uitgewerkt.

5.2.1 Saldering met bouwland

In de referentiesituatie is 16,8 hectare akkerland aanwezig waarop bemesting⁹ plaatsvindt. Dit akkerland wordt uit productie wordt genomen voor de realisatie van het plan.

Algemeen hanteerbare emissiekentallen van de Rijksoverheid voor bemesten zijn momenteel niet beschikbaar. De in dit onderzoek gehanteerde kentallen zijn overgenomen uit een door de provincie Utrecht opgestelde methode, welke ook door veel andere partijen in min of meer dezelfde vorm wordt gehanteerd. In tabel 5.2 wordt de berekening gegeven voor de NH₃-emissie ten gevolge van bemesting. Hieronder wordt de onderbouwing van de hier gebruikte kentallen gegeven.

Voor de gebruikte kentallen voor bemesten wordt als uitgangspunt gebruikt dat in Nederland jaarlijks maximaal 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare mag worden opgebracht¹⁰. Niet alle toegediende stikstof zal echter emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakale stikstof (TAN) in de mest. Vervolgens moet rekening worden gehouden met een vervluchtigingspercentage om uiteindelijk tot een emissie door bemesting te komen.

In het geval sprake is van bemesting met dierlijke mest van het bouwland, door mestinjectie, kan een emissie van 5,2 kg NH₃/ha/jaar worden aangehouden welke wegvalt wanneer het bouwland uit productie wordt gehaald. Dit kental is het gemiddelde van rundveemest en varkensmest, welke overigens dicht bij elkaar liggen. De techniek van mestinjectie geeft een lagere ammoniakuitstoot dan andere technieken en is daarmee een worst case uitgangspunt aangezien zo minder salderingsruimte wordt berekend.

⁹ Voor het uitrijden van mest is overigens geen vergunning nodig; agrariërs moeten zich houden aan de mestwetgeving

¹⁰ Zie <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid/mest/gebruiksnormen/dierlijke-mest>

Wanneer naast toepassing dierlijke mest nog extra kunstmest wordt opgebracht kan worden uitgegaan van 2,9 kg NH₃/ha/jaar extra door kunstmest. Voor het bouwland in kwestie is dit echter niet het geval, de pachter geeft aan dat alleen wordt bemest met organische mest.

Tabel 5.2 Berekening NH₃-emissie ten gevolge van bemesting van bouwland op veen of klei

Parameter	Kental	Cijfers voor Bouwland op veen of klei	Formule
A	Kg N/ha/jaar uit dierlijke mest	170	
B	% ammoniakale N uit te rijden mest (TAN) (WUR: Velthof)	50 %	
C	Kg NH ₃ /ha.jr door bemesting (omrekening van N naar NH ₃)	103.2	A * B * (17/14)
D	Vervluchtigingspercentage bouwland op basis van zodebemesting (WUR: Velthof)	5 %	
E	NH ₃ emissie (NH ₃ /ha/jaar) door bemesting met dierlijke mest	5.2	C * D
F	Toegestane kunstmestgift (gebruiksnorm minus werkzame N uit dierlijke mest) in kg N/ha/jaar	95.5	
G	Emissiefactor bij toepassing kunstmest	0.025	
H	NH ₃ emissie (NH ₃ /ha/jaar) door bemesting met kunstmest	2.9	F * G * (17/14)
I	Totaal door bemesting (Kg NH ₃ /ha/jaar)	8.1	E + H

Ten gevolge van het plan Huurlingsedam fase 3 en fase 4 wordt 16,8 hectare akkerland uit productie genomen. Dit geeft een ammoniakemissie van 16,8 hectare * 5,2 NH₃/ha/jaar = 87,4 NH₃/jaar in de referentiesituatie, welke wordt ingezet voor interne saldering.

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan Huurlingsedam fase 3 en fase 4 is berekend met de vigerende versie het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2020). In de bijlagen worden de AERIUS pdf uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

Met het rekenmodel AERIUS is de volgende maximum bijdrage op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken berekend:

- 0,00 mol/ha/jaar voor de gebruiksfase
- 0,01 mol/ha/jaar voor de aanlegfase
- 0,01 mol/ha/jaar voor de referentiesituatie

Aanlegfase

Voor de aanlegfase geldt dat een zeer beperkte toename van 0,01 mol/ha/jaar wordt berekend ten gevolge van de bouwactiviteiten. Door interne saldering met het akkerland dat uit productie wordt genomen, en waardoor ammoniakemissies door bemesting wegvallen, is echter netto geen sprake van een toename van stikstofdepositie. Voor de aanlegfase geldt dat op alle relevante hexagonen¹¹ sprake is van een gelijke of lagere bijdrage aan de stikstofdepositie dan in de referentiesituatie, zie bijlage 1.

Opgemerkt wordt dat de Wet stikstofreductie en natuurherstel (Wns) 1 juli 2021 in werking is getreden. Met deze wet worden alle tijdelijke bouw- en sloopwerkzaamheden en alle tijdelijke werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningsplicht¹². Aangezien het bestemmingsplan mede dient om de bouwactiviteiten voor woningen mogelijk te maken, kan voor dit onderdeel van het plan worden verwezen naar het feit dat al een beoordeling door de wetgever heeft plaatsgevonden die een partiële vrijstelling voor de bouwfase van het project heeft vastgesteld. Een eventuele toename in stikstofdepositie die wordt berekend voor de aanlegfase voor de planlocatie kan daarmee sowieso per 1 juli 2021 buiten beschouwing worden gelaten.

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase bedraagt de maximale bijdrage 0,00 mol/ha/jaar, ook zonder gebruik te maken van interne saldering met akkerland. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan.

Conclusie

Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

¹¹ Alle AERIUS hexagonen (rekenpunten) gelegen in stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten

¹² Zie <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-287.html>

Bijlage 1**AERIUS uitvoer aanlegfase versus
referentiesituatie**

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 Referentiesituatie en Aanlegfase

- ▶ 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
-	.. . Wijchen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Huurlingsedam fase 3 en fase 4 Aanlegfase	Rwc2qTuYt9Cn

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 juni 2021, 12:11	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	-	636,42 kg/j	636,42 kg/j
NH ₃	87,40 kg/j	2,36 kg/j	-85,04 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	0,00

Toelichting

Aanlegfase huurlingsedam fase 3 en fase 4.
Bouw 473 woningen

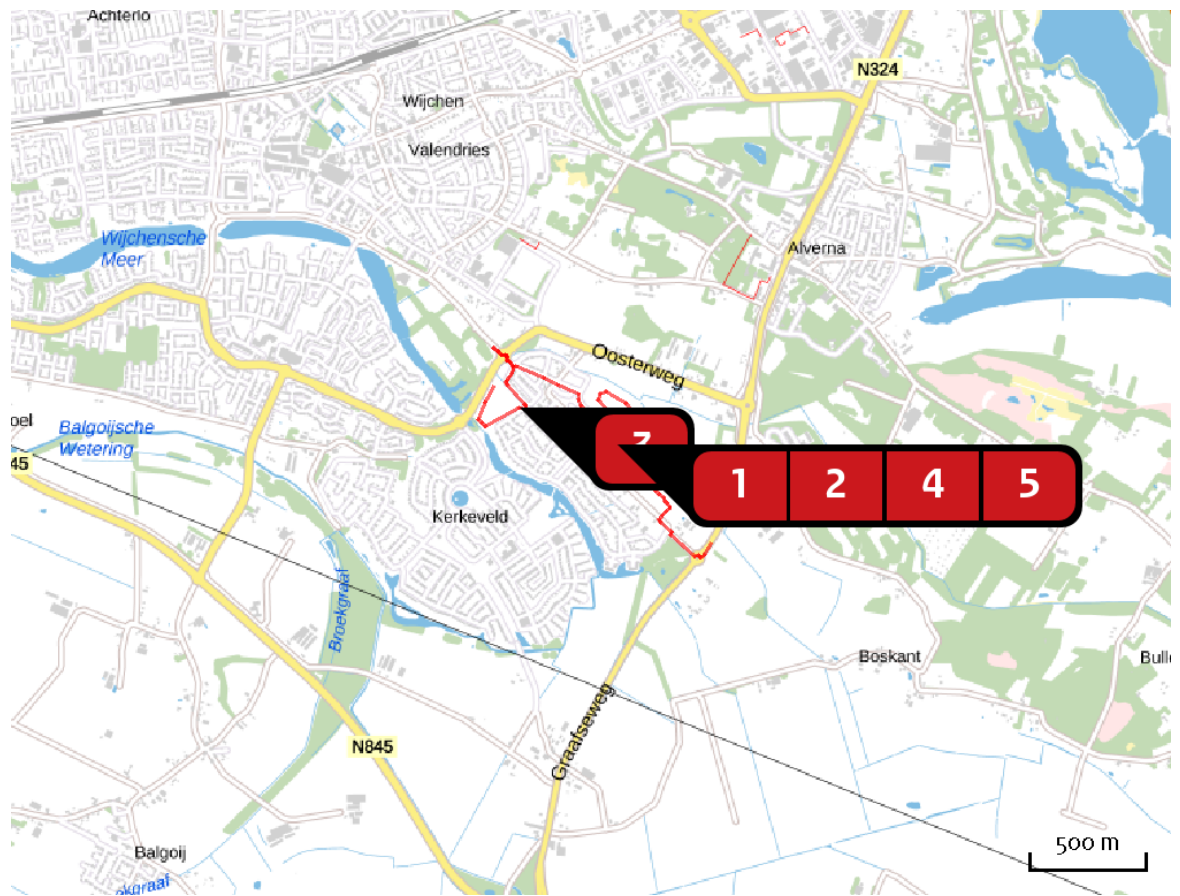
Locatie
Referentiesituatie



Emissie
Referentiesituatie

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #006400; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">1</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Akkerland - bemesting met dierlijke mest Landbouw Landbouwgrond</p> </div> </div> </div>	87,40 kg/j	-

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele Werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	1,56 kg/j	551,45 kg/j
2	Aanleg infrastructuur Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	53,00 kg/j
3	Bouwverkeer 15% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,78 kg/j
4	Bouwverkeer 50% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	18,18 kg/j
5	Bouwverkeer 35% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	11,01 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Rijntakken	0,01	0,01	0,00	
Sint Jansberg	0,00	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Rijntakken

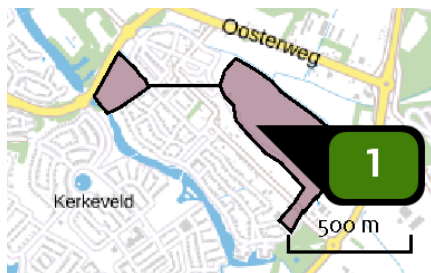
Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verschil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,01	0,00	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,00	0,01	0,00	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,00	0,01	0,00	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,00	0,01	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,00	0,01	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,01	0,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,00	0,01	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	-0,00
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	-0,00
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,01	0,00	-0,00
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	-

Sint Jansberg

Habitattype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

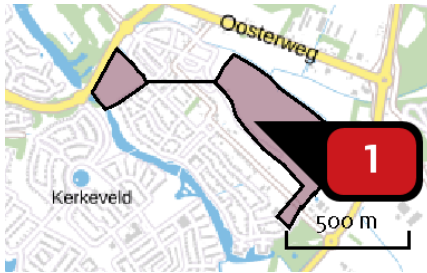
Emissie
(per bron)
Referentiesituatie



Naam **Akkerland - bemesting met dierlijke mest**
 Locatie (X,Y) **179715, 423145**
 Uitstoothoogte **0,5 m**
 Oppervlakte **16,9 ha**
 Spreiding **0,3 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 NH₃ **87,40 kg/j**

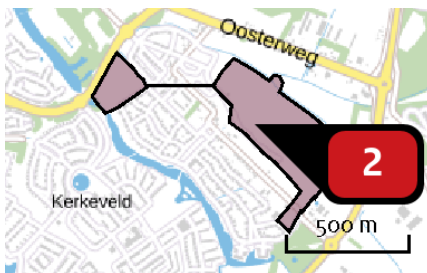
Sector	Omschrijving	Stof	Emissie
Landbouw grond	 Mestaanwending: dierlijke mest	NH ₃	87,40 kg/j

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam **Mobiele Werktuigen**
 Locatie (X,Y) **179715, 423144**
 NOx **551,45 kg/j**
 NH3 **1,56 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	2,0	0,0	NOx NH3	551,45 kg/j 1,56 kg/j



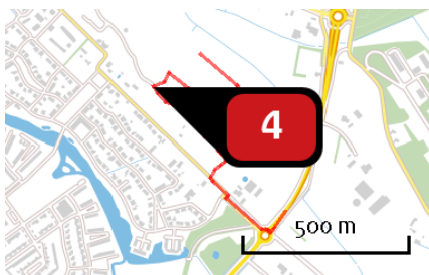
Naam **Aanleg infrastructuur**
 Locatie (X,Y) **179716, 423146**
 NOx **53,00 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen	4,0	2,0	0,0	NOx	53,00 kg/j



Naam **Bouwverkeer 15%**
 Locatie (X,Y) **179266, 423306**
 NOx **2,78 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.981,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	757,5 / jaar	NOx NH3	2,32 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bouwverkeer 50%**
 Locatie (X,Y) **179693, 423096**
 NOx **18,18 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.604,0 / jaar	NOx NH3	2,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.525,5 / jaar	NOx NH3	15,14 kg/j < 1 kg/j



Naam
 Locatie (X,Y)
 NOx
 NH3

Bouwverkeer 35%
 179615, 423204
 11,01 kg/j
 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.623,0 / jaar	NOx NH3	1,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	35,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.768,0 / jaar	NOx NH3	9,17 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_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210525_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Kenmerk

R001-1282504VRM-V01-aqb-NL

Bijlage 2

AERIUS uitvoer 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
---------------	--------------------

-	-, - Wijchen
---	--------------

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
--------------	----------------

Huurlingsedam fase 3 en 4	RRbBsCE7U5LR
---------------------------	--------------

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
------------------	-----------	-------------------

29 juni 2021, 11:47	2027	Berekend voor natuurgebieden
---------------------	------	------------------------------

Totale emissie

Situatie 1

NOx	375,67 kg/j
-----	-------------

NH ₃	29,44 kg/j
-----------------	------------

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

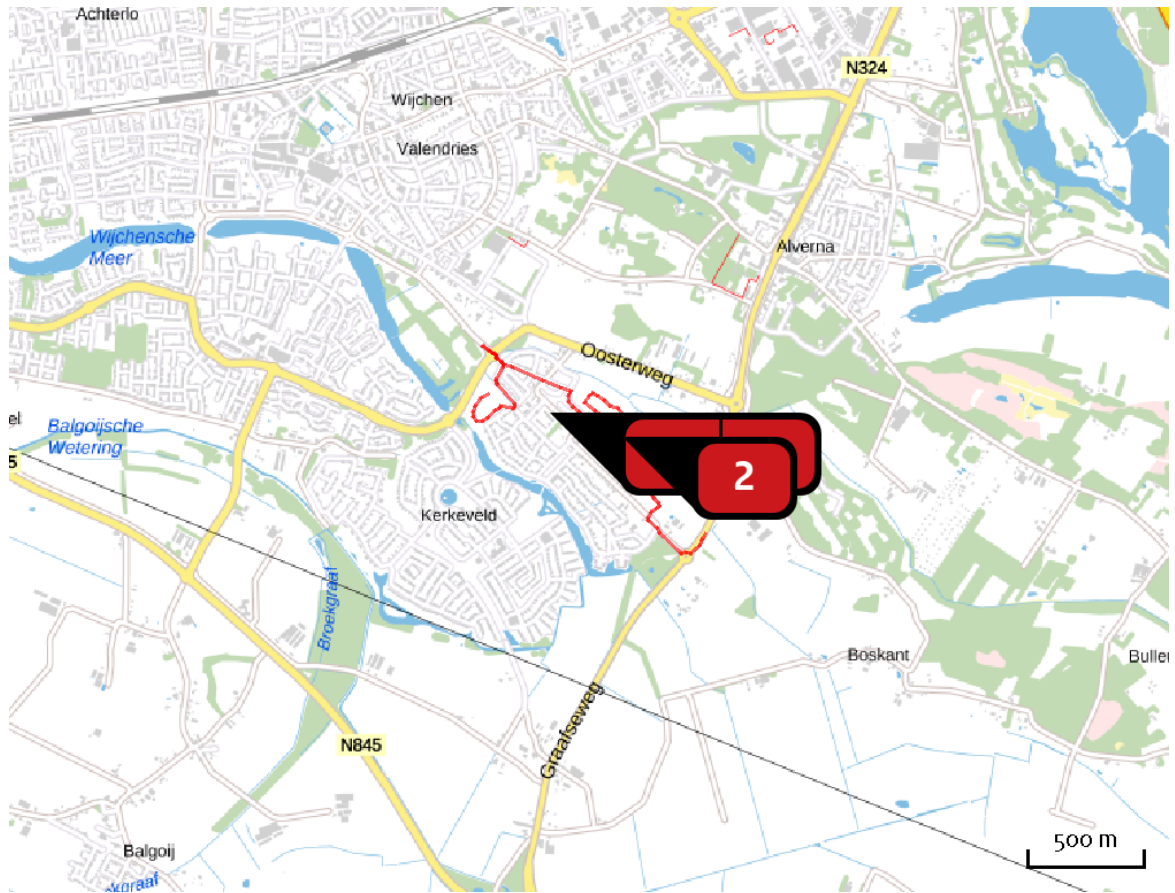
Natuurgebied

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

Toelichting

Gebruiksfase huurlingsedam fase 3 en 4

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

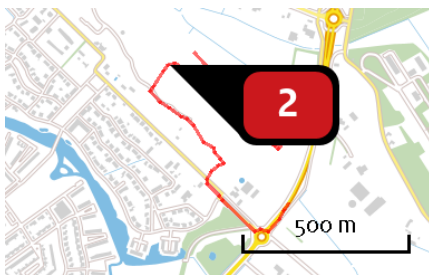
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer 15% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,21 kg/j	28,28 kg/j
2	Verkeer 50% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	18,33 kg/j	233,94 kg/j
3	Verkeer 35% Wegverkeer Binnen bebouwde kom	8,89 kg/j	113,46 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Verkeer 15%**
 Locatie (X,Y) **179286, 423305**
 NOx **28,28 kg/j**
 NH3 **2,21 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	531,5 / etmaal	NOx NH3	26,89 kg/j 2,18 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,5 / etmaal	NOx NH3	1,39 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer 50%**
 Locatie (X,Y) **179752, 423172**
 NOx **233,94 kg/j**
 NH3 **18,33 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.771,5 / etmaal	NOx NH3	223,02 kg/j 18,10 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,8 / etmaal	NOx NH3	10,92 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeer 35%**
 Locatie (X,Y) **179594, 423244**
 NOx **113,46 kg/j**
 NH₃ **8,89 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.240,0 / etmaal	NOx NH ₃	108,20 kg/j 8,78 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,3 / etmaal	NOx NH ₃	5,26 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_20210525_2040287d5b](#)

Database versie [2020_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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