

Memo Voortoets stikstof

Ontsluitingsweg te Harmelerwaard

Onderzoek naar stikstofdepositie

In opdracht van: Gemeente Woerden

7 december 2020

Colofon

© 2020 Laneco / Gemeente Woerden

Tekst en samenstelling: D. van der Veen en M. Langeraar

Tweede lezer: Ir. D. van Pijkeren

Projectnummer: 117.19.03

In opdracht van: Gemeente Woerden

Wijze van citeren: Veen, van der, D., 2020. *Memo Voortoets stikstof Ontsluitingsweg te Harmelerwaard*. Laneco, Ede.



Laneco is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologisch advies en onderzoek.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, gewijzigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Laneco. Noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Laneco is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Laneco. De opdrachtgever vrijwaart Laneco voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING	4
1.2	GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN	5
2	WETTELIJK KADER.....	8
2.1	WET NATUURBESCHERMING	8
3	ONDERZOEKSVRAAG EN METHODE	11
3.1	NATURA 2000-GEBIED	11
3.2	AERIUS-METHODIEK AANLEGFASE	12
3.3	AERIUS-BEREKENING	15
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	16
5	CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES	17
5.1	CONCLUSIE.....	17
BIJLAGE 1	LITERATUURLIJST.....	18
BIJLAGE 2	AERIUS-BEREKENING	19

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In Harmelerwaard te Harmelen is een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg tussen de Hugo de Vriesweg en de rotonde aan de Utrechtsestraatweg gepland (afbeelding 1 tot en met 3). Voordat deze werkzaamheden plaatsvinden, moeten de gevolgen met betrekking tot de natuurwet- en regelgeving in beeld zijn gebracht.

Uit een door Laneco uitgevoerde quick scan flora en fauna (Luijten, 2019) is geconcludeerd dat een Aerius berekening nodig is, omdat mogelijk sprake is van stikstofoverschrijding op Natura 2000-gebied door de ontwikkeling. Laneco is gevraagd om een Aerius berekening te maken met een korte toelichting middels onderhavige memo. Doel van dit onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden, als gevolg van de activiteiten, aan de Wet natuurbescherming.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de aanlegfase gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever, ervaringscijfers en kengetallen. De depositie is op de omliggende Natura 2000 gebied berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

De depositie van de permanente fase kan op basis van de geleverde gegevens nog niet berekend worden, maar verwacht wordt dat het nieuwe tracé geen extra verkeer aantrekt ten opzichte van het bestaande verkeer wat in de autonome situatie een omweg moet nemen.



Afbeelding 1. Rood omlijnd de globale ligging van het plangebied (ondergrond: PDOK Viewer, 2020)

1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Het plangebied in de Harmelerwaard (gemeente Woerden, provincie Utrecht) ligt tussen de plaatsen Harmelen en Vleuten-De Meern. Aan de noordzijde ligt een kassengebied, en oostelijke en westelijk maakt het deel uit van een bebouwingslint en loopt de rivier 'Leidsche Rijn'. Achter deze rivier ligt de N-weg (N198) met de rotonde en achterliggende agrarische gronden. De rotonde is eveneens onderdeel van het plangebied.

Naast de rotonde bestaat het plangebied uit een deel van de Leidsche Rijn, het perceel 10a aan de Harmelerwaard en achterliggende landbouwgrond. De landbouwgrond ligt aan de Hugo de Vriesweg en wordt aan de noord-, west- en oostzijde omsloten door sloten. Aan de zuidzijde ligt het perceel 10a, dat anti-kraak bewoond wordt. Op het perceel staat een woonhuis uit de jaren '60. De kopse kanten van het woonhuis hebben een houten gevelbekleding. Verder bestaat het huis uit bakstenen muren en is het dak bedekt met dakpannen. Achter het huis, richting de landbouwgrond, ligt een grote schuur die in gebruik is als werkplaats. De schuur heeft dubbelwandig bakstenen muren

zonder open stootvoegen. Het dak van de schuur is bedekt met dakpannen die aan de onderkant worden afgeschermd door houten planken. De schuur bevat ook nog een zolder. Aan de achterkant van de schuur is een open uitbouw die dienst doet als opslag en garage. De uitbouw bestaat uit metalen golfplaten. Rondom deze bebouwingen groeien diverse struiken en bomen.

Binnen het plangebied is de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg tussen de rotonde aan de zuidzijde van het plangebied en de Hugo de Vriesweg gepland. Voor de geplande werkzaamheden is de sloop van de bebouwing op het perceel 10a noodzakelijk.



Afbeelding 2. Indruk van het plangebied van linksboven naar rechtsonder: de Leidsche Rijn met aan de overkant de rotonde, het woonhuis nr. 10a met daarachter de schuur, zijaanzicht van de schuur met kippenren, de landbouwgrond aan de Hugo de Vriesweg (foto's: Laneco, 2019).



Afbeelding 3. Indruk van het beoogde tracé in het plangebied (bron: Gemeente Woerden en Royal HaskoningDHV, 2019).

2 WETTELIJK KADER

2.1 WET NATUURBESCHERMING

2.1.1 *Onderdeel gebiedsbescherming – Natura 2000*

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen op basis van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn worden aangemerkt als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van Natura 2000. De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Wet natuurbescherming die per 1 januari 2017 van kracht is. Het is verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Bij ontwikkelingen binnen de door de Wnb beschermde gebieden, kunnen negatieve effecten optreden. Ook kunnen effecten optreden wanneer een ontwikkeling in de omgeving van een beschermd gebied plaatsvindt en het gebied daarbij beïnvloedt (externe werking). Daarnaast is het ook mogelijk dat gebieden, die een belangrijke relatie hebben met een beschermd gebied, beïnvloed worden en zo een indirect effect hebben op het beschermde gebied. Het is dan ook verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten, die - gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben¹.

Voor vergunningverlening is dan een habitattoets nodig. De eerste stap betreft de oriëntatiefase waarin sprake is van een voortoets. Centraal staat dan de vraag of er een kans op een significant negatief effect is. Indien dergelijke effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten dan dient een Passende beoordeling opgesteld te worden, alsmede een plan-MER, waarin de effecten op Natura 2000-gebied worden onderzocht. Indien uit deze beoordeling blijkt dat ook na het treffen van mitigerende maatregelen daadwerkelijk sprake is van een significant negatief effect, dan dient om voor vergunningverlening in aanmerking te komen vervolgens voldaan te worden aan de zogenaamde ADC - criteria:

- er zijn geen Alternatieven;
- er is sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang;
- vooraf zijn adequate Compenserende maatregelen getroffen.

¹ Volgens de EU- handleiding treedt 'verslechtering' op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee 'geassocieerde typische soorten' op lange termijn. Van 'verstoring' is volgens de EU- handleiding sprake, wanneer uit populatie- dynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

De wet voorziet eveneens in het beschermen van het gebied tegen handelingen buiten het Natura 2000-gebied met een mogelijk negatief effect op de beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten. Dit is geregeld op basis van de zogenaamde externe werking. Verder dienen in een passende beoordeling ook eventuele cumulatieve effecten te worden onderzocht, zoals bijvoorbeeld gecombineerde effecten van nieuwe infrastructuur, woongebieden en recreatieve functies op dezelfde soorten en habitats.

Programmatische aanpak stikstof

Op 1 juli 2015 is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Deze aanpak is door middel van een AMvB opgenomen in de Wet Natuurbescherming. Met de PAS pakken de rijksoverheid, provincies en andere betrokkenen de stikstofproblematiek binnen Natura 2000 aan. De PAS heeft tot doel economische ontwikkelingen samen te laten gaan met het realiseren van Natura 2000-doelen. Met de PAS wordt een samenhangend pakket van maatregelen vastgesteld waardoor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 wordt beperkt. Daarbij gaat het enerzijds om een pakket nationale maatregelen, om ervoor te zorgen dat de daling van de depositie die al plaatsvindt, nog eens extra wordt versneld. Anderzijds gaat het om herstelmaatregelen binnen Natura 2000 (om te komen tot de meest effectieve maatregelen wordt per Natura 2000-gebied een gebiedsanalyse uitgevoerd). Het positieve effect van deze maatregelen wordt (gedeeltelijk) benut om ontwikkelingsruimte te bieden voor economische activiteiten.

Aan de PAS is een rekenmodel gekoppeld, de AERIUS Calculator. Hiermee berekent de initiatiefnemer hoeveel stikstofemissie en stikstofdepositie een activiteit veroorzaakt en welke claim de activiteit legt op de beschikbare ontwikkelingsruimte. Uitgangspunt voor de toetsing betreft de beoogde situatie. De systematiek is op hoofdlijnen als volgt:

- Bij een bijdrage van meer dan 0.00 mol/ha/jaar op verzuringsgevoelige habitats is in veel gevallen een vergunning nodig. Voor de huidige, feitelijke situatie is geen ontwikkelingsruimte nodig. Wel voor de eventuele depositie die samenhangt met de uitbreiding. Bij het doen van de aanvraag doet de initiatiefnemer een beroep op de PAS. De PAS levert de onderbouwing dat de natuurdoelen van Natura 2000-gebieden niet in gevaar komen.

Spoedwet stikstof

Na inwerkingtreding van de Spoedwet stikstof op 17 december 2019 geldt niet langer een vergunningplicht voor activiteiten met niet-significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Het gaat dan om gevolgen die – gezien de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het Natura 2000-gebied – met zekerheid niet significant zijn en de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar brengen.

- Bij een bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar is geen vergunningsplicht of melding aan de orde. De initiatiefnemer hoeft niets te doen.
- Bij een bijdrage meer dan 0,00 mol/ha/jaar kan de initiatiefnemer een vergunning aanvragen, maar er kan ook op basis van recente PAS-uitspraken worden volstaan met een ecologische voortoets en een melding bij het bevoegd gezag.

Ecologische voortoets

Blijkt uit de AERIUS-berekening dat de stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden meer dan 0,00 mol/ha/jaar is, dan dient een ecologische voortoets uitgevoerd te worden. In dat geval dient een ecooloog te worden geraadpleegd. Een ecooloog kan aantonen dat ondanks de geringe overschrijding grote effecten op Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Na een positieve uitkomst van de ecologische voortoets kan het plan toch worden vastgesteld en worden uitgevoerd.

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 2019² en de provinciale beleidsregels van juni 2020³ vergunningplichtig als gebruik wordt gemaakt van de stappen 2 (intern salderen), 3 (extern salderen), 4 (passende beoordeling en 5 (ADC-toets).

Voor het onderhavige project 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 NO_x en ammoniak emissies die het project uitstoot wordt meteen 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.

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

Bij12, uitvoeringsorganisatie van de provincies, benoemd een uitzondering voor kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase. Op haar website⁴ staat dat "een project met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) (is) in beginsel niet vergunningplichtig voor het aspect stikstofdepositie. De reden is dat deze op voorhand niet kunnen leiden tot significant negatieve effecten. AERIUS Calculator geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden.

² <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/01/Handreiking-intern-en-extern-salderen.pdf>

³ www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf

⁴ [www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/vergunningen,nr. 10](http://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/vergunningen,nr.10)

3.2 AERIUS-METHODIEK AANLEGFASE

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x en NH₃-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens de uit te voeren werkzaamheden aan de ophaalbrug Harmelerwaard. De verkeersgeneratie en de inzet van mobiele werktuigen is ingeschat informatie van de aannemer van het onderhavige project. Er is uitgegaan van STAGE IV werktuigen. 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. 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. Bij projecten korter dan een jaar wordt de gehele planemissie aan 1 jaar toegerekend. De uitvoering van het plan duurt korter dan een jaar. Alle emissies worden toegewezen aan 1 bouwjaar.

3.2.1 Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen

Verkeersgeneratie op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer. Om het aantal vervoersbewegingen te krijgen is het aantal bezoeken verdubbeld.

Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 20 minuten. Het overgrote deel hiervan draait de motor op een lage belasting wanneer de vracht wordt in – of uitgeladen. Het deel van de tijd dat de motor stationair draait tijdens het laden en lossen op de bouwplaats is ingeschat op 80%. 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. Tijdens volle belasting (20% van de tijd) is de emissiefactor voor NO_x 2,5 gram/kWh en voor NH₃ 0,069 gram/kWh. Tijdens stationair draaien is de emissiefactor voor NO_x 3,4 gram/liter/uur en voor NH₃ 0,008 gram/liter/uur. Liters staat voor de cilinderinhoud van de motor (die ook wel wordt uitgedrukt in kubiek centimeter, 1.000 cc = 1 liter). Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Omdat het gaat om een fictieve (default) voertuig, is de exacte cilinderinhoud niet bekend en conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

3.2.2 Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen

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 die nauwelijks stationair draait en 100% met belasting draait. De emissiefactoren voor NOX als NH3 en de fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld tijdens belasting wordt gebruikt, zijn afkomstig uit de TNO bronbestanden. Het volle motorvermogen per werktuig is geïnventariseerd bij aannemers de aannemer van het onderhavige project. In het TNO Excel bestand 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.

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 NOX 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].

De emissiefactoren voor belast draaien zijn 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-Excel bestand opgenomen emissiefactoren zijn al gecorrigeerd met de TAF-factor.

Emissies tijdens stationair draaien op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie als gevolg van stationair draaien berekend 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_mobiele_werktuigen.xlsx'. De gebruikte waarde is afhankelijk van stage- en vermogensklasse. Omdat de exacte cilinderinhoud niet bekend (is), is deze conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

3.2.3 Werkzaamheden t.b.v. de brug, de wegen en de sloten

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij belasting) tijdens het bouwrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel 1.

werkzaamheden	(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belasting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
						NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
Toepassen damwand tbv bouwkuip	boor-/heistelling tot 450 kW	96	≥2014	250	69%	1,0	0,00276	16,56	0,04572
Grondwerkzaamheden	graafmachines 200 kW	179	≥2014	125	69%	0,8	0,00241	12,35	0,03720
Permanente damwanden t.b.v. beschoeiing	boor-/heistelling tot 200 kW	24	≥2014	150	69%	1,0	0,00276	2,48	0,00686
palen fundering L: ca 20 m	boor-/heistelling tot 450 kW	64	≥2014	250	69%	1,0	0,00276	11,04	0,03048
Landhoofden starten beton	betonstorters 200 kW	22	≥2014	300	69%	1,0	0,00276	4,55	0,01257
Landhoofden kist + wapening	mobiele kranen 350 kW	22	≥2014	250	61%	0,9	0,00236	3,02	0,00791
aanbrengen prefab dek	mobiele kranen 350 kW	11	≥2014	450	61%	0,9	0,00236	2,72	0,00712
aanbrengen bovenwerk(staal)	mobiele kranen 350 kW	28	≥2014	450	61%	0,9	0,00236	6,92	0,01813
aanbrengen bovenwerk(staal)	mobiele kranen 350 kW	28	≥2014	250	61%	0,9	0,00236	3,84	0,01007
aanbrengen palen remming/geleidewerk (ho)	boor-/heistelling tot 200 kW	16	≥2014	125	69%	1,0	0,00276	1,38	0,00381
bemaling per pomp (tbv bouwkuipen)	bronbemalingspompen 20	4704	≥2007	20	34%	8,8	0,00309	281,49	0,09890
Nader te detaileren kleine werkzaamheden	laadschoppen op rupsen 100	190	≥2015	100	55%	0,9	0,00283	9,41	0,02955
slopen wegen-asfalt frees	asfaltfreesmachines 400 kW	28	≥2014	400	84%	0,9	0,00236	8,47	0,02219
- wiellaadschop	laadschoppen op banden 50	28	≥2013	45	55%	4,0	0,00293	2,77	0,00203
nieuwe wegen - wiellaadschop	laadschoppen op banden 70	45	≥2015	70	55%	0,9	0,00293	1,56	0,00507
HGM(hydraulische graafmachines) rups	graafmachines 200 kW	45	≥2014	130	69%	0,8	0,00241	3,23	0,00972
tandem tril wals	walsen 50 kW	28	≥2013	32	55%	4,2	0,00298	2,07	0,00147
drierolwals	walsen 50 kW	28	≥2015	52	55%	4,2	0,00281	3,36	0,00225
asfalt spreidmachine	asfalt afwerkinstallaties 60	28	≥2014	60	76%	1,0	0,00298	1,28	0,00380
	graafmachines 200 kW	11	≥2014	130	69%	0,8	0,00241	0,79	0,00238
	laden&lossen (kipper 330	12	≥2014	330	24%	2,5	0,06900	2,38	0,06558
	totaal							381,7	0,4228

Tabel 1. emissies bij belasting (werktuigen & transport op de bouwplaats). (bron data: Gemeente Woerden).

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij stationair draaien) is weergegeven in de onderstaande tabel 2.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair idle [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
					NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
boor-/heistelling tot 450 kW	0	≥2014	250	12,5	10,0	0,00314	0,00	0,00000
graafmachines 200 kW	77	≥2014	125	6,3	14,2	0,00330	6,83	0,00159
boor-/heistelling tot 200 kW	0	≥2014	150	7,5	10,0	0,00314	0,00	0,00000
boor-/heistelling tot 450 kW	0	≥2014	250	12,5	10,0	0,00314	0,00	0,00000
betonstorters 200 kW	10	≥2014	300	15,0	10,0	0,00314	1,50	0,00047
mobiele kranen 350 kW	10	≥2014	250	12,5	10,0	0,00314	1,25	0,00039
mobiele kranen 350 kW	5	≥2014	450	22,5	10,0	0,00314	1,13	0,00035
mobiele kranen 350 kW	12	≥2014	450	22,5	10,0	0,00314	2,70	0,0008
mobiele kranen 350 kW	12	≥2014	250	12,5	10,0	0,00314	1,50	0,0005
boor-/heistelling tot 200 kW	0	≥2014	125	6,3	10,0	0,00314	0,00	0,0000
bronbemalingspompen 20	0	≥2007	20	1,0	14,2	0,00331	0,00	0,0000
laadschoppen op rupsen 100	82	≥2015	100	5,0	10,0	0,00314	4,10	0,0013
asfaltfreesmachines 400 kW	12	≥2014	400	20,0	10,0	0,00314	2,40	0,0008
laadschoppen op banden 50	12	≥2013	45	2,3	14,2	0,00330	0,38	0,0001
laadschoppen op banden 70	19	≥2015	70	3,5	10,0	0,00314	0,67	0,0002
graafmachines 200 kW	19	≥2014	130	6,5	10,0	0,00314	1,24	0,0004
walsen 50 kW	12	≥2013	32	1,6	14,2	0,00330	0,27	0,0001
walsen 50 kW	12	≥2015	52	2,6	10,0	0,00314	0,31	0,0001
asfalt afwerkinstallaties 60	12	≥2014	60	3,0	10,0	0,00314	0,36	0,0001
graafmachines 200 kW	5	≥2014	130	6,5	10,0	0,00314	0,33	0,0001
laden&lossen (kipper 330	50	≥2014	330	16,5	10,0	0,00314	8,25	0,0026
totaal							33,2	0,0098

Tabel 2. emissies bij stationair draaien (werktuigen & transport op de bouwplaats). (bron data: Gemeente Woerden).

In totaal vinden er circa 187 vrachten plaats. Dit leidt tot 374 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 2240 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen). Daarnaast wordt het bovenwerk staal per schip aangevoerd (5 bewegingen heen en terug).

3.3 AERIUS-BEREKENING

3.3.1 Uitgangspunten

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de is gemodelleerd als mobiele werktuigen ter plaatse van een lijnbron op het aan te leggen tracé (incl. brug).
- Het wegverkeer en scheepvaartverkeer 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 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. o Het projectgebied wordt via de weg ontsloten op de Beusechemweg en verkeer zal voornamelijk in zuidelijke richting naar de A12 rijden. Als het aan- en afvoerende verkeer op de A12 rijdt, onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1e criterium.
- Op de A12 rijden ter hoogte van de aansluiting met de Beusechemweg gemiddeld circa 149.000 auto's (incl. busjes) en 19.000 vrachtwagens (incl. bussen)⁵. De verkeersgeneratie in de aanlegfase op de A12 is verdund tot minder dan enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op de A12 wordt zeker voldaan aan het 2e criterium.
- De vrachten per schip zijn 500 meter in beide richtingen op de Leidsche Rijn gemodelleerd. Hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.
- Het wegverkeer is in ieder geval opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de A12 rijdt.
- 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. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het jaar waarin de het plan kan worden vastgesteld.

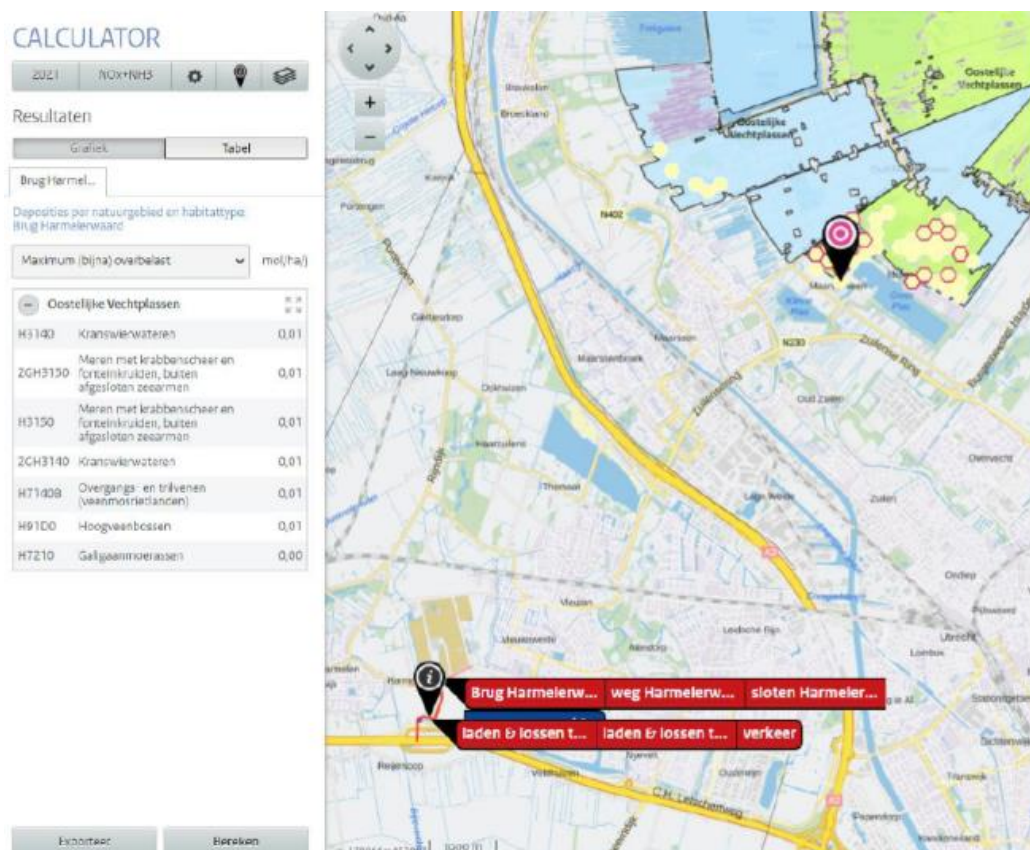
⁵ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

In bijlage 2 is de AERIUS berekeningen opgenomen. De AERIUS berekeningen laten beperkt resultaten zien. Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige project de depositie op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied "Oostelijke vechtplassen" hoger is dan 0,00 mol/ha/jr. De maximale depositie is 0,01 mol/ha/jr. Hierbij worden kritische depositiewaarden overschreden.

Dit betekent dat de stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden lichtelijk hoger ligt dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar. Uit de toelichting bij het Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof blijkt dat "op basis van indicatieve berekeningen de maximale bijdrage van alle voorziene projecten of andere handelingen die stikstofdepositie lichtelijk boven de drempelwaarde van 0,00 mol per hectare per jaar veroorzaken, in combinatie met andere plannen of projecten, afgezet tegen de te verwachten effecten van de maatregelen die in het programma zijn opgenomen, de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebied niet kunnen aantasten.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (bijlage 2) die als separate bijlage bij deze memo is gevoegd.



Afbeelding 5. rekenresultaten Aerijs Calculator aanlegfase.

5 CONCLUSIE EN CONSEQUENTIES

In opdracht van de Gemeente Woerden en ODRU heeft Laneco met ondersteuning van Langeraar Milieuadvies, onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden. In Harmelerwaard te Harmelen is een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg tussen de Hugo de Vriesweg en de rotonde aan de Utrechtsestraatweg gepland. Voor de aanleg is de sloop van de bebouwing op het perceel 10A aan de Harmelerwaard noodzakelijk en zal de landbouwgrond ten noorden van dit perceel verdwijnen. Uit de uitgevoerde quick scan flora en fauna in 2019 (Luijten, 2019) is geconcludeerd dat een Aerius-berekening nodig is.

5.1 CONCLUSIE

Een bestemmingsplanwijziging is in voorbereiding. Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat zowel de inzet van mobiele werktuigen als de transportbewegingen in de aanlegfase (gecumuleerd) leiden tot een depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied "Oostelijke vechtplassen". Echter, De kritische depositiewaarden worden niet overschreden en AERIUS Calculator geeft aan dat op deze hexagonen geen sprake is van (bijna) overbelaste habitats.

Omdat het gaat om een plan met alléén kleine tijdelijke deposities in de aanlegfase kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) kan op voorhand worden geconcludeerd dat dit niet kan leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof.

Op basis van de Spoedwet stikstof geldt tevens niet langer een vergunningplicht voor activiteiten met niet-significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Het gaat dan om gevolgen die, gezien de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het Natura 2000-gebied, met zekerheid niet significant zijn en de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar brengen.

BIJLAGE 1 LITERATUURLIJST

- Luijten, A.M., 2019. *Quick scan flora en fauna. Ontsluitingsweg te Harmelerwaard*. Laneco, Ede.
- Gemeente Woerden, 2020. *Aanlevering tabel inzet materieel en materiaal, Woerden*

Websites:

- Regiegroep Natura 2000, 2015. <http://www.natura2000.nl/items/actuele-kaart-2-2015-metbegrenzinger-natura-2000-gebieden-.aspx>
- PDOK Viewer (2020) PDOK
- AERIUS Calculator versie 2020
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/01/Handreiking-intern-en-extern-salderen.pdf>
- www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf
- [www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/vergunningen,nr. 10](http://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/vergunningen,nr.10)
- <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING

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 Brug Harmelerwaard

- 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
Laneco	Harmelerwaard 10A, 3481 LB Harmelen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
BP Brug Brug Harmelerwaard	RXDZcsapoNE	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 december 2020, 14:52	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	414,87 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

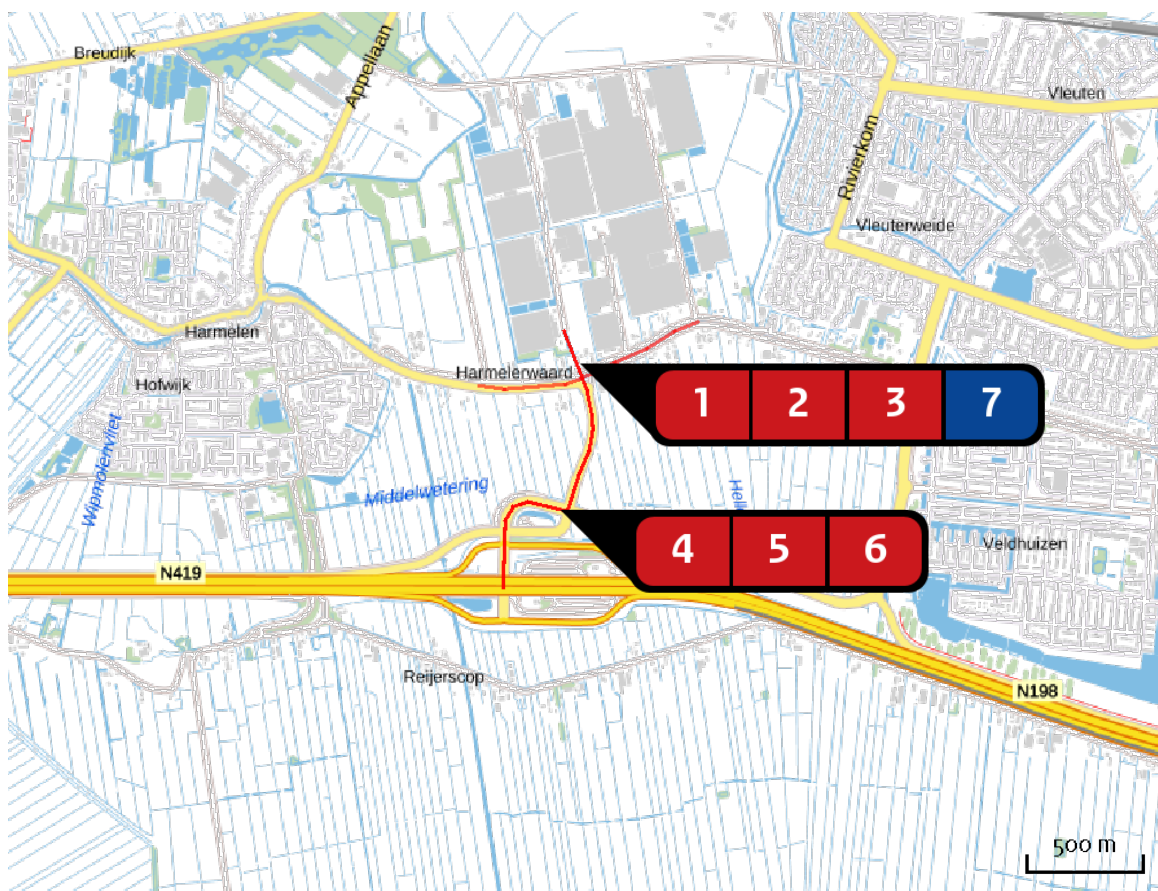
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Oostelijke Vechtplassen	0,01

Toelichting

bestemmingsplan t.b.v. de aanleg van de Ophaalbrug Harmelerwaard over de Leidsche Rijn ter hoogte van de Adriaan van Beusechemweg en de weg vanaf de rotonde met de Utrechtsestraatweg te verbinden met de Hugo de Vriesweg

Locatie
Brug
HarmelerwaardEmissie
Brug
Harmelerwaard

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Brug Harmelerwaard Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	355,76 kg/j
2	 weg Harmelerwaard Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,18 kg/j
3	 sloten Harmelerwaard Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 laden & lossen tbv brug / weg/ sloten Harmelerwaard Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,38 kg/j
5	 laden & lossen tbv brug / weg/ sloten Harmelerwaard Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,20 kg/j
6	 verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,18 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	Aanvoer per schip bovenwerk staal Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute	-	< 1 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Oostelijke Vechtplassen	0,01	

* 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

Oostelijke Vechtplassen

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H3140 Kranswierwateren	0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	-

* 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)
Brug
Harmelerwaard



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Brug Harmelerwaard

127276, 455748

355,76 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Toepassen damwand tbv bouwkuip (heistelling)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	16,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	Grondwerkzaamhe den	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	12,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Permanente damwanden t.b.v. beschoeiing (heistelling)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,48 kg/j < 1 kg/j
AFW	palen fundering L: ca 20 m (heistelling)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	11,04 kg/j < 1 kg/j
AFW	Landhoofden storten beton	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,55 kg/j < 1 kg/j
AFW	Landhoofden kist + wapening	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,02 kg/j < 1 kg/j
AFW	aanbrengen prefab dek	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,72 kg/j < 1 kg/j
AFW	aanbrengen bovenwerk(staal)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	6,92 kg/j < 1 kg/j
AFW	aanbrengen bovenwerk(staal)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	aanbrengen palen remming- /geleidewerk (hout) heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	bemaling per pomp (tbv bouwkuipen) 2x	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	281,49 kg/j < 1 kg/j
AFW	Nader te detailleren kleine werkzaamheden	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,40 kg/j < 1 kg/j



Naam

weg Harmelerwaard

Locatie (X,Y)

127276, 455748

NOx

20,18 kg/j

NH3

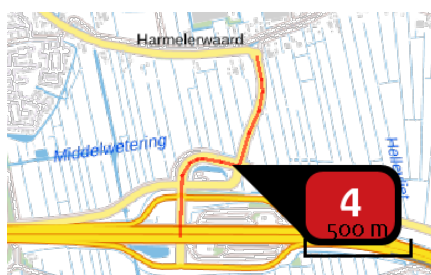
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	slopen wegen- asfalt frees	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,47 kg/j < 1 kg/j
AFW	slopen wegen - wiellaadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	nieuwe wegen - wiellaadschop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	nieuwe wegen - HGM(hydraulische graaf machiene) rups	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	3,23 kg/j < 1 kg/j
AFW	nieuwe wegen - tandem tril wals	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	nieuwe wegen - drierolwals	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	slopen wegen- asfalt spreidmachiene	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,28 kg/j < 1 kg/j



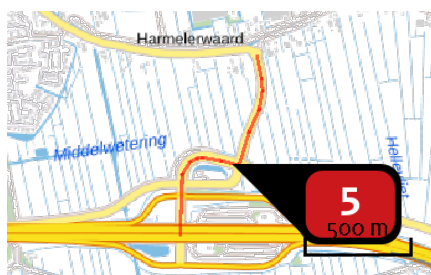
Naam sloten Harmelerwaard
 Locatie (X,Y) 127276, 455748
 NOx < 1 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	sloten ontgraven - graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



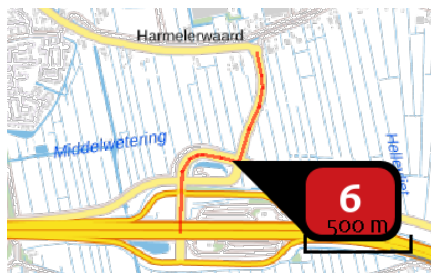
Naam laden & lossen tbv brug / weg / sloten Harmelerwaard
 Locatie (X,Y) 127211, 455109
 NOx 2,38 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	laden en lossen (kipper 330 kw)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,38 kg/j < 1 kg/j



Naam laden & lossen tbv brug / weg / sloten Harmelerwaard
 Locatie (X,Y) 127211, 455109
 NOx 33,20 kg/j
 NH3 < 1 kg/j

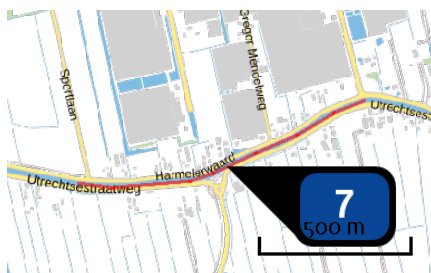
Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien (zie memo)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	33,20 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer
127211, 455109
2,18 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.240,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	374,0 / jaar	NOx NH3	1,54 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Type vaarweg
NOx

Aanvoer per schip bovenwerk
staal
127349, 455695
CEMT_I
< 1 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
Mo	Aanvoer per schip bovenwerk staal	5 / jaar	100%	5 / jaar	65%	NOx	< 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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