

ONDERWERP

Uitgangspunten Aeries berekening gebiedsontwikkeling Crailo

PROJECTNUMMER

30070004

DATUM

12 april 2021

ONZE REFERENTIE

D10009290:52

VAN

Paul Karman, Frank Gijsman

AAN

Simone Bos, Johan van Damme

1 AANLEIDING WIJZIGINGEN TOV VERSIE 22 SEPTEMBER 2020

De opmerkingen van de Mer Commissie zijn bestudeerd en hebben geleid tot een nieuwe berekening van de stikstof via een Aeries gebaseerd op de laatste release d.d. 20 oktober 2020. In deze nieuwe Aeries berekeningen zijn de volledige huidige situatie, realisatiefase en de volledige plansituatie doorgerekend.

De conclusie is dat de huidige situatie een hogere emissie heeft op de natura 2000 gebieden dan de realisatiefase en de volledige plansituatie. In de plan situatie is het verkeer als enige bron is van uitstoot genomen, dit omdat in de plansituatie geen gebruik wordt gemaakt van fossiel of hout gestookte installaties. Daarbij zijn de gangbare CROW rekenregels qua verkeersintensiteiten per woning gehanteerd. Voor het buurtschap Crailo zal dat beduidend minder zijn op basis van het mobiliteitsconcept waarbij de parkeernormen lager zijn en actief gestuurd wordt op elektrische deelmobiliteit.

De mogelijkheid om interne saldering binnen Crailo toe te passen voor Crailo levert op dat er geen verschillen van boven de 0,00 mol/ha/jaar ontstaat. Dit betekent dat er geen natuurvergunning nodig is.

1.1 Grondslag intern salderen

Intern salderen is gebaseerd op de Provinciale beleidsregel intern en extern salderen van de provincie Noord-Holland d.d. 26 juni 2020. Een heldere definitie ontbreekt. In de 'Provinciale Beleidsregels intern en extern' wordt de volgende definitie gehanteerd: 'Intern salderen: salderen binnen de begrenzing van één project of locatie ten behoeve van de verlening van een natuurvergunning.'

Een activiteit mag alleen worden ingezet ten behoeve van intern salderen voor zover er een toestemming was voor de N-emissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn tot het moment van intrekking of wijziging van de toestemming, zodat hervatting van de activiteit mogelijk was zonder dat daarvoor een natuurvergunning of omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, is vereist. Daarbij dient de feitelijke uitvoering van de activiteit wordt beëindigd voordat deze activiteit wordt ingezet voor salderen.

Dat is voor Crailo ook van toepassing, namelijk op basis van de planologisch – juridische situatie is sprake van uitstoot als gevolg van:

- Het huidige gasverbruik (in de berekeningen wordt uitgegaan van het feitelijke gasverbruik, niet van het verbruik op basis van de planologisch- juridische situatie);
- De verkeersgeneratie op basis van planologisch- juridische situatie uitgaande van de bestemming en maximaal aantal m² BVO (in de berekeningen wordt uitgegaan van het huidig bebouwd oppervlak, het aantal m² BVO is groter, denk aan de paviljoens en het gebouw Spiegelhorst met een aantal verdiepingen);
- De locatie werd door de Veiligheidsregio Crailo als oefenterrein gebruikt (het gebruik is niet meegerekend).

2 INLEIDING

Crailo is een voormalig defensie terrein dat is gelegen op gezamenlijk grondgebied van de gemeenten Laren, Gooise Meren en Hilversum. Het voormalige kazerneterrein is misschien wel de meest begeerde ontwikkellocatie van 't Gooi. Doelstelling is om een duurzame en innovatieve gebiedsontwikkeling te realiseren, waarbij woningbouw, bedrijvigheid en natuurbeleving integraal samengaan.

De ontwikkeling vindt plaats vanuit de door de gemeenten gezamenlijk opgerichte Gemeenschappelijke Exploitatie Maatschappij (GEM) Crailo B.V. waarvan de drie gemeenten voor 100% aandeelhouder zijn. In de beoogde ontwikkeling wordt uitgegaan van maximaal 590 woningen met bijbehorende voorzieningen. Daarnaast wordt 5 ha bedrijven gerealiseerd, deels als bedrijventerrein en deels gemengd wonen-werken.

In dit memo worden de gehanteerde uitgangspunten t.b.v. de stikstofdepositieberekening voor zowel de realisatie als de gebruiksfase van het plan beschreven.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Realisatiefase

De realisatiefase kan een bijdrage aan de stikstofdepositie geven vanwege het gebruik van dieselmaterieel tijdens de werkzaamheden en de uitstoot van het bouwverkeer. In deze sectie worden de uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening weergegeven. In de berekeningen is rekening gehouden met de inzet van elektrisch materieel. Daarbij wordt uitgegaan van de mogelijkheden zoals deze op dit moment toepasbaar zijn. Er is geen rekening gehouden met de ontwikkeling in de komende jaren, waarbij naar verwachting meer elektrisch materieel beschikbaar is. GEM Crailo is ook verantwoordelijk voor de uitvoering van de realisatiefase, daarmee kan ook worden gegarandeerd dat bij de aanbesteding de eis wordt gesteld om (op basis van de laatste stand van zaken qua) elektrisch materieel in te zetten in plaats van fossiel aangedreven machines.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De realisatiefase start in 2021 en duurt 7 jaar. De realisatie zal vleesgewijs worden uitgerold in jaarlijks gelijke delen. In de verdeling van functies en gebouwen over het plangebied voorziet in deze uitrol over zeven jaren. Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet, dit omvat zowel diesel als elektrisch materieel. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH_3 vrij, bij het gebruik van elektrisch materieel niet. Een overzicht van het in te zetten dieselmaterieel is opgenomen in Tabel 1. Onderdeel van de totale emissie op het bouwterrein, zijn ook de vrachtwagenbewegingen op het bouwterrein zelf.

De uitstoot van het materieel wordt veroorzaakt door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de uitstoot wordt onderscheid gemaakt tussen de uitstoot bij belasting en de uitstoot op de momenten dat het materieel stationair draait.

Emissie bij belasting

De uitstoot bij belasting is afhankelijk van het type materieel, het aantal draaiuren, het motorische vermogen, de belastingfactor en de emissiefactor van het materieel. Hierin zijn het type materieel, het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de emissie- en belastingfactor gelden de onderstaande richtlijnen.

Emissiefactoren

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot

2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628). Met deze richtlijn kan op basis van het type materieel, het motorisch vermogen en het bouwjaar een emissiefactor worden bepaald.

Belastingfactor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcycclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. Voor de berekening van de emissie wordt rekening gehouden met de gemiddelde belasting van de motor. Op basis van het type materieel en het motorisch vermogen kan hiervoor een belastingfactor worden bepaald.

Gegevens voor bijbehorende emissie- en belastingfactoren zijn geleverd door TNO¹.

Emissie gedurende stationair draaien

Naast de uitstoot bij belasting wordt ook rekening gehouden met uitstoot gedurende de tijd dat het materieel stationair draait. Deze uitstoot is afhankelijk van het aantal draaiuren, de cilinderinhoud en de emissiefactor van het materieel. De emissiefactor is bepaald volgens de methode beschreven bij de emissie bij belasting, voor het aantal draaiuren en de cilinderinhoud gelden de onderstaande richtlijnen.

Draaiuren stationair draaien

Uit onderzoek van TNO blijkt dat werktuigen tijdens de werkzaamheden tussen de 18% en 57% van de tijd stationair draaien.² In de vertaling naar een algemeen beeld voor werktuigen is hierna in een rapport voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 de aanname gemaakt dat een werktuig gemiddeld 30% van de tijd stationair draait.³ In deze berekening wordt dezelfde aanname gemaakt.

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud in liter is bepaald door het totale motorisch vermogen in kW door 20 te delen. Deze methode is in overeenstemming met de instructie gegevensinvoer.⁴

Op basis van de projectafhankelijke gegevens en bovenstaande richtlijnen is de totale NO_x en NH₃ emissievracht bepaald. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in Tabel 1 en Tabel 2.

Tabel 1 NO_x emissie van het dieselmaterieel gedurende de realisatiefase, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Draaiuren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belasting [%]	Stage [-]	Cilinderinhoud [L]	NO _x -emissiefactor [g/kWh]	NO _x -EF Stat [g/L/uur]	NO _x -emissievracht [kg]
Laadschoppen	23.585	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	1171,0
Landbouwtrekkers	935	200	55%	Stage IV	10,0	0,9	10	92,9
Verreiker	4.272	130	84%	Stage IV	6,5	0,9	10	377,2
Bulldozers	4.272	100	55%	Stage IV	5,0	0,9	10	212,1

¹ TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9.xlsx

² TNO, R10465

³ TNO, P12134

⁴ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020, November 2020 Versie 2.0

Omschrijving	Draai uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belas ting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NOx- emissie factor [g/ kWh]	NOx- EF Stat [g/L/ uur]	NOx- emissie vracht [kg]
Hoogwerkers	2.990	460	55%	Stage IV	3,0	0,9	10	89,08
Mobiele kraan	668	400	61%	Stage IV	20,0	0,9	10	142,8
Rupskraan	2.004	270	61%	Stage IV	13,5	0,9	10	289,1
Totaal								2374,11

Tabel 2 NH₃ emissie van het dieselmaterieel gedurende de realisatiefase, bij 30% van de tijd stationair draaien

Omschrijving	Draai uren [uur]	Motorisch vermogen [kW]	Belas ting [%]	Stage [-]	Cilinder inhoud [L]	NH ₃ - emissie factor [g/ kWh]	NH ₃ - EF Stat [g/L/ uur]	NH ₃ - emissie vracht [kg]
Laadschoppen	23.585	100	55%	Stage IV	5,0	0,00283	0,00315	2,68
Landbouwtrekkers	935	200	55%	Stage IV	10,0	0,00229	0,00314	0,17
Verreiker	4.272	130	84%	Stage IV	6,5	0,00246	0,00314	0,83
Bulldozers	4.272	100	55%	Stage IV	5,0	0,00283	0,00315	0,49
Hoogwerkers	2.990	460	55%	Stage IV	3,0	0,00256	0,00315	0,19
Mobiele kraan	668	400	61%	Stage IV	20,0	0,00236	0,00314	0,28
Rupskraan	2.004	270	61%	Stage IV	13,5	0,00236	0,00314	0,57
Totaal								5,20

Bovenstaande tabellen geven een overzicht van het in te zetten materieel in de 7 jaar dat het plan gerealiseerd wordt. Aangezien de werkzaamheden gelijkmatig over 7 jaar plaatsvinden, is voor de Aerius berekening ook de totale emissie door 7 gedeeld om tot een emissie per jaar te komen. De NO_x-emissievracht per jaar bedraagt 339,16 kg en de NH₃-emissievracht bedraagt 0,74 kg.

Ten aanzien van het in te zetten materieel tijdens de realisatiefase is in de berekening van 22 september 2020 nog uitgegaan van materieel met uitstoot. In de laatste doorgerekende versie is de uitstoot van het materieel bijgesteld; het gebruik van elektrisch materieel wordt benut. In de aanbesteding van de realisatie zal dit ook daadwerkelijk uitgevraagd kunnen worden door meer duurzaam en elektrisch materieel voor te schrijven waardoor de uitstoot tijdens de realisatiefase lager zal zijn dan hiervoor in de berekening van 22 september was begroot. In feite was daarin nog uitgegaan van een worst case situatie; die in deze versie is bijgesteld naar een meer realistische inzet.

3.1.2 Bouwverkeer

Gedurende de bouw wordt o.a. verkeer ingezet voor het vervoer van het personeel. De verkeersaantallen zijn weergegeven in Tabel 3. Dit betreft een totaal aantal verkeersbewegingen gedurende de 7 jaar realisatie.

Tabel 3: Aantal verkeersbewegingen voor vervoer van het personeel gedurende de totale realisatiefase

	Totaal inzet bouwfase
Licht verkeer	13.766

Daarnaast worden er vrachtwagens ingezet voor het transport van materieel en materiaal. Aangezien de aansluiting op de A1 direct aan het plangebied gelegen is, gaat het vrachtverkeer direct op in het heersende verkeersbeeld. Bij de totale emissie van het bouwterrein is wel rekening gehouden met de vrachtwagenbewegingen op het bouwterrein zelf, dit is meegenomen in de bouwactiviteiten en niet als separaat verkeer begroot.

3.2 Plansituatie gebruiksfase

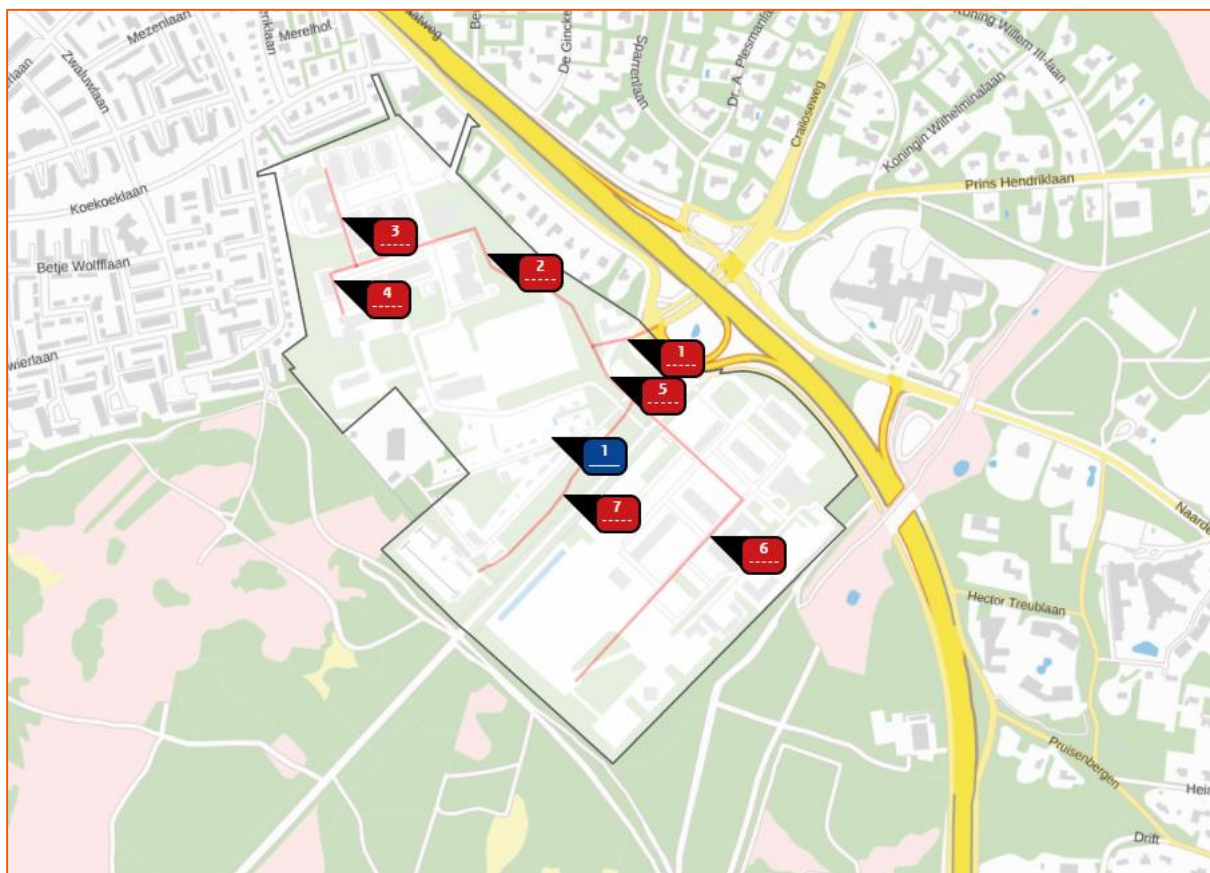
De gebruiksfase van het plan kan een bijdrage aan de stikstofdepositie geven vanwege de uitstoot van het verkeer dat door het plan wordt aangetrokken. In deze sectie worden de uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekening in de plansituatie weergegeven.

Het project genereert een toename van verkeersbewegingen in de gebruiksfase. In bijlage 2 is de memo opgenomen waarin de opbouw van de verkeersgeneratie onderbouwd is.

De woningen in het plan genereren ca. 4.100 mvt/weekdag en de bedrijven ca. 1.000 mvt/etmaal. In totaal genereert het plan ca. 5.100 mvt/etmaal.

De verdeling van het verkeer vanuit de woningen over licht, middelzwaar en zwaar verkeer is als volgt: 99,7% licht verkeer; 0,15% middelzwaar verkeer; en 0,15% zwaar verkeer. De verdeling vanuit de bedrijven over licht en zwaar verkeer: 81% personenauto's en 19% vrachtverkeer. Het vrachtverkeer wordt onderverdeeld in 41% licht vrachtverkeer en 59% zwaar vrachtverkeer voor dit type werkmilieu.

Een inschatting is gemaakt voor de verdeling van de verkeersbewegingen in het plangebied, de locaties zijn weergegeven in Figuur 1. Hierin is aangenomen dat 40% van de verkeersbewegingen in het noordoostelijke deel (bron 2) en 60% van de verkeersbewegingen in het zuidwestelijke deel (bron 5) plaatsvindt. Lokaal wordt het aantal verkeersbewegingen verder opgesplitst met 30% van de verkeersbewegingen bij bron 3, 10% van de verkeersbewegingen bij bron 4, 50% van de verkeersbewegingen bij bron 6 en 10% van de verkeersbewegingen bij bron 7.



Figuur 1 Locatie plangebied en de rijroutes op het terrein

Uitgangspunt bij de berekeningen is dat de woningen en bedrijven zelf geen uitstoot hebben. In de regels van het bestemmingsplan worden ook de bedrijven gasloos. In de berekeningen is geen rekening gehouden met het beoogde mobiliteitsconcept waarmee de verkeersbewegingen worden beperkt en het elektrisch rijden maximaal wordt gefaciliteerd.

3.3 Autonome situatie gebruiksfase

In deze sectie worden de uitgangspunten voor de autonome situatie beschreven.

Voor Crailo is op basis van de planologisch – juridische situatie sprake van uitstoot als gevolg van:

- Het huidige gasverbruik (in de berekeningen wordt uitgegaan van het feitelijke gasverbruik, niet van het verbruik op basis van de planologisch- juridische situatie);
- De verkeersgeneratie op basis van planologisch- juridische situatie uitgaande van de bestemming en maximaal aantal m² BVO (in de berekeningen wordt uitgegaan van het huidig bebouwd oppervlak, het aantal m² BVO is groter, denk aan de paviljoens en het gebouw Spiegelhorst met een aantal verdiepingen);
- De locatie werd door de Veiligheidsregio Crailo als oefenterrein gebruikt (het gebruik is niet meegerekend).

Verkeersbewegingen op basis van de planologisch-juridische situatie

Om een inschatting te maken van de verkeersbewegingen op basis van de planologisch-juridische situatie is de huidige oppervlakte gebouwen gemeten in m². Op basis van de huidige bestemmingen en de CROW – normen die daarop redelijkerwijs van toepassing zijn, uitgaande van de normen per BVO, is de verkeersintensiteit ingeschat. Voor wat betreft de m² BVO is dus voor Buurtschap Crailo uitgegaan van de feitelijke m², en is dus geen rekening gehouden met de meerlaagse paviljoens en Spiegelhorst. Hiermee wordt een behoudende benadering gekozen. Zie voor de berekening bijlage 3.

Naast de geraamde verkeersbewegingen op basis van BVO hebben we aanvullend rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van de veiligheidsregio. In de autonome situatie is sprake van totaal 463 lichte motorvoertuigbewegingen vanwege de veiligheidsregio.

Gasverbruik

In de autonome situatie is sprake van gasverbruik. Op basis van jaarrekeningen is het totaal gasverbruik in het gebied bepaald. Vervolgens is dit jaarlijks gasverbruik terug herleid naar 337 woningen/huishoudens. Op basis van de NO_x emissie per type woning⁵ opgenomen in Aerius kan een inschatting worden gedaan naar de NO_x uitstoot van het gebied. Hiervoor is een aanname gedaan naar de verdeling van type woningen voor het gebied.

Hieruit volgt een gemiddelde emissie NO_x per woning (2,05 NO_x kg/jr), waarbij de aanname is dat de weergegeven emissie per woning uit de tabel in Aerius¹ alleen de uitstoot vanwege het gasverbruik in woningen betreft.

Vervolgens is op basis van het aantal huishoudens inzichtelijk gemaakt wat dit betekent aan uitstoot NO_x per jaar voor het gebied vanwege het gasverbruik in woningen.

Gebied	Aantal huishoudens [-]	Emissie per woning [kg NO _x /jr]	Emissie totaal [kg NO _x /jr]
Crailo	337	2,05	691

Voor wat betreft het gasgebruik is dus uitgegaan van het huidige, feitelijke gebruik. Hierin is geen rekening gehouden met de planologisch-juridische situatie waardoor het gasverbruik (flink) zou kunnen oplopen. Door uit te gaan van het feitelijk gebruik is gekozen voor een behoudende benadering.

Wat niet betrokken is in de berekeningen, is het gebruik van het plangebied door de Veiligheidsregio. De Veiligheidsregio Gooi- en Vechtstreek bereidt zich door middel van operationele voorbereiding voor op het bestrijden van grootschalige incidenten en crises. In samenwerking met hulpverleners en partnerorganisaties zijn hierover afspraken vastgelegd. Om de vakbekwaamheid van iedereen die een rol heeft tijdens incidenten en crises op peil te hebben, moet voor deze taak goed opgeleid en geoefend zijn. De regio zorgt samen met de partners dat er regelmatig geoefend wordt. Tot 1 januari 2020 was Crailo de locatie om bijvoorbeeld te oefenen met grote ongevallen en rampen, zoals ernstige verkeersongevallen, gasexplosies, lekkende treinwagons en vlieg-rampen.

Doordat dit gebruik niet in de berekening is opgenomen, kan de huidige berekening als een voorzichtige benadering worden beschouwd. Opnemen van het huidige gebruik van de Veiligheidsregio zou een nog gunstiger beeld laten zien.

⁵ Bron : Emissiewaarden_aerius_def_wersie_05_juli_2018.xlsx <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>

4 METHODIEK

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aeries-Calculator (versie 15 oktober 2020). Aeries-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie).

5 BEREKENING

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in een stikstofdepositieberekening. De resultaten zijn terug te vinden in de volgende documenten:

- Gebruiksfase: AERIUS_bijlage_20210329163441_Rn25qpeSTyYh
- Realisatiefase (volledig, 7 jaar): AERIUS_bijlage_20210329164602_S1nLuAuYrW9c
- Realisatiefase (per jaar): AERIUS_bijlage_20210329162325_Ry12pTLXZZGG

6 RESULTAAT

In deze paragraaf worden de resultaten voor de stikstofdepositieberekeningen in de realisatiefase en gebruiksfase weergegeven. De berekeningen zijn opgenomen in Bijlage 1.

Uit de berekening is gebleken dat er als gevolg van de realisatiefase (berekening per jaar) een maximale depositie van 0,00 mol/ha/jr berekend wordt. Voor de volledige realisatiefase (aan 7 jaar werkzaamheden) geldt eveneens een maximale depositie van 0,00 mol/ha. Daarnaast geldt voor de permanente situatie, de gebruiksfase, dat er geen toenames berekend worden.

Gekozen voor een behoudende benadering

In de Aeries berekeningen zijn een aantal onderdelen niet meegewogen, die het eindresultaat positiever zouden kunnen laten uitkomen. Zo is in de planologisch-juridische situatie een behoudende benadering gekozen ten aanzien van de verkeersgeneratie door uit te gaan van feitelijke m² bebouwd oppervlak en dus niet alle m² BVO mee te rekenen in het gebied. Ten aanzien van het gasgebruik wordt uitgegaan van het huidige, feitelijke gebruik en geen rekening te houden met het verbruik op basis van de planologisch-juridische situatie.

In de gebruikssituatie is geen rekening gehouden met het mobiliteitsconcept dat de vervoersbewegingen beperkt én inzet op elektrisch rijden. Met het mobiliteitsconcept worden de verkeersbewegingen beperkt door de bezoekers vooral te laten parkeren in het entreegebied. Ook is in de berekening geen rekening gehouden met het gebruik van de locatie door de Veiligheidsregio: Crailo werd als oefenterrein door de Veiligheidsregio gebruikt.

Door dit niet te betrekken in de berekeningen is uitgegaan van een behoudend scenario, de resultaten van de berekening zouden daarmee gunstiger zijn, met andere woorden, de uitkomsten laten zien dat de huidige planologische-juridische situatie per saldo meer stikstofdepositie veroorzaakt ten opzichte van het plan Buurtschap Crailo inclusief realisatie.

Conclusie:

Significante effecten op de hierboven genoemde Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatie van dit project zijn daarom uitgesloten.

Voor de realisatie van het project gebiedsontwikkeling Crailo is geen vergunning volgens de Wet natuurbescherming nodig.

BIJLAGE 1 AERIUSBEREKENINGEN

- Gebruiksfasen: AERIUS_bijlage_20210329163441_Rn25qpeSTyYh
- Realisatiefase (volledig, 7 jaar): AERIUS_bijlage_20210329164602_S1nLuAuYrW9c
- Realisatiefase (per jaar): AERIUS_bijlage_20210329162325_Ry12pTLXZZGG

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 AO en Realisatiefase

- ▶ 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
Gem Crailo B.V.	,

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Crailo	Ry12pTLXZZGG

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 maart 2021, 16:24	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	691,00 kg/j	339,59 kg/j	-351,41 kg/j
NH ₃	-	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten

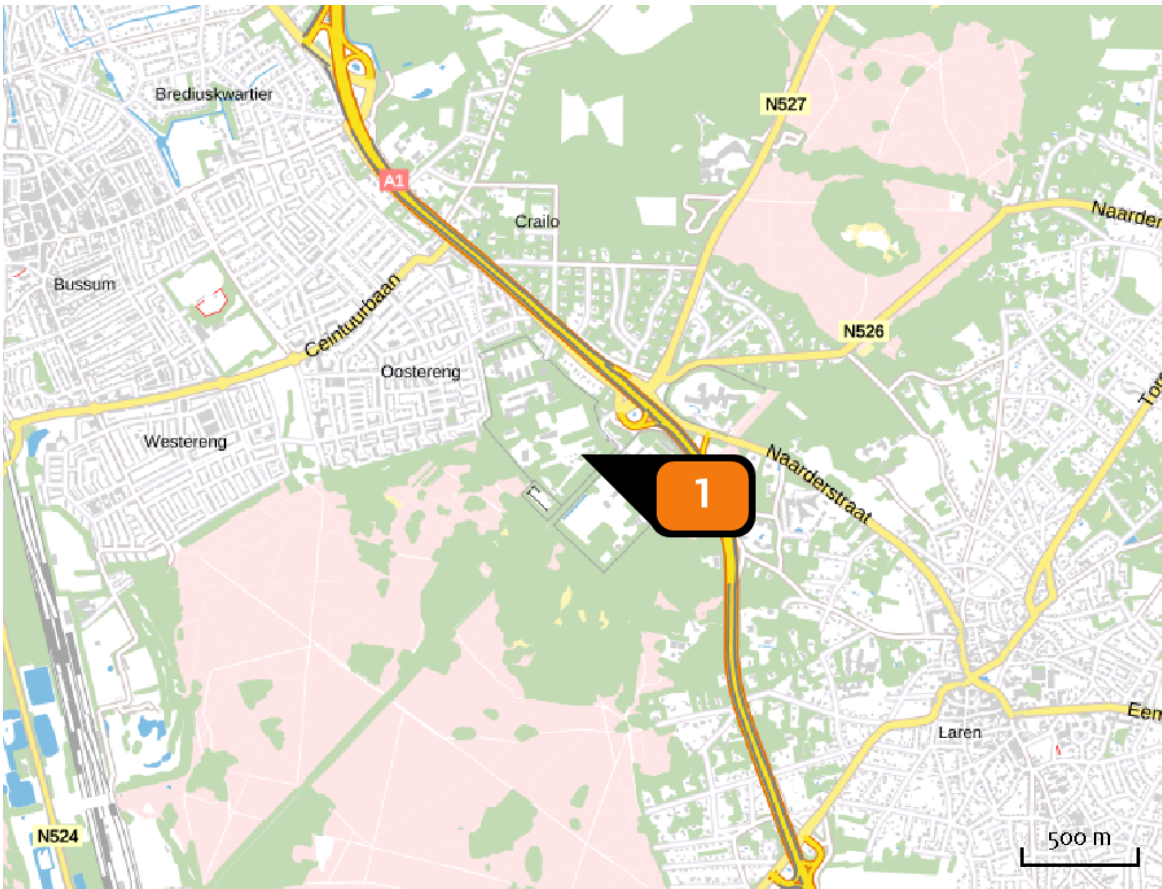
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatiefase gebiedsontwikkeling Crailo

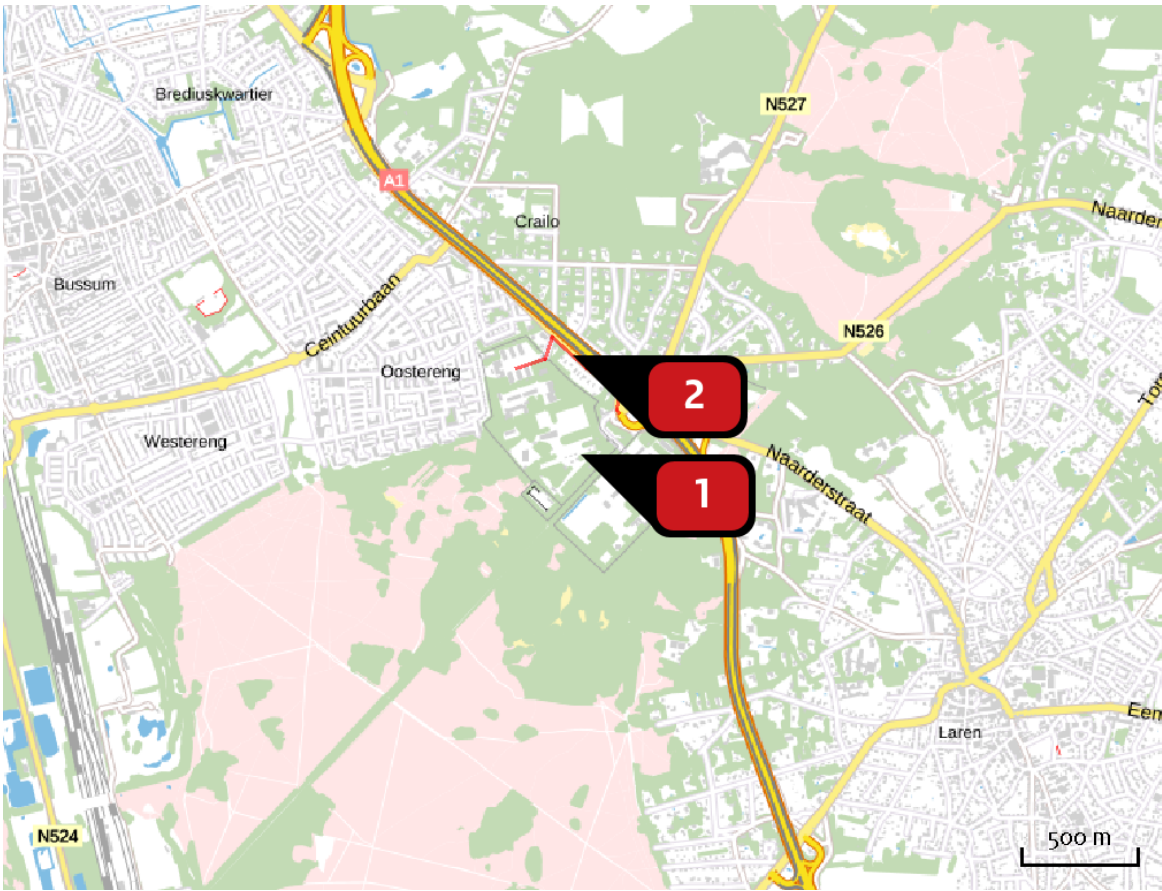
Locatie
AO



Emissie
AO

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Gebruiksfase Crailo Wonen en Werken Woningen	-	691,00 kg/j

Locatie
Realisatiefase



Emissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Realisatiefase Crailo Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	339,16 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 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	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,00	0,00	
Naardermeer	0,01	0,00	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

Oostelijke Vechtplassen

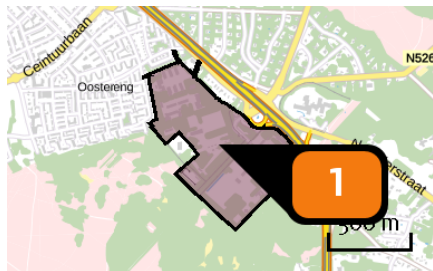
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	0,00	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	

Naardermeer

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	- 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)
AO



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

NOx

Gebruiksfase Crailo

142179, 475294

8,0 m

45,6 ha

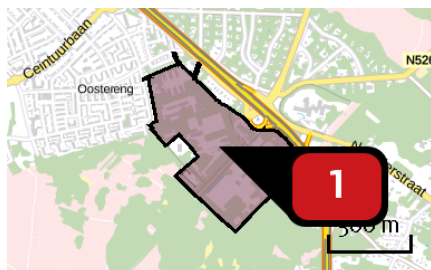
4,0 m

0,000 MW

Continue emissie

691,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam

Realisatiefase Crailo

Locatie (X,Y)

142179, 475294

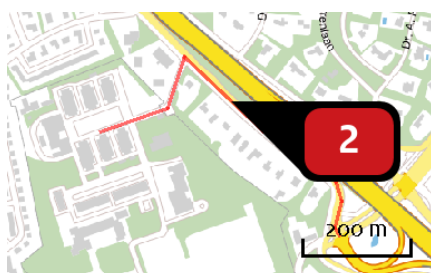
NOx

339,16 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	339,16 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

142144, 475720

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.967,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

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 (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening AO en Plan

- 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
Gem Crailo B.V.	,

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Crailo	Rn25qpeSTyYh

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 maart 2021, 16:34	2030	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	76,39 kg/j	348,53 kg/j	272,14 kg/j
NH ₃	7,83 kg/j	23,74 kg/j	15,91 kg/j

Resultaten

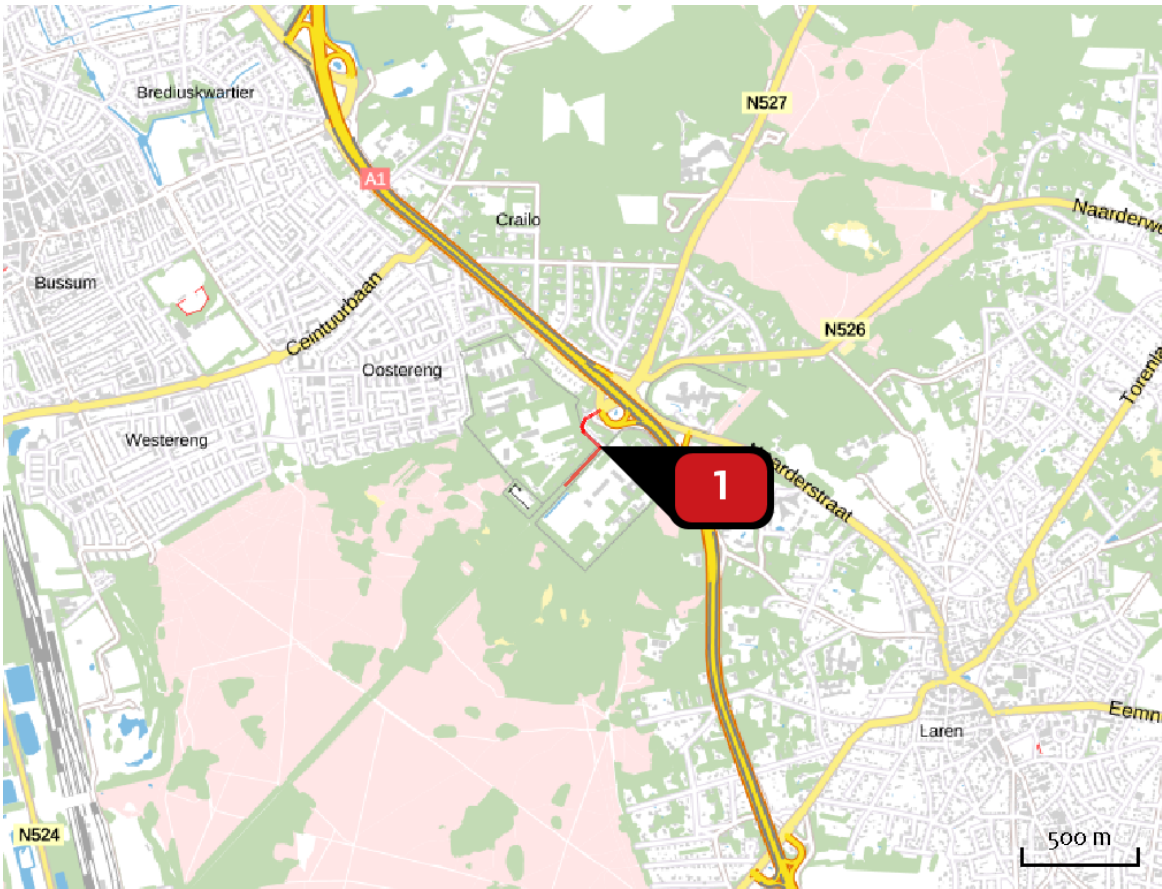
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Naardermeer	0,00

Toelichting

Gebruiksphase gebiedsontwikkeling Crailo

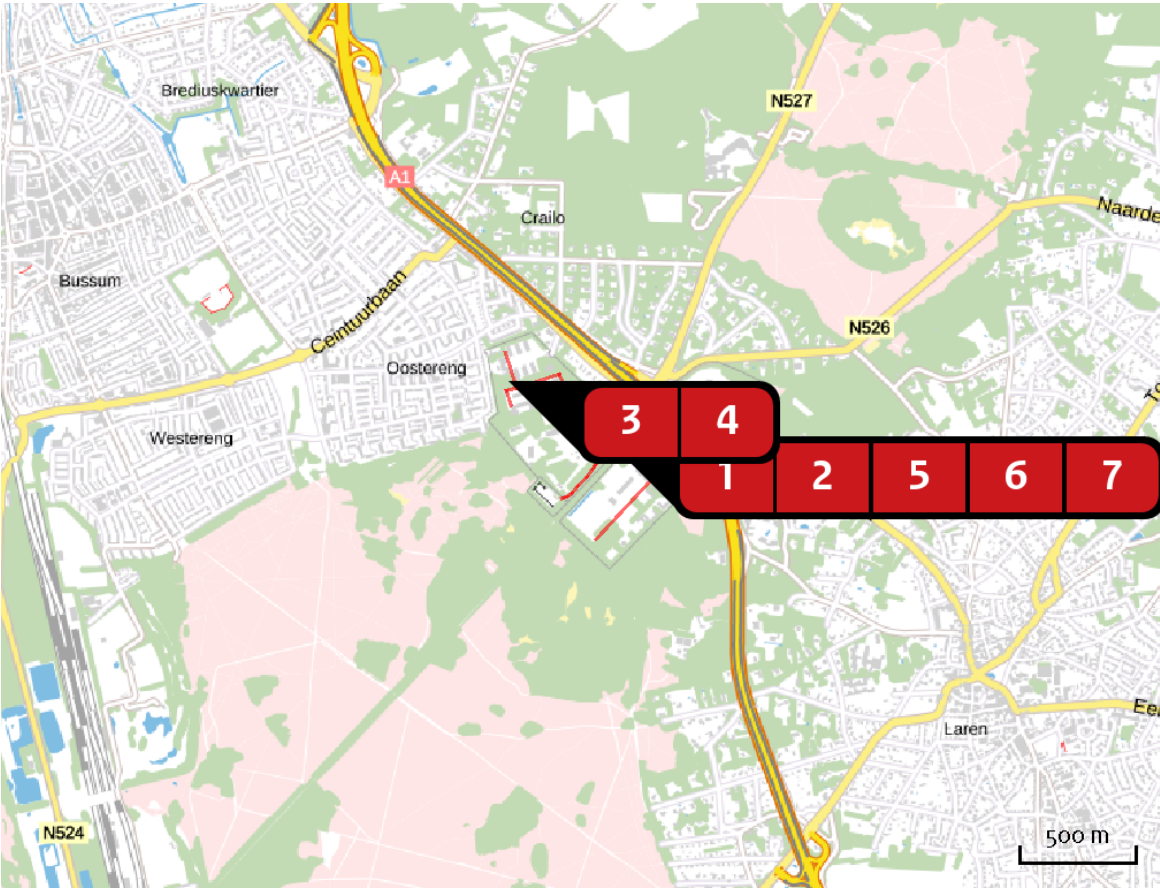
Locatie
AO



Emissie
AO

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Ontsluiting Crailo Wegverkeer Binnen bebouwde kom	7,83 kg/j	76,39 kg/j

Locatie
Plan



Emissie
Plan

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Ontsluiting Crailo Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,24 kg/j	47,51 kg/j
2	Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	5,91 kg/j	86,72 kg/j
3	Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,48 kg/j	21,72 kg/j
4	Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,94 kg/j
5	Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,00 kg/j	29,31 kg/j
6	Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	9,64 kg/j	141,53 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Verkeersbewegingen op terrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,14 kg/j	16,80 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	Verskil	
Naardermeer	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)

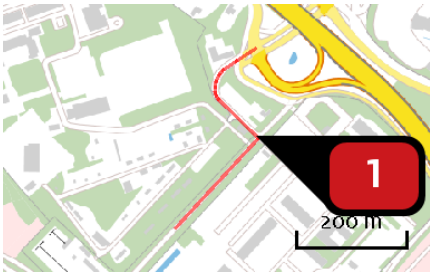
voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Naardermeer

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Lgo5 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,01	0,00	
ZGH315obaz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	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)
AO

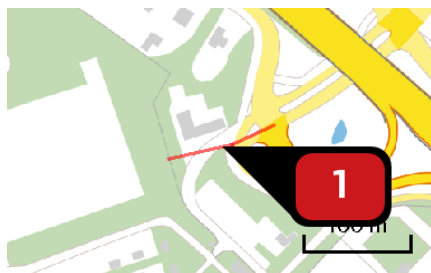


Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Ontsluiting Crailo
142343, 475323
76,39 kg/j
7,83 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.263,0 / etmaal	NOx NH3	76,39 kg/j 7,83 kg/j

Emissie
(per bron)
Plan



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

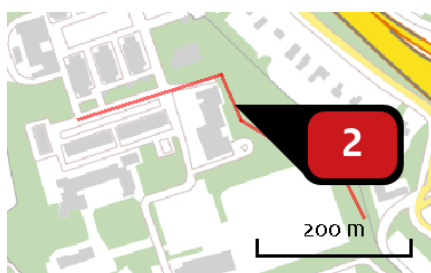
Ontsluiting Crailo

142299, 475449

47,51 kg/j

3,24 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.891,0 / etmaal	NOx NH ₃	26,42 kg/j 2,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	83,0 / etmaal	NOx NH ₃	5,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	117,0 / etmaal	NOx NH ₃	15,79 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

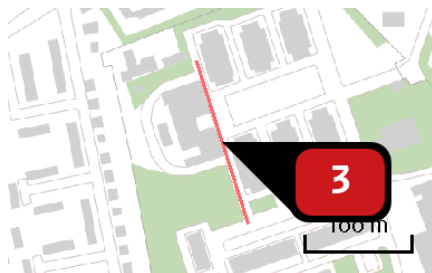
NH₃Verkeersbewegingen op
terrein

142077, 475583

86,72 kg/j

5,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.956,3 / etmaal	NOx NH ₃	48,20 kg/j 4,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	33,3 / etmaal	NOx NH ₃	9,71 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	46,8 / etmaal	NOx NH ₃	28,81 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen op
terrein

Locatie (X,Y)

141849, 475639

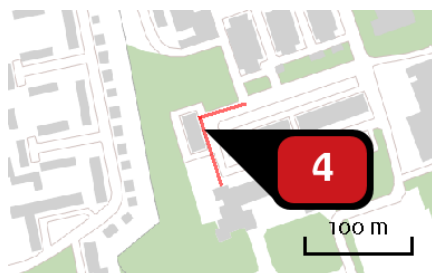
NOx

21,72 kg/j

NH₃

1,48 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.467,2 / etmaal	NOx NH ₃	12,07 kg/j 1,24 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	25,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,43 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	35,1 / etmaal	NOx NH ₃	7,21 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen op
terrein

Locatie (X,Y)

141837, 475540

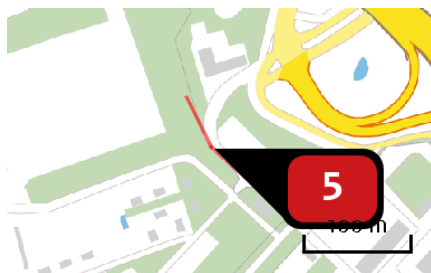
NOx

4,94 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	489,1 / etmaal	NOx NH ₃	2,75 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,3 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	11,7 / etmaal	NOx NH ₃	1,64 kg/j < 1 kg/j



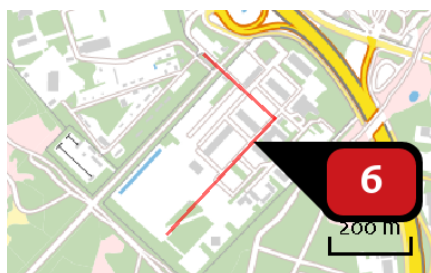
Naam Verkeersbewegingen op terrein

Locatie (X,Y) 142270, 475389

NOx 29,31 kg/j

NH₃ 2,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.934,4 / etmaal	NOx NH ₃	16,29 kg/j 1,67 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	49,9 / etmaal	NOx NH ₃	3,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	70,3 / etmaal	NOx NH ₃	9,75 kg/j < 1 kg/j



Naam Verkeersbewegingen op terrein

Locatie (X,Y) 142429, 475140

NOx 141,53 kg/j

NH₃ 9,64 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.445,4 / etmaal	NOx NH ₃	78,68 kg/j 8,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	41,6 / etmaal	NOx NH ₃	15,84 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,5 / etmaal	NOx NH ₃	47,02 kg/j 1,02 kg/j



Naam

Verkeersbewegingen op
terrein

Locatie (X,Y)

142198, 475204

NOx

16,80 kg/j

NH₃

1,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	489,1 / etmaal	NOx NH ₃	9,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,3 / etmaal	NOx NH ₃	1,88 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	11,7 / etmaal	NOx NH ₃	5,58 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

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 AO en Realisatiefase

- ▶ 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
Gem Crailo B.V.	,

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Crailo	S1nLuAuYrW9c

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 maart 2021, 16:48	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	4.837,00 kg/j	2.377,15 kg/j	-2.459,85 kg/j
NH ₃	-	5,40 kg/j	5,40 kg/j

Resultaten

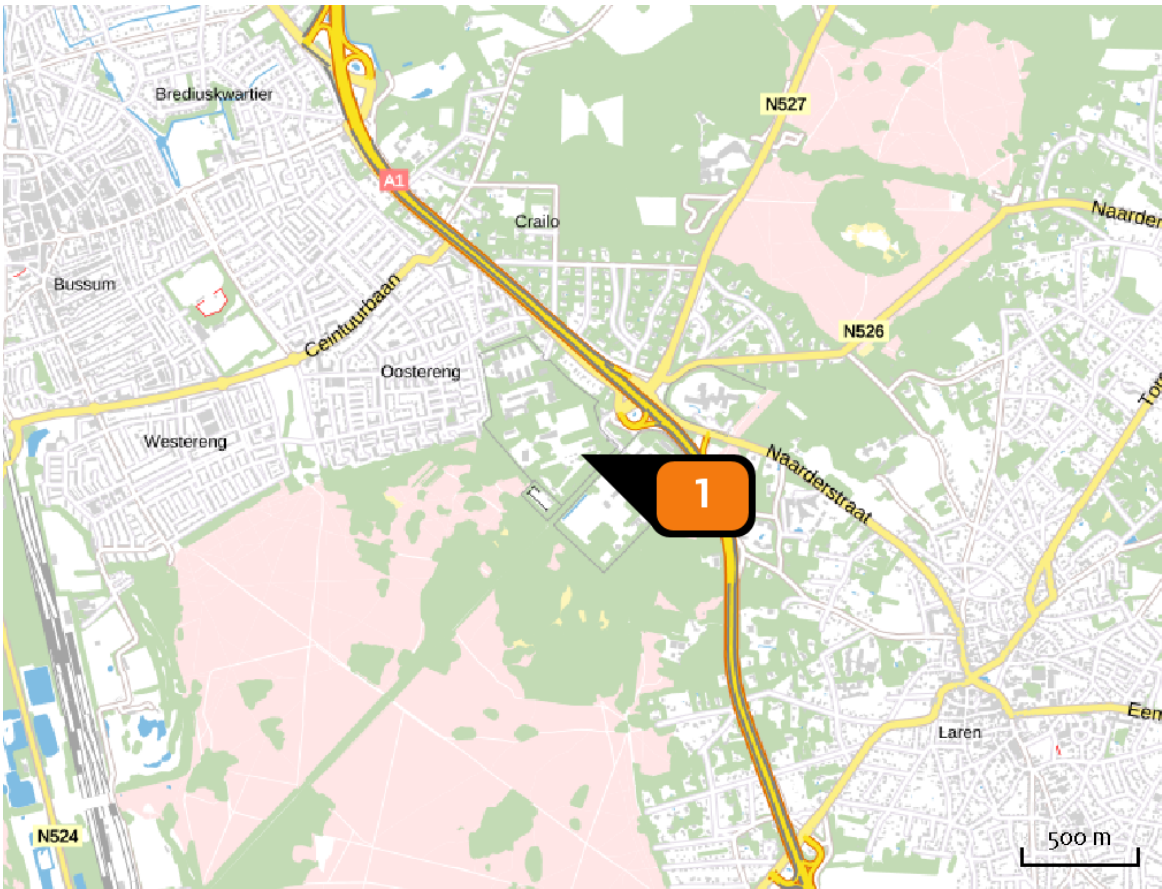
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatiefase gebiedsontwikkeling Crailo (totaal)

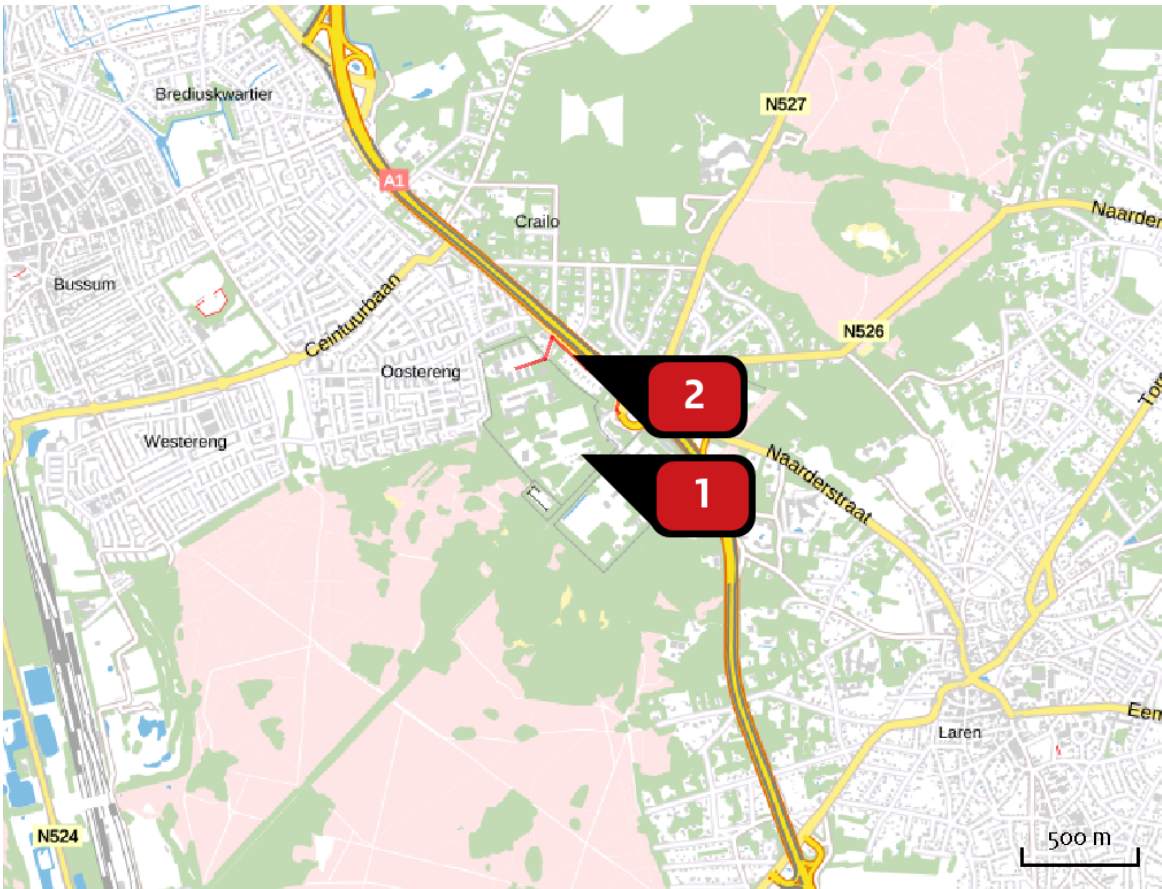
Locatie
AO



Emissie
AO

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Gebruiksfase Crailo Wonen en Werken Woningen	-	4.837,00 kg/j

Locatie
Realisatiefase



Emissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Realisatiefase Crailo Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	5,20 kg/j	2.374,11 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,04 kg/j

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

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Rijntakken	0,01	0,00	0,00	
De Wieden	0,01	0,00	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	0,00	
Boetelerveld	0,01	0,00	0,00	
Weerribben	0,01	0,00	0,00	
Noordhollands Duinreservaat	0,01	0,00	0,00	
Kennemerland-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Meijndel & Berkheide	0,01	0,00	0,00	
Binnenveld	0,01	0,00	0,00	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,01	0,00	0,00	
Nieuwkoopse Plassen & De Haack	0,01	0,00	0,00	
Kolland & Overlangbroek	0,01	0,00	0,00	
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,01	0,00	0,00	
Polder Westzaan	0,01	0,00	0,00	
Botshol	0,01	0,00	0,00	-0,01
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,01	- 0,01	
Naardermeer	0,03	0,01	- 0,01	-0,02

* 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

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
Hg190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
Hg120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Vershil	Vershil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Situatie 1	Situatie 2			
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,00	0,00	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,01	- 0,01	

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H91EoB Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	0,00	0,00	
H612o Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGLgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	-
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
H643oC Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	0,00	-
H651oA Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	-

De Wieden

Habitatype	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
H91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,00	0,00	
H9999:35 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	

Landgoederen Brummen

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	

Boetelerveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	

Weerribben

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
	Situatie 1	Situatie 2		
Lgo5 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,00	0,00	
Hg1Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	
Lgo7 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	0,00	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,00	0,00	
ZGHg1Do Hoogveenbossen	0,01	0,00	0,00	
Lgo2 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,00	0,00	
H9999:34 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	0,00	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	0,00	

Noordhollands Duinreservaat

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
ZGH218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	

Kennemerland-Zuid

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonalen*
Situatie 1	Situatie 2			
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
ZGH218oA Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,01	0,00	0,00	
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,01	0,00	0,00	
ZGH216o Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	
ZGH213oB Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H212o Witte duinen	0,01	0,00	0,00	
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	0,00	0,00	
ZGH218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H215o Duinheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H217o Kruipwilgstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,01	0,00	0,00	

Meijendel & Berkheide

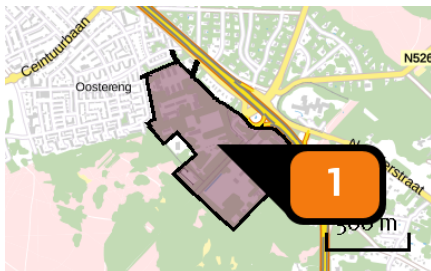
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,00	0,00	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,01	0,00	0,00	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,00	0,00	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,01	0,00	0,00	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,00	0,00	

Binnenveld

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,00	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,00	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)
AO



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Oppervlakte

Spreiding

Warmteinhoud

Temporele variatie

NOx

Gebruiksfase Crailo

142179, 475294

8,0 m

45,6 ha

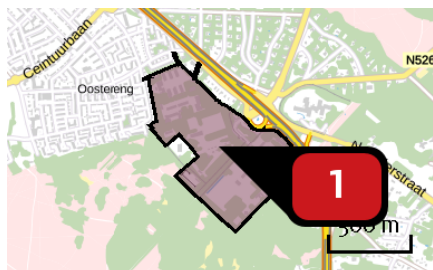
4,0 m

0,000 MW

Continue emissie

4.837,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam

Realisatiefase Crailo

Locatie (X,Y)

142179, 475294

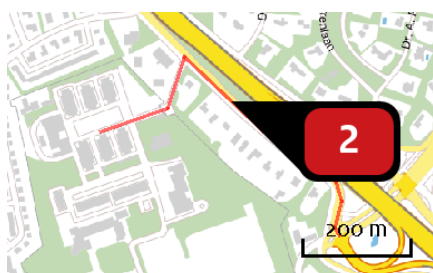
NOx

2.374,11 kg/j

NH₃

5,20 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2.374,11 kg/j 5,20 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X,Y)

142144, 475720

NOx

3,04 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.766,0 / jaar	NOx NH ₃	3,04 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2 VERKEERSGENERATIE PROJECT CRAILO - D10012213

ONDERWERP
Verkeersgeneratie Project Crailo

PROJECTNUMMER
E07001.000111.1442

DATUM
7 september 2020

ONZE REFERENTIE
D10012213:16

VAN
Josine de Boer

AAN
Johan van Damme (Arcadis)

VERKEERSGENERATIE PROJECT CRAILO

Project Crailo ligt binnen de gemeenten Hilversum, Laren en Gooise meren. Het plangebied sluit aan op de bebouwde kom van Bussum. In het plangebied worden 590 woningen gebouwd van verschillende typen en prijsklassen.

Woningen

In dit memo is de verkeersgeneratie van de woningen van de ontwikkeling berekend op basis van de meest recente CROW kencijfers. De verkeersgeneratie van het plan is weergegeven in tabel 1. Het plan genereert ca. 4.100 motorvoertuigen per weekdagemaal.

Tabel 1 Verkeersgeneratie woningen op een weekdag in motorvoertuigen per etmaal

Project Crailo	CROW categorie	Kencijfer	Aantal woningen	Aantal ritten
Sociale huur, appartement	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,5 per woning	164	738
Koop, appartement, midden	Koop, appartement, midden	6,4 per woning	66	422
Koop, appartement, duur	Koop, appartement, duur	7,8 per woning	88	686
Koop, huis, midden	Koop, huis, twee-onder-een-kap	8,2 per woning	34	279
Koop, huis, duur	Koop, huis, vrijstaand	8,6 per woning	148	1.273
Koop, huis, sociaal	Koop, huis, tussen/hoek	7,8 per woning	90	702
Totaal			590 woningen	4.100 ritten

Uitgangspunten:

- CROW publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (december 2018) is gebruikt als bron voor de kencijfers.
- Gemeenten Hilversum, Laren en Gooise meren variëren in stedelijkheidsgraad van zeer sterk stedelijk tot matig stedelijk. We berekenen een 'worst case' scenario en gaan daarom uit van een *matig stedelijk* gebied.
- De ontwikkeling ligt in het *buitengebied*.
- We kiezen voor de *maximale* kencijfers binnen de bandbreedte, om de verkeerstoets voldoende robuust te maken.

In de CROW publicatie staat het volgende over vrachtverkeer: *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 werkdag-etmaal (licht + zwaar).*

Dit komt neer op 12 vrachtautoritten per etmaal. De verdeling over licht, middelzwaar en zwaar verkeer is daarmee als volgt: 99,7% licht verkeer; 0,15% middelzwaar verkeer; en 0,15% zwaar verkeer.

Bedrijven

Binnen Crailo is bedrijvigheid voorzien op de volgende locaties:

1. Bedrijventerrein 'Op Zuid': 3,4 ha flexibel terrein voor duurzame en innovatieve bedrijven;
2. Entreegebouw: 0,5 tot 1 ha bedrijven/ voorzieningen en mobihub;
3. Kazernekwartier: 1,0 – 1,5 ha creatieve bedrijven gemengd met wonen (5 ha zoekgebied).

Voor locaties 1 en 2 geldt dat het 'gemengd terrein' is met een bebouwingspercentage van 70%. CROW publicatie 381 geeft als indicatie voor de verkeersgeneratie van gemengd bedrijventerrein: 158 ritten per weekdagetmaal per netto hectare, waarvan 81% personenauto's en 19% vrachtauto's.

Voor locatie 3 rekenen we met het kencijfer voor kantoor (zonder baliefunctie). Omdat het hier gaat om bedrijven aan huis, halveren we dit kencijfer (er is immers minder woon-werkverkeer). We hanteren verder dezelfde uitgangspunten als bij de woningen:

- We gaan uit van een *matig stedelijk* gebied.
- De ontwikkeling ligt in het *buitengebied*.
- We kiezen voor de *maximale* kencijfers binnen de bandbreedte, om de verkeerstoets voldoende robuust te maken.

Tabel 2 Verkeersgeneratie bedrijventerrein op een werkdag in motorvoertuigen per etmaal

Bedrijven Crailo	Oppervlakte	Auto	Vrachtwagen	Totaal
1. Bedrijventerrein 'Op Zuid'	bruto: 3,4 ha netto: 2,4 ha	305 ritten	71 ritten	376 ritten
2. Entreegebouw	bruto: 1 ha netto: 0,7 ha	90 ritten	21 ritten	111 ritten
3. Kazernekwartier	bruto: 1,5 ha netto: 1,1 ha	kantoor (zonder baliefunctie): 4,8 ritten per 100 m ² bvo		504 ritten
Totaal				991 ritten

Verdeling licht en zwaar verkeer: 81% personenauto's en 19% vrachtverkeer. Het vrachtverkeer wordt onderverdeeld in 41% licht vrachtverkeer en 59% zwaar vrachtverkeer voor dit type werkmilieu.

Totaal

De woningen in het plan genereren ca. 4.100 mvt/weekdagetmaal en de bedrijven ca. 1.000 mvt/etmaal. In totaal genereert het plan ca. 5.100 mvt/etmaal.

BIJLAGE 3 TOELICHTING VERKEERSGENERATIE PLANGEBIED CRAILO V23-3-2021

ONDERWERP

Globale inschatting verkeersgeneratie plangebied Crailo

DATUM

23 maart 2021

VAN

Yorick Claasen

Oppervlaktes

Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van de oppervlaktes (bruto vloeroppervlakte, bvo) en functiebeschrijvingen van het plangebied Crailo zoals weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Oppervlaktes plangebied

Gemeente	Bruto vloeroppervlakte	Functie
Gooise Meren	17.427 m ²	Defensieterrein
Hilversum	8.488 m ²	Defensieterrein
Laren	14.408 m ²	Maatschappelijke doeleinden

Verkeersgeneratie

De realisatie van de geplande functies op plangebied Crailo levert een bepaalde verkeersgeneratie op. De verkeersgeneratie betreft de totale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer dat naar een locatie toe rijdt (verkeersattractie) en hiervan wegrijdt (verkeersproductie). Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van de richtlijnen van het CROW, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie 2019. In deze richtlijnen is voor de verkeersgeneratie onderscheid gemaakt tussen type bedrijvigheid, woningen en andere voorzieningen zoals maatschappelijke functies. Voor de verkeersgeneratie in het plangebied is uitgegaan van een sterk stedelijk buitengebied.

De (exacte) bestemmingen van het plangebied zijn nog niet bekend. De verkeersgeneratie is daardoor een globale indicatie van het te verwachten verkeer. Op het moment dat de bestemmingen van het gebied nader zijn bepaald, kan de verkeersgeneratie voor specifieke functies worden berekend.

Het plangebied in de gemeente Gooise Meren is aangewezen als bestemming voor defensiedoeleinden. Het plangebied in de gemeente Hilversum is aangewezen als militair terrein met gronden voor een kazerne, een mobilisatie complex, militaire zaken, een militair oefenterrein en een militair tehuis. Gelet op de functies van dit gedeelte van het plangebied is daarom uitgegaan van de verkeersgeneratie van een arbeids- en bezoekersextensief bedrijf.

Het plangebied in de gemeente Laren is aangewezen voor maatschappelijke voorzieningen, waaronder een asielzoekerscentrum, een begraafplaats, een museum, onderwijs, religie, zorginstellingen, kinderopvang, medische en sociale doeleinden, scouting en dienstwoningen. De verkeersgeneratie van dit gedeelte van het plangebied is sterk afhankelijk van de oppervlaktes van de verschillende maatschappelijke voorzieningen die daar worden gevestigd. Bij de berekening van de minimale verkeersgeneratie is uitgegaan van 100% invulling van het plangebied met maatschappelijke functies met een lage verkeersgeneratie. Bij de berekening van de maximale verkeersgeneratie is uitgegaan van 100% invulling van het plangebied met maatschappelijke functies met een hoge verkeersgeneratie.

De globale inschatting van de verkeersgeneratie in motorvoertuigen per weekdagemaal en werkdagemaal is weergegeven in Tabel 2 en 3.

Tabel 2: Globale inschatting verkeersgeneratie plangebied, weekdag

Gemeente	% oppervlakte CROW-functie	Minimale verkeersgeneratie (mvt/weekdagemaal)	Maximale verkeersgeneratie (mvt/weekdagemaal)
Gooise Meren	100% arbeids-/bezoekersextensief bedrijf	700	1.000
Hilversum	100% arbeids-/bezoekersextensief bedrijf	350	500
Laren	- Minimale verkeersgeneratie: 100% maatschappelijke voorzieningen met een lage verkeersgeneratie - Maximale verkeersgeneratie: 100% maatschappelijke voorzieningen met een hoge verkeersgeneratie	50	1.300
TOTAAL		1.100	2.800

Tabel 3: Globale inschatting verkeersgeneratie plangebied, werkdag

Gemeente	% oppervlakte CROW-functie	Minimale verkeersgeneratie (mvt/werkdagemaal)	Maximale verkeersgeneratie (mvt/werkdagemaal)
Gooise Meren	100% arbeids-/bezoekersextensief bedrijf	900	1.300
Hilversum	100% arbeids-/bezoekersextensief bedrijf	450	650
Laren	- Minimale verkeersgeneratie: 100% maatschappelijke voorzieningen met een lage verkeersgeneratie - Maximale verkeersgeneratie: 100% maatschappelijke voorzieningen met een hoge verkeersgeneratie	50	1.300
TOTAAL		1.400	3.250