

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Martine van Oostveen, Mark Huuskes
Van: Stefan Valk
Datum: 26 oktober 2017
Kopie:
Ons kenmerk: BD9845-102-104-T&PN001D01
Classificatie: Concept

Onderwerp: Stikstofdepositie t.g.v. vervanging Steekterbrug

1. Inleiding

De provincie Zuid-Holland is voornemens om de Steekterbrug in Alphen aan den Rijn (N207/Oude Rijn) te vervangen. De reden voor deze vervanging is dat de huidige brug niet meer aan de functionele eisen van deze tijd voldoet. Daarnaast heeft de gemeente Alphen aan den Rijn de wens om in de toekomst eventueel een gemeentelijke binnenring te realiseren en deze ook over de brug te laten lopen. De vervanging brengt mogelijk tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase effecten in de vorm van stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden met zich mee.

In de voorliggende notitie zijn de effecten van zowel de realisatie (aanlegfase) als de exploitatie (gebruiksfase) van de vervanging van de Steekterbrug in kaart gebracht en de impact hiervan op de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

2. Uitgangspunten

Aanlegfase

De aanleg van de Steekterbrug zal op z'n vroegst plaatsvinden in zichtjaar 2018 en brengt op hoofdlijnen de volgende activiteit met zich mee:

1. Grondwerk ter voorbereiding van de aanleg
2. Trillen van damwanden
3. Bouwen en storten van de betonnen brug(delen)
4. Aanleggen van de verharding

Gebruiksfase

Het gebruik van de vervangen Steekterbrug heeft een (beperkt) effect op de verkeersaantrekkende werking. Als wegen echter meer dan 3 kilometer verwijderd zijn van Natura 2000-gebieden, hebben deze wegen geen effect in de vorm van stikstofdepositie in deze Natura 2000-gebieden. De Steekterbrug en de wegen waarop ten opzichte van de autonome situatie, binnen één van de alternatieven, toe- of afnames van 1.000 motorvoertuigen per etmaal of meer optreden, liggen allemaal verder dan 4 kilometer verwijderd van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Daarom heeft het wegverkeer, en daarmee de gebruiksfase, geen bijdrage aan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden.

3. Afbakening

De bouw van de Steekterbrug zal worden uitgevoerd door mobiele werktuigen ter plaatse. De aan- en afvoer van materiaal zal worden gedaan door vrachtwagens (verkeersbewegingen). Ontsluiting van het wegverkeer voor de aan- en afvoer van materialen kan plaatsvinden via de A4 in noordelijke en westelijke richting en via de A12 in de zuidoostelijke richting. Vanaf daar zal het wegverkeer hier opgaan in het heersende verkeersbeeld.

4. Activiteiten aanleg Steekterbrug

4.1 Inzet materieel

De inzet van het materieel is ingeschat op basis van expert judgement door medewerkers van het infrastructuur team van de Steekterbrug. Op basis van eerder door hun gemaakte calculaties en ervaring met aannemers is op hoofdlijnen een inzet van verschillend materieel en bijbehorende eigenschappen (vermogen, bouwjaar) opgesteld. Zie hiervoor paragraaf 4.3.

4.2 Emissiefactoren

Emissiefactoren mobiele werktuigen

Afhankelijk van het bouwjaar van het materieel is de bijbehorende Stage-klasse¹ en emissiefactor bepaald. De emissiefactoren per Stage-klassen zijn afkomstig uit "Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" van TNO².

Klasse	Geldig	< 18 kW	18 - 37 kW	37 - 56 kW	56 - 75 kW	75 - 130 kW	130 - 300 kW	300 - 560 kW
Stage IV	Vanaf 2014	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Stage IIIb	Vanaf 2011	4.7	4.7	4.7	3.3	3.3	2	2
Stage IIIa	Vanaf 2006	7.5	7.5	4.7	4.7	4	4	4
Stage II	Vanaf 2001	8	8	7	7	6	6	6
Stage I	Voor 2001	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2

Tabel 1: Emissiefactoren behorend bij de verschillende Stage-klassen, in g/kWh.

Voor mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde deellastfactor. Deze deellastfactor geeft aan welk deel van het vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het werktuig in werking is. De deellastfactoren zijn weergegeven in tabel 2. Het materieel voor de bouw van de Steekterbrug wordt zeer intensief gebruikt en daarom is een deellastfactor van 75% gehanteerd.

¹ De stage-klassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

² TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

Deellastfactor van maximaal vermogen	Type gebruik
100%	Volcontinu
75%	Zeer intensief
50%	Normaal
25%	Beperkt

Tabel 2: Deellastfactoren bij verschillende typen gebruik.

De emissiefactoren van verschillende machines die in de praktijk worden gebruikt wijken af van de emissiefactoren die zouden optreden wanneer de machines zouden worden gebruikt zoals tijdens een door semi-statische omstandigheden gedefinieerde standaardtestcyclus. Dit komt doordat de machines onder snel wisselende omstandigheden en belasting moeten werken. Om hiervoor te corrigeren zijn typische belastingspatronen voor verschillende machinetypen gedefinieerd die bepalend zijn voor de selectie van aanpassingsfactoren (TAF³-factoren) per stof van de gemiddelde emissiefactor. Deze TAF-factoren komen eveneens uit "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" van TNO² en zijn weergegeven in tabel 3. In de rapportage EMMA van TNO wordt eveneens een interpretatielijst gegeven. Hierin wordt een groot aantal verschillende mobiele werktuigen ingedeeld in de categorieën zoals gegeven in tabel 3.

TAF-group	NOx factor
Agricultural tractor	0.98
Arc welder	1.31
Backhoe/loader	1.05
Crawler/dozer	0.98
Excavator	0.87
Rubber-tire loader	0.96
Skid-steer loader	0.95
High	0.95
Low	1.1

Tabel 3: TAF-factoren bij verschillende typen materieel.

Voor de emissiekaracteristieken zijn de standaard waarden van AERIUS Calculator gehanteerd: Een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter. De warmte-emissie is (worst-case) 0 MW. De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.

Emissiefactor vrachtverkeer

De aanvoer van de onderdelen en materieel voor de aanleg van de Steekterbrug gebeurt met een standaard trekker diesel en betonwagens (beide standaard zwaar verkeer). In het model is daarom gerekend met de emissiefactoren voor zwaar verkeer voor buitenwegen (SRM2) voor het zichtjaar 2018.

³ TAF: transient adjustment factor

4.3 Emissie aanleg Steekterbrug

Mobiele werktuigen

Op locatie zal gebruik gemaakt worden van mobiele werktuigen. In tabel 4 is weergegeven welk materieel wordt ingezet en wat de bijbehorende emissie is.

Type werk	Materieel	Bouw- jaar	Vermogen (kW)	Inzet (uren)	Deellast- factor	TAF factor	Stageklasse	Emissie- factor (g/kWh)	Emissie (kg/jr)
Grondwerk	Rupskraan, Hitachi 210	2012	124	500	75%	1.1	STAGE IIIb	2	102.3
	Bulldozer	2007	200	500	75%	0.98	STAGE IIIa	4	294.0
	Heistelling, Juttan	2007	224	600	75%	0.95	STAGE IIIa	4	383.0
Damwanden	Stelling (40 tons met trilblok)	2012	708	223	75%	1.1	STAGE IIIb	2	260.9
Beton	Betonpomp	2012	100	122	75%	1.1	STAGE IIIb	2	20.1
Verhardingen	Asfaltrees, Wirtgen	2013	209	20	75%	0.95	STAGE IIIb	2	6.0
	Asfalspreidmachine, Voge	2012	100	40	75%	1.1	STAGE IIIb	2	6.6
	Tandemwals, Bomag	2007	63	80	75%	1.1	STAGE IIIa	4	16.6
	Rupskraan, Hitachi 210	2012	124	750	75%	1.1	STAGE IIIb	2	153.5
Algemeen	Rupskraan, Hitachi 210	2012	124	150	75%	1.1	STAGE IIIb	2	30.7
Totaal									1252.8

Tabel 4: Inzet materieel voor de aanleg van de Steekterbrug

Wegverkeer

De aanvoer van de onderdelen en materieel voor de aanleg van de Steekterbrug wordt gemodelleerd als zwaar verkeer. In tabel 5 is de verwachte inzet weergegeven.

In noordelijke en westelijke richting (naar de A4) liggen geen Natura 2000-gebieden. Daarom is de ontsluiting van het wegverkeer t.b.v. de aanlegfase worst-case voor 100% ontsloten via de zuidoostelijke richting (naar de A12).

Type werk	Materieel	Inzet (totaal)				Type wegverkeer
Grondwerk	Vrachtwagen	700	Bezoeken	1400	Verkeersbewegingen	Zwaar wegverkeer
Damwanden	Vrachtwagen	23	Bezoeken	46	Verkeersbewegingen	Zwaar wegverkeer
Beton	Betonwagen	202	Bezoeken	404	Verkeersbewegingen	Zwaar wegverkeer
Verhardingen	Vrachtwagen	300	Bezoeken	600	Verkeersbewegingen	Zwaar wegverkeer
Algemeen	Vrachtwagen	40	Bezoeken	80	Verkeersbewegingen	Zwaar wegverkeer
Totaal				2530	Verkeersbewegingen = 7 per etmaal	

Tabel 5: Inzet materieel voor de aan- en afvoer van materialen voor de aanleg van de Steekterbrug

4.4 Tijdelijkheid

De aanleg van de Steekterbrug betreft een tijdelijk project en wordt uitgevoerd binnen twee kalenderjaren. Bij een tijdelijk project worden in AERIUS Calculator het startjaar en de duur van het project (in jaren) opgegeven. Calculator berekent daarmee de gemiddelde jaarlijkse depositiebijdrage van het tijdelijk project over de looptijd van het eerste tijdvak van de PAS (2015-2021).

5. Stikstofdepositieberekeningen AERIUS Calculator

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2016L, het rekeninstrument binnen de Programmatische Aanpak Stikstofdepositie (PAS). Uit de resultaten blijkt dat de bijdrage ten gevolge van de aanleg en het gebruik van Steekterbrug ter plaatse van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied niet boven de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar uitkomen.

6. Conclusie

De effecten van zowel de realisatie (aanlegfase) als de exploitatie (gebruiksfase) van de vervanging van de Steekterbrug zijn in kaart gebracht en de impact hiervan op de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden is berekend. Uit de resultaten blijkt dat de bijdrage ten gevolge van de aanleg en het gebruik van de Steekterbrug niet boven de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar uitkomen. Voor de aanleg en het gebruik van de Steekterbrug geldt daarmee geen meldings- of vergunningsplicht in het kader van het PAS.

Bijlage 1

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Zuid-Holland	Steekterburg, 2407BB Alphen a/d Rijn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vervanging Steekterbrug te Alphen a/d Rijn	Rk45a7LxN6F7

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
27 oktober 2017, 11:40	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	2

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1.318,52 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

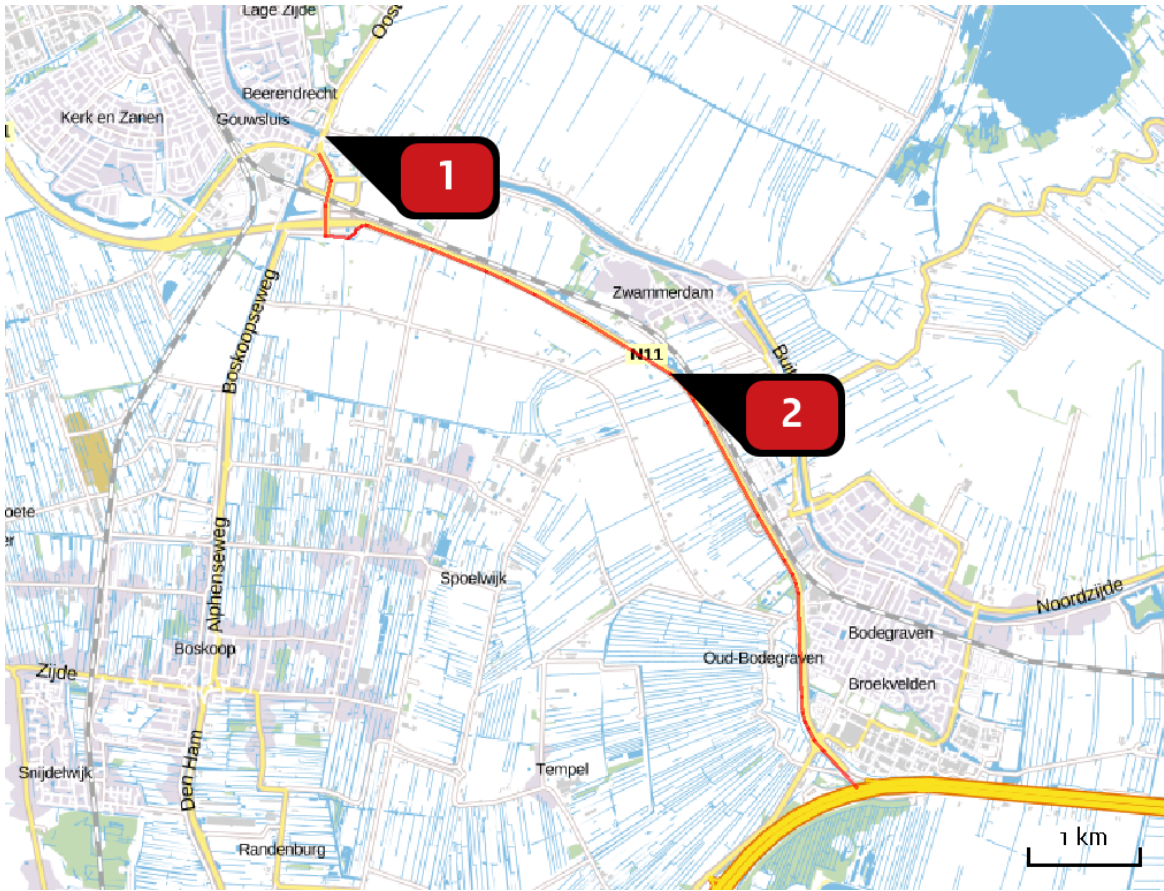
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Aanlegfase vervanging Steekterbrug

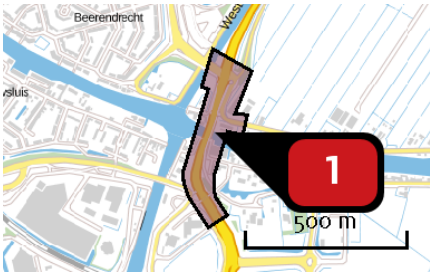
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.252,80 kg/j
2	 Aan/afvoer via N11 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	65,72 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Mobiele werktuigen
106301, 459196
1.252,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	1.252,80 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Aan/afvoer via N11
109396, 457068
65,72 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx NH3	65,72 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>