

**ONDERWERP**

Uitgangspunten stikstofdepositieberekeningen realisatiefase N243

**PROJECTNUMMER**

D03071.000249

**DATUM**

22 januari 2018

**ONZE REFERENTIE**

079718692 0.1

**VAN**

Abdu Boukich

**AAN**

Niek Meijerink

**KOPIE AAN**

Gijs Kos

Sharon Dikmans

---

## Inleiding

Provincie Noord-Holland is voornemens om 6 kruispunten langs de N243 te wijzigen. De fysieke wijziging bestaat onder andere uit het vervangen van kruispunten voor rotondes en reguliere onderhoud aan de N243.

In dit memo zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de stikstofdepositieberekeningen t.g.v. inrichting van N243 (realisatiefase) en tijdelijke afsluiting van N243 waarbij het verkeer wordt omgeleid beschreven. In de berekeningen is de huidige situatie van N243 vergeleken met de tijdelijke situatie (realisatiefase en omleiding van het verkeer).

## Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet. Een overzicht van het in te zetten materieel is opgenomen in Bijlage 1. In de emissieberekeningen is uitgegaan van een 40-urige werkweek.

De emissies van dieselmaterieel zijn afhankelijk van het motorisch vermogen, de gemiddelde belasting, het bouwjaar en de draaiuren. De emissiefactoren van o.a. dieselmaterieel is op Europees niveau gereguleerd via technische voorschriften aan het voertuig en de verbrandingsmotor.

### Emissiefactoren

De voorschriften voor dieselmaterieel gelden sinds 1997. 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 in vier fasen van strenger wordende emissienormen. 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).

De levensduur van dieselmaterieel is afhankelijk van het type machine. Het dieselmaterieel dat in dit project wordt ingezet heeft een mediane levensduur<sup>1</sup> tussen 6 en 12 jaar. De realisatie vindt plaats op zijn vroegste in 2018. Gelet op de mediane levensduur en het jaar van aanvang van de werkzaamheden, zal naar verwachting dieselmaterieel worden ingezet dat aan de emissie-eisen voldoet van Stage IIIA, IIIB en/of Stage IV. In de berekeningen is uitgegaan van inzet van materieel dat aan de emissie-eisen van Stage IIIA en IIIB.

### Motorbelasting en TAF-factor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. De gemiddelde belasting varieert voor het meeste dieselmaterieel tussen 50 tot 60%. Hiernaast is gecorrigeerd voor de NOx-emissie

---

<sup>1</sup> Afkomstig uit TNO-rapport 'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet, EMMA' van november 2009.

vanwege wisselende belasting, de zogeheten TAF-factor. De gemiddelde belasting en de TAF-factor zijn afkomstig uit het 'EMMA' rapport van TNO<sup>1</sup>.

Op basis van het totaal aantal bedrijfsuren, motorisch vermogen van materieel, de gemiddelde belasting en emissiefactoren, is de totale NO<sub>x</sub>-emissievracht bepaald. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in Bijlage 1. In onderstaande tabel is een overzicht van totale NO<sub>x</sub>-emissie ten gevolge van dieselmaterieel weergegeven.

Tabel 1 Overzicht NO<sub>x</sub> t.g.v. dieselmaterieel

Onderdeel	NO <sub>x</sub> [kg]
wegenwerk	3445
grondwerk	51

## Tijdelijk afsluiting N243

Hieronder is een overzicht van de uitgangspunten weergegeven:

- De alternatieve route voor het lokale verkeer gaan in Oostelijke richting via het zuiden (1 richting op) en in westelijke richting via het noorden (1 richting op)
- Rotondes worden gefaseerd aangelegd zodat enkel korte nachtelijke interruptie nodig zijn
- Wegvakken tussen de kruisingen worden aangelegd in een complete afsluiting van de N243

Aannames verkeersintensiteiten:

- In de huidige situatie circa 16.600 motorvoertuigen op de N243 ter hoogte van Alkmaar en circa 10.000 ter hoogte van rotonde Middenweg
- Uitgangspunt is 2/3 doorgaande verkeer en 1/3 lokaal verkeer
- 6600 voertuigen t.h.v Alkmaar en 5000 voertuigen thv Molenweg zijn als uitgangspunt genomen als lokaal verkeer.
- De alternatieve route voor het lokale verkeer gaan in oostelijke richting via het zuiden (1 richting op) en in westelijke richting via het noorden (1 richting op). De getallen van toename verkeer zijn dus in één richting.
- Doorgaand verkeer max 10.000 voertuigen wordt evenredig verdeeld over route N244, Westfrisiaweg en anders (doorgaand verkeer dat een geheel andere route kiest).

### Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn overgenomen van het geluidonderzoek. De invoerparameter in het rekenmodel Aerius Calculator betreft weekdaggemiddelde intensiteit. De weekdaggemiddelde intensiteit bestaat uit 95% van lichte motorvoertuigen, 2,5% middelzwaar motorvoertuigen en 2,5% zware motorvoertuigen.

In de berekeningen is uitgegaan van referentiejaar 2018. Latere jaren reflecteren een afname van de emissiefactoren van wegverkeer. Op basis van genoemde parameters en afstand berekent het rekenmodel de emissievracht van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>. Voor wat betreft emissiefactoren maakt het rekenmodel gebruik van de emissiecijfers van het ministerie van IenM.

## 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 Aerius-Calculator (versie 2016L) welke hoort bij de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Aerius-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). Aerius-Calculator is eigendom van het Ministerie van EZ en wordt beheerd door het RIVM.

In de berekening is een vergelijking gemaakt van de huidige situatie met tijdelijke situatie waarbij dieselmaterieel wordt ingezet voor realisatie van de rotondes en omleiding van het verkeer tijdens de afsluiting van de N243.

## Berekeningsresultaten

De resultaten van stikstofdepositieberekeningen zijn vermeld in de Aerius-rapportage met kenmerk RSKRSwdPw5xZ d.d. 19 januari 2018. Uit deze komt naar voren dat de bijdrage in de huidige situatie 0,06 mol N/(ha\*jaar) bedraagt en in de tijdelijke situatie 0,04 mol N/(ha\*jaar). Er is in de tijdelijke situatie sprake van licht afname van 0,02 mol N/(ha\*jaar).