

Depositie op Natura 2000 ten gevolge van de reconstructie van de N629

Rapport in opdracht van De Milieuvereniging Oosterhout

Gerard Cats, chief scientist
gjcats@gmail.com

9 juni 2020

Depositie op Natura 2000 ten gevolge van de reconstructie van de N629

Samenvatting

In de Regeling Natuurbescherming heeft de minister voorgeschreven dat AERIUS Calculator gebruikt wordt om de stikstofdepositie van een wegenproject in kaart te brengen. AERIUS rekent voor wegprojecten met het model SRM2. SRM2 zet de bijdrage van het project aan de depositie op nul op afstanden groter dan 5 km van het projectgebied. Het gevolg is dat AERIUS geen significante bijdrage op Natura 2000 gebieden berekent voor het wegproject N629. Toch geeft dat project significante bijdragen tijdens de aanlegfase. Door gebruik te maken van OPS, het AERIUS moduul dat geen afkapping op 5 km kent, blijkt dat de depositie door de werkzaamheden tijdens de aanleg, in 2021, op het Natura 2000 gebied de Langstraat, tenminste 0,94 mol/ha/jr is. Dat is dusdanig hoog dat het project niet uitgevoerd kan worden zonder hetzij aanvullend onderzoek hetzij aanvullende maatregelen.

Probleemstelling

De provincie Noord Brabant heeft de Antea Group gevraagd de stikstofdepositie ten gevolge van de realisatie en ingebruikname van een voorgenomen herstructurering van de N629 uit te rekenen. Uit de berekeningen van de Antea Group zou blijken dat de stikstofeffecten op Natura 2000 gebieden niet significant zijn. De Antea Group heeft voor de berekeningen gebruik gemaakt van AERIUS Calculator, in overeenstemming met de Regeling Natuurbescherming. AERIUS maakt echter voor wegverkeer gebruik van het model SRM2, dat bijdragen afkapt op 5 km afstand van de weg, ook als op grotere afstand de bijdrage nog significant kan zijn. Daarom heeft de Milieuvereniging Oosterhout Geetacs gevraagd te onderzoeken hoe groot de werkelijke bijdrage van het project zal zijn als die afstandsgrens wordt losgelaten.

Methode

Om de vraag van Milieuvereniging Oosterhout te beantwoorden kan niet zonder meer gebruik gemaakt worden van AERIUS, omdat dat immers afkapt op 5 km. Daarom heeft Geetacs de wegsegmenten die de Antea Group had ingevoerd in AERIUS eerst omgezet naar lijnbronnen met dezelfde emissie van NO_x en NH₃, maar daarbij het voorschrift dat het zou gaan om wegverkeer verwijderd. De omzetting is precies omschreven in Bijlage 1. Omdat het nu niet meer gaat om wegverkeer gebruikt AERIUS het model OPS, dat geen afkapping kent.

SRM2 is ontwikkeld voor *luchtkwaliteits*berekeningen. Het is daarom niet helemaal mogelijk voor *depositie*berekeningen de broneigenschappen die in SRM2 impliciet verwerkt zijn één op één over te nemen naar OPS. Om te verifiëren dat dit het effect van de omzetting van wegverkeer naar andersoortige lijnbron niet noemenswaardig beïnvloedt heeft Geetacs Apollon gevraagd om dezelfde berekeningen te doen, maar met een omzetting van wegverkeer naar spoorwegen. Voor spoorwegen gebruikt AERIUS ook OPS, maar met impliciete broneigenschappen die enigszins afwijken van de algemene, die Geetacs impliciet heeft gebruikt.

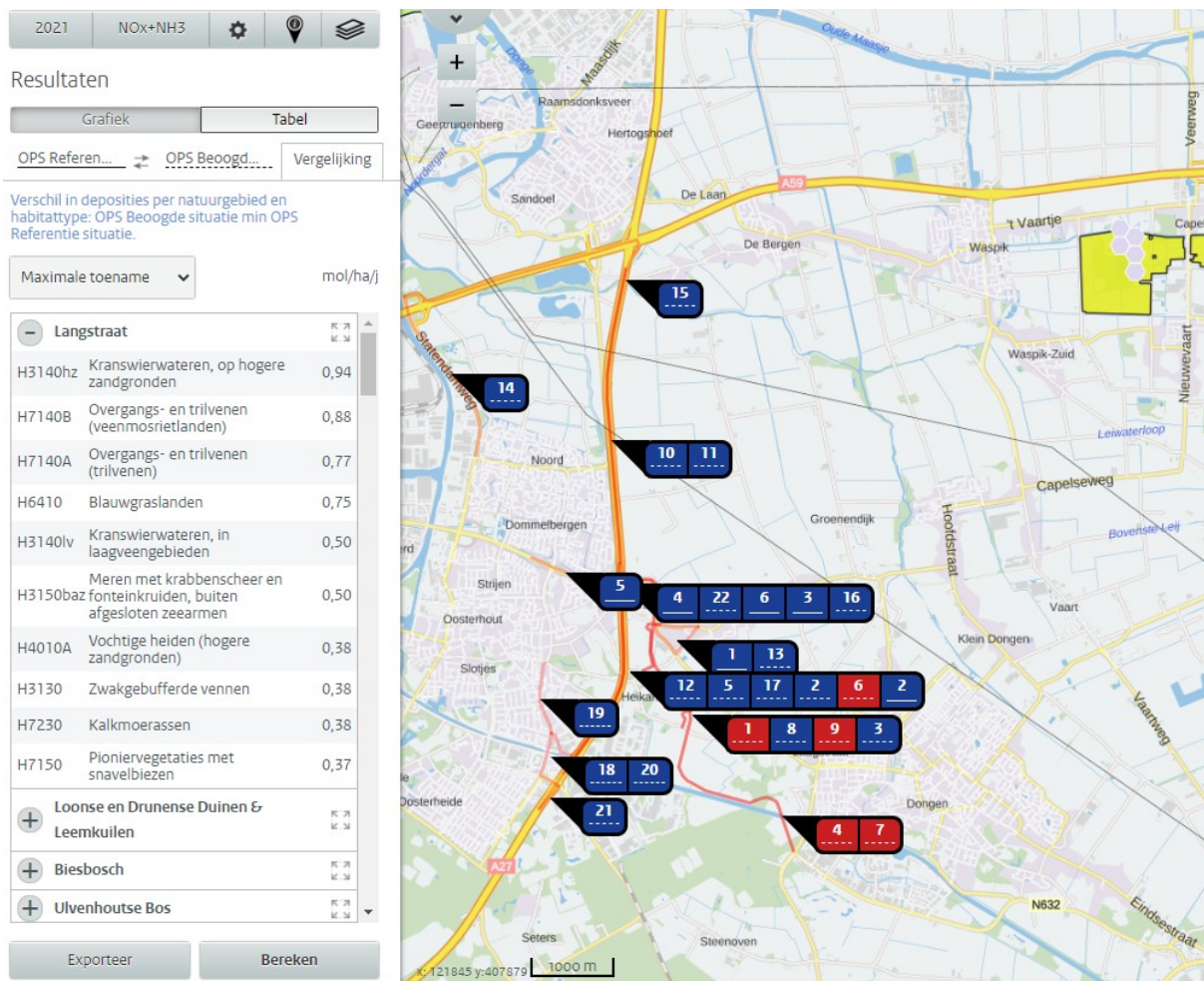
Overigens erkent ook het RIVM de verschillen tussen SRM2 en OPS. Zie Bijlage 2.

Om het rekenwerk te beperken is alleen de realisatiefase onderzocht.

Resultaten

Allereerst zijn de berekeningen van de Antea Group overgedaan, op basis van bestanden aan Milieuvereniging Oosterhout verstrekt op 2 juni 2020. In Bijlage 3 staat het rapport dat AERIUS daarvoor gegenereerd heeft. De resultaten komen precies overeen met die van de Antea Group. Op geen hexagoon wordt meer dan 0,00 mol/ha/jr tijdens de realisatie voorzien.

Vervolgens zijn de wegverkeersbronnen omgezet (met het script dat is gegeven in Bijlage 1). Bijlage 4 geeft de resultaten. Het blijkt dat de maximale depositie nu 0,94 mol/ha/jr is (Natura 2000 gebied De Langstraat). Onderstaande figuur is een schermafdruk van de AERIUS berekening.



Uit de figuur valt af te lezen dat De Langstraat verder dan 5 km van alle bronnen af ligt. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de Antea Group geen depositie daar heeft gevonden. De door hen gebruikte versie van AERIUS kapt immers af op 5 km. Het effect daarvan is echter zo groot dat die methode niet verdedigbaar is: met OPS berekent AERIUS voor dezelfde configuratie van bronnen een significant effect, van 0,94 mol/ha/jr.

Bijlage 5 geeft de AERIUS berekening voor spoorwegen, zoals uitgevoerd door Apollon. Het blijkt dat de depositie op De Langstraat daarin 0,96 mol/ha/jr is. De berekende depositie hangt dus enigszins af

van hoe precies de bronnen worden gespecificeerd¹. Maar dat effect is verwaarloosbaar ten opzichte van het effect van afkapping zoals AERIUS voor wegverkeer doet.

Conclusie

Voor de berekening van de depositie ten gevolge van wegverkeer gebruikt AERIUS het rekenmodel SRM2. Dat model is ontwikkeld voor luchtkwaliteitsberekeningen. Het kapt depositiebijdragen van wegprojecten af op een afstand van 5 km. Tijdens de aanlegfase van de reconstructie van de N629 veroorzaakt het bouwverkeer echter ook op grotere afstanden dan die 5 km significante depositie. Berekeningen met het generieke depositiemodel OPS tonen aan dat op de Langstraat de depositie door de werkzaamheden ten behoeve van de realisatie 0,94 mol/ha/jr tot 0,96 mol/ha/jr is.

De berekeningen met OPS wijken dus significant af van die met SRM2. De vraag welke van die berekeningen meer betrouwbaar zijn kan op twee manieren worden beantwoord. De eerste is door te kijken naar het toepassingsbereik van de modellen. SRM2 is ontwikkeld voor luchtkwaliteitsberekeningen en daarmee in principe niet geschikt voor depositiemodellering. Alleen door een aantal nabewerkingslagen, waarbij OPS een grote rol speelt (!) lukt het het RIVM depositie uit SRM2 te extraheren².

Het tweede antwoord op de vraag ligt in het oordeel van de "Commissie Hordijk"³. Deze commissie oordeelt dat OPS een valide instrument is, maar heeft nog niet tijd gehad om het andere rekenmoduul in AERIUS, te weten SRM2, te beoordelen. Nu OPS valide is en de resultaten met SRM2 zo sterk afwijken van die van OPS moet wel worden geconcludeerd dat SRM2 niet valide is.

De conclusie is dan ook dat de werkzaamheden voor de reconstructie van de N629 een significante depositie op diverse Natura 2000 gebieden in de omgeving zullen veroorzaken.

Tenslotte wordt opgemerkt dat er ook tijdens de gebruiksfase mogelijk significante depositietoename optreedt. Een voorlopige berekening toonde dat aan voor het jaar 2030.

¹ Het verschil blijkt te worden veroorzaakt door een andere specificatie van de parameter "diurnalVariation". Zie ook bijlage 1.

² AERIUS factsheet "Wegverkeer – bepalen depositiesnelheden", dd. 16 september 2019
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/wegverkeer-%E2%80%93-bepalen-depositiesnelheden/16-09-2019>

³ Eerste rapport van het Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof ("de Commissie Hordijk"), dd. 20 maart 2020
<https://www.aanpakstikstof.nl/binaries/aanpakstikstof/documenten/rapporten/2020/03/05/eerste-rapport-adviescollege-meten-en-berekenen/200305+DEF+Niet+uit+de+lucht+gegrepen+-+Eerste+rapport+Adviescollege+Meten+en+Berekenen+Stikstof.pdf>

Citaten daaruit:

Het adviescollege is van mening dat OPS een valide instrument is om de verspreiding en depositie op lokale schaal te beschrijven, omdat het lokale verspreiding goed modelleert. Dit omvat ook het doorrekenen van de invloed van stikstofbronnen op de depositie in nabijgelegen natuurgebieden, hetgeen belangrijk is voor beleidsondersteuning.

Het adviescollege heeft in fase 1 van zijn werkzaamheden onvoldoende tijd gehad om tot een beoordeling te komen van AERIUS als beleidsinstrument, en heeft zich beperkt tot een beoordeling van het rekenhart van het AERIUS-systeem: het OPS-model. In fase 2 volgt een meer gedetailleerde evaluatie van AERIUS.

Het Adviescollege voert zijn werk in twee fasen uit:

- a. In de eerste fase geeft het een wetenschappelijk advies over de huidige meet- en rekenmethode inclusief een vergelijking met het buitenland. Deze fase is afgerond in februari 2020 en in dit rapport wordt daar verslag van gedaan. In deze fase is AERIUS, waarmee de lokale stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden wordt berekend in het kader van vergunningsbeleid, nog niet beoordeeld.
- b. In de tweede fase wordt AERIUS beoordeeld en werkt het adviescollege eventuele verbetermogelijkheden uit, gebaseerd op de inventarisatie in fase 1. Deze fase wordt medio juni 2020 afgerond.

Bijlage 1

Voor de omzetting van wegverkeer naar andersoortige lijnbronnen van gelijke bronsterkte is onderstaand script gebruikt. Omdat de grootste bronnen tijdens de aanleg bestaan uit zwaar vrachtverkeer is gekozen voor een verdeling over de dag die past bij zwaar vrachtverkeer.

```
#!/bin/perl
# filter, to convert SRM2 sources to 9999 (OPS)

$skip = 0;
while ( <> ) {

# skip vehicles section
  if ( /\</imaer:vehicles>/ ) { $skip = 0; next }
  if ( /<imaer:vehicles>/ ) { $skip = 1; next }
  next if $skip;

# change name
  if ( /<imaer:name>(.*?)</imaer:name>/ ) { print "<imaer:name>OPS $1</imaer:name>\n"; next }

# skip road specifications
  if ( /<imaer:isFreeway>/ ) { next }
  if ( /<imaer:elevation>/ ) { next }
  if ( /<imaer:elevationHeight>/ ) { next }

#
# address SRM2Road, to be replaced by "EmissionSource"
# close imaer EmissionSource
  if ( /\</imaer:SRM2Road>/ ) {
    print "</imaer:EmissionSource>\n";
    next;
  }
# replace SRM2Road by EmissionSource and sectorId by 9999
  if ( /<imaer:SRM2Road sectorId="311." gml:id="(.*?)"/ ) {
    print "<imaer:EmissionSource sectorId=\"9999\" gml:id=\"\$1\">\n";
    next;
  }
# specify diurnalVariation
  if ( /\</imaer:EmissionSourceCharacteristics>/ ) {
    print '<imaer:diurnalVariation>HEAVY_DUTY_VEHICLES</imaer:diurnalVariation>', "\n";
  }
#
#
  print;
}
}
```

Bijlage 2

Uit onderstaande schermafbeelding van een e-mail van 20 december 2019 blijkt dat het RIVM erkent dat er verschillen zijn tussen SRM2 en OPS. De openingszin ("lang begraven") laat zien dat het probleem al lang bekend is. In de laatste zinnen wordt in een uitgebreidere reactie in januari toegezegd. Die is nog niet gekomen.

Sander Jonkers <sander.jonkers@rivm.nl>

Fri, Dec 20, 2019, 4:29 PM



to me ▾

Hallo Gerard,

Na een periode lang begraven te zijn onder stikstof gerelateerd werk vandaag je invoer bekeken en doorgerekend.

Intussen met Calculator 2019.0. Dus de afkap op 3km is niet meer aan de orde. Je factor 2 verschil zie ik wel.

Heb daarnaast ook naar de concentratie en NH3 gekeken. Volgens mij ging jouw analyse alleen over NOx.

Deel mijn resultaten nog even met collega's en dan stuur ik een uitgebreidere reactie. Dat zal januari worden.

Voor nu een fijne kerst !