

Bestaand scherm Brunsummerheide

Herberekening van het effect van de snelheidsmaatregel

Gerard Cats, *Geetacs* (gjcats@gmail.com)

8 juli 2021

Bestaand scherm Brunssummerheide

Herberekening van het effect van de snelheidsmaatregel

Samenvatting

De snelheidsmaatregel (maximaal 100 km/u overdag) leidt tot meer verkeer op sommige wegen, onder andere op de Buitenring Parkstad Limburg (N300); en daarmee tot toename van de depositie op verscheidene hexagonen op de Brunssummerheide, ook na mitigatie met de geschatte opbrengsten van de warme sanering varkenshouderij. Om deze resterende toename (na mitigatie met de geschatte opbrengsten van de warme sanering varkenshouderij) te mitigeren wil de overheid daar "luchtschermen" plaatsen, die zouden moeten leiden tot een netto verlaging van de depositie op die hexagonen. Bij de doorrekening van het effect van deze mitigerende maatregel (de voorgenomen schermen) is ook het effect van een al bestaand scherm meegenomen als mitigerende maatregel. Dat is niet correct, want de aanwezigheid van dat scherm houdt *geen* verband met de snelheidsmaatregel. Voor één van de hexagonen waarop niet uitgesloten is dat de snelheidsmaatregel significante negatieve effecten heeft is een herberekening uitgevoerd. Het blijkt dat de verlaging van de stikstofdepositie ten gevolge van de nieuw te plaatsen schermen op dat hexagoon aanzienlijk kleiner is dan de verhoging van de stikstofdepositie ten gevolge van de snelheidsmaatregel. Een toename van de depositie als gevolg van de snelheidsmaatregel valt dan ook niet met zekerheid uit te sluiten.

1. Inleiding

Op rijksnelwegen is de maximumsnelheid overdag teruggebracht tot 100 km/u. Wegen waar de maximumsnelheid voor deze maatregel eerst hoger lag zijn voor enkele automobilisten minder aantrekkelijk geworden, en dat verleidt hen een andere route te kiezen. Daardoor neemt het verkeer op andere wegen toe, en langs die wegen stijgt de depositie van stikstof dan ook. Volgens een recent rapport¹ (hierna T,W+B) zijn negatieve effecten op Natura 2000 gebieden met zekerheid uit te sluiten, mits een aantal aanvullende maatregelen worden getroffen.

Eén van die aanvullende maatregelen is de plaatsing van een "luchtscherm" langs de N300, om toename van depositie op enkele hexagonen in de Brunssummerheide te voorkomen. Het rapport zegt hierover:

De provincie Limburg en het ministerie van LNV zijn overeengekomen om de depositietoename ten gevolge van de snelheidsmaatregel in het stikstofregistratiesysteem op te lossen door middel van het plaatsen van luchtschermen langs de N300 ter hoogte van Natura 2000-gebied Brunssummerheide.

Dat de luchtschermen voldoende effect hebben om de toename "op te lossen" wordt aangetoond met berekeningen, die in bijlage 2 van het rapport worden beschreven. Het blijkt dat er al een geluidsscherm staat, ten noordwesten van een ecoduct. Een al bestaand scherm mag niet in de berekeningen worden betrokken, omdat het niet direct samenhangt met de snelheidsmaatregel. Toch blijkt uit het volgende citaat dat de auteurs ook de effecten van dat scherm toerekenen aan de snelheidsmaatregel:

¹Tauw, Witteveen+Bos: "Nadere ecologische beoordeling stikstofeffecten snelheidsverlaging en warme sanering varkenshouderij", 8 december 2020

<https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/12/Nadere-ecologische-beoordeling-stikstofeffecten-snelheidsverlaging-en-warme-sanering-varkenshouderij-8-december-2020.pdf>

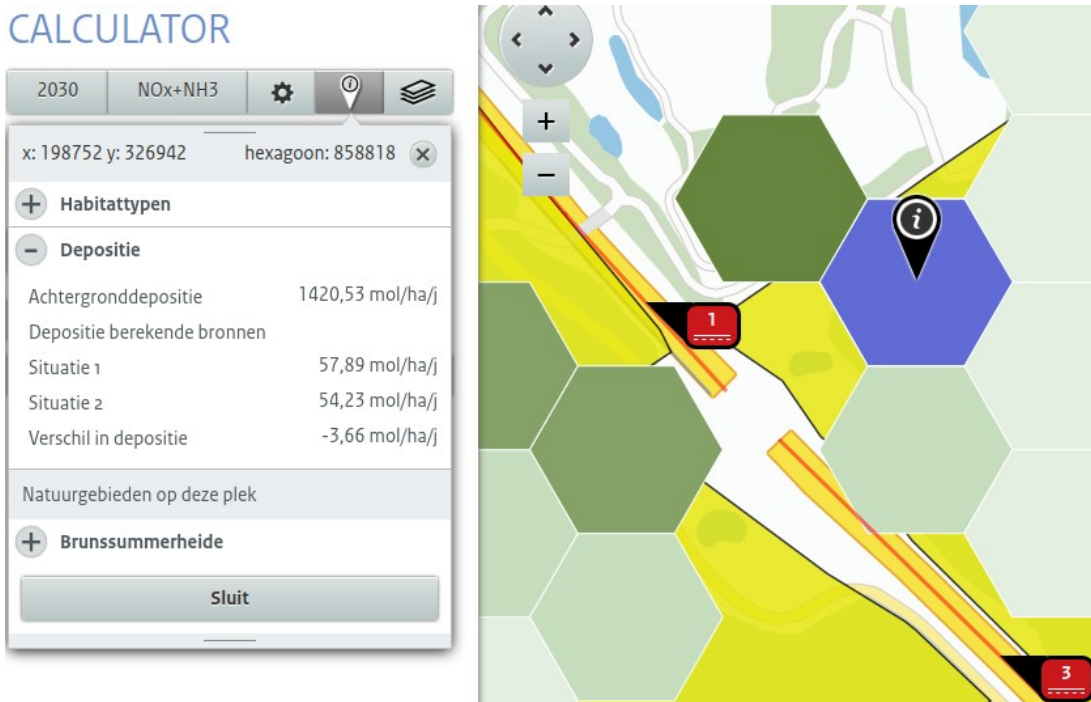
Met een verschilberekening van een situatie met schermen ten opzichte van een situatie zonder scherm is verkend welk effect **het bestaande geluidscherm** en een **extra geluidscherm** aan de oostzijde, bezuiden het ecoduct, heeft op de stikstofdepositie.

(citaat van pagina 5|6 van bijlage 2 van T,W+B. Nadruk door auteur dezes).

In deze notitie wordt een herberekening beschreven naar de grootte van het effect van het al bestaande scherm. Het zal blijken dat het door T,W+B berekende effect op het meest noordelijke hexagoon (nummer 858818) vrijwel geheel toe te schrijven is aan het al bestaande scherm. Daarmee is dus niet mer zekerheid vastgesteld dat de snelheidsmaatregel, aangevuld met geluidsschermen, geen negatieve effecten op Natura 2000 gebieden zal hebben.

2. Werkwijze

Om het effect van het bestaande scherm te onderzoeken zijn twee berekeningen met AERIUS (versie 2020) uitgevoerd, één zonder en één met het bestaande scherm. De verkeersintensiteiten op de N300 zijn ontleend aan de NSL-monitoringstool, voor het zichtjaar 2030. De N300 bestaat uit twee rijbanen, maar voor deze herberekening is die ingevoerd als één rijbaan, waarbij de gebruikte verkeersintensiteit de som van die op de twee rijbanen is. Die intensiteit is 26148 lichte voertuigen per etmaal, 1592 middelzware en 400 zware vrachtauto's. Het ecoduct is weggelaten uit de simulatie, waardoor de berekende effecten enigszins onderschat zullen worden². Het bestaand scherm ten noordwesten ervan is verondersteld 6 m hoog te zijn³. De maximumsnelheid op de N300 is 100 km/u, maar in de Brunsummerheide is die 80 km/u, Op snelwegen zijn de emissiefactoren het laagst bij 100 km/u. In deze herberekening is de maximumsnelheid overall op 100 km/u gezet, hetgeen eveneens een lichte onderschatting van de effecten tot gevolg heeft.



Figuur 1: Schermafdruk van de AERIUS berekening: de berekende depositie (links) en een overzicht van de situatie (rechts). De rode lijnen beschrijven de ingevoerde wegvakken. De "punaise" gemarkeerd '1' geeft de locatie waarvoor het linker scherm de deposities meldt.

²Door het weglaten van de emissies uit het ecoduct worden de deposities op de drie nabijgelegen hexagonen (855759, 855760 en 858818) met circa 15% onderschat.

³Een schermafdruk van google-maps van het bestaand scherm staat op pagina 4|6 van bijlage 2 van het rapport T,W+B, genoemd in voetnoot 1.

Figuur 1 toont een schermafdruck van de AERIUS berekening. Het blijkt dat de aanwezigheid van het scherm de depositie op hexagoon 858818 met 3,66 mol/ha/jr verlaagt.

3. Discussie

In Tabel 1 worden de in deze herberekening berekende resultaten⁴ vergeleken met de resultaten die Tauw en Witteveen+Bos (T,W+B) presenteren voor het genoemde hexagoon en hun optie 2. Het blijkt dat het grootste deel van het effect dat zij berekenen toe te rekenen is aan het bestaande scherm.

Tabel 1: (deel 1) Het effect van de schermen bij de Brunsummerheide, volgens T,W+B, en deze herberekening; (deel 2) de depositie in de basisconfiguratie volgens T,W+B en deze herberekening

Deel 1		Verschil in depositie op hexagoon 858818 (mol/ha/jr)		
Situatie		NH ₃	NO _x	totaal
T,W+B, optie 2		-3,43	-1,00	-4,43
Deze herberekening, bestaand scherm		-3,14	-0,51	-3,65
Deel 2		Basisdepositie op hexagoon 858818 (mol/ha/jr)		
Situatie		NH ₃	NO _x	totaal
T,W+B		48,20	14,38	62,58
Deze herberekening, geen schermen		49,60	8,15	57,75

De tabel geeft een uitsplitsing naar ammoniak (NH₃) en stikstofoxide (NO_x). Het blijkt dat de afname in NH₃ depositie die T,W+B berekenen voor meer dan 90% toe te schrijven is aan het bestaande scherm. Van NO_x berekenen T,W+B echter een bijna tweemaal zo hoge afname van de depositie. De totale afname van de depositie (NH₃ en NO_x samen) is ook grotendeels toe te schrijven aan het bestaande scherm, omdat NH₃ overheerst. Dit duidt erop dat T,W+B inderdaad het effect van het bestaande scherm toeschrijven aan de snelheidsmaatregel.

Het verschil in effect op NH₃ en NO_x depositieafname gaf aanleiding ook naar de absolute depositie te kijken. T,W+B melden die als "basis_DEP" in een lange tabel in Bijlage 4. In deze herberekening is dat de depositie zonder enig scherm. In deel 2 van de Tabel blijkt dat de waargenomen bijna dubbele afname van depositie ook optreedt in de NO_x depositie zelf. Daarentegen komt de in deze herberekening berekende depositie van NH₃ goed overeen met de door T,W+B gerapporteerde. Omdat de NH₃ depositie overheerst komt ook de totale depositie uit deze herberekening redelijk overeen met die van T,W+B.

De goede overeenkomst tussen de NH₃ deposities in de basisconfiguratie duidt er wederom op dat T,W+B het bestaande scherm niet hebben meegenomen in hun basisconfiguratie. In deze herberekening is niet duidelijk geworden waarom T,W+B een zoveel hogere depositie van NO_x berekenen dan deze herberekening. Maar omdat die depositie van NO_x toch veel lager is dan die van NH₃ is dat verschil van ondergeschikt belang⁵.

⁴In Tabel 1 staan de resultaten van AERIUS berekeningen op "eigen rekenpunten", om rekestijd op de AERIUS servers te beperken; de schermafdruck in Figuur 1 is van een berekening op alle natuurgebieden. Het is merkwaardig dat de resultaten niet precies hetzelfde zijn, hoewel het "eigen rekenpunt" tot op de meter nauwkeurig gesitueerd is in het centrum van hexagoon 858818.

⁵De door T,W+B gerapporteerde verhouding tussen de deposities van NH₃ en NO_x past veel beter bij de emissiefactoren voor 2021 dan bij die voor 2030. De totale depositie is in beide jaren ongeveer gelijk. Hierdoor rijst twijfel aan de uitspraak van T,W+B "Bij de berekeningen is 2030 het gehanteerde rekenjaar." (citaat van pagina 3|6 uit hun Bijlage 2). Hun resultaten passen veel beter bij een vroeger zichtjaar dan bij 2030.

T,W+B presenteren 3 opties. Die verschillen onderling niet veel op hexagoon 858818. Dat is al een aanwijzing dat de door hen berekende effecten vooral bepaald worden door een gemeenschappelijke factor. Het ligt voor de hand die gemeenschappelijke factor te zoeken in de aanwezigheid van het al bestaande scherm; dat is immers gemeenschappelijk in alle drie de opties.

In hun Tabel 3.1 melden T,W+B dat de toename door de snelheidsmaatregel 1,31 mol/ha/jr bedraagt. Waarschijnlijk is ook dit berekend zonder het bestaand scherm mee te nemen. Indien dat scherm wel wordt meegenomen in de berekeningen zal de bijdrage van de snelheidsmaatregel afnemen. Uit bovenstaande Tabel 1 kan de grootte van dat effect geschat worden. Uit die Tabel volgt immers dat het scherm 3,65 mol/ha/jr wegneemt van de depositie die 57,75 mol/ha/jr was. Dat is een reductie met 6%. Dat zal dan ook wel ongeveer gelden voor het effect van de snelheidsmaatregel. Als het bestaand scherm wordt meegenomen daalt het effect (1,31 mol/ha/jr) met 6%, tot 1,23 mol/ha/jr. "Warme sanering Tranche 2" zou volgens de Tabel 3.1 mogelijk 0,29 mol/ha/jr wegnemen, na aftrek van de 6% wordt dat 0,27 mol/ha/jr.

Voor zover de depositie-effecten additief zijn zou uit de in Tabel 1 gepresenteerde getallen volgen dat het effect van het nieuwe scherm in optie 2 van T,W+B gelijk zou zijn aan het verschil tussen resultaten die zij presenteren (-4,43 mol/ha/jr) en het effect van het bestaande scherm, zoals in deze herberekening gevonden (-3,65 mol/ha/jr); dat zou dus gaan om -0,78 mol/ha/jr.

Dit is onvoldoende om de geschatte toename door de snelheidsmaatregel (1,23 mol/ha/jr) teniet te doen. Dit geldt des te sterker voor de andere opties van T,W+B, die immers minder depositieafname geven. Ook de warme sanering Tranche 2 zou te weinig gaan bijdragen (0,27 mol/ha/jr) om depositietoename te kunnen uitsluiten (voor zover die maatregel concreet genoeg zou zijn).

Tabel 2 recapituleert bovenstaande.

Tabel 2: Recapitulatie van de berekeningen. Het netto effect van de snelheidsmaatregel en een nieuw scherm van 1,5 m hoog (optie 2 van Tauw en Witteveen+Bos) is een toename van de depositie op hexagoon 858818 met 0,45 mol/ha/jr.

		Depositieverschillen (mol/ha/jr)	
Snelheidsmaatregel		Totaal effect	
Opgave T,W+B		1,31	+1,23
Correctie bestaand scherm	-6%	0,08	
Snelheidsmaatregel, met bestaand scherm		1,23	
Effect schermen			
Opgave T,W+B, optie 2		-4,43	-0,78
Effect bestaand scherm	af	-3,65	
Effect nieuw scherm		-0,78	
Totaal effect snelheidsmaatregel plus nieuw scherm, optie 2			+0,45

Er zij nog opgemerkt dat alle berekeningen die hier zijn gepresenteerd, en ook die van T,W+B, zijn uitgevoerd met AERIUS, en dus met SRM2. De onderlinge vergelijking is wel geldig, maar de berekende deposities zijn discutabel, omdat SRM2 dat is. Daarbovenop heeft SRM2 de berekeningen van T,W+B afgekapt op 5 km. Het is dan ook niet vreemd dat T,W+B nergens toename

ten gevolge van de schermen vinden⁶. SRM2 forceert dat een scherm een afname van depositie bewerkstelligt op alle afstanden waarop SRM2 bruikbaar is. Een rekenmethode die niet afkapt op 5 km berekent mogelijk wel ergens een toename van depositie door schermen.

4. Conclusie

In een herberekening is een schatting gegeven van het effect op stikstofdepositie van een bestaand scherm langs de N300, in natuurgebied Brunssummerheide. Daarvoor is gerekend met AERIUS, dus met SRM2. Het is gebleken dat een groot deel van het effect dat Tauw en Witteveen+Bos rapporteren voor drie verschillende opties van extra schermen op minstens één hexagoon toe te schrijven is aan een al bestaand geluidsscherm ten noordwesten van een ecoduct. Het scherm staat er al en is dan ook niet verbonden aan de snelheidsmaatregel. Het effect ervan mag dan niet gebruikt worden om de depositietoename ten gevolge van de snelheidsmaatregel teniet te doen.

Als het effect van het bestaande scherm wordt afgetrokken van de door Tauw en Witteveen+Bos gevonden resultaten blijkt dat het nieuwe scherm te weinig depositieafname teweegbrengt om verslechtering van de depositie ten gevolge van de snelheidsmaatregel met zekerheid te kunnen uitsluiten.

Bij een uitsplitsing van de berekeningen naar NH_3 en NO_x bleek dat Tauw en Witteveen+Bos voor NH_3 ongeveer dezelfde depositie berekenen als hier gevonden; maar voor NO_x is hun depositie veel hoger. Daarvoor is geen verklaring gevonden, maar omdat de depositie van NH_3 die van NO_x overheerst verzacht deze onduidelijkheid de bovenstaande conclusies nauwelijks.

⁶Citaat van pagina 6|6 van bijlage 2 bij T,W+B: *Voor alle drie de opties geldt dat nergens verhoging van stikstofdepositie optreedt ten opzichte van de situatie zonder scherm, ook niet op grotere afstand van de bron (N300).*