

Betreft: stikstofdepositie
Locatie: Beneluxlaan Woerden
Datum: 5 februari 2023
Ecoloog: 06-27564247
Steller: Peter van der Linden, ecooloog

In de Beneluxlaan te Woerden wordt een ongelijkvloerse kruizing aangelegd. Voor de ontwikkeling is een berekening van de toename van stikstofdepositie op de beschermde Natura 2000-gebieden noodzakelijk. In onderstaand memo wordt de berekening toegelicht en geanalyseerd. Met behulp van Aerius 2022 wordt de depositie berekend over een afstand van 25 km voor alle bronnen.

Stikstof

In brandstofmotoren ontstaan door verbranding verschillende stikstofoxiden, meestal samengevat in NO_x . Deze verbindingen reageren in de lucht met waterdeeltjes tot salpeterzuur. In de bodem vindt onder invloed van bacteriën denitrificatie plaats. Het proces verloopt echter langzaam waardoor er cumulatie ontstaat van zuurionen en opneembaar stikstof; er is sprake van verzuring en vermesting van de bodem.

Doordat ammoniak een vrij radicaal heeft reageert het snel tot ammonium en dat geeft een droge en natte depositie op relatief korte afstand van de bron. Ammoniak werkt in de atmosfeer eerst als base door de vorming van NH_4^+ , waarbij een vrije zuurion wordt gebonden. Dat leidt tot neutralisatie van salpeterzuur en zwavelzuur in de atmosfeer.

In de bodem wordt door bacteriën de NH_4^+ genitrificeerd tot NO_3^- , waarbij zuurionen vrijkomen. Naast de verzuring zorgt de emissie van ammoniak voor verhoging van het stikstofgehalte in de bodem. Door die verhoogde opneembaar stikstof in de bodem worden soorten die snel groeien bevoordeeld ten opzichte van langzaam groeiende soorten. De snel groeiende soorten verdringen de langzame groeiers waardoor deze verdwijnen en de biodiversiteit verminderd.

Veel van de via de Habitatrictlijn beschermde soorten of habitat zijn langzaam groeiende soorten of soorten die in een voedselrijk of zuur milieu niet kunnen groeien. De habitatrictlijn stelt de verschillende nationale overheden verantwoordelijk voor het beschermen van de natuurwaarden in de aangewezen natuurgebieden. Deze bescherming is opgenomen in de Wet natuurbescherming. Om het probleem van te hoge concentraties NH_4^+ of NO_x in het milieu te beteugelen is door de toenmalige regering de programmatische aanpak stikstof (PAS) opgesteld. In de PAS is ontwikkelingsruimte opgenomen voor ontwikkelingen die stikstofoxiden of ammoniak produceren. Daarnaast zijn maatregelen opgesomd die zouden leiden tot verminderde effecten. Voor de PAS is Aerius ontwikkeld waarmee op eenvoudige wijze de depositie kon worden berekend. In de PAS was de ontwikkelingsruimte opgenomen en twee drempelwaarden ingevoerd; een lage van 0,05 mol N/ha en een hogere van 1 mol N/ha. Projecten die onder de lage drempelwaarde bleven hadden geen meldingsplicht. De projecten met een stikstofdepositie tussen de beide

waarden in waren meldingsplichtig en konden worden uitgevoerd als er voldoende ontwikkelingsruimte was. Boven de 1 mol N/ha was er vergunningsplicht.

De Raad van State heeft naar aanleiding van enkele beroepsprocedures vragen gesteld aan de het Europees Hof over de noodzakelijke interpretatie van de PAS. Het Hof en in navolging daarvan de Raad van State hebben geoordeeld dat de ontwikkelingsruimte niet binnen de reikwijdte van de Habitatrichtlijn past, en dat een drempel van 0,05 mol N/ha niet zonder meer acceptabel is. Ook hebben ze alle vergunningen die op de PAS zijn gebaseerd nietig verklaard. De consequentie is dat nu voor alle projecten berekend moet worden of deze strijdig zijn met de Habitatrichtlijn en er sprake is van verhoogde depositie op de natuurgebieden. In de nieuwe Aerius is de drempelwaarde en de ontwikkelingsruimte niet langer opgenomen.

De conclusie is dat alle projecten waarbij stikstofoxiden of ammoniak vrijkomt berekend moet worden wat de toename is op de Natura 2000-gebieden. Als er geen verhoging is dan kan de ontwikkeling zonder vergunning worden uitgevoerd. Is er een verhoogde depositie dan moet het project zo worden uitgevoerd dat er geen of minder emissie is. Als dat onvoldoende mogelijkheden geeft, dan moet met maatregelen elders de emissie (op het zelfde Natura 2000-gebied) worden teruggebracht (salderen). Bij salderen moet worden aangetoond dat er voldoende effect is. Hiervoor is een uitgebreidere onderbouwing nodig. Als er ondanks saldering een verhoogde depositie is, dan moet er via de ADC-toets in een passende beoordeling aangetoond worden dat een depositie acceptabel is. De ADC-toets staat voor Alternatief, Dwingende redenen en Compensatie. In de meeste gevallen zal dan een MER nodig zijn.

Gewenste ontwikkeling

Het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan bestaat uit de ongelijkvloerse kruising van het langzame verkeer en de Beneluxlaan ter hoogte van het Jan Ruijsspad alsmede de zuidelijke ontsluiting van het kantoorgebouw aan de Beneluxlaan 2A, ter hoogte van de huidige rotonde Steinhagenseweg/Beneluxlaan. De plangrenzen zijn als volgt bepaald:

- aan de westzijde:
 1. noordwest: de begrenzing van de toekomstige bouwvelden conform de Stedenbouwkundige Visie Stationsgebied 2021
 2. west: de ongelijkvloerse kruising tot het punt waar deze overgaat in het bestaande Jan Ruijsspad
 3. west: de grenzen van het nog te ontwikkelen Bouwveld B van het stationsgebied, overeenkomstig de grenzen van de Stedenbouwkundige Visie (2021)
- aan de zuidzijde: de begrenzing van de zuidelijke verkeersontsluiting van het kantoorgebouw aan de Beneluxlaan 2A
- aan de oostzijde:
 1. zuidoost en oost: de grens van de bestemming "Water" van het bestemmingsplan Snellerpoort Woerden (woongebied) 2021

2. oost: de kadastrale grens van het perceel 6883 dat hoort bij het kantoorgebouw aan de Beneluxlaan 2A
 3. noordoost: de grens van het bestemmingsplan Snellerpoort (2010)
 4. noordoost: het toekomstige bouwveld C1 (onderdeel van de planvorming van het Stationsgebied) valt volledig buiten dit bestemmingsplan, daarvoor zal in de toekomst een planologische procedure voor worden doorlopen.
- aan de noordzijde
1. de begrenzing van de Stedenbouwkundige Visie Stationsgebied (2021)

Uitgangspunt is dat de ongelijkvloerse kruising niet meer leidt tot meer verkeersbewegingen. Daarom is alleen de aanlegfase berekend.

Bouwfase

Voor de bouw worden mobiele werktuigen gebruikt en ontstaat vrachtverkeer en verkeer voor de bouwvakkers. In de tabel staan de te gebruiken mobiele werktuigen (bouwen en sloop). Het verkeer bestaat uit 3000 mvt licht verkeer, 100 mvt middel zwaar en 1000 mvt zwaar verkeer per jaar. De depositie is berekend op de Natura 2000-gebieden:

- Nieuwkoopse Plassen en De Haeck – afstand 7,2 km
- Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein – afstand 9,2 km
- Oostelijke Vechtplassen – afstand 12,1 km

De overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand van het perceel.

Voor de aanleg van de ongelijkvloerse kruising zijn mobiele werktuigen nodig. De omvang van de inzet aan machines is bepaald door de oppervlakte van het werk en het volume van het graafwerk is schatten. Daarnaast is geschat wat de omvang van het kunstwerk is m.b.t. de hoeveelheid beton. Op basis hiervan is geschat hoeveel machinetijd het werk vraagt. Een en ander is afgestemd op een kennis van de werktijd bij de aanleg van dergelijke stedelijke knooppunten. Een overzicht van de gebruikte werktuigen, op basis van de genoemde aannamen, staat in de tabel, hierbij is gekozen voor een worst-case scenario.

	KW	uren	inhoud cilinder	verbruik per uur	brandstof	stationair
betonpomp	150	40	8	29	1.160	18
trilplaat	60	80	3	13	1.040	28
graafmachine	125	160	6	27	4.320	56
bulldozer (bouwrijp maken)	125	160	6	27	4.320	90
asfalteermachine	150	40	8	34	920	28
wals	150	40	8	34	2120	23
dumper	200	160	8	53	8480	18

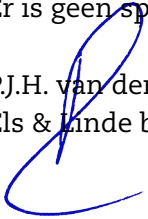
Uit de berekening blijkt dat er tijdens de gebruiksfase geen verhoogde depositie ontstaat op de Natura 2000.

Conclusie

Er is geen sprake van een significante verhoging van de depositie tijdens de bouwfase.

P.J.H. van der Linden

Els & Linde b.v.



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op 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, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Els & Linde b.v.

Beneluslaan,

- Woerden

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Ongelijkvloerse kruizing

tunnel Beneluxlaan (ad blue)

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S2fyaBoRxtM1

02 februari 2023, 12:47

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 2 - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

5,6 kg/j

Emissie NO_x

30,5 kg/j

Resultaten

Situatie 2 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

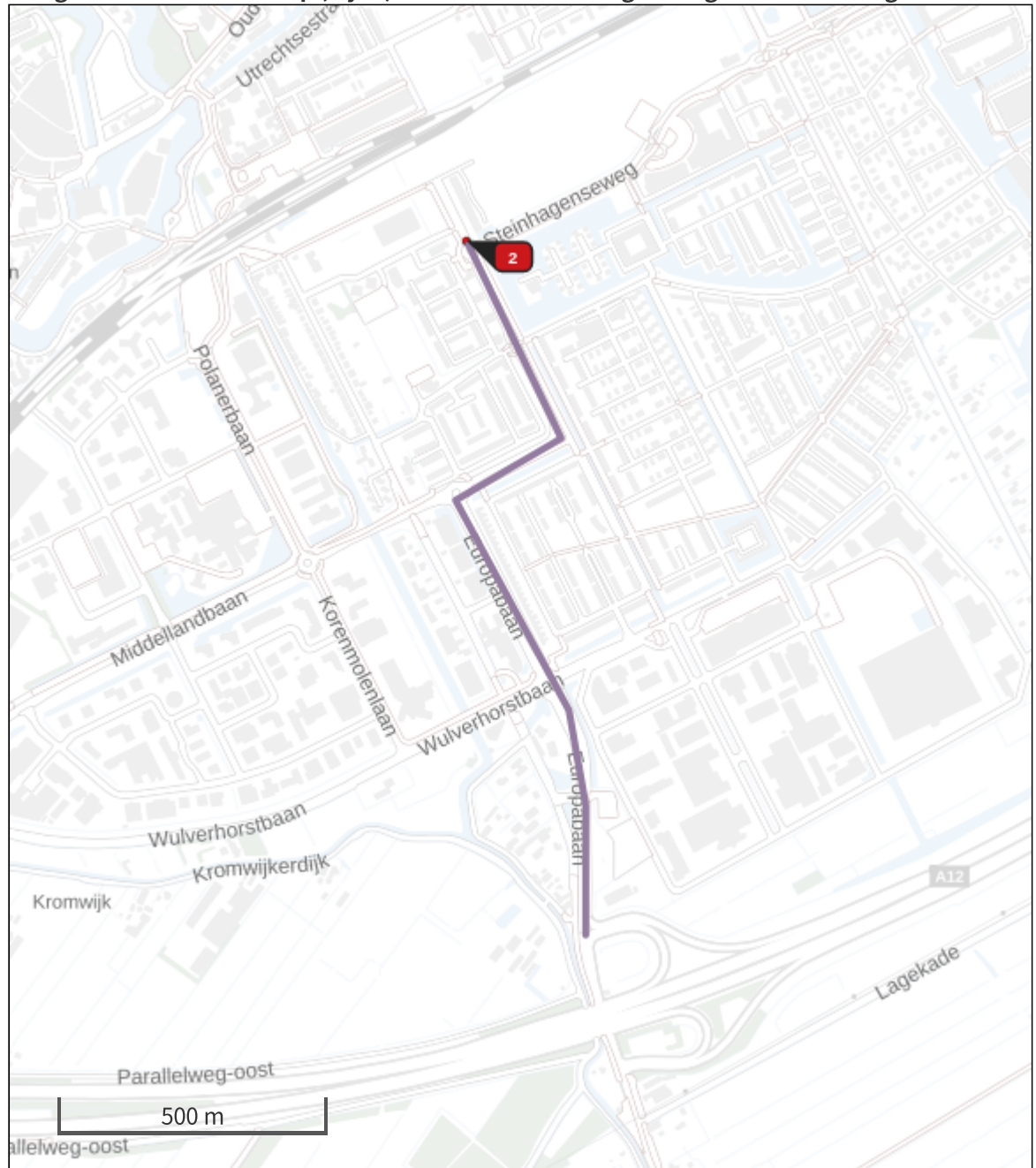
Gebied

Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	5,4 kg/j	23,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 2, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	6,8 kg/j
Locatie	X:121541,55 Y:454648,11	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	1.523,85 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3000 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1000 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2		NO _x	23,7 kg/j		
Locatie	X:121504,76 Y:455247,45		NH ₃	5,4 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4320 l/j	160 u/j	302 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
asfalteer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	920 l/j	40 u/j	64 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4320 l/j	160 u/j	302 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1160 l/j	40 u/j	81 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1040 l/j	80 u/j	70 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
wals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2120 l/j	40 u/j	148 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
dumper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8480 l/j	160 u/j	593 l/j	NO _x	7,9 kg/j
					NH ₃	2,0 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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>