

Betreft: stikstofdepositie
Locatie: Mary Zeldenrustweg 18 Leiden
Datum: 20 januari 2021
Ecoloog: 06-27564247
Steller: Peter van der Linden, ecoloog

Aan de Mary Zeldenrustweg 18 te Leiden worden 16 wooneenheden begeleid wonen gebouwd. Momenteel staat er op het perceel een school. Voor de bouw- en gebruiksfase is een berekening van de toename van stikstofdepositie op de beschermde Natura 2000-gebieden noodzakelijk. In onderstaande memo wordt de berekening toegelicht en geanalyseerd.

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 vermessing 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 NH₄⁺, waarbij een vrije zuurion wordt gebonden. Dat leidt tot neutralisatie van salpeterzuur en zwavelzuur in de atmosfeer.

In de bodem wordt door bacteriën de NH₄⁺ genitrificeerd tot NO₃⁻, 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 NH₄⁺ 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.

Toekomstige situatie

Voor de nieuwe situatie wordt uitgegaan van het realiseren van een woonvoorziening voor 16 jongvolwassen autistische jongeren met een laag IQ of andere beperking. Vanwege de benodigde begeleiding voor wonen worden deze in twee groepen gesitueerd. Beide groepenkrijgen een eigen gemeenschappelijke ruimte/keuken, eigen fietsenberging en een eigenbuitenruimte. Voor de twee groepen is er 1 gemeenschappelijke hal, 1 wasruimte en 1 ruimte voor een mogelijke slaapwacht, inclusief werkruimte. De woningen zijn opgezet als studio's, met een eigen keuken, badkamer en bergingsruimte en toekomstbestendig te transformeren naar reguliere (sociale) woningen.

De nieuwe situatie zal voor wat betreft de verkeersaantrekkende werking het beste vergelijkbaar zijn met "aanleunwoning/serviceflat". De verkeersgeneratie van die woningen is 2,1 tot 2,8 voertuig per woning per etmaal. De verkeersgeneratie van de 16 te realiseren woningen bedraagt daarmee 34 tot 45 voertuigen per etmaal.

Echter, conform de Nota van Uitgangspunten Mary Zeldenrustweg 18 (vastgesteld op 23 januari 2020 door de gemeenteraad van Leiden) is een toekomstige transformatie naar zelfstandige sociale woningbouw ook mogelijk. Om die reden is voor de berekening van het maximaal aantal verkeersbewegingen van de laatste categorie uitgegaan. Conform de richtlijnen van het CROW (ASVV 2012) bedraagt de verkeersgeneratie van sociale

huurappartementen (categorie huur, etage, midden/goedkoop) 3,2 tot 4 voertuigen per etmaal per woning. Voor de 16 appartementen zal dit 51 tot 64 voertuigbewegingen per etmaal zijn. De norm voor emissie vanuit de appartementen is 1,11 Kg N/jaar per appartement.

Stikstofdepositie gebruiksfase

Met behulp van Aerius (2020) is berekend wat de depositie is in de nieuwe situatie. De depositie is berekend op het Natura 2000-gebied:

- Meijendek & Berkheide – 3,8 km afstand
- De Wilck – 6,8 km afstand

De overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand, of zijn niet gevoelig voor de stikstofdepositie.

Uit de berekening blijkt dat er tijdens de gebruiksfase geen sprake is van een verhoging van de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden.

Stikstofdepositie bouwfase

De werkzaamheden bestaan uit het verwijderen van de verharding en bouw van een turnhal voor de bouwfase is berekend wat de depositie op de natuurgebieden is. Voor de bouwfase wordt berekend wat de inzet van machines en verkeer is. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. Voor het bouwen en de sloop wordt gebruik gemaakt van machines die brandstof gebruiken (zie tabel). Deze machines zijn Stage IV, bouwjaar 2019. De cilinderinhoud is berekend volgens de formule uit Aerius: $Kw/20$. Uitgangspunt voor de berekening is de bouw van de woningen binnen een jaar. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Machine	Vermogen	Draaiuren	Cilinder inhoud	Stationair	Brandstof	Brandstof totaal
	Kw	h	L	h	l/h	l/j
Hijskraan 1	80	140	4	49	17	2380
Hijskraan 2	125	15	4	5	17	255
Bulldozer	125	40	6	23	27	1080
Bulldozer (Sloop)	125	40	6	23	27	1080
heistelling	250	40	15	23	53	2120

Het bouwverkeer betreft tijdens het werk (sloop en nieuwbouw) 64 verkeersbewegingen met middelzware vrachtwagens (tot 20 ton) en 32 verkeersbewegingen met zware vrachtwagens. Voor de bouwvakkers is dat 256 verkeersbewegingen met licht verkeer.

Conclusie

Uit de berekening volgt dat er tijdens de bouwfase geen verhoogde depositie is op de Natura 2000-gebieden. Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

P.J.H. van der Linden
Els & Linde b.v.



Bronnen

- Anonymus (2018) Toekomstbestendig parkeren. CROW
- Hulskotte, J.H.J. & R.P. Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA). TNO

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Els & Linde	Mary Zeldenrusweg 18, - Leiden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Mary Zeldenrusweg	RNPXFkHigVQu	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
13 januari 2021, 15:22	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	28,73 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

bouwfase

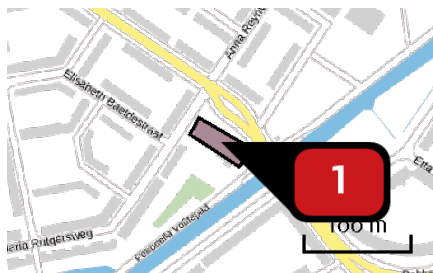
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 bouwfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	28,59 kg/j
2	 verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

bouwfase

Locatie (X,Y)

90815, 462557

NOx

28,59 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	hijskraan	2.380	49	3,7	NOx NH3	8,71 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	hijskraan	255	5	4,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	buldozer, grafmachine	1.080	23	6,0	NOx NH3	4,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	buldozer - sloop	1.080	23	6,0	NOx NH3	4,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	heistelling	2.120	23	14,9	NOx NH3	9,81 kg/j < 1 kg/j



Naam

verkeer

Locatie (X,Y)

90829, 462588

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	64,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	256,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	32,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Els & Linde	Spechtstraat 59, 1223NX Hilversum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Mary Zeldenrusweg	Rzkdojvu6c9M	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
13 januari 2021, 15:12	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	20,44 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

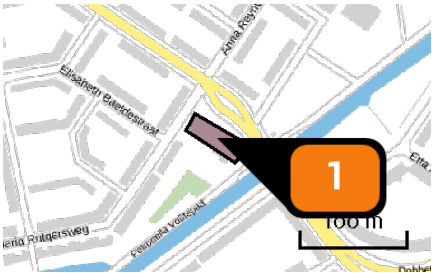
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

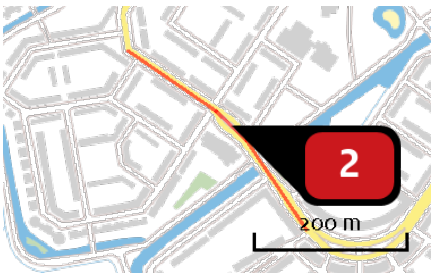
Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 wonen Wonen en Werken Woningen	-	17,80 kg/j
2	 verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,64 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
Uitstoothoogte
Oppervlakte
Spreiding
Warmteinhoud
Temporele variatie
NOx

wonen
90815, 462557
1,0 m
0,1 ha
0,5 m
0,000 MW
Continue emissie
17,80 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer
90829, 462588
2,64 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	64,0 / etmaal	NOx NH3	2,64 kg/j < 1 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 2020_20201216_c759386971

Database versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>