

Betreft: stikstofdepositie  
Locatie: Montessori Houten  
Datum: 19 februari 2021  
Ecoloog: 06-27564247  
Steller: Floris Neuteboom

---

Aan de Tuibrug/Hefbrug in Houten wordt een School gebouwd. Op het perceel staat op het moment geen bebouwing. Voor de bouw- en de gebruiksfase is een berekening van de toename van stikstofdepositie op de beschermde Natura 2000-gebieden noodzakelijk. De berekening betreft zowel de individuele projecten als de projecten gezamenlijk. In onderstaand memo wordt de berekening toegelicht en geanalyseerd.

## Stikstof

In brandstofmotoren ontstaan door verbranding verschillende stikstofoxiden, meestal samengevat in NO<sub>x</sub>. 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 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, 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<sub>4</sub><sup>+</sup> genitrificeerd tot NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, 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<sub>4</sub><sup>+</sup> of NO<sub>x</sub> 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 pro-

jecten 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 Aeries 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.

### Huidige situatie

Op dit moment is er geen bebouwing aanwezig op het terrein.

### Toekomstige situatie

Aan de Tuibrug/Hefbrug in Houten zal een School zijn gebouwd. In totaal zal het pand een BVO hebben van 1960 m<sup>2</sup>. Voor de berekeningen is uitgegaan van 2000 m<sup>2</sup> BVO. Het pand staat in matig stedelijk gebied in de rest bebouwde kom. De berekening van de verkeersontwikkeling is op basis van de CROW uitgevoerd. Per etmaal worden 754 licht verkeer verwacht.

| Locatie | Aantal              | Norm | Basis berekening |
|---------|---------------------|------|------------------|
| School  | 1960 m <sup>2</sup> | 0.16 | 3,2 Nox          |
| Verkeer | 1960 m <sup>2</sup> | 37.7 | 754              |

### Stikstofdepositie gebruiksfase

Met behulp van Aerius (2020) is berekent wat de depositie is in de huidige en in de nieuwe situatie. Deze gegevens zijn met GIS op een luchtfoto geplaatst. De depositie is berekent op de Natura 2000-gebieden:

- Uiterwaarden Lek – 11,7 km afstand
- Zouweboezem 12,5 km afstand
- Oostelijke vechtplassen – 14,8 km afstand;
- Lingegebied en Diefdijk zuid – 9,9 km afstand;
- Rijntakken – 14,8 km afstand
- Kolland & Overlangbroek – 14,7 km afstand

De overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 20 km van het perceel.

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

### Stikstofdepositie bouwfase

De werkzaamheden bestaan uit nieuwbouw c.q. transformatie. Er is met de worst-case 'nieuwbouw' gerekend. Voor de bouwfase is berekent wat de depositie op de natuurgebieden is. TNO geeft enige inzicht in de effecten van stationair draaien, dit leidt tot een hogere NO<sub>x</sub> uitstoot per kg brandstof. Voor een beperkt aantal machines is het aandeel stationair draaien gegeven (voor deze machines worden de waarden van TNO gevolgd). Voor de overige machines wordt een percentage gegeven tussen 18-57% van het totaal aantal uren. Voor de overige machines wordt een percentage van 30% gehanteerd door ons, met uitzondering van de heistelling die gelijk aan de bulldozer wordt geschat op 57% van de draaiuren. Gerekend is met een bouwtijd van twee-en-een-half jaar. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd, waarbij het totaal van het aantal machine uren in beschreven voor de gehele bouwtijd.

|              | vermogen | draaiuren | cilinder inhoud | stationair | brandstof | verbruik<br>totaal |
|--------------|----------|-----------|-----------------|------------|-----------|--------------------|
|              | Kw       | h         | l               | h          | l/h       | l/j                |
| betonpomp    | 150      | 80        | 8               | 24         | 34        | 2720               |
| trilplaat    | 60       | 110       | 3               | 33         | 5         | 550                |
| graafmachine | 125      | 130       | 6               | 26         | 27        | 3510               |
| bulldozer    | 125      | 120       | 6               | 68         | 27        | 3240               |
| heistelling  | 250      | 160       | 16              | 91         | 53        | 8480               |
| hijskraan    | 80       | 40        | 4               | 14         | 17        | 680                |

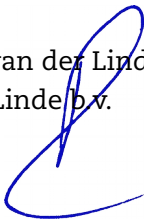
Het bouwverkeer betreft 320 middelzware vrachtwagen en 240 zware vrachtwagen. Voor de bouwvakkers is dat 1000 mvt licht verkeer.

Uit de berekening blijkt dat er tijdens de bouwfase van de Montessorischool in Houten geen sprake is van een verhoging van de depositie op de verschillende natura 2000 gebieden in de buurt.

### Conclusie

Er is geen sprake van een significante verhoging van de depositie tijdens de gebruiksfase of de bouwfase. Er is geen vergunning van de wet natuurbescherming nodig.

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



### Bronnen

- Anonymus (2018a) Mestbeleid 2019-2021. Ministerie LNV.
- Anonymus (2018b) Toekomstbestendig parkeren. CROW
- Anonymus (2020) Emissieberekening mobiele werktuigen. Factsheet Aeries
- Hulskotte, J.H.J. & R.P. Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA). TNO
- Ligterink, N., R. Louman, E. Buskermolen & R. Verbeek (2018) De inzet van bouwmachines en de bijbehorende NO<sub>x</sub>- en CO<sub>2</sub>-emissies. TNO
- Ligterink, N.E., J.M. de Ruiter, S.N.C. Dellaert, J.H.C. Hulskotte, R.P. Verbeek & W.A. Vonk (2020) Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart. TNO