

Betreft: stikstofdepositie  
Locatie: Flevomanege te Dronten  
Datum: 5 november 2021  
Ecoloog: 06-27564247  
Steller: Peter van der Linden, ecooloog

---

Op het perceel van de Flevomanege worden 150 woningen gebouwd. De huidige bebouwing wordt gesloopt. 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 vermisting 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 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.

### **Ontwikkeling**

Op het terrein van de Flevomanege worden 150 woningen gebouwd. De huidige bebouwing wordt gesloopt. Voor de woningen is op basis van de CROW berekent hoeveel verkeersaan-trekking het project heeft na realisatie: het betreft 150 woningen in de rest van de bebouwde kom van stedelijk gebied. De norm is dan 7,5 mvt/etm wat bij 150 woningen op 1.125 mvt/etm komt. Als worst-case is bij de berekening als uitgangspunt genomen dat de woningen met op basis van brandstof worden verwarmd; dat komt neer op een emissie van 232,6 kg N/j (normblad Aerius).

### **Stikstofdepositie gebruiksfase**

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

- Ketel & Vossemeer – 8.100 m afstand;
- Veluwerandmeren – 8.800 m 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.

### **Stikstofdepositie bouwfase**

De werkzaamheden bestaan uit het bouwen van 150 woningen en de sloop van enkele op-stallen. Voor de bouwfase is berekent wat de depositie op de natuurgebieden is. Op basis van

EMMA is het brandstofverbruik van de verschillende machines bepaald. Voor het bouwen wordt gebruik gemaakt van machines die brandstof gebruiken (zie tabel). Deze machines zijn Stage IV. 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:

	KW	uren	inhoud cilinder	verbruik per uur	brandstof	stationair
hijskraan	80	300	4	17	5.100	60
betonpomp	150	600	8	29	17.400	270
trilplaat	60	825	3	13	10.725	289
graafmachine	125	975	6	27	26.325	341
bulldozer (bouwrijp maken)	125	900	6	27	24.300	504
heistelling	250	1200	12	53	63.600	672

Het bouwverkeer betreft 2400 verkeersbewegingen met middelzware vrachtwagens (tot 20 ton) en 1800 verkeersbewegingen met zware vrachtwagens. Voor de bouwvakkers is dat 7500 verkeersbewegingen met licht verkeer.

Uit de berekening volgt dat er tijdens de bouwfase geen verhoogde depositie is op de Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat er geen vergunning noodzakelijk is.

### Conclusie

Er is sprake van geen verhoging van de depositie tijdens de bouwfase of de gebruiksfase. Er is geen sprake van een significant effect. 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
- Anonymus (2021) Handreiking Voortoets Stikstof. BIJ12
- 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
- Anonymus (2017) Natura 2000-beheerplan Biesbosch (112). Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer
- Anonymus (2017) Gebiedsanalyse Biesbosch (112) Programma Aanpak Stikstof (PAS). Provincie Noord-Brabant

### Normbladen

- TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2020v9\_mobiele\_werktuigen
- TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2020v9
- TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2020v8\_wegverkeer