

Betreft: stikstofdepositie  
Locatie: Koepelgevangenis te Arnhem  
Datum: 17 november 2023  
Ecoloog: 06-27564247  
Steller: Peter van der Linden, ecoloog

---

De koepelgevangenis te Arnhem wordt getransformeerd naar een hotel. Op het terrein worden tevens woningen en appartementen gebouwd. De koepelgevangenis zelf blijft staan (het is een monument), de nieuwe aanbouwen worden gesloopt om ruimte te maken voor nieuwbouw. 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.

## 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 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<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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn 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**

De koepelgevangenis te Arnhem wordt getransformeerd naar een hotel. De nieuwe gedeelten worden gesloopt om ruimte te maken voor appartementen en woningen. Het hotel krijgt twee sterren en heeft 200 kamers en een bvo van 3777 m<sup>2</sup>. Er komen 34 woningen en 18 appartementen op het terrein. Verder komt er een escaperoom, een koffiehuis en een studentenhotel.

Voor de ontwikkeling is een verkeersberekening opgesteld. Voor de berekening van de stikstofdepositie wordt deze verkeersberekening gehanteerd. Volgens die berekening is de verkeersgeneratie per weekdag 696-825 mvt/etm. Voor de Aerius is gerekend met 825 mvt/etm. Voor de details over de verkeersafwikkeling wordt verwezen naar het betreffende document.

De woningen en andere gebouwen worden gasloos waardoor hieruit geen emissie komt.

### **Stikstofdepositie gebruiksfase**

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

- Veluwe – 300 m afstand;
- Gelderse Poort – 4.400 m afstand, en;
- Uiterwaarden IJssel – 5.400 m afstand.

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

### **Saldering**

De koepelgevangenis was in gebruik als huis-van-bewaring met ongeveer 250 gedetineerden. Verder werkten er 200 mensen en was er regelmatig bezoek van bijvoorbeeld de advocaat of familie en werden mensen voor verhoor of een rechtszitting meegenomen. Tot slot was er dagbesteding wat ook verkeer opleverde. Gesteld wordt dat voor de gedetineerden tweemaal per week bezoek kwam, dat zijn 1.000 mvt/week of 140 mvt/etm licht verkeer. Voor het personeel is 360 mvt/etm licht verkeer een realistische schatting (80% met de auto). Tot slot is er verkeer van middelzware vrachtwagens om allerlei redenen, geschat leidt dat tot 100 mvt/etm. Naast de verkeersbewegingen is er emissie als gevolg van de verwarming e.d. De oppervlakte inclusief bijgebouwen is 7,727 m<sup>2</sup> bvo. De norm hiervoor wordt gelijk gesteld aan de norm van bedrijfsruimten; 0,16 Kg N/j. In totaal dus 1236 Kg N. Tijdens de aanwijzing van het Natura 2000-gebied was de koepelgevangenis in gebruik als huis van bewaring. Met het sluiten van de gevangenis kan de emissie vanuit de koepelgevangenis gesalderd worden. Het is een interne saldering.

### **Conclusie gebruiksfase**

Uit eerdere berekeningen blijkt dat er tijdens de gebruiksfase sprake is van een verhoging van de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden. Daarom is tevens berekend wat de effecten zijn als het hotel en de woningen gasloos worden ontwikkeld. Dan is er sprake van een geringe verhoogde depositie. Tot slot is berekend of saldering met de emissie vanuit de gevangenis een oplossing biedt. Gebleken is dat met saldering een positief resultaat (geen verhoogde depositie) wordt bereikt. Voor de gebruiksfase is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

### **Stikstofdepositie bouwfase**

De werkzaamheden bestaan uit bouwen van appartementen en woningen, en de transformatie van de gevangenis naar hotel. Voor de bouwfase is berekend wat de depositie op de natuurgebieden is. Het brandstof verbruik is berekend via de formule  $kW \times 0,095 + 0,54$  (bron TNO2021 R12305). Voor het bouwen wordt gebruik gemaakt van machines die brandstof gebruiken (zie tabel). Deze machines zijn Stage IV, bouwjaar 2015. Er is gerekend met 6% Ad Blue. Uitgangspunt voor de berekening is de bouw van de woningen binnen een jaar. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

|                            | stage | KW  | uren | inhoud<br>cilinder | verbruik<br>per uur | brandstof | ad blue |
|----------------------------|-------|-----|------|--------------------|---------------------|-----------|---------|
| hijskraan                  | IV    | 80  | 288  | 4                  | 8,14                | 2.344     | 140,7   |
| betonpomp                  | IV    | 150 | 96   | 8                  | 14,79               | 1.420     | 85,2    |
| trilplaat                  | IV    | 60  | 32   | 3                  | 6,24                | 200       | 12,0    |
| graafmachine               | IV    | 125 | 80   | 6                  | 12,415              | 993       | 59,6    |
| bulldozer (bouwrijp maken) | IV    | 125 | 80   | 6                  | 12,415              | 993       | 59,6    |

De mobiele werktuigen zijn voornamelijk nodig voor het slopen van de bijgebouwen en de bouw van de woningen. Voor de interne verbouwing van de koepel wordt handgreedschap gebruikt.

Het bouwverkeer betreft 756 verkeersbewegingen met middelzware vrachtwagens (tot 20 ton) en 378 verkeersbewegingen met zware vrachtwagens. Voor de bouwvakkers is dat 2205 verkeersbewegingen met licht verkeer.

Uit de berekening volgt dat er tijdens de bouwfase een significante verhoogde depositie is op de Natura 2000-gebieden bij ontwikkeling in een jaar. Door saldering met de emissie uit de koepelgevangenis ontstaat een positief (geen depositie) resultaat.

### Conclusie

Er is sprake van verhoging van de depositie. Tijdens de gebruiksfase en de bouwfase kan deze gesaldeerd worden met de depositie vanuit de gevangenis (interne saldering). Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

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

### Bronnen

- Slieker, T. (2022) Transformatie Koepelgevangenis Arnhem. Notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan. Royal Haskoning DHV

# 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

## Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Els & Linde b.v.

-,

- Arnhem

## Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Koepelgevangenis

bouwfase - saldering (okt 2022)

## Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ry kz6Mfw7t6x

14 november 2023, 09:35

Wnb-rekengrid

## Totale emissie

referentie - Referentie

Situatie 2 - Beoogd

Rekenjaar

2022

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

0,3 kg/j

1,4 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

611,4 kg/j

36,8 kg/j

## Resultaten

referentie - Referentie

Situatie 2 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,53 mol/ha/j

0,03 mol/ha/j

0,00 ha

19.410,91 ha

0,00 mol/ha/j

0,50 mol/ha/j

Hexagon

4208802

4208802

Gebied

Veluwe

Veluwe



Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2024

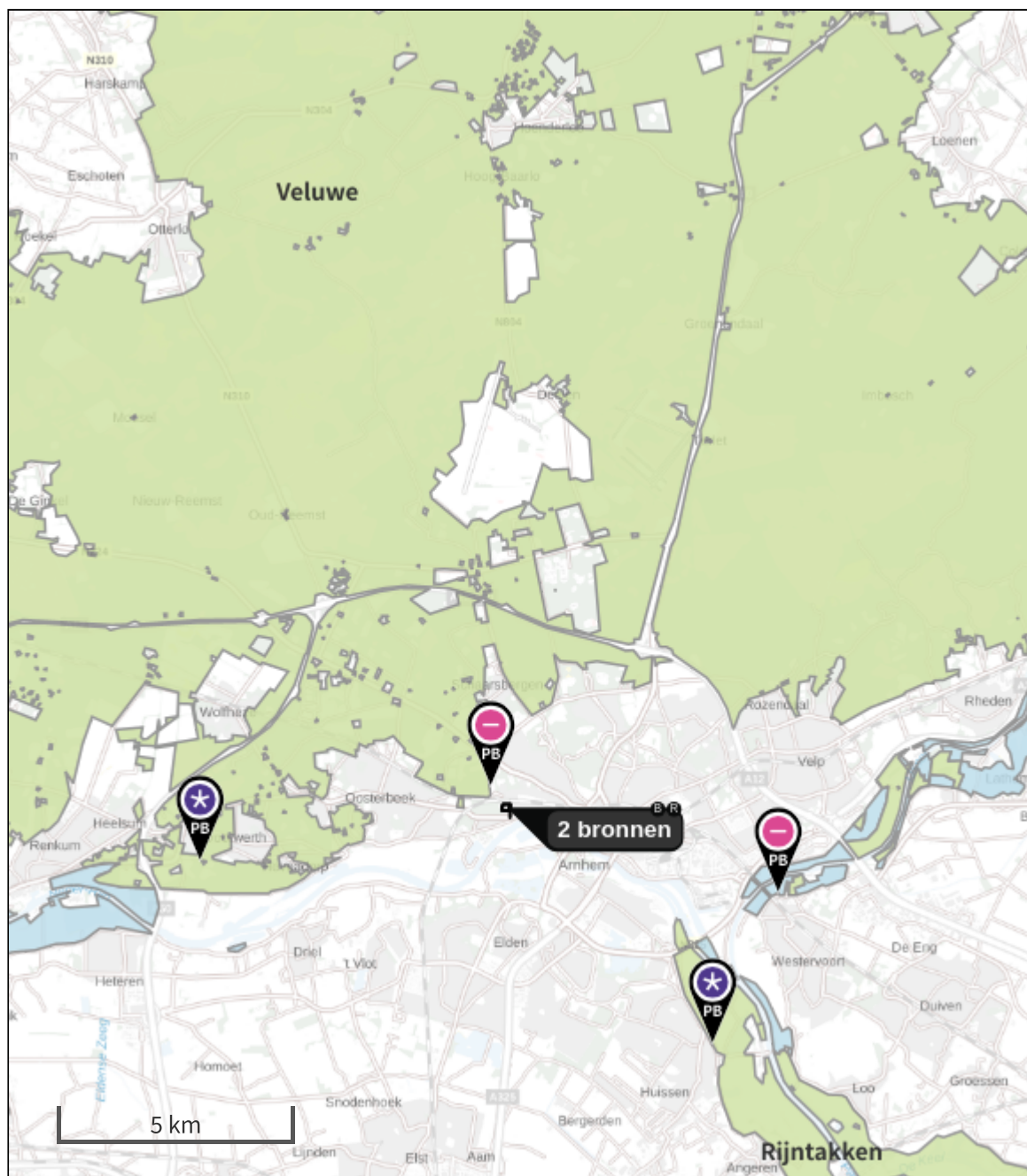
| Emissiebronnen                                                                    |                                                                       | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                 | Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   bouwfase | 1,4 kg/j                | 35,9 kg/j               |
|  | Verkeersnetwerk                                                       | 21,9 g/j                | 0,9 kg/j                |



referentie (Referentie), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen                                                                    |                                         | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                 | Wonen en Werken   Woningen   verwarming | -                       | 604,0 kg/j              |
|  | Verkeersnetwerk                         | 0,3 kg/j                | 7,4 kg/j                |

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



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 19.410,91                  | 2.746,12                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 19.410,91                    | 0,50                             |

| Per gebied         | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57)        | 19.400,56                  | 2.746,12                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 19.400,56                    | 0,50                             |
| Rijntakken<br>(38) | 10,35                      | 2.361,95                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 10,35                        | 0,01                             |

## Situatie 2, Rekenjaar 2024

### 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| Naam         | bouwfase                                        |                        | NO <sub>x</sub> |                    | 35,9 kg/j       |           |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Locatie      | X:188734,26<br>Y:444223,42                      |                        | NH <sub>3</sub> |                    | 1,4 kg/j        |           |
| Oppervlakte  | 2,08 ha                                         |                        |                 |                    |                 |           |
| Naam         | Stageklasse                                     | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren       | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie   |
| hijskraan    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2344 l/j               | 288 u/j         | 140 l/j            | NO <sub>x</sub> | 14,4 kg/j |
|              |                                                 |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,6 kg/j  |
| betonpomp    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1420 l/j               | 96 u/j          | 85 l/j             | NO <sub>x</sub> | 8,2 kg/j  |
|              |                                                 |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j  |
| trilplaat    | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja  | 200 l/j                | 32 u/j          | 12 l/j             | NO <sub>x</sub> | 1,2 kg/j  |
|              |                                                 |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 48,0 g/j  |
| graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 993 l/j                | 80 u/j          | 59 l/j             | NO <sub>x</sub> | 6,0 kg/j  |
|              |                                                 |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |
| bulldozer    | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 993 l/j                | 80 u/j          | 59 l/j             | NO <sub>x</sub> | 6,0 kg/j  |
|              |                                                 |                        |                 |                    | NH <sub>3</sub> | 0,2 kg/j  |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |  |                           |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|--|---------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | bouwverkeer                        |  |                           | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,9 kg/j                 |
| Locatie                   | X:188826,04 Y:444123,96            |  |                           | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j |
| Lengte                    | 233,53 m                           |  |                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 21,9 g/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) |  |                           | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |  |                           |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |  |                           |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |  |                           |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |  |                           |                    |        |                 |                          |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      |  | Aantal voertuigbewegingen |                    |        | In file         |                          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            |  | 2.205,0 /jaar             |                    |        | 0,0 %           |                          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            |  | 756,0 /jaar               |                    |        | 0,0 %           |                          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            |  | 378,0 /jaar               |                    |        | 0,0 %           |                          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            |  | 0,0 /jaar                 |                    |        | 0,0 %           |                          |

referentie, Rekenjaar 2022

### 1 Wonen en Werken | Woningen

|                      |                            |                |              |                 |            |
|----------------------|----------------------------|----------------|--------------|-----------------|------------|
| Naam                 | verwarming                 | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u> | NO <sub>x</sub> | 604,0 kg/j |
| Locatie              | X:188734,26<br>Y:444223,42 | Warmteinhoud   | 0,000 MW     |                 |            |
|                      |                            | Spreiding      | 1 m          |                 |            |
| Oppervlakte          | 2,08 ha                    |                |              |                 |            |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd            |                |              |                 |            |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>    |                |              |                 |            |

### 2 Wegverkeer | Weg

| Naam                      | verkeer                            | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 7,4 kg/j |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|----------|
| Locatie                   | X:188826,04 Y:444123,96            | Type scherm               | -      | NO <sub>2</sub> | 1,2 kg/j |
| Lengte                    | 233,53 m                           | Hoogte                    | -      | NH <sub>3</sub> | 0,3 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg        | -      |                 |          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |        |                 |          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                           |        |                 |          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                           |        |                 |          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                           |        |                 |          |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 200,0 /etmaal             |        | 0,0 %           |          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            | 10,0 /etmaal              |        | 0,0 %           |          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |          |

### 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

# 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*

## Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Els & Linde b.v.

-,

- Arnhem

## Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Koepelgevangen

Gebouwen emissieneutraal - saldering (november 2023)

## Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ric7U4f7r9yy

14 november 2023, 09:34

Wnb-rekengrid

## Totale emissie

referentie - Referentie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2022

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

1,1 kg/j

0,8 kg/j

Emissie NO<sub>x</sub>

1.274,9 kg/j

22,4 kg/j

## Resultaten

referentie - Referentie

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,70 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

0,00 ha

32.953,82 ha

0,00 mol/ha/j

0,69 mol/ha/j

Hexagon

4208802

4207272

Gebied

Veluwe

Veluwe



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

 Verkeersnetwerk

0,8 kg/j

22,4 kg/j

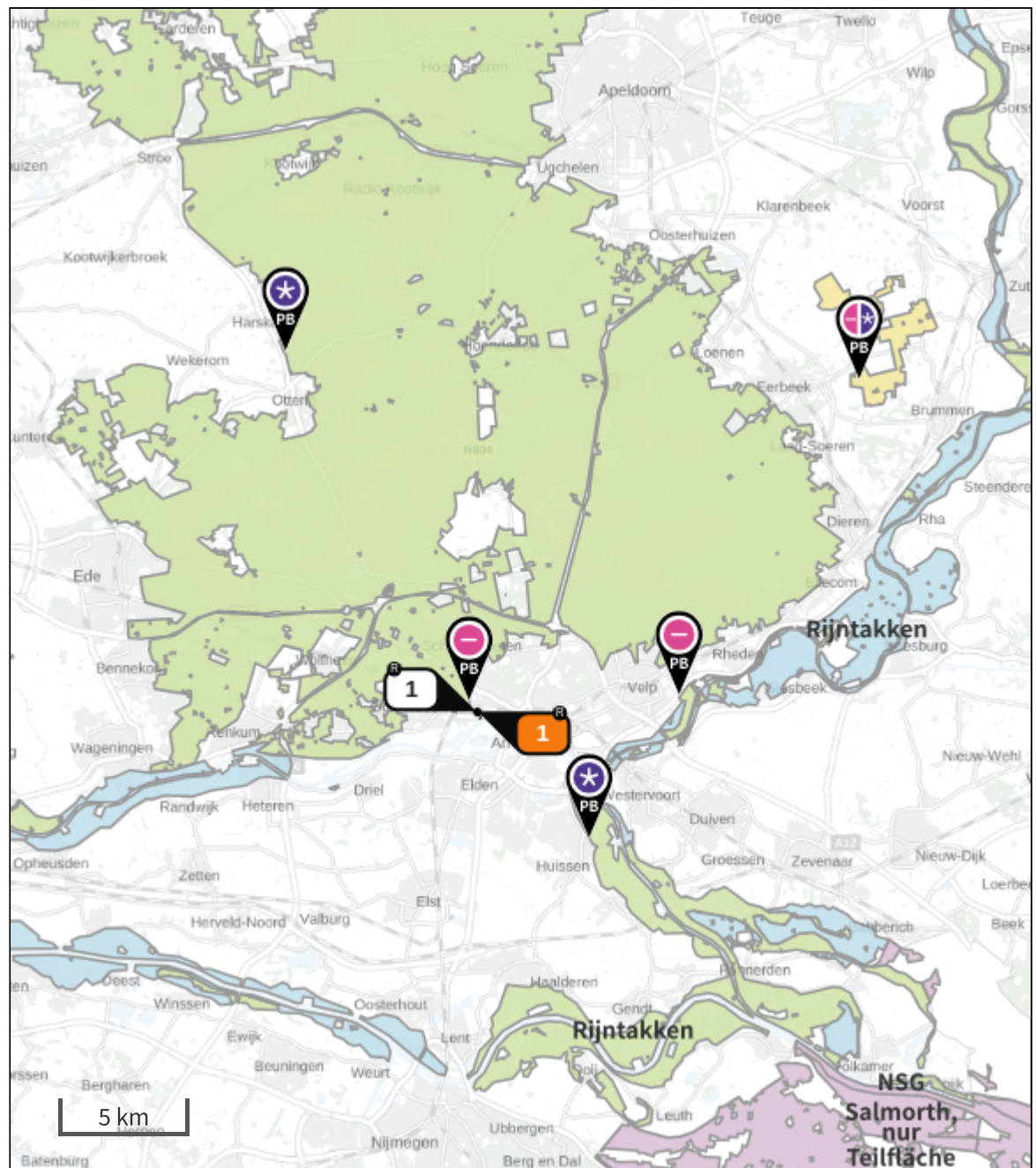


referentie (Referentie), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen                                              | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> Wonen en Werken   Kantoren en winkels   Bron 1 | -                       | 1.236,0 kg/j            |
| <div>✕</div> Verkeersnetwerk                                | 1,1 kg/j                | 38,9 kg/j               |

| Gebouwen              | Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| <div>1</div> Gebouw 1 | 149,5 m x 127,7 m x 0,0 m, 89 ° (105,0 m x 105,0 m x 0,0 m) |

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



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Totaal | 32.953,82                  | 4.464,32                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 32.953,82                    | 0,69                             |

| Per gebied                   | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste afname<br>(mol N/ha/jr) |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Veluwe (57)                  | 32.878,35                  | 4.464,32                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 32.878,35                    | 0,69                             |
| Landgoederen<br>Brummen (58) | 51,64                      | 2.122,16                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 51,64                        | 0,01                             |
| Rijntakken<br>(38)           | 23,84                      | 2.361,94                                     | 0,00                          | 0,00                                 | 23,84                        | 0,01                             |

# Situatie 1, Rekenjaar 2024

## 1 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                    |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | verkeer                            | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 22,4 kg/j                |
| Locatie                   | X:188826,04 Y:444123,96            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 3,8 kg/j |
| Lengte                    | 233,53 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 0,8 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                   | Max. snelheid           | Aantal voertuigbewegingen | In file |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren | 800,0 /etmaal             | 0,0 %   |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 25,0 /etmaal              | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal               | 0,0 %   |

referentie, Rekenjaar 2022

### 1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

|                      |                                |                |                 |                 |              |
|----------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Naam                 | Bron 1                         | Uittreedhoogte | <u>11,0 m</u>   | NO <sub>x</sub> | 1.236,0 kg/j |
| Locatie              | X:188726,1<br>Y:444236,7       | Warmteinhoud   | <u>0,014 MW</u> |                 |              |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd                |                |                 |                 |              |
| Temporele variatie   | Standaard Profiel<br>Industrie |                |                 |                 |              |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                           |                                    |                           |        |                 |                          |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam                      | Bron 2                             | Links                     | Rechts | NO <sub>x</sub> | 38,9 kg/j                |
| Locatie                   | X:188831,94 Y:444139,26            | Type scherm               | -      | -               | NO <sub>2</sub> 6,9 kg/j |
| Lengte                    | 258,72 m                           | Hoogte                    | -      | -               | NH <sub>3</sub> 1,1 kg/j |
| Wegtype                   | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg        | -      | -               |                          |
| Rijrichting               | Beide richtingen                   |                           |        |                 |                          |
| Tunnelfactor              | 1                                  |                           |        |                 |                          |
| Type hoogteligging        | Normaal                            |                           |        |                 |                          |
| Weghoogte t.o.v. maaiveld | 0 m                                |                           |        |                 |                          |
| Verkeer                   | Max. snelheid                      | Aantal voertuigbewegingen |        | In file         |                          |
| Licht verkeer             | Voorgeschreven factoren            | 500,0 /etmaal             |        | 0,0 %           |                          |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren            | 100,0 /etmaal             |        | 0,0 %           |                          |
| Zwaar vrachtverkeer       | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |                          |
| Busverkeer                | Voorgeschreven factoren            | 0,0 /etmaal               |        | 0,0 %           |                          |

### 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 2023.0.1\_20231106\_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1\_3125d8b3c1\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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