

**ONDERWERP**

Stikstofdepositieberekeningen Zuidelijke Stempel Oost,  
gemeente Gouda

**DATUM**

12 december 2019

**PROJECTNUMMER**

B01065.000243

**ONZE REFERENTIE**

D10002877:23

**VAN**

Paul Karman

**AAN**

Woonpartners Midden Holland, t.a.v. Paula Sangers

**KOPIE AAN**

Mark van Kempen

## 1 INLEIDING

Aan de Sportlaan te Gouda is het nieuwbouwproject 'Zuidelijke Stempel Oost' gepland. Het plan bestaat uit de realisatie van 49 eengezinswoningen en 63 appartementen.

In dit memo zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van de stikstofdepositieberekeningen t.g.v. van het project beschreven. Er zijn voor deze beoordeling enerzijds berekeningen gemaakt voor de realisatiefase (stikstofuitstoot vanwege bouwactiviteiten) en anderzijds voor de gebruiksfase (stikstofuitstoot tijdens gebruik van het project).

## 2 WETTELIJK KADER

De berekening van stikstofdepositie in dit memo wordt uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Daarin worden eisen gesteld aan de maximaal toegestane stikstofdepositie op beschermde Natura-2000 gebieden vanwege economische activiteiten. Middels het Programma Aanpak Stikstof (PAS) werd invulling gegeven aan de maximaal toegestane hoeveelheid stikstofuitstoot van projecten.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State d.d. 29 mei 2019 is het Programma Aanpak Stikstof ongeldig verklaard. Hierdoor is het binnen Nederland (momenteel) niet mogelijk om een vergunning te verlenen voor projecten waarbij stikstofdepositie op natuurgebieden plaatsvindt. Voor projecten zonder stikstofdepositie is vergunningverlening wel mogelijk. De Wet natuurbescherming dicteert in § 2.3. *Beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen* het volgende:

**Artikel 2.8**

- Lid 1. Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.
- Lid 3. Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Daaruit volgt dat (zonder het PAS) er vergunning verleend kan worden voor activiteiten waarvoor blijkt dat na een passende beoordeling er geen aantasting van Natura-2000 gebieden voorkomt vanwege het beoordeelde project. Dat wil dus zeggen dat, indien er geen sprake is van depositie, de natuurlijke kenmerken van een gebied niet worden aangetast en er voldaan wordt aan artikel 2.8.

## 3 UITGANGSPUNTEN

In opdracht van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, minister Schouten, is op 17 juli 2019 het Adviescollege Stikstofproblematiek opgericht. Op 25 september 2019 heeft dit adviescollege een eerste uitspraak gedaan om de stikstofproblematiek aan te pakken. Het college adviseert de bouwsector te stimuleren modulair, energieneutraal, circulair en natuurinclusief te bouwen door beter gebruik van innovatieve technieken en materialen<sup>1</sup>.

De inzet van het materieel is door Arcadis bepaald. Naast inzet van bouwmaterieel wordt de invloed van het bouwverkeer meegenomen in de emissieberekeningen voor de realisatiefase. Ter interne saldering is een verschilberekening uitgevoerd rekening houdend met de uitstoot van de appartementen in de huidige situatie.

De stikstofuitstoot gedurende de gebruiksfase wordt bepaald door de verkeersaantrekkende werking van het project.

### 3.1 Realisatiefase

#### 3.1.1 Bouwmaterieel

De realisatiefase omvat de inzet van dieselmaterieel materieel. Tijdens de realisatiefase worden diverse machines ingezet. Een overzicht van het in te zetten materieel is opgenomen in tabel 1.

De emissies van dieselmaterieel zijn afhankelijk van het motorisch vermogen, de gemiddelde belasting, het bouwjaar en de draaiuren. De emissiefactoren van o.a. dieselmaterieel is op Europees niveau gereguleerd via technische voorschriften aan het voertuig en de verbrandingsmotor.

##### Emissiefactoren

De voorschriften voor dieselmaterieel gelden sinds 1997. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering in vier fasen van strenger wordende emissienormen. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC).

De levensduur van dieselmaterieel is afhankelijk van het type machine. De realisatie van het project start naar verwachting in 2021.

##### Motorbelasting en TAF-factor

De motorbelasting (aanspreken van motorisch vermogen) van dieselmaterieel gedurende een werkcyclus is wisselend. Er wordt nooit of zelden het maximale motorisch vermogen aangesproken. De gemiddelde belasting varieert voor het meeste dieselmaterieel tussen 50 tot 60%. Hiernaast is gecorrigeerd voor de NO<sub>x</sub>-emissie vanwege wisselende belasting, de zogeheten TAF-factor. De gemiddelde belasting en de TAF-factor zijn afkomstig uit het 'EMMA' rapport van TNO<sup>2</sup>.

Op basis van het totaal aantal bedrijfsuren, motorisch vermogen van materieel, de gemiddelde belasting en emissiefactoren, is de totale NO<sub>x</sub>-emissievracht bepaald. Een overzicht van het in te zetten materieel en de gehanteerde uitgangspunten is opgenomen in onderstaande tabel.

---

<sup>1</sup> Rapport Niet alles kan. Eerste advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Aanbevelingen voor de korte termijn. Adviescollege Stikstofproblematiek, d.d. 25 september 2019

<sup>2</sup> TNO-rapport 'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet, EMMA' van november 2009.

Tabel 1 Overzicht uitgangspunten emissieberekeningen

| Omschr.                                           | Aantal uren | Motorisch vermogen | Belasting | Stage | NOx-emissie factor | TAF-factor | NOx-emissie vracht |
|---------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------|-------|--------------------|------------|--------------------|
| Dieselmaterieel                                   | [uur]       | [kW]               | [%]       | [-]   | [g/kW]             | -          | [kg]               |
| <b>Sloop</b>                                      |             |                    |           |       |                    |            |                    |
| Rupskraan                                         | 360         | 88                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 7,2                |
| Shovel/laadschop                                  | 40          | 99                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 0,9                |
| Mobiele kraan                                     | 120         | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 1,7                |
| <b>Voorbelasting</b>                              |             |                    |           |       |                    |            |                    |
| Tractor + frees                                   | 8           | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 0,98       | 0,1                |
| Rupskraan                                         | 200         | 89                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 4,0                |
| Vrachtauto's                                      | 480         | 221                | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 25,2               |
| Trilplaat/wals                                    | 40          | 4                  | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,0                |
| Rupskraan                                         | 80          | 88                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 1,6                |
| Verticale drainage machine                        | 60          | 184                | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 2,6                |
| Materieel bomenkap                                | 12          | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,2                |
| <b>BRM</b>                                        |             |                    |           |       |                    |            |                    |
| Rupskraan                                         | 800         | 88                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 16,0               |
| Shovel/laadschop                                  | 240         | 99                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 5,4                |
| Tractor+kar/bezem/waterwagen                      | 160         | 60                 | 60        | IV    | 0,36               | 0,98       | 2,0                |
| Mobiele kraan                                     | 120         | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 1,7                |
| Trilplaat/wals                                    | 120         | 4                  | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,1                |
| (drainage, bronnerings) pompen                    | 200         | 4                  | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,2                |
| Rioolinspectie (spuitauto, zuigauto, camerawagen) | 16          | 92                 | 60        | IV    | 0,36               | 0,98       | 0,3                |
| Midikraan                                         | 160         | 81                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 3,1                |
| <b>WRM</b>                                        |             |                    |           |       |                    |            |                    |

| Omschr.                                           | Aantal uren | Motorisch vermogen | Belasting | Stage | NOx-emissie factor | TAF-factor | NOx-emissie vracht |
|---------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------|-------|--------------------|------------|--------------------|
| Rupskraan                                         | 60          | 88                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 1,2                |
| Shovel/laadschop                                  | 60          | 99                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 1,3                |
| Midi shovel                                       | 800         | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,05       | 10,7               |
| Machinaal straatwerkmachine                       | 400         | 14                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 1,3                |
| Skidster/Knikmops                                 | 400         | 13                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 1,2                |
| Tractor+ kar/bezem/waterwagen                     | 400         | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 0,98       | 5,0                |
| Mobiele kraan                                     | 600         | 59                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 8,4                |
| Trilplaat/wals                                    | 500         | 4                  | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,5                |
| Rioolinspectie (spuitauto, zuigauto, camerawagen) | 16          | 92                 | 60        | IV    | 0,36               | 0,98       | 0,3                |
| Midikraan                                         | 120         | 81                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 2,3                |
| Kraan, tractor+aanbouw                            | 40          | 88                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,8                |
| Kraan, hoogwerker                                 | 16          | 81                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 0,3                |
| <b>Bouw woningen</b>                              |             |                    |           |       |                    |            |                    |
| Telekraan                                         | 1600        | 81                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 30,8               |
| Betonmixers                                       | 480         | 110                | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 12,6               |
| <b>Bouw appartementen</b>                         |             |                    |           |       |                    |            |                    |
| Telekraan                                         | 2880        | 81                 | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 55,4               |
| Betonmixers                                       | 320         | 110                | 60        | IV    | 0,36               | 1,1        | 8,4                |
| <b>Totaal dieselmaterieel</b>                     |             |                    |           |       |                    |            | <b>213,0</b>       |
| <b>Totaal</b>                                     |             |                    |           |       |                    |            | <b>213,0</b>       |

De NOx emissie vanwege het bouwmaterieel bedraagt in totaal 213,0 kg. Gedurende een bouwfase van 2 jaar betekent dit een uitstoot van 106,5 kg/jr.

### 3.1.2 Bouwverkeer

Gedurende de bouw, wordt ook vrachtverkeer ingezet om bouw materiaal aan- en af te voeren. De verkeersaantallen zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: Bouwverkeer realisatiefase

|                             | Totaal inzet bouwfase | Inzet per bouwjaar |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| Lichte motorvoertuigen      | 13000                 | 6500               |
| Middelzware motorvoertuigen | 0                     | 0                  |
| Zware motorvoertuigen       | 6726                  | 3363               |

De route voor het bouwverkeer loopt vanaf de bouwlocatie over de Sportlaan tot aan de kruising met de Joubertstraat. Het werkvlak en de verkeersroute is weergegeven in Afbeelding 1.



Afbeelding 1: Gemodelleerde bronnen realisatiefase  
1: werkvlak ; 2: route bouwverkeer

### 3.1.3 Huidige situatie

In de huidige situatie bevinden zich 60 appartementen op het bouwterrein. Deze appartementen worden gesloopt. De uitstoot van deze appartement wordt gebruikt als interne saldering voor de uitstoot gedurende de

realisatiefase. In Tabel 3 zijn de waarden opgenomen. Het werkvlak is gelijk aan het werkvlak voor de in de realisatiefase.

*Tabel 3: Uitstoot huidige situatie*

| Huidige situatie | Aantal appartementen | Emissiefactor per woning | Totale uitstoot [kg/j] |
|------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| NOx              | 60                   | 1,25                     | 75,0                   |
| NH3              | 60                   | 0,47                     | 28,2                   |

## 3.2 Gebruiksfas

De emissie gedurende de gebruiksfas wordt bepaald door verkeersemisssie van het project.

Voor het project is de verkeersproductie ingeschat. Het project genereert in totaal 336 motorvoertuigbewegingen per etmaal in de gebruiksfas. Hierbij is uitgegaan van 6 ritten per woning per etmaal, conform de CROW uitgave verkeersgeneratie. Uitgangspunt is dat het plan direct ontsloten wordt op de Sportlaan en vanaf de Sportlaan verder opgaat in het autonome verkeer. De verkeersintensiteit van de Sportlaan is aangeleverd door de gemeente. Deze is middels een gangbaar jaarlijks groeipercentage van 1,5% opgehoogd naar 2023. Er is een vergelijk berekening uitgevoerd tussen de toekomstige situatie exclusief plan en de toekomstige situatie inclusief plan.

*Tabel 4: Weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten per voertuigcategorie voor het jaar 2023 voor de Sportlaan*

| Situatie Sportlaan 2023 | Lichte motorvoertuigen | Middelzware motorvoertuigen | Zware motorvoertuigen |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Autonoom</b>         | 6.545                  | 67                          | 67                    |
| <b>Inclusief plan</b>   | 6.874                  | 70                          | 70                    |

Voor het rekenjaar is het 1<sup>e</sup> volledige jaar na realisatie van het plan maatgevend, er is gerekend met het jaar 2023. Latere jaren resulteren, door schoner worden van het wagenpark, in lagere emissiefactoren.

## 4 REKENMETHODIEK

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerijs-Calculator (versie 2019). Aerijs-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie).

## 5 BEREKENINGSRESULTATEN

In deze paragraaf worden de resultaten voor de stikstofdepositieberekeningen realisatiefase en gebruiksfas weergegeven.

De rekenresultaten voor de zijn weergegeven in bijlage 1. Met de interne saldering zijn in de verschilberekening voor de bouwfas geen verschillen boven de 0,00 mol/ha/jr berekend. Een extra berekening is gedaan met een rekenpunt op het dichtstbijzijnde punt voor het Natura2000 gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. De rekenresultaten voor dit punt zijn weergegeven in bijlage 2. De resultaten geven een verschil van depositie aan van -0.04 mol/ha/jr aan. Dit betekent minder stikstofdepositie in de realisatiefase dan in de huidige situatie.

Als gevolg van de gebruiksfas van Zuidelijke Stempel Oost, treedt geen depositie op die hoger is dan 0,00 mol/ha/jr. Dit is weergegeven in bijlage 3.

## 6 CONCLUSIE

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State d.d. 29 mei 2019 is er binnen Nederland momenteel geen gelding wettelijk kader waarbinnen vergunning verleend kan worden voor projecten waarbij stikstofdepositie op natuurgebieden plaatsvindt.

De rekenresultaten in hoofdstuk 5 tonen aan dat er in de gebruiksfase geen (0,00 mol/ha/jr) stikstofdepositie plaatsvindt. Door interne saldering met de huidige situatie zijn in de bouwfase ook geen verschillen boven de 0,00 mol/ha/jr berekend.

## **Bijlage 1: Aerius berekening realisatiefase**

## **Bijlage 2: Aerius berekening realisatiefase op rekenpunt natura2000 Broekvelden**

## **Bijlage 3: Aerius berekening gebruiksfase**