

VOF Naarden BORgronden

# **BORgronden Naarden**

## **Luchtkwaliteit en Stikstofdepositie**

Quick scan



**VOF Naarden BORgronden**

# **BORgronden Naarden**

## **Luchtkwaliteit en Stikstofdepositie**

Quick scan

Datum 16 oktober 2019

Kenmerk RPT19171816-27

# Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	VOF Naarden BORgronden
Titel rapport	BORgronden Naarden Luchtkwaliteit en Stikstofdepositie Quick scan
Kenmerk	RPT19171816-27
Datum publicatie	16 oktober 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer G.H.L. van Gorp
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer de heer G. Wijnja (Lichtverkeer)
Projectomschrijving	Quick Scan Luchtkwaliteit en stikstofdepositie voor het plan BORgronden te Naarden. Middels de Quick Scan zijn de mogelijke gevolgen van een woningbouwplan op de verkeerssituatie in en rondom het plan beschouwd. De daarop te verwachten effecten van het plan op de luchtkwaliteit en ten aanzien van stikstofdepositie zijn vastgesteld en getoetst aan de wettelijke normen.
Advies en rapport	BuroDB
Adres	Eise Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	<a href="http://www.burodb.nl">www.burodb.nl</a>
E-mail	<a href="mailto:info@burodb.nl">info@burodb.nl</a>

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Onderzoek luchtkwaliteit</b>	<b>3</b>
2.1	Juridisch kader	3
2.2	Studiegebied	4
2.3	Onderzochte situaties	5
2.4	Verkeersgegevens	5
2.5	Resultaten	6
2.6	Conclusies onderzoek luchtkwaliteit	9
<b>3</b>	<b>Onderzoek stikstofdepositie</b>	<b>10</b>
3.1	Juridisch kader	10
3.2	Uitgangspunten van het project BORgronden	12
3.3	Stikstofdepositie door het plan	13
3.4	Effect van de geluidwalwoningen op de stikstofdepositie	14
3.5	Conclusies onderzoek stikstofdepositie	15
	<b>Referentielijst</b>	<b>17</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Overzicht bronnen stikstof plan BORgronden	
2	Weergave resultaten AERIUS Calculator	
3	Overzicht maximale stikstofdepositie	

# 1 Inleiding

VOF Naarden BORgronden werkt aan de ontwikkeling van een woningbouwplan aan de oostzijde van Naarden. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging BORgronden te Naarden

In maart 2014 stelde de raad van destijds de gemeente Naarden de structuurvisie Naarden-Bussum 2040 vast. Daarin werd (wederom) vastgelegd dat de BORgronden zijn bestemd voor woningbouw. Vervolgens heeft de raad van de gemeente Naarden in 2015 het zogenaamde PID (project Initiatief Document) vastgesteld waarmee het project werd opgestart. Hierin zijn de kaders voor het project opgenomen. Deze kaders betreffen onder meer een woningdichtheid van 25 tot 30 woningen per hectare.

In 2015 lag de nadruk op het middeldure segment. In juni 2017 heeft de raad van de gemeente Gooise Meren de kaders bijgesteld: *"Het resultaat van het project is het realiseren van een optimale, haalbare ontwikkeling met een mix van woningbouw in zowel het goedkope, middeldure en dure segment waarbij een minimum van 40 woningen in het goedkope segment wordt nagestreefd. De woningdichtheid is circa 25 tot 30*

*woningen per hectare, waarbij in de delen van het plangebied waar het goedkope segment wordt geprojecteerd de dichtheid maximaal 35 woningen per hectare mag bedragen".*

Het planproces loopt nog steeds en in 2019 is bovenstaande nog steeds van toepassing.

Bij het opstellen van het plan spelen uiteenlopende ruimtelijke aspecten een rol. Op het gebied van verkeer en milieu is BuroDB bij de ontwikkeling van de BORgronden betrokken door het uitvoeren van onderzoek en het geven van advies.

In 2017 en 2018 is voor het plan BORgronden een participatietraject doorlopen ten behoeve van het opstellen van de Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE). Ten behoeve hiervan zijn in 2017 door BuroDB een aantal Quick Scans uitgevoerd voor de aspecten die een rol spelen bij het plan. Het gaat daarbij per aspect om specifieke aandacht voor de (mogelijke) planeffecten en het krijgen van meer inzicht in beperkingen, mogelijkheden en benodigde (mitigerende) maatregelen bij de ontwikkeling en realisatie van het plan.

Het participatieproces is inmiddels beëindigd en op basis van alle bevindingen wordt het SPvE voor het plan opgesteld. VOF BORgronden Naarden heeft daarbij aan BuroDB gevraagd om de Quick scans van de verschillende (milieu)thema's te actualiseren. Daar waar nodig dient de gehanteerde informatie te worden aangepast naar de actuele stand van zaken ten aanzien van uitgangspunten, regelgeving en normering.

In deze rapportage is de geactualiseerde Quick Scan voor het aspect 'Luchtkwaliteit' en de daaraan verbonden 'Stikstofdepositie' beschreven. Het gaat hierbij in hoofdzaak om uitstoot van stoffen door het autoverkeer op de wegen in en rondom het plangebied BORgronden. De rapportage is opgesteld door BuroDB in samenwerking met het op het gebied van luchtkwaliteit gespecialiseerde adviesbureau Lichtverkeer.

## 2 Onderzoek luchtkwaliteit

### 2.1 Juridisch kader

In Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen van de Wet Milieubeheer zijn bepalingen en voorschriften opgenomen betreffende de luchtkwaliteit in Nederland<sup>[ref.1&2]</sup>. De normen en grenswaarden (verder grenswaarden) zijn gebaseerd op de Europese kaderrichtlijn 96/62/EG. De grenswaarden zijn een compromis tussen wat gezondheidkundig noodzakelijk is en wat economisch kan. Vanaf 2009 wordt door de overheden in Nederland gezamenlijk opgetrokken om de luchtkwaliteit te verbeteren. Hiervoor is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. Dit programma heeft er toe geleid dat een groot aantal maatregelen zijn genomen en dat de luchtkwaliteit aanzienlijk is verbeterd en de concentraties zijn gedaald. Onder invloed van maatregelen en Europese (emissie)normen zal de trend van dalende concentraties zal zich, volgens de huidige prognoses, de komende jaren blijven voortzetten.

Op 1 januari 2021 wordt een nieuwe wet van kracht: de Omgevingswet<sup>[ref 6]</sup>. De Omgevingswet vervangt de meeste van de huidige ruimtelijke ordening en milieuwetgeving. Alhoewel de Omgevingswet momenteel nog volop in ontwikkeling is, staan de grote lijnen wel vast. Bij de Omgevingswet horen diverse regelingen en vier Besluiten (AmvB's). In het Besluit Kwaliteit Leefomgeving zijn de omgevingswaarden van de luchtkwaliteit opgenomen. Deze omgevingswaarden zijn gelijk aan de huidige normen uit de Wet Milieubeheer.

Het verkeer is een belangrijke bron van luchtverontreiniging. Alhoewel de Wet Milieubeheer voor meer stoffen grenswaarden stelt, zijn, in ieder geval als gevolg van het verkeer, drie stoffen van belang: stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>) en ultra fijn stof (PM<sub>2,5</sub>). De concentratie van deze stoffen wordt getoetst op basis van jaargemiddelde concentraties. De grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bedraagt 40 µg/m<sup>3</sup> en voor PM<sub>2,5</sub> is de grenswaarde 25 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.

Voor zowel NO<sub>2</sub> als voor PM<sub>10</sub> geldt naast de jaargemiddelde grenswaarde ook een grenswaarde die een beperkt aantal maal per jaar overschreden mag worden. Voor NO<sub>2</sub> is dit een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup> die maximaal 18 keer per jaar overschreden mag worden. Voor PM<sub>10</sub> is dit een daggemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup> die maximaal 35 dagen per jaar overschreden mag worden. In het RBL2007 is een vast verband beschreven tussen het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde respectievelijk de daggemiddelde grenswaarde en de jaargemiddelde concentratie van NO<sub>2</sub> respectievelijk PM<sub>10</sub>.

De grenswaarde van de uurgemiddelde van NO<sub>2</sub> wordt slechts eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van meer dan 54 µg/m<sup>3</sup> en meer dan 18 maal bij een jaargemiddelde concentratie van meer dan 80 µg/m<sup>3</sup>. Dit zijn concentraties die in Nederland niet voorkomen en dat betekent dat de uurgemiddelde grenswaarde in de praktijk nooit overschreden wordt, laat staan meer dan 18 maal per jaar. Toetsing aan deze uurgemiddelde grenswaarde is dan ook niet van belang.

De grenswaarde van de daggemiddelde van PM<sub>10</sub> wordt precies 35 maal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m<sup>3</sup>. Bij een jaargemiddelde concentratie lager dan deze waarde is het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde dus altijd minder dan 35 dagen per jaar.

Bestuursorganen dienen op grond van artikel 5.16, eerste lid Wm, bij de uitoefening van in het tweede lid limitatief opgesomde bevoegdheden of toepassing van wettelijke voorschriften, die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit, gebruik te maken van een of meer van de volgende gronden:

- a. een project leidt niet tot overschrijding van een grenswaarde;
- b. een project leidt per saldo tot gelijk blijven of verbetering van de luchtkwaliteit;
- c. een project draagt "niet in betekenende mate" bij aan de concentratie van een stof;
- d. een project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De "Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" biedt voor dit plan aankopingspunten. In de regeling zijn de omstandigheden vastgelegd voor het gebruik maken van grond 'c' zoals hiervoor aangegeven. Ten aanzien van woningbouwlocaties is in deze ministeriele regeling vastgelegd dat een project, gebaseerd op de te verwachten hoeveelheid autoverkeer, niet in betekenende mate bijdraagt als het project minder dan 1.500 woningen betreft.

Het project BORgronden te Naarden blijft daar ruimschoots onder. Op basis van deze regeling kan dus gesteld worden dat het te verwachten verkeer van het plan niet zal leiden tot een in-betekenende-mate bijdrage aan de luchtkwaliteit.

Het plan ligt echter direct aan de zuidoostzijde tegen de rijksweg A1 van Amersfoort naar Amsterdam. De woningen zullen niet gerealiseerd kunnen worden zonder geluidsafschermende voorzieningen. De geluidschermen of bijvoorbeeld geluidswerende woningen hebben invloed op de luchtkwaliteit in het plangebied zelf, maar ook buiten het plangebied.

Daarnaast is het vanwege de ligging van het plan zo dicht langs een drukke autosnelweg van belang om de luchtkwaliteit in het gebied zelf in kaart te brengen. Door de luchtkwaliteit te onderzoeken en vast te stellen wordt zowel aan het bevoegd gezag als ook voor de toekomstige bewoners duidelijk welke concentraties verwacht mag worden.

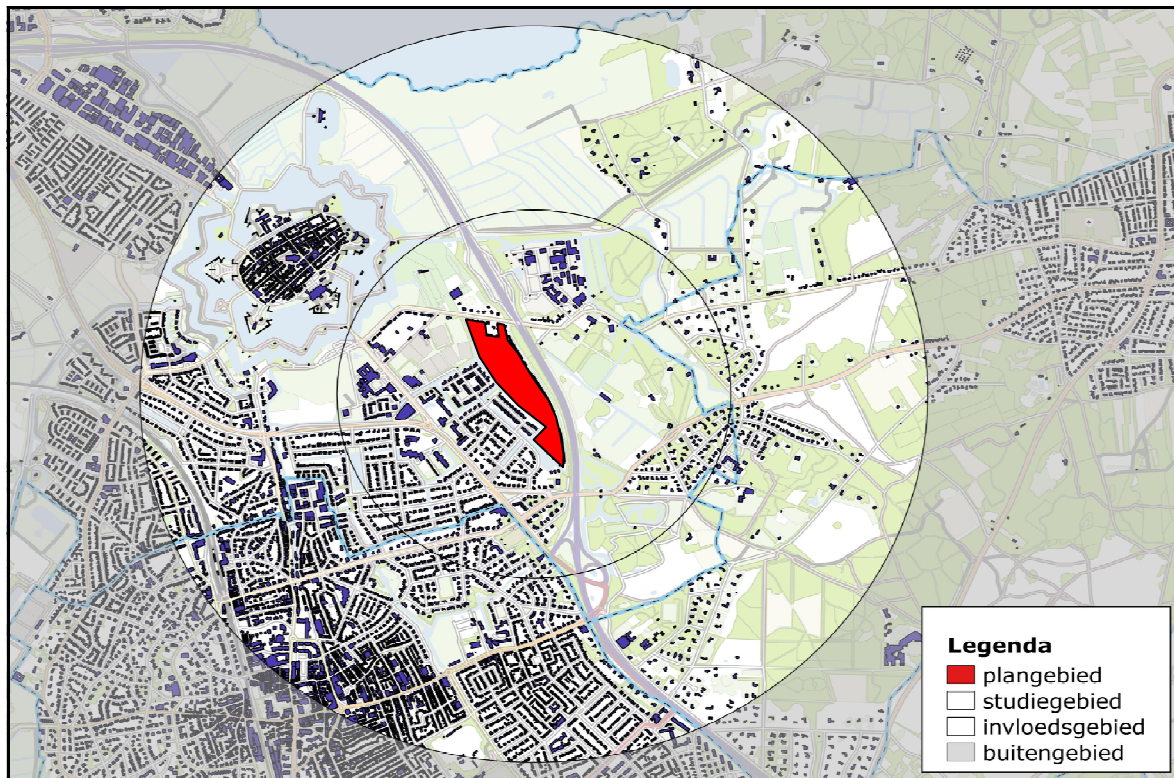
In de Wet Milieubeheer is nauwkeurig aangegeven op welke plaatsen de luchtkwaliteit getoetst moet worden. Algemeen geldt dat op 10 meter van de rand van de weg de luchtkwaliteit vastgesteld en getoetst moet worden. Er is een duidelijke relatie tussen de luchtkwaliteit en de effecten op de gezondheid van bewoners. Dat betekent dat er behoefte is om naast de wettelijke toetspunten de luchtkwaliteit vast te stellen op die plaatsen waar mensen verblijven: de woningen. Daarom is in dit onderzoek de luchtkwaliteit ook op de panden in de omgeving van het plan vastgesteld. Binnen het invloedsgebied zijn ruim 10.000 rekenpunten gedefinieerd waarvan de luchtkwaliteit is vastgesteld.

De luchtkwaliteit is berekend met behulp van de NSL-Rekentool<sup>[ref.3]</sup>. De NSL-Rekentool is onderdeel van de monitoring van het NSL en is een goedgekeurd rekenmodel voor de luchtkwaliteit.

## 2.2 Studiegebied

De luchtkwaliteit verspreid zich over een groot gebied. Het studiegebied wordt daarom gevormd door een denkbeeldige cirkel van circa 1 km rond het plangebied. Daar omheen is het invloedsgebied gedefinieerd als een tweede denkbeeldige cirkel van 1 km. Buiten het invloedsgebied is er geen invloed

op de luchtkwaliteit door het plan te verwachten. In figuur 2.1 zijn de gedefinieerde gebieden weergegeven.



Figuur 2.1: Plangebied en het studie- en invloedsgebied luchtkwaliteit

## 2.3 Onderzochte situaties

Voor het onderzoek naar de effecten van het plan op de luchtkwaliteit zijn berekeningen gemaakt voor het jaar 2018 en de prognose 2030 en zijn in totaal drie situaties onderzocht:

1. situatie 2018 zonder het plan;
2. situatie 2018 met het plan;
3. situatie 2030 met het plan.

In de situatie met plan is de belangrijkste verandering de geplande geluidswerende woningen langs de rijksweg A1. Het verkeer dat door de circa 400 woningen in het plan wordt gegenereerd, is in de plansituatie opgeteld bij de intensiteiten zonder plan.

## 2.4 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de luchtkwaliteit zijn de wegen geselecteerd die in de Monitoringstool versie 2019 van het NSL<sup>[ref 3]</sup> zijn opgenomen. De gebruikte verkeersintensiteiten zijn binnen het studiegebied afgestemd op de Quick Scan geluid (akoestisch onderzoek) voor het plan.

In tabel 2.1 zijn de verkeersgegevens van de rijksweg A1 ter hoogte van het plangebied en de intensiteiten van de wegen direct aansluitend op het plangebied weergegeven. Het betreft de verkeersintensiteiten voor een gemiddelde weekdag<sup>1</sup>.

Wegvak	Situatie 2018 zonder plan	Situatie 2018 met plan	Situatie 2030 met plan
Autosnelweg A1	120.102	120.102	140.350
Brediusweg	8.974	10.613	11.167
Huizerstraatweg richting Amersfoortseweg	4.155	6.199	6.456
Huizerstraatweg richting A1	3.248	3.759	3.959
Amersfoortseweg tnv Brediusweg	9.186	10.660	11.227
Amersfoortseweg tzv Brediusweg	16.975	18.449	19.496

Tabel 2.1: Verkeersgegevens onderzoek luchtkwaliteit, gemiddelde weekdagintensiteiten

De intensiteit op de autosnelweg zal door het plan met minder dan 0,5% toenemen. Die toename heeft op de luchtkwaliteit een verwaarloosbare invloed en omdat de verdeling op dit moment niet bekend is niet op de intensiteit van de autosnelweg toegepast. De intensiteiten van de overige wegen zijn zonder verandering overgenomen uit de Monitoringstool.

## 2.5 Resultaten

De luchtkwaliteit is berekend met de NSL-Rekentool versie 2019. Binnen het invloedsgebied is de concentratie berekend op ruim 10.000 rekenpunten. De resultaten bestaan daardoor uit een grote hoeveelheid data en gegevens. Uit de resultaten blijkt dat door het plan geen toename van de concentraties optreden.

Het plangebied ligt dicht tegen de autosnelweg aan en daarom wordt in het plan uitgegaan van langs de weg een rij geluidswerende woningen. In de hier beschouwde situatie met plan is daar rekening meegehouden. De geluidswerende woningen hebben voor de luchtkwaliteit nauwelijks een afschermende werking maar zorgen wel voor een sterkere verspreiding en verdunning van de luchtverontreiniging van met name het verkeer op de autosnelweg. De verontreiniging wordt als gevolg van de geluidswerende woningen door de wind meer omhoog gestuwd en daardoor verspreid. Het gevolg is dat in het gebied rond deze woningen de concentraties op maaiveldniveau af nemen. De grootste afname is (logischerwijs) dan ook op de toetspunten langs de autosnelweg en direct achter deze woningen in het plangebied. Op de rekenpunten op grotere afstand, zoals in de buurten binnen het studiegebied is het effect van de geluidswerende woningen nihil en blijft de concentratie gelijk of daalt marginaal.

Op alle punten/locaties en zelfs langs de autosnelweg ligt de concentratie ver beneden de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>. In het plangebied is de hoogste concentratie zonder plan 25,43 µg/m<sup>3</sup> en deze daalt naar

<sup>1</sup> Milieuberekeningen zoals voor geluid en luchtkwaliteit dienen volgens de rekenvoorschriften te worden uitgevoerd op gemiddelde weekdagintensiteiten

23,71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  door het plan. De concentratie van 2030 zijn gebaseerd op prognoses die rekening houden met de dalende emissie en achtergrondconcentraties. De concentraties zijn in 2030 dan ook duidelijk lager dan in 2018. De concentratie liggen dan binnen het plangebied, maar ook verder overal binnen de gemeente ruim onder de advieswaarde van 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  van de World Health Organization (WHO).

In tabel 2.2 is de achtergrondconcentratie en de hoogste jaargemiddelde concentratie van  $\text{NO}_2$  op de rekenpunten binnen de buurten in het studiegebied gegeven. Met deze hoogste concentraties binnen de buurten wordt geïllustreerd dat de concentraties door het plan afnemen.

gebied/buurt	Jaargemiddelde $\text{NO}_2$ in 2018 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Jaargemiddelde $\text{NO}_2$ in 2030 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	achtergrond	zonder plan	met plan	achtergrond	met plan
Plangebied	16,78	25,43	23,71	8,58	11,49
Autosnelweg	16,78	30,89	30,87	8,58	16,53
Beethovenpark	16,78	26,17	27,23	8,59	13,75
Naarden Vesting	14,92	19,98	19,98	7,77	9,65
Rembrandtpark	16,78	24,00	23,99	8,59	12,08
Bredius-West	16,78	18,45	18,43	8,59	9,22
Bredius-Oost	16,78	24,36	24,35	8,58	11,89
Bos van Bredius	16,78	26,18	26,90	8,58	13,19
Valkeveen	14,74	29,76	29,75	7,57	15,17
Flevo	14,78	16,02	16,00	7,57	8,17

Tabel 2.2: Achtergrondconcentratie en jaargemiddelde  $\text{NO}_2$  met en zonder plan, situatie 2018 en 2030

Voor de jaargemiddelde concentraties van  $\text{PM}_{10}$  doet zich hetzelfde voor, al is het effect duidelijk kleiner. Ook voor  $\text{PM}_{10}$  nemen de concentraties door de geluidswerende woningen af. Op alle punten en zelfs langs de autosnelweg ligt de concentratie ver beneden de grenswaarde van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . In het plangebied is de hoogste concentratie zonder plan 19,70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en deze daalt naar 19,49  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  met plan.

De concentratie van 2030 zijn gebaseerd op prognoses die rekening houden met een dalende trend welke voor  $\text{PM}_{10}$  veel kleiner is dan voor  $\text{NO}_2$ . De concentraties zijn in 2030 wel wat lager dan in 2018 maar het verschil is niet zo groot dan bij  $\text{NO}_2$ . De concentratie komt in 2030 binnen het plangebied, maar ook verder in de gemeente ruim onder de advieswaarde van 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  van de World Health Organization (WHO). Bij deze concentraties ligt het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde tussen de 6 en 7 dagen in 2018 en 6 dagen in 2030.

In tabel 2.3 is de achtergrondconcentratie en de hoogste jaargemiddelde concentratie van  $\text{PM}_{10}$  op de rekenpunten binnen de buurten in het studiegebied gegeven.

gebied/buurt	Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> in 2018 in µg/m <sup>3</sup>			Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> in 2030 in µg/m <sup>3</sup>	
	achtergrond	zonder plan	met plan	achtergrond	met plan
Plangebied	18,76	19,70	19,49	14,62	15,22
Autosnelweg	18,76	20,31	20,02	14,62	15,98
Beethovenpark	18,88	20,00	20,27	14,69	16,13
Naarden Vesting	18,58	18,89	18,89	14,45	14,71
Rembrandtpark	18,58	20,08	20,08	14,69	15,74
Bredius-West	18,88	19,17	19,17	14,77	14,90
Bredius-Oost	19,00	20,20	20,19	14,77	15,83
Bos van Bredius	18,76	20,19	20,38	14,62	16,02
Valkeveen	18,08	19,82	19,82	14,14	15,78
Flevo	18,00	18,12	18,12	14,05	14,16

Tabel 2.3: Achtergrondconcentratie en jaargemiddelde PM<sub>10</sub> met en zonder plan, situatie 2018 en 2030

Voor de jaargemiddelde concentraties van PM<sub>2,5</sub> doet zich in principe ook hetzelfde voor, al is ook hier het effect duidelijk kleiner dan bij NO<sub>2</sub>. Op alle punten en zelfs langs de autosnelweg ligt de concentratie ver beneden de grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup>. In het plangebied is de hoogste concentratie zonder plan 11,95 µg/m<sup>3</sup> en deze daalt door het plan naar 11,86 µg/m<sup>3</sup>. De concentratie van 2030 zijn gebaseerd op prognoses die rekening houden met een dalende trend welke voor PM<sub>2,5</sub> veel kleiner is dan voor NO<sub>2</sub>. De concentraties zijn in 2030 wel lager dan in 2018 maar het verschil is niet zo groot dan bij NO<sub>2</sub>. De concentratie van PM<sub>2,5</sub> komt in 2030 ruim onder de advieswaarde van 10 µg/m<sup>3</sup> van de World Health Organization (WHO).

In tabel 2.4 is de achtergrondconcentratie en de hoogste jaargemiddelde concentratie van PM<sub>2,5</sub> op de rekenpunten binnen de buurten in het studiegebied gegeven.

gebied/buurt	Jaargemiddelde PM <sub>2,5</sub> in 2018 in µg/m <sup>3</sup>			Jaargemiddelde PM <sub>2,5</sub> in 2030 in µg/m <sup>3</sup>	
	achtergrond	zonder plan	met plan	Achtergrond	met plan
Plangebied	11,53	11,95	11,86	8,02	8,21
Autosnelweg	11,53	12,22	12,03	8,02	8,31
Beethovenpark	11,64	11,94	11,94	8,10	8,30
Naarden Vesting	11,47	11,61	11,61	8,00	8,08
Rembrandtpark	11,64	12,10	12,10	8,10	8,39
Bredius-West	11,76	11,83	11,83	8,18	8,23
Bredius-Oost	11,76	12,21	12,21	8,18	8,47
Bos van Bredius	11,53	12,08	12,15	8,02	8,41
Valkeveen	11,13	11,91	11,91	7,80	8,30
Flevo	11,01	11,06	11,06	7,68	7,72

Tabel 2.4: Achtergrondconcentratie en jaargemiddelde PM<sub>2,5</sub> met en zonder plan, situatie 2018 en 2030

## 2.6 Conclusies onderzoek luchtkwaliteit

Het plan voorziet, volgens het huidige uitgangspunt, in de bouw van maximaal 420 woningen ten zuiden van de autosnelweg A1. Voor dit plan is de luchtkwaliteit binnen een straal van 2 kilometer op ruim 10.000 rekenpunten berekend met de NSL-Rekentool versie 2019.

Het plangebied ligt dicht tegen de autosnelweg aan en daarom wordt in het plan uitgegaan van een rij geluidswerende woningen langs weg. In de situaties met plan is daar rekening meegehouden. De geluidswerende woningen hebben voor de luchtkwaliteit nauwelijks een afschermende werking maar zorgen wel voor een sterkere verspreiding en verdunning van de luchtverontreiniging van met name de autosnelweg. De verontreiniging wordt als gevolg van de geluidswerende woningen door de wind meer omhoog gestuwd en daardoor verspreid. Het gevolg is dat in het gebied rond deze woningen de concentraties op maaiveldniveau af nemen. De grootste afname is (logischerwijs) dan ook op de toetspunten langs de autosnelweg en direct achter deze woningen in het plangebied. Op de rekenpunten op grotere afstand, zoals in de buurten binnen het studiegebied is het effect van de geluidswerende woningen nihil en blijft de concentratie gelijk of daalt marginaal.

Dit betekent dat het plan, mits de geluidswerende woningen gerealiseerd worden, positief is voor de luchtkwaliteit. In het plangebied, maar ook in het gebied daarom heen liggen de concentraties van de drie onderzochte stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>) en ultra fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) ver onder de wettelijke grenswaarden. In 2030 wordt voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> verwacht dat deze tot ruim onder de advieswaarde van de World Health Organization (WHO) zullen dalen.

De geluidswerende woningen zijn een belangrijk onderdeel van dit positieve resultaat. De woningen staan dicht tegen de autosnelweg en er dient dan ook rekening gehouden te worden met de inrichting en ventilatie van deze woningen. Iedere opening aan de kant van de autosnelweg zal er voor zorgen dat er verontreinigde lucht in de woning terecht kan komen met stank en ongezonde omstandigheden voor de bewoners tot gevolg. Daarom wordt aanbevolen om de openingen van bijvoorbeeld de ventilatie niet aan de zijde van de autosnelweg te plaatsen en ook geen ramen of deuren.

## 3 Onderzoek stikstofdepositie

### 3.1 Juridisch kader

In de Natuurbeschermingswet 1998 en Habitatrichtlijn is opgenomen dat een planologisch plan geen significante effecten mag hebben op Natura 2000. Natura 2000 is het Europese netwerk van natuurgebieden, maar het is ook de naam van het Europese beleid om de natuur en vooral de biodiversiteit in die gebieden te beschermen. Voor de vergunningverlening in het kader van Natura 2000 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in het leven geroepen<sup>[ref.4]</sup>. Met het PAS was het de bedoeling om economische ontwikkelingen mogelijk te maken, terwijl toch de natuurdoelstellingen van Natura 2000 (op termijn) worden gehaald.

Reeds vanaf het begin staat de juridische houdbaarheid van het PAS ter discussie. De Raad van State heeft op 29 mei 2019 een uitspraak gedaan waarmee een streep is gezet door het PAS<sup>[ref.7]</sup>. De Raad van State stelt dat de passende beoordeling van het PAS aan dezelfde eisen moet voldoen als een passende beoordeling van een individueel project of plan. Het PAS voldoet hier niet aan omdat ook effecten van andere maatregelen ten onrechte in de beoordeling worden betrokken. In de praktijk betekent deze uitspraak niet alleen dat het PAS is vernietigd, maar ook dat er geen vergunningen meer gebaseerd kunnen worden op de PAS.

Op dit moment (oktober 2019) wordt op alle fronten hard gewerkt om een oplossing voor deze impasse te vinden<sup>[ref.8]</sup>. Op 12 oktober heeft de Rijksoverheid een beslisboom voor de toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten gepubliceerd<sup>[ref.10]</sup>. Deze beslisboom helpt om de vergunningverlening weer op gang te brengen. In figuur 1.1 is de beslisboom van dit document weergegeven.

Uit de beslisboom wordt duidelijk dat een project dat minder dan 0,00 mol/ha/jaar<sup>2</sup> stikstofdepositie veroorzaakt geen vergunningplicht heeft. Is er meer dan 0,00 mol/ha/jaar stikstofdepositie, dan volgen een aantal stappen van intern salderen, ecologische voortoets en passende beoordeling en tot slot eventueel een ADC-toets. Als de uitkomst van al deze onderzoeken en van de ADC-toets negatief zijn, dan zal geen vergunning afgegeven kunnen worden.

Voor een plan moet dus volgens de huidige regels en handleidingen<sup>3</sup> vastgesteld worden of het plan invloed heeft op de stikstofdepositie in Natura 2000 gebied. Dit is van toepassing op twee situaties, namelijk de aanlegfase en de gebruiksfase.

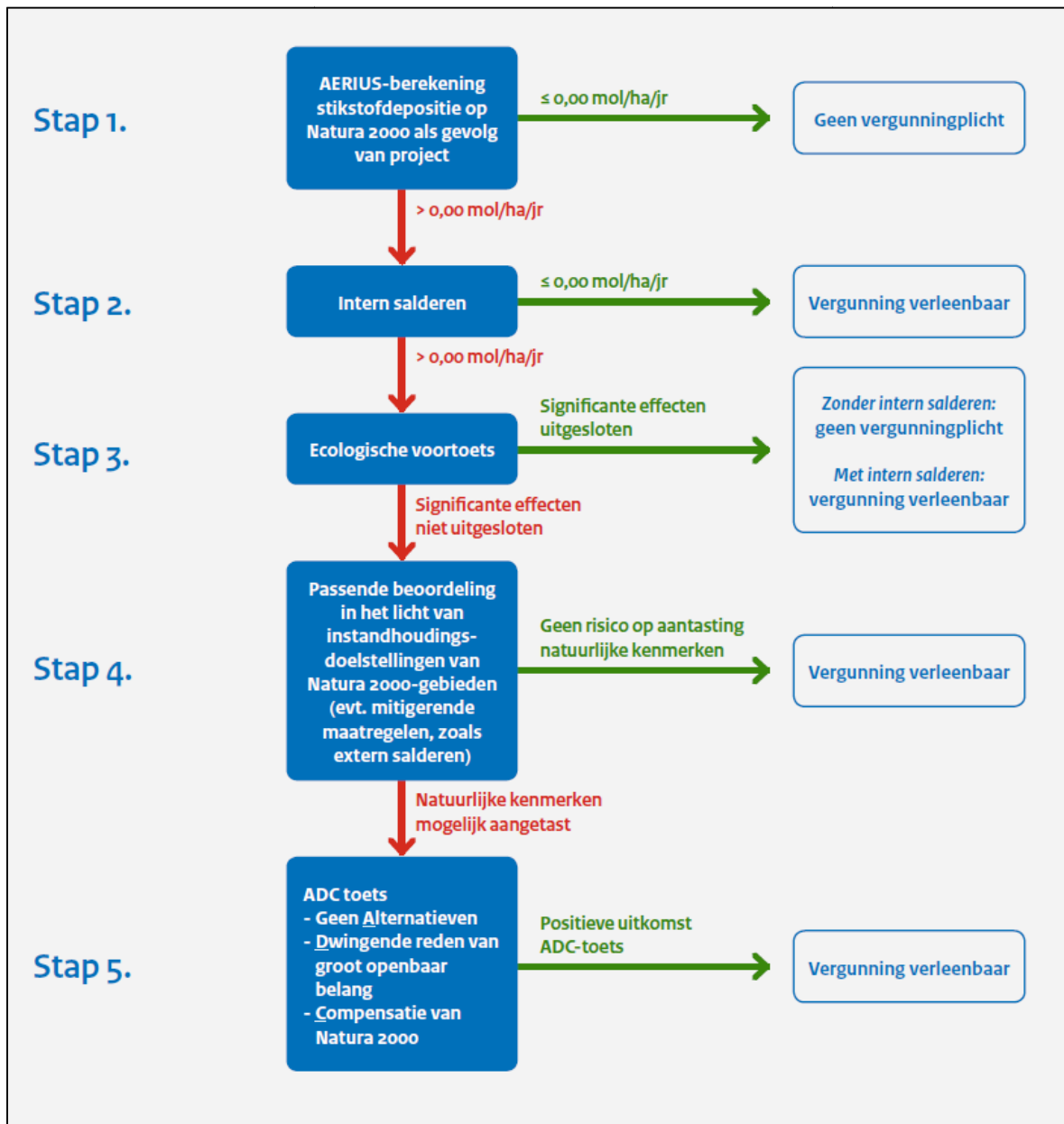
De aanlegfase is in dit stadium, het opstellen van het SPvE van het plan BORgronden, nog niet relevant. Daarover is nog te weinig bekend. In dit onderzoek is daarom alleen de situatie van de gebruiksfase onderzocht, waarbij uitgegaan is van de realisatie van het gehele plan.

---

<sup>2</sup> De grens van 0,00 mol/ha/jaar is een op twee decimalen afgeronde waarde en betekent een maximale toename van 0,005 mol/ha/jaar. Dit is een factor 10 lager dan in de tijd van de PAS, waar deze grens op 0,05 mol/ha/jaar lag. Er wordt vanuit gegaan dat de op twee decimalen afgeronde waarde stand houdt bij de Raad van State. De AERIUS Calculator rapporteert de op twee decimalen afgeronde waarde op het scherm. In de resultaatbestanden wordt de niet afgeronde waarde gerapporteerd.

<sup>3</sup> Vanwege de uitspraak van de Raad van State is er momenteel veel beweging om uit de impasse te geraken en zijn de huidige regels en handleidingen aan veranderingen onderhevig.

Of een plan invloed heeft moet worden vastgesteld met berekeningen met de AERIUS Calculator (stap 1 uit de beslisboom figuur 3.1). Op basis van de resultaten wordt vastgesteld of het plan significante gevolgen heeft voor één of meer (nabij gelegen) Natura 2000 gebieden.



Figuur 3.1: Beslisboom toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten (bron: Rijksoverheid <sup>[ref 10]</sup>)

## 3.2 Uitgangspunten van het project BORgronden

Het project BORgronden bevindt zich momenteel in de fase van het Stedebouwkundig Programma van Eisen (SPvE). Het aanvragen en verkrijgen van een natuurvergunning is derhalve nog niet aan de orde. In het SPvE is het vanzelfsprekend wel van belang om te weten of het project vergunbaar is en zo ja, welke eisen en onderzoeken daarvoor nodig zijn. In dit onderzoek naar de gevolgen voor de stikstofdepositie is stap 1 uit de beslisboom doorlopen. De gevolgen van het plan op de stikstofdepositie zijn berekend met de AERIUS Calculator 2019<sup>[ref 9]</sup>. Er is bij dit onderzoek niet gekeken of intern salderen (stap 2) mogelijk is en wat dat eventueel oplevert. Wel is onderzocht wat de gevolgen zijn van de geluidswalwoningen langs de A1 op de stikstofdepositie.

Voor de effecten van het plan BORgronden op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden zijn de bronnen van het plan in de AERIUS Calculator gedefinieerd conform de handleiding van BLJ12<sup>[ref 11]</sup>. Er zijn vier bronnen gedefinieerd:

- Ontsluitingsweg plan Noord (naar Huizerstraatweg);
- Ontsluitingsweg plan Zuid (naar Oud Blaricummerweg);
- Woongebied Noord;
- Woongebied Zuid.

Naast deze vier bronnen is voor het effect van de geluidswalwoningen op de stikstofdepositie ook de rijksweg A1 tussen de Huizerstraatweg en de Oud Blaricummerweg als bron gedefinieerd. De gehanteerde verkeersintensiteiten op de A1 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat. De weghoogte van de A1 verloopt van circa 5 meter hoogte bij de Huizerstraatweg naar circa 1 meter hoog bij de Oud Blaricummerweg.

De verkeersintensiteiten op de gemodelleerde wegvakken is weergegeven in tabel 3.1.

Wegvak	Personenauto's	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Ontsluiting plan noord	1.942	102	0
Ontsluiting plan zuid	1.557	82	0
A1, Westbaan (ri, zuid)	55.507	2.847	2.247
A1, Oostbaan (ri. noord)	54.251	3.439	1.811

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten op de gemodelleerde wegen uitgedrukt in aantal voertuigen per weekdagemaal

De woongebieden van het plan BORgronden zijn als bron in de AERIUS Calculator ingevoerd. Omdat het uitgangspunt is dat de woningen zonder gas aansluiting (gasloos) gebouwd zullen worden, geeft deze bron geen emissie van stikstof. Impliciet betekent dat de woningen geen verontreinigende stoffen emitteren. In de bijlage 1 van dit rapport zijn schermafdrrukken<sup>4</sup> van de interface van de AERIUS Calculator opgenomen waaruit blijkt hoe de verschillende bronnen zijn ingetekend en wat de emissie NO<sub>x</sub> per bron is.

<sup>4</sup> De functionaliteit om een standaard rapportage te maken in de AERIUS Calculator is in de versie 2019 (tijdelijk) uitgezet en derhalve niet beschikbaar. Daarom is er voor gekozen om de invoer en resultaten door middel van schermafdrrukken te rapporteren.

De emissie van de stikstof (NO<sub>x</sub>) is met behulp van de AERIUS Calculator berekend. De resultaten van de vier wegvakken zijn weergegeven in tabel 3.2. De rijksweg A1 is vanwege de verschillende weghoogtes opgesplitst in meerdere segmenten. In tabel 3.2 is de emissie van de segmenten bij elkaar opgeteld.

Wegvak	Personenauto's	Middelzware vrachtauto's	Zware vrachtauto's
Ontsluiting plan noord	50,5	21,8	0,0
Ontsluiting plan zuid	79,6	34,5	0,0
A1, Westbaan (ri, zuid)	4.878,4	1.616,4	1.251,0
A1, Oostbaan (ri. noord)	4.491,8	1.954,4	1.006,9

Tabel 3.2: Emissie NO<sub>x</sub> van de gemodelleerde wegen uitgedrukt in kg/jaar

Uit tabel 3.2 blijkt dat de emissie van NO<sub>x</sub> van de ontsluitingsweg Zuid hoger is dan van de ontsluitingsweg Noord, ondanks dat minder verkeer gebruik maakt van deze aansluiting. De oorzaak hiervan ligt in de grotere lengte van de ontsluitingsweg Zuid. De ontsluitingsweg Noord heeft een lengte van circa 200 meter en de ontsluitingsweg Zuid heeft een lengte van circa 200 meter. Volgens de voorschriften moet het verkeer van het plan gemodelleerd worden tot het punt waarop het 'opgaat' in het overige bestaande verkeer. Bij de ontsluitingsweg Noord is dit op de Huizerstraatweg en bij de ontsluitingsweg Zuid 'pas' bij de aansluiting op de Oud Blaricummerweg, vlakbij het kruispunt met de Brediusweg.

### 3.3 Stikstofdepositie door het plan

De stikstofdepositie door het plan is berekend voor het jaar 2019. Doordat de emissie van het verkeer de komende jaren blijft afnemen kunnen deze resultaten als worst-case worden beschouwd. Als het plan in dit jaar geen significante stikstofdepositie heeft dan is het (vrijwel) zeker dat dit in toekomstige jaren ook niet het geval zal zijn.

De stikstofdepositie van het plan BORgronden is vastgesteld op basis van de beide ontsluitingswegen en de woningen. Deze laatste hebben zoals in voorgaande paragraaf beschreven geen stikstofemissie en dus ook geen stikstofdepositie tot gevolg.

De invoergegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd en vervolgens doorgerekend. De AERIUS Calculator berekend voor alle Natura 2000-gebieden of er een stikstofdepositie is en zo ja, hoeveel dat is. De gebieden waarvoor een stikstofdepositie is berekend worden vervolgens door de AERIUS Calculator gerapporteerd.

De interface van de AERIUS Calculator rapporteert 10 combinaties van natuurgebied en habitattypen waar de stikstofdepositie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Uit de detailresultaten, die na uitvoering van de berekening gedownload zijn, blijkt dat er in totaal 110 hexagonen<sup>5</sup> zijn waar stikstofdepositie als gevolg van het plan is vastgesteld. De stikstofdepositie ligt in deze hexagonen tussen 0,005 en 0,014

<sup>5</sup> In de AERIUS Calculator worden de resultaten per hexagon gerapporteerd. Een hexagon is een gebied ter grootte van precies 1 hectare.

mol/ha/jaar. In bijlage 2 van dit rapport is een schermafbeelding van de resultaten opgenomen van de interface van de AERIUS Calculator.

Op basis van deze resultaten is voor het verkrijgen van een natuurvergunning een Ecologische voortoets en mogelijk ook een passende beoordeling voor het plan noodzakelijk.

### 3.4 Effect van de geluidwalwoningen op de stikstofdepositie

Het plan BORgronden is dicht langs de rijksweg A1 gesitueerd. Voor het beperken van de geluidshinder in het gebied en het daarmee op basis van de Wet geluidshinder mogelijk maken van de woningbouw zijn langs de A1 geluidswalwoningen voorzien. De geluidswalwoningen hebben niet alleen een geluidwerende werking, maar ook een positief effect op de verspreiding van verontreinigende stoffen van met name die van het verkeer op de A1. Het is echter niet mogelijk om in de interface van de AERIUS Calculator een geluidswal of verhoogde ligging van een weg in te voeren. Dit kan echter wel met behulp van GML-invoerbestanden die in de AERIUS Calculator kunnen worden geïmporteerd<sup>6</sup>. Het effect van de geluidswalwoningen op de stikstofdepositie kan op die manier berekend worden.

De stikstofdepositie van het verkeer op de rijksweg A1 is uiteraard niet toe te schrijven aan het plan. Voor het berekenen van het effect van de geluidswalwoningen binnen dit onderzoek voor de BORgronden is de absolute stikstofdepositie van de A1 niet belangrijk, maar wel het verschil tussen de situatie zonder plan (zonder geluidswalwoningen) en de situatie met plan (met geluidswalwoningen). De geluidswalwoningen zijn als een geluidsscherp ingevoerd met een hoogte van 12 meter en binnen een afstand van 50 meter van de autosnelweg. Alle overige gegevens en impliciet dus ook de stikstofemissie, zijn in beide situaties exact het zelfde gehouden.

De interface van de AERIUS Calculator rapporteert 12 combinaties van natuurgebied en habitattypen met een verschil in de stikstofdepositie. Uit de detailresultaten, die na de berekening zijn gedownload, blijkt dat er in totaal 499 hexagonalen zijn waar stikstofdepositie als gevolg van deze invoergegevens is vastgesteld. In alle 499 hexagonalen daalt de stikstofdepositie als gevolg van de geluidswalwoningen langs de A1. De kleinste daling is iets meer dan 0 mol/ha/jaar en de grootste daling is iets meer dan 0,09 mol/ha/jaar.

Voor de 110 hexagonalen waar een stikstofdepositie is vastgesteld door het plan is vervolgens onderzocht hoe groot de daling is ten opzichte van de stikstofdepositie door het plan. Hieruit blijkt dat de daling van stikstofdepositie door de geluidswalwoningen in alle gevallen groter is dan de (toename van) stikstofdepositie als gevolg van het plan. Dit betekent dat de geluidswalwoningen een positief effect hebben op de stikstofdepositie én er voor zorgt dat de stikstofdepositie als gevolg van het verkeer van het plan BORgronden wordt gecompenseerd.

In een later planstadium moet de initiatiefnemer in overleg met het bevoegd gezag bepalen of en zo ja, op welke wijze het effect van de in het plan opgenomen geluidswalwoningen mee genomen mag worden

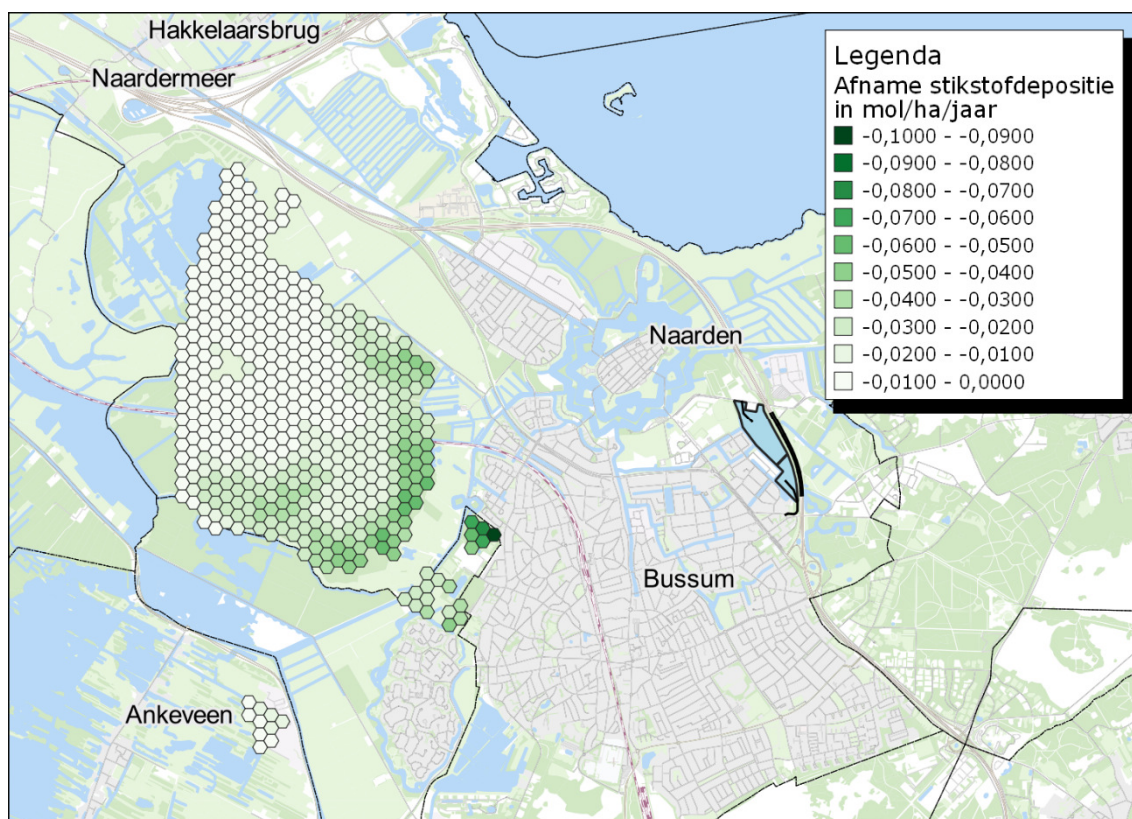
---

<sup>6</sup> Zie voor de opbouw van het GML bestand en de verschillen met de interface van de Calculator in de IMAER factsheets op de website van AERIUS.

bij het aspect stikstofdepositie van het plan. Aandachtspunt hierbij is de situatie voordat de geluidswalwoningen gerealiseerd zijn.

De interface van de AERIUS Calculator is (op dit moment) niet ingericht om deze verschillen op een helder en eenduidige manier te tonen. In bijlage 3 van dit rapport zijn daarom alleen schermafdrucken opgenomen van de maximale stikstofdepositie zoals de interface van de AERIUS Calculator die voor de 12 natuurgebieden rapporteert.

In figuur 3.2 zijn de 499 hexagonen weergegeven en ingekleurd op basis van het verschil tussen de situatie zonder en de situatie met de geluidswalwoningen van plan BORgronden.



Figuur 3.2: verschil in stikstofdepositie tussen situatie zonder en met geluidswalwoningen in mol/ha/jaar.

### 3.5 Conclusies onderzoek stikstofdepositie

De Raad van State heeft een streep gezet door het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Op dit moment is er nog veel onzekerheid over hoe en welke stappen ondernomen moeten worden om een project doorgang te laten vinden en of er wel of geen een vergunning nodig is.

De stikstofdepositie als gevolg van het plan BORgronden is berekend met de actuele versie van de AERIUS Calculator 2019. Uit de berekeningen blijkt dat het plan BORgronden, als gevolg van het verkeer van en naar het plangebied, stikstofdepositie geeft in 110 hexagonen en in 10 natuurgebieden en habitattypen. De stikstofdepositie ligt in deze hexagonen tussen 0,005 en 0,014 mol/ha/jaar. Dat is hoger

dan (afgerond) 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van deze resultaten is voor het verkrijgen van een natuurvergunning een Ecologische voortoets en mogelijk ook een passende beoordeling noodzakelijk.

In het plan BORgronden is voorzien in een rij geluidwalwoningen langs de rijksweg A1. De geluidwalwoningen hebben niet alleen een geluidwerende werking, maar zorgen ook voor een positief effect op de verspreiding van verontreinigende stoffen van met name het verkeer op de A1. Dit effect is vastgesteld door een situatie zonder geluidwalwoningen en een situatie met geluidwalwoningen met elkaar te vergelijken met behulp van de AERIUS Calculator 2019.

Uit die vergelijking blijkt dat er een effect berekend wordt in 499 hexagonen en 12 natuurgebieden en habitattypen. In alle 499 hexagonen is het effect positief en daalt de stikstofdepositie als gevolg van de geluidwalwoningen. De daling ligt tussen ruim 0 mol/ha/jaar tot ruim 0,09 mol/ha/jaar.

In de 110 hexagonen met een stikstofdepositie als gevolg van het plan is de daling van stikstofdepositie door de geluidwalwoningen groter dan de toename van stikstofdepositie door (het verkeer van) het plan. Uit deze analyse blijkt dat als rekening wordt gehouden met het effect van de geluidwalwoningen van het plan, het plan BORgronden een positief effect heeft op de stikstofdepositie.

De initiatiefnemer moet in overleg met het bevoegd gezag bepalen of en zo ja op welke wijze het effect van de geluidwalwoningen mee genomen mag worden bij de beoordeling van het plan op het aspect stikstof. Belangrijk aandachtspunt daarbij is de tijdelijke situatie dat in het plangebied gebouwd en mogelijk reeds gewoond wordt terwijl de geluidwerende woningen nog niet (geheel) zijn gerealiseerd.

# Referentielijst

1. Wet milieubeheer, Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen  
<http://wetten.overheid.nl/BWBR0003245>
2. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007  
<http://wetten.overheid.nl/BWBR0022817>
3. Monitoringstool van het NSL en de NSL-Rekentool Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
<http://www.nsl-monitoring.nl>
4. Programmatische Aanpak Stikstof,  
AERIUS-Calculator Ministerie van Economische Zaken  
<http://www.aerius.nl>
5. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)  
Kadaster en gemeenten  
Beschikbaar via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)  
<http://www.pdok.nl>
6. De Omgevingswet  
Informatie over de Omgevingswet en de concept Besluiten, regelingen en toelichtingen zijn te vinden op <https://www.omgevingswetportaal.nl>
7. Uitspraak van de Raad van State over de Programma Aanpak Stikstof (PAS)  
Uitspraak 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603)
8. Eerste advies van het Adviescollega Stikstofproblematiek, aanbevelingen voor korte termijn.  
J.W. Remkes et al, 25 september 2019
9. AERIUS Calculator 2019, release notes, release 16 september 2019  
Document te vinden op [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl)
10. Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten  
Rijksoverheid 12 oktober 2019  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/10/12/beslisboom-toestemmingverlening-stikstofdepositie-bij-nieuwe-activiteiten>
11. Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator  
BIJ12/PAS-bureau, 12 januari 2018

## **Bijlage 1:**

### **Overzicht bronnen stikstof plan BORgronden**





AERIUS

Natura 2000

Emissiebronnen

Rekenpunten

Resultaten

Help

Handleiding

English

uit

2019

NOx+NH3

Calculator

Emissiebronnen

Situatie 1

Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels

uit

Nieuw

Import

1

Ontsluitingsweg Noord

2

Ontsluitingsweg Zuid

3

Woningen Noord

4

Woningen Zuid

Wis alle bronnen

NOx

0,2 ton/j

NH3

< 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken

Wonen en Werken | Woningen

Kenmerken

Uitstoothoogte

1,0 m

Spreading

1 m

Warmte-inhoud

0,000 MW

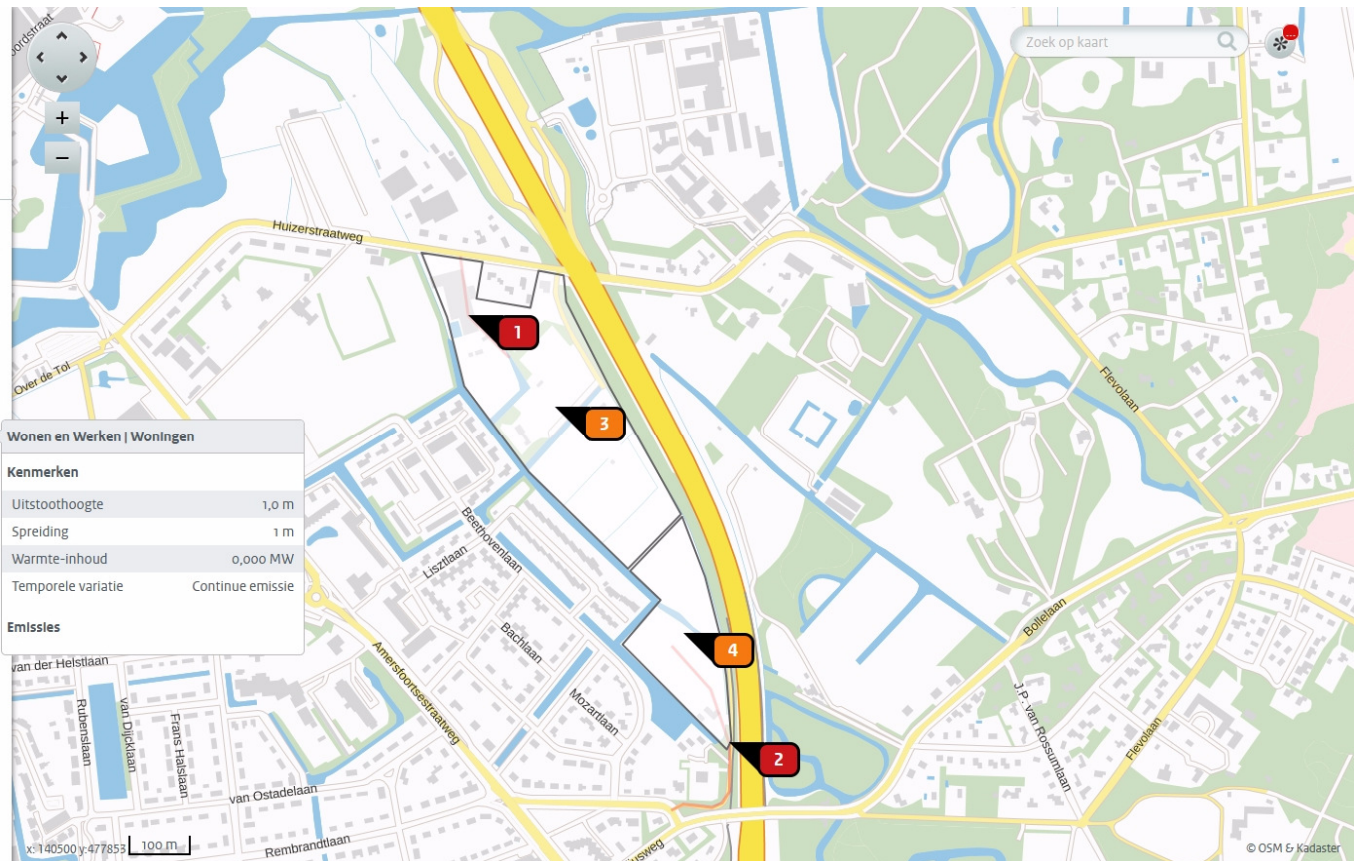
Temporele variatie

Continue emissie

Emissies

100 m

© OSM & Kadaster



AERIUS

Natura 2000

Emissiebronnen

Rekenpunten

Resultaten

Help

Handleiding

English

2019

NOx+NH3

Emissiebronnen

Situatie 1

Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Nieuw

Import

1

Ontsluitingsweg Noord

2

Ontsluitingsweg Zuid

3

Woningen Noord

4

Woningen Zuid

Wis alle bronnen

NOx  
0,2 ton/j

NH3  
< 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken

Naamlabels

uit

Kenmerken

Uitstoothoogte1,0 m

Spreiding1 m

Warmte-inhoud0,000 MW

Temporele variatieContinue emissie

Emissies

1

2

3

4

Huizerstraatweg

Over de Tol

Beenhovenlaan

Lieslaan

Amersfoortsestraatweg

van Ostadelaan

Rembrandtlaan

Wusweg

Bachlaan

Mozartlaan

Bollelaan

J.P. van Rossumlaan

Flevolaan

1405000 y 477853

100 m

© OSM & Kadaster





Wegverkeer   Snelwegen	
Verkeersemissies	Emissie NOx
Licht verkeer	730,5 kg/j
Middelzwaar vrachtverkeer	218,8 kg/j
Zwaar vrachtverkeer	169,3 kg/j















AERIUS

Natura 2000

Emissiebronnen

Rekenpunten

Resultaten

Help

Handleiding

English

uit

CALCULATOR

2019NOx+NH3

Emissiebronnen

Situatie 1Situatie 2Vergelijking

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels

NieuwImport

3

Woningen Noord

4

Woningen Zuid

5

A1 Oostbaan1

6

A1 Oostbaan2

7

A1 Oostbaan3

8

A1 Oostbaan4

9

A1 Oostbaan5

10

A1 Oostbaan6

11

A1 Westbaan1

12

A1 Westbaan2

Wis alle bronnen

Exporteer

NOx

15,4 ton/j

NH3

1,3 ton/j

Bereken

Wegverkeer | Snelwegen

Verkeersemissies

Emissie NOx

Licht verkeer819,2 kg/j

Middelzwaar vrachtverkeer356,4 kg/j

Zwaar vrachtverkeer183,6 kg/j

100 m

11

11

6

13

15

9

10

2

3

4

Zoek op kaart

© OSM & Kadaster

AERIUS

Natura 2000

Emissiebronnen

Rekenpunten

Resultaten

Help

Handleiding

English

uit

CALCULATOR

2019NOx+NH3

Emissiebronnen

Situatie 1Situatie 2Vergelijking

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels

NieuwImport

3

Woningen Noord

4

Woningen Zuid

5

A1 Oostbaan1

6

A1 Oostbaan2

7

A1 Oostbaan3

8

A1 Oostbaan4

9

A1 Oostbaan5

10

A1 Oostbaan6

11

A1 Westbaan1

12

A1 Westbaan2

NOx15,4 ton/j

NH31,3 ton/j

Exporteer

Bereken

Wegverkeer | Snelwegen

VerkeersemissiesEmissie NOx

Licht verkeer603,1 kg/j

Middelzwaar vrachtverkeer262,4 kg/j

Zwaar vrachtverkeer135,2 kg/j

11

11

6

13

15

9

10

2

4

3

1

100 m

© OSM & Kadaster





## Bijlage 2:

### Weergave resultaten AERIUS Calculator

## CALCULATOR

2019

NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>

## Resultaten

### Grafiek

Tabel

#### Situatie 1 ▾

Deposities per natuurgebied en habitatype:  
Situatie 1

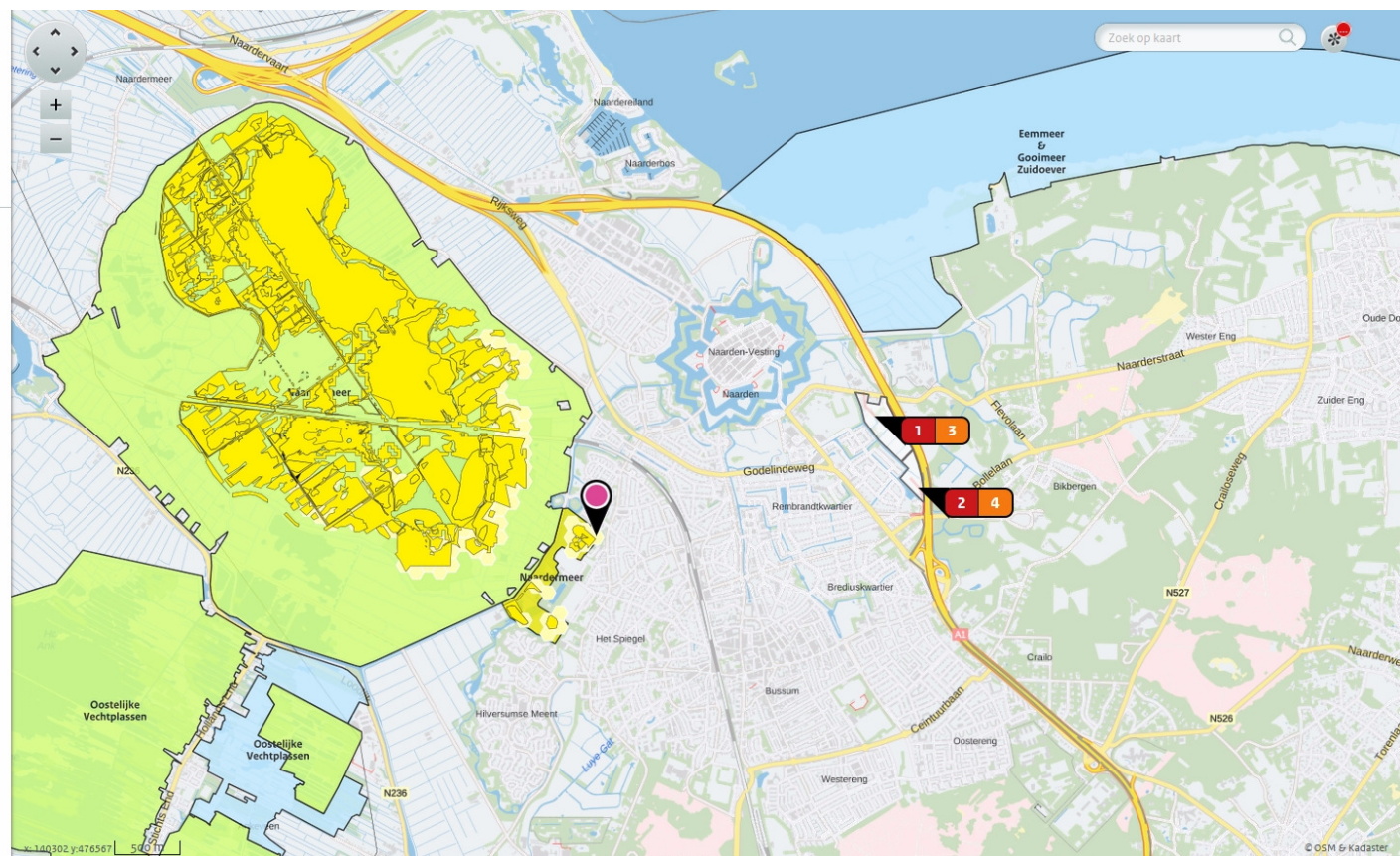
Maximum

mol/ha/

	Naardermeer	
ZGH3150b	Meren met krabbenscheer en fonteinruïden, buiten afgesloten zeearmen	0,01
Lg05	Grote-zeggenmoeras	0,01
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinruïden, buiten afgesloten zeearmen	0,01
H6410	Blauwgraslanden	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	0,01
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,01
H3140lv	Kranswiewateren, in laagveengebieden	0,01
H9999:KDW	Habitattypen onbekend/onzeaker op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,01

Exporteer

**Bereken**



## Bijlage 3:

### Overzicht maximale stikstofdepositie

## CALCULATOR

2019 NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>   

## Resultaten

Grafiek	Tabel
---------	-------

Situatie 1  Situatie 2    Vergelijking

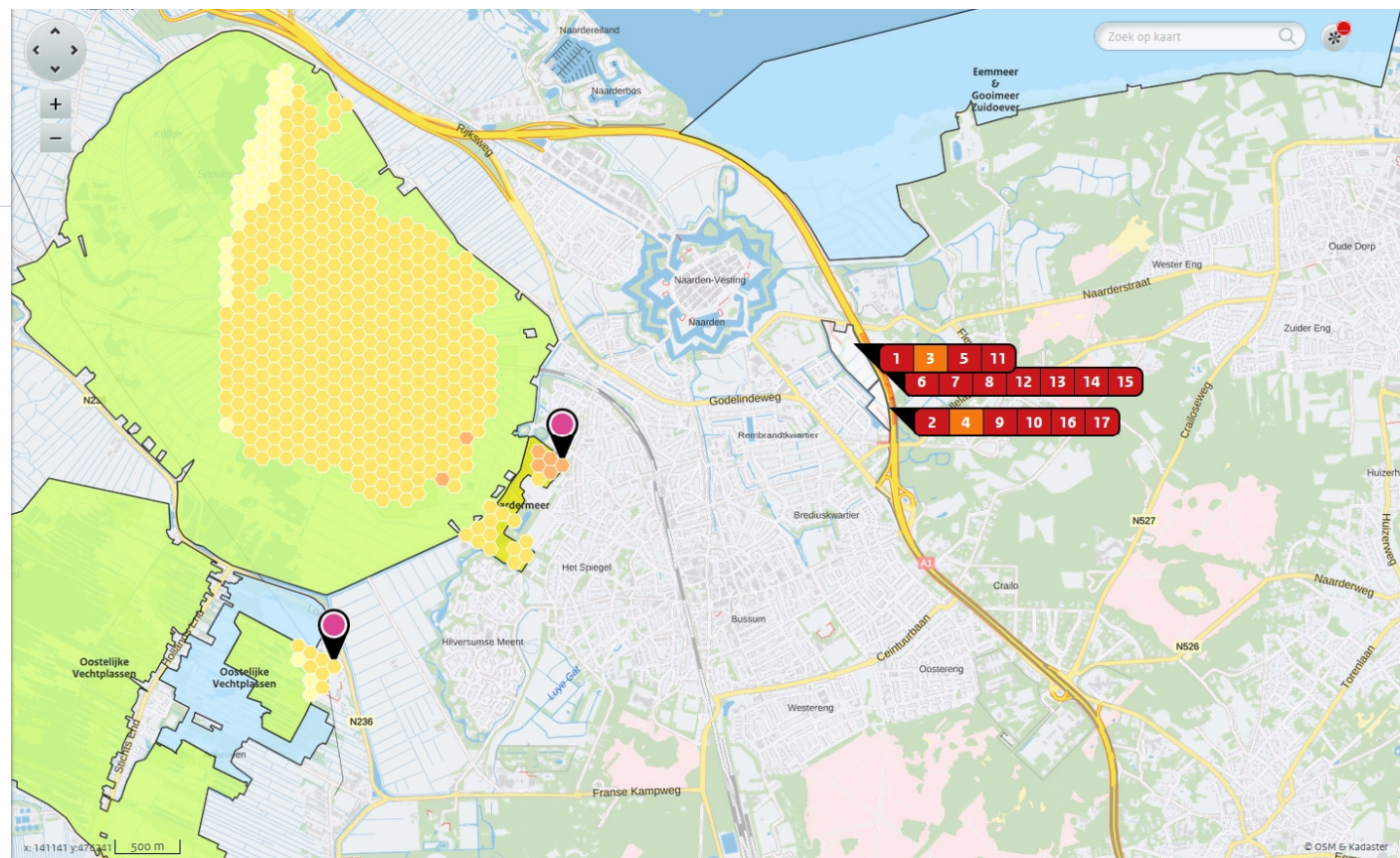
Deposities per natuurgebied en habitatype:  
Situatie 1

Maximum mol/ha/

— Naardermeer		nr in %
ZGH3150b	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,62
Lg05	Grote-zeggenmoeras	1,62
H91D0	Hoogveenbossen	1,12
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,12
H6410	Blauwgraslanden	1,12
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,99
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,99
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,86
H3140iv	Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,73
H9999:94	Habitattypen onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,58
+ Oostelijke Vechtplassen		nr in %

Exporteer

**Bereken**



## CALCULATOR

2019 NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>   

## Resultaten

Grafiek	Tabel
---------	-------

Situatie 1  Situatie 2    Vergelijking

Deposities per natuurgebied en habitatype:  
Situatie 1

Maximum mol/ha/j

+ Naardermeer

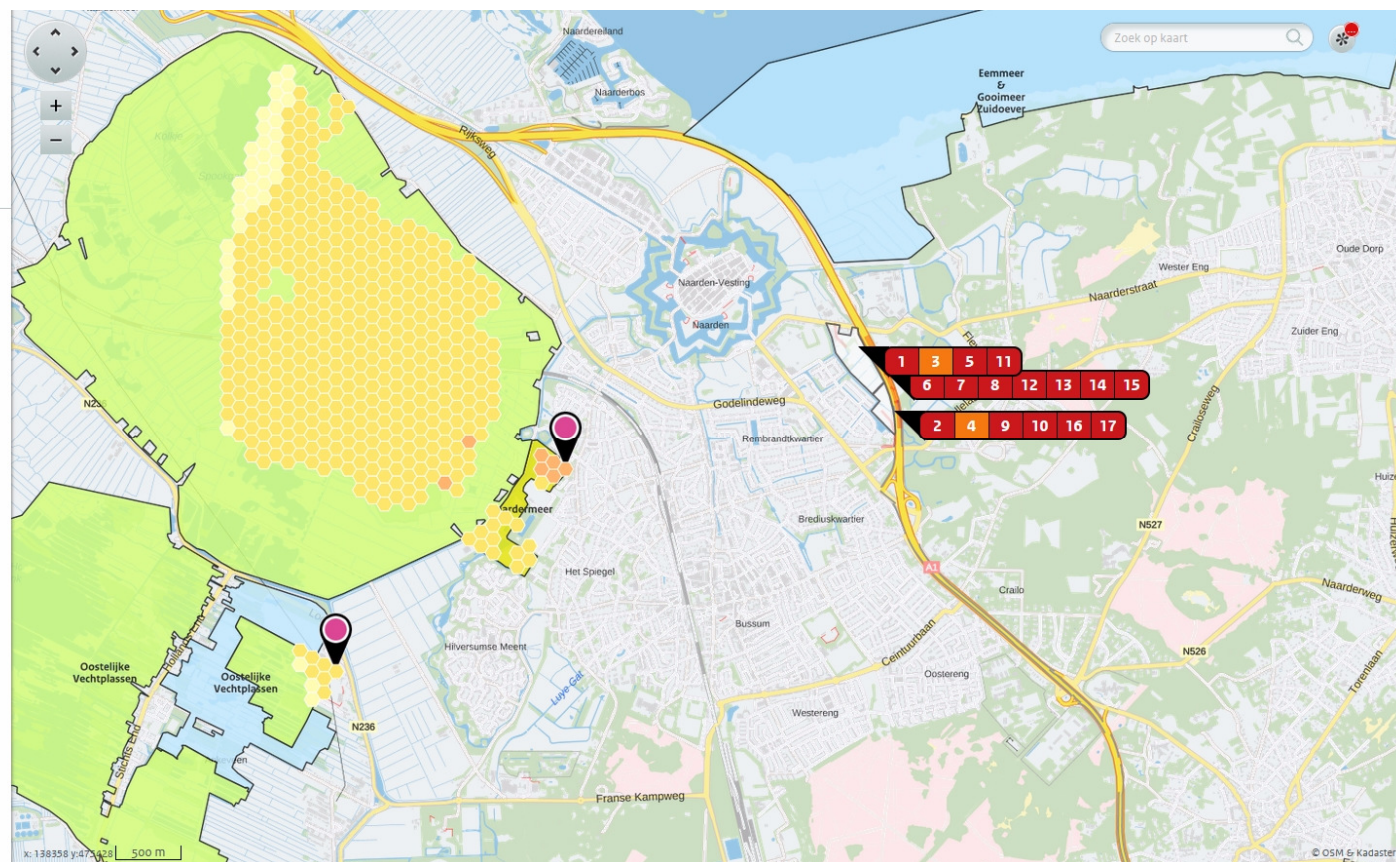
#### – Oostelijke Vechtplassen

ZGH91D0	Hoogveenbossen	0,30
---------	----------------	------




Lg05	Grote-zeggenmoeras	0,27
------	--------------------	------

Exporteer

**Bereken**



## CALCULATOR

2019 NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>   

## Resultaten

Grafiek Tabel

Situatie 1  Situatie 2  Vergelijking

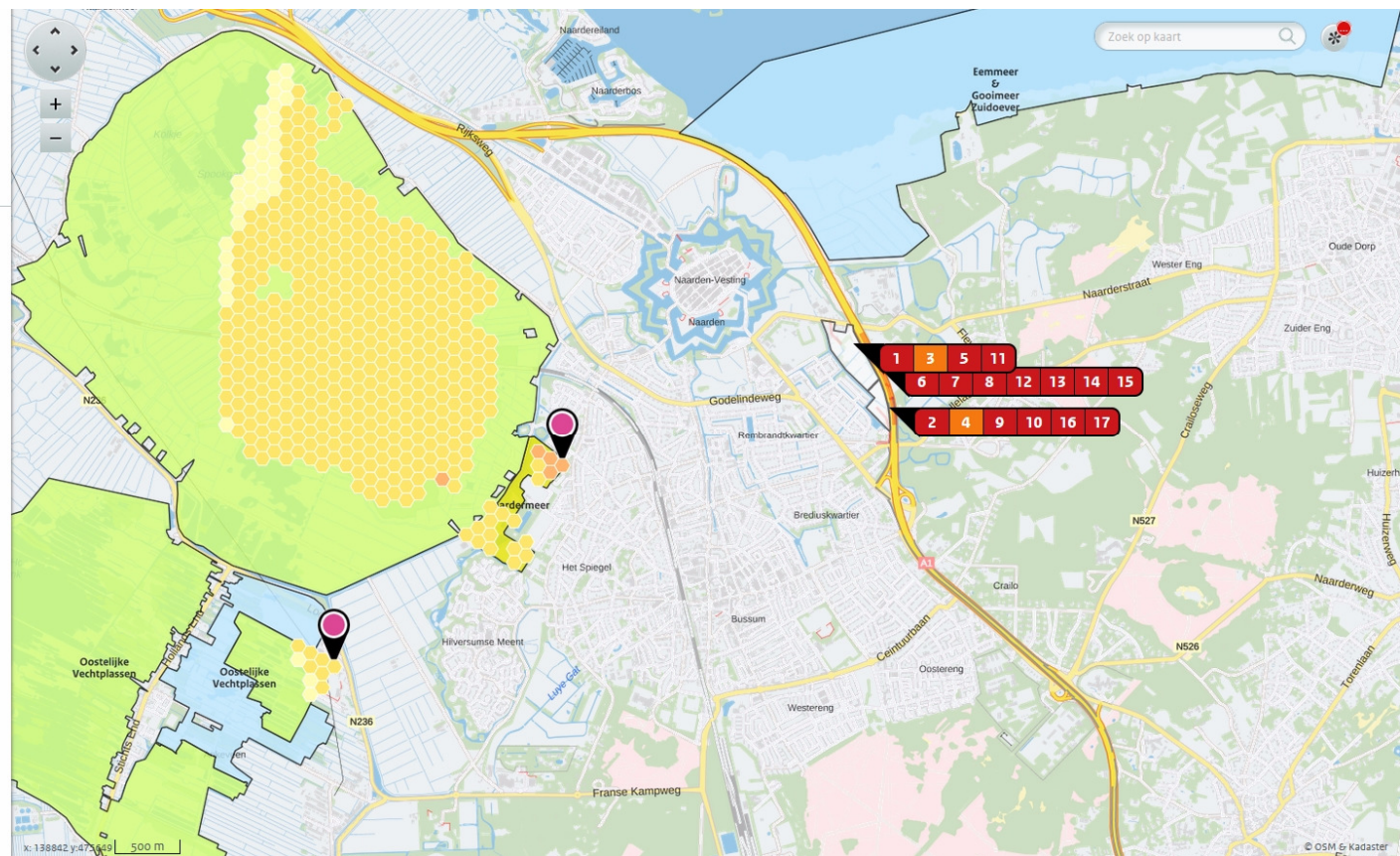
Deposities per natuurgebied en habitatype:  
Situatie 2

Maximum mol/ha/

Naardermeer		KW KW
ZGH3150b	Meren met krabbenscheer en fonteinikruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,53
Lg05	Grote-zeggenmoeras	1,53
H91D0	Hoogveenbossen	1,07
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinikruiden, buiten afgesloten zeearmen	1,06
H6410	Blauwgraslanden	1,06
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,94
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,94
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,82
H3140iv	Kranswiewateren, in laagveengebieden	0,69
H9999:94	Habitattype onbekend/onzeer KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130;H3140)	0,55
Oostelijke Vechtplassen		KW KW

Exporteer

**Bereken**



## CALCULATOR

2019 NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>   

## Resultaten

Grafiek	Tabel
---------	-------

Situatie 1  $\rightleftharpoons$  Situatie 2  $\nabla$  Vergelijking

Deposities per natuurgebied en habitatype:  
Situatie 2

Maximum mol/ha/j

<b>+</b>	<b>Naardermeer</b>	100
<b>-</b>	<b>Oostelijke Vechtplassen</b>	100
ZGH91D0	Hoogveenbossen	0,28
Lg05	Grote-zeppenmoeras	0,26

Exporteer

**Bereken**

