



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING

Plangebied 'Noordrand' te Ossendrecht

Opdrachtgever : Gemeente Woensdrecht
 Postbus 24
 4630 AA Hoogerheide

Projectnummer : LDB-60180173
Kenmerk rapport: FG60180173.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum : 29 maart 2018

Projectleider	Ing. M.J. Tomas	par: 
(mede)Auteur	Ing. F.P.J. van Gils	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer KSC-K96808/01



1. Beschrijving planontwikkeling

De gemeente Woensdrecht is voornemens om plangebied 'Noordrand', dat gelegen is ten westen van de Dokterstraat te Ossendrecht, te ontwikkelen. Ter plaatse van het plangebied zullen maximaal 50 nieuwbouwwoningen gerealiseerd worden. In opdracht van de gemeente Woensdrecht is daarom door Wematech Milieu Adviseurs B.V. een stikstofdepositie berekening uitgevoerd.

2. Nabij gelegen te beschermen gebieden

Het plangebied is niet gelegen in een Natura 2000 gebied. Wel zijn in de omgeving (straal van 10 km) van het plangebied de in onderstaande tabel opgenomen gebieden gelegen.

Tabel 2.1 Overzicht nabij gelegen te beschermen gebieden

Gebied	Afstand	Aangewezen als	Grenswaarde Stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
Brabantse Wal	ca. 40 m	Vogel- en habitatrictlijn	0,05
Kalmthoutse Heide	5 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
De Kalmthoutse Heide	5 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Markiezaat	5 km	Vogelrichtlijn	1,0
Westerschelde & Saeftinghe	6 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Schorren en Polders van de Beneden-Schelde	6 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat	6 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	6 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Oosterschelde	8 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0
Zoommeer	9 km	Vogelrichtlijn	1,0
Kuifeend en Blokkersdijk	10 km	Vogel- en habitatrictlijn	1,0

3. Stikstofdepositie

Op grond van artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om zonder vergunning projecten of andere handelingen uit te voeren die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Het grootste gedeelte van de Nederlandse natuurgebieden heeft te lijden onder verzuring, vermessing en verdroging. Hierdoor gaan kwetsbare en vaak bijzondere planten- en diersoorten achteruit en maken plaats voor meer algemene soorten. Een teveel aan stikstof, in de vorm van stikstofoxiden en ammoniak, is hier voor een groot deel debet aan.

Stikstof is een essentieel element voor al het leven op aarde en zeer bepalend voor de vitaliteit van onder andere de planten. Een teveel en een tekort van stikstof (N) verstoort echter de balans en heeft nadelige gevolgen voor de natuur. Door het teveel aan stikstof krijgen planten, die daar goed tegen kunnen en/of stikstofminnend zijn, de overhand. Meer zeldzame en kwetsbare plantengemeenschappen worden door deze algemeen snel groeiende soorten verdrongen. Dit heeft weer effecten op de kwetsbare fauna die afhankelijk is van de getroffen plantengemeenschappen.



Om een landelijke integrale benadering van de stikstofproblematiek te bewerkstelligen is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld. De PAS borgt dat doelstellingen van het Europese natuurbeleid worden gehaald en creëert tegelijk ruimte voor noodzakelijke (economische) ontwikkeling.

In de volgende paragrafen is beschreven welke uitgangspunten gehanteerd zijn voor de berekeningen.

3.1. Emissiegegevens NO_x bronnen

In het nieuwe bestemmingsplan worden t.b.v. de planontwikkeling diverse woonbestemmingen opgenomen. Er worden maximaal 50 woningen gecreëerd. Omdat de exacte invulling van het plangebied nog niet bekend is zijn twee verschillende modellen doorgerekend, te weten:

Model 1

- 24 aaneengebouwde woningen (hoek-/ tussenwoningen);
- 16 twee-aaneengebouwde woningen;
- 10 vrijstaande woningen.

Model 2

- 24 aaneengebouwde woningen (hoek-/ tussenwoningen);
- 20 vrijstaande woningen.

Aerius rekent met standaard emissiegetallen voor woningen, waarbij uitgegaan wordt van een gemiddeld aardgasverbruik. Omdat de binnen het plangebied te realiseren woningen geen aardgas aansluiting krijgen zullen vanuit deze woningen logischerwijs geen stikstofemissies optreden vanwege aardgasverbruik (stookinstallaties).

Wel kan stikstofemissie optreden als gevolg van verkeersbewegingen. De verkeersbewegingen zijn derhalve opgenomen in de Aerius berekeningen. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van voorliggend plan is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 317 'kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Voor de emissiefactoren is gebruik gemaakt van de door het Ministerie van VROM beschikbaar gestelde emissiegegevens¹. Waarbij voor de voertuigbewegingen is uitgegaan van de emissiefactoren voor licht verkeer (jaartal 2020², stad doorstromend). In bijlage 1 is de totale NO_x emissie per jaar berekend. Deze emissie is in de Aerius calculator verdeeld over twee puntbronnen³.

¹ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2018/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2018>

² De woningen worden pas vanaf 2020 gebouwd

³ In het document 'Toelichting toepassingsbereik en beschrijving rekenmethode' behorende bij de Aerius calculator (15 december 2015) zijn de voorwaarden en beperkingen van de Aerius calculator (toepassingsbereik) opgenomen. Op pagina 10 is vermeldt dat de "Aerius calculator werkt met een implementatie van SRM2, welke bedoeld is voor het bepalen van de luchtkwaliteit langs wegen door een open, gewoonlijk buitenstedelijk, gebied (situaties waarbij er niet of nauwelijks obstakels zijn in de directe omgeving van de weg). De Aerius calculator is niet bedoeld voor berekeningen langs wegen die buiten het toepassingsbereik van SRM2 vallen, zoals binnenstedelijke wegen met aaneengesloten bebouwing dicht langs de weg". Aangezien het hier om verkeersbewegingen op binnenstedelijke wegen gaat, waarbij obstakels aanwezig kunnen zijn, valt dit niet binnen het toepassingsbereik van SRM2. Omdat de voertuigbewegingen evenwel bij kunnen dragen aan de emissie is er voor gekozen om de bronnen voor de verkeersbewegingen als puntbronnen te modelleren in Aerius.



3.2. Berekening stikstofdepositie plangebied

Onderdeel van de PAS is het rekenprogramma Aerius, waarmee de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen berekend dient te worden. De berekeningen van de stikstofdepositie voor model 1 en 2 zijn uitgevoerd met de Aerius calculator. Een uitdraai van de exportbestanden van Aerius is in bijlage 2a en 2b aan voorliggend rapport gevoegd. In bijlage 3a en 3b is een overzicht gegeven van de rekenresultaten.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan geconcludeerd worden dat zowel voor model 1 als model 2 bij de te beschermen gebieden geen relevante bijdrage (niet hoger dan de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar) aan de stikstofdepositie berekend wordt.

4. Conclusie

Op basis van voorstaande mogen vanwege het plangebied (model 1 en model 2) geen significante negatieve effecten worden verwacht ter plaatse van nabij gelegen te beschermen gebieden. Aangezien geen significante negatieve effecten mogen worden verwacht vormt stikstofdepositie geen belemmering voor de planrealisatie.

Bijlagen:

Bijlage 1:	Bepaling NOx emissie voertuigbewegingen
Bijlage 2a:	Invoergegevens stikstofdepositieberekening model 1
Bijlage 2b:	Invoergegevens stikstofdepositieberekening model 2
Bijlage 3a:	Rekenresultaat stikstofdepositieberekening model 1
Bijlage 3b:	Rekenresultaat stikstofdepositieberekening model 2



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Bepaling NO_x emissie voertuigbewegingen

Bijlage 1: Emissiegetallen voertuigbewegingen**Uitgangspunten model 1**

Woningtype	Aantal woningen	verkeersgeneratie CROW* beweging/ woning/ dag	Aantal bewegingen / jaar	Lengte beweging	D	Nox (jaar 2020)**	NOx
				m			
Hoek-/ tussenwoning	24	7,4	64824	140	9075,4	0,23	2,12
Vrijstaande woning	10	8,2	29930	140	4190,2	0,23	0,98
Twee-onder-een-kapwoning	16	7,8	45552	140	6377,3	0,23	1,49
Totaal							4,59

Uitgangspunten model 2

Woningtype	Aantal woningen	verkeersgeneratie CROW* beweging/ woning/ dag	Aantal bewegingen / jaar	Lengte beweging	D	Nox (jaar 2020)**	NOx
				m			
Hoek- / tussenwoning	24	7,4	64824	140	9075,4	0,23	2,12
Vrijstaande woning	20	8,2	59860	140	8380,4	0,23	1,96
Totaal							4,08

Bovenstaande NOx emissies zijn, verdeeld over twee puntbronnen, opgenomen in de Aerius berekening. Hierbij is als worstcase uitgangspunt afgerond naar boven (4,08 kg/ jaar is ingevoerd als twee bronnen van 2,1 kg/jaar)

* uitgaande van de gemiddelde verkeersgeneratie bij rest bebouwde kom en niet stedelijk gebied conform CROW publicatie 317

** bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2018/03/15/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen-2018>



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2a

**Invoergegevens stikstofdepositieberekening
model 1**

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Woensdrecht	postbus 24, 4630AA Hoogerheide

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
plangebied 'Noordrand'	RtZM2NtB6FHB

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
29 maart 2018, 11:25	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	4,60 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

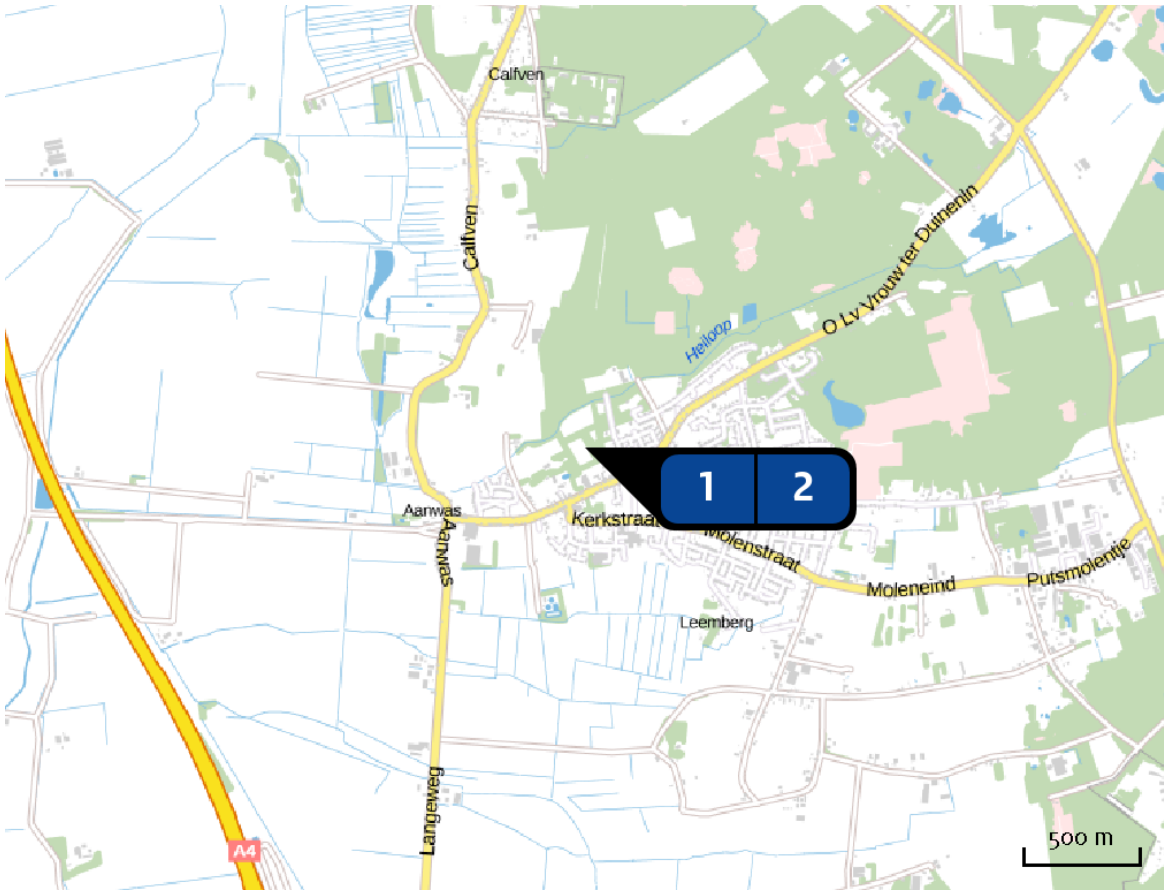
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Beoogde situatie woningbouw realisatie MODEL 1

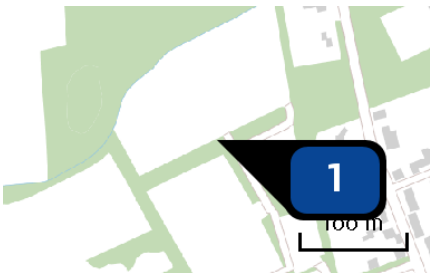
Locatie
Situatie 1



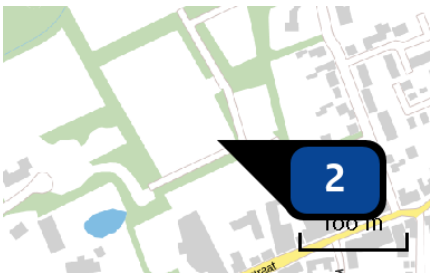
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	1. Verkeersbewegingen ... Anders... Anders...	-	2,30 kg/j
2	2. Verkeersbewegingen ... Anders... Anders...	-	2,30 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam	1. Verkeersbewegingen
Locatie (X,Y)	80925, 379195
Uitstoothoogte	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	2,30 kg/j



Naam	2. Verkeersbewegingen
Locatie (X,Y)	80968, 379079
Uitstoothoogte	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	2,30 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2b

**Invoergegevens stikstofdepositieberekening
model 2**

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Woensdrecht	postbus 24, 4630AA Hoogerheide

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
plangebied 'Noordrand'	RdnJQsCP2BmP	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
29 maart 2018, 11:30	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	4,20 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

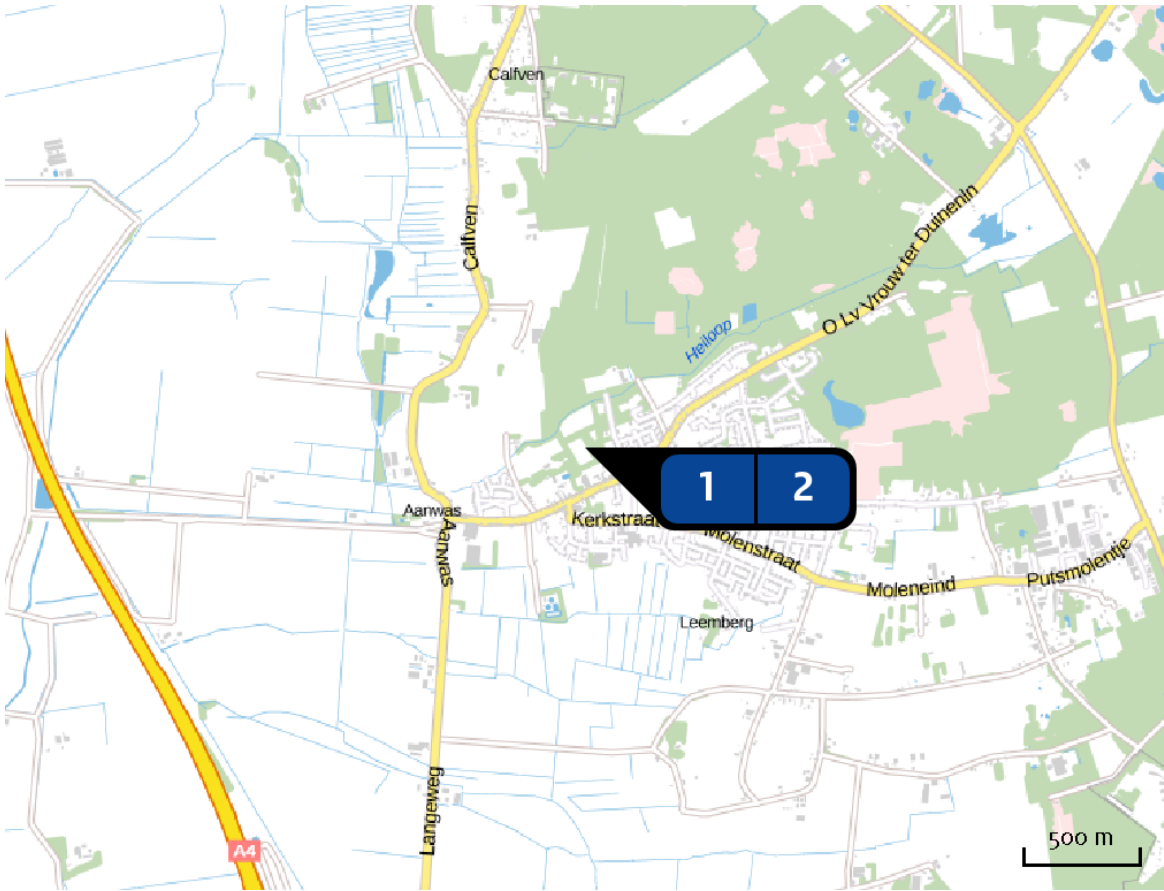
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Beoogde situatie woningbouw realisatie MODEL 2

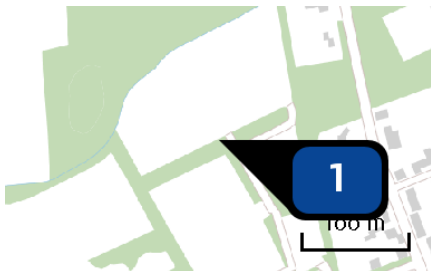
Locatie
Situatie 1



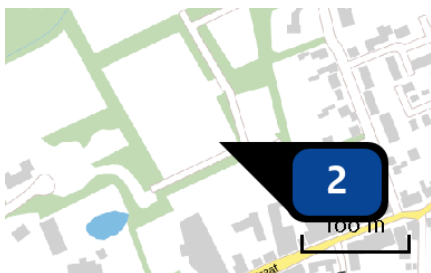
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	1. Verkeersbewegingen ... Anders... Anders...	-	2,10 kg/j
2	2. Verkeersbewegingen ... Anders... Anders...	-	2,10 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam	1. Verkeersbewegingen
Locatie (X,Y)	80925, 379195
Uitstoothoogte	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	2,10 kg/j



Naam	2. Verkeersbewegingen
Locatie (X,Y)	80968, 379079
Uitstoothoogte	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	2,10 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. 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 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3a

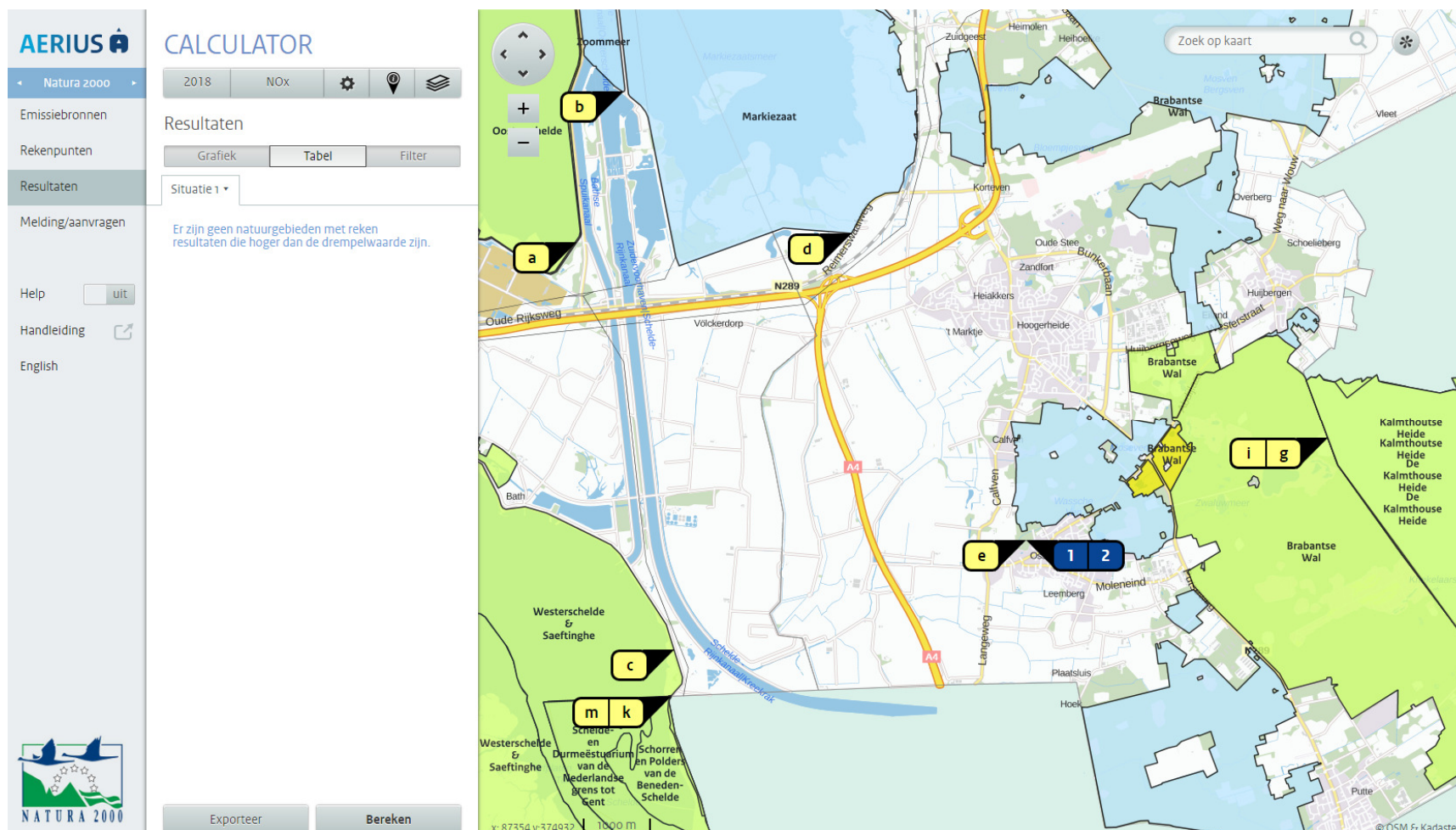
**Rekenresultaat stikstofdepositieberekening
model 1**



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

REKENRESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING MODEL 1

BIJLAGE 3a





Wematech Milieu Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3b

**Rekenresultaat stikstofdepositieberekening
model 2**



Wematech Milieu Adviseurs B.V.

REKENRESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIEBEREKENING MODEL 2 BIJLAGE 3b

