

**AERIUS Berekening
Realisatie sporthal & 21 woningen,
Hoofdkanaal WZ, Emmer-Compascuum**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS BEREKENING

REALISATIE SPORTHAL & 21 WONINGEN, HOOFDKANAAL WZ, EMMER-COMPASCUUM

Auteur:	Dhr. P. de Jong, BJZ.nu
Opdrachtgever:	Gemeente Emmen
Status:	Definitief
Datum:	April 2020



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	AANLEGFASE	6
3.3	GEBRUIKSFASE	8
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	9
4.1	AANLEGFASE	9
4.2	GEBRUIKSFASE	9
4.3	CONCLUSIE	9
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING.....		10
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	10
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Het voornemen bestaat om op een onbebouwd perceel tussen de Hoofdkanaal WZ en de Spindel te Emmer-Compascuum een sporthal en 21 appartementen te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied te Emmer-Compascuum (rode ster) en de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: ArcGIS)

In het kader van de ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2019A. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project betreft de realisatie van een sporthal met een bvo van 2.600 m² en 21 appartementen tussen de Hoofdkanaal WZ en de Spindel te Emmer-Compasuum. De appartementen worden aan de Hoofdkanaal WZ gesitueerd. Het betreft gasloze bebouwing. Het projectgebied is momenteel onbebouwd. Er is dus geen sprake van sloop ten behoeve van het voornemen. Het project is nog niet aanbesteed, waardoor er nog niet precies bekend is hoe de sporthal en appartementen er precies uit te komen zien.

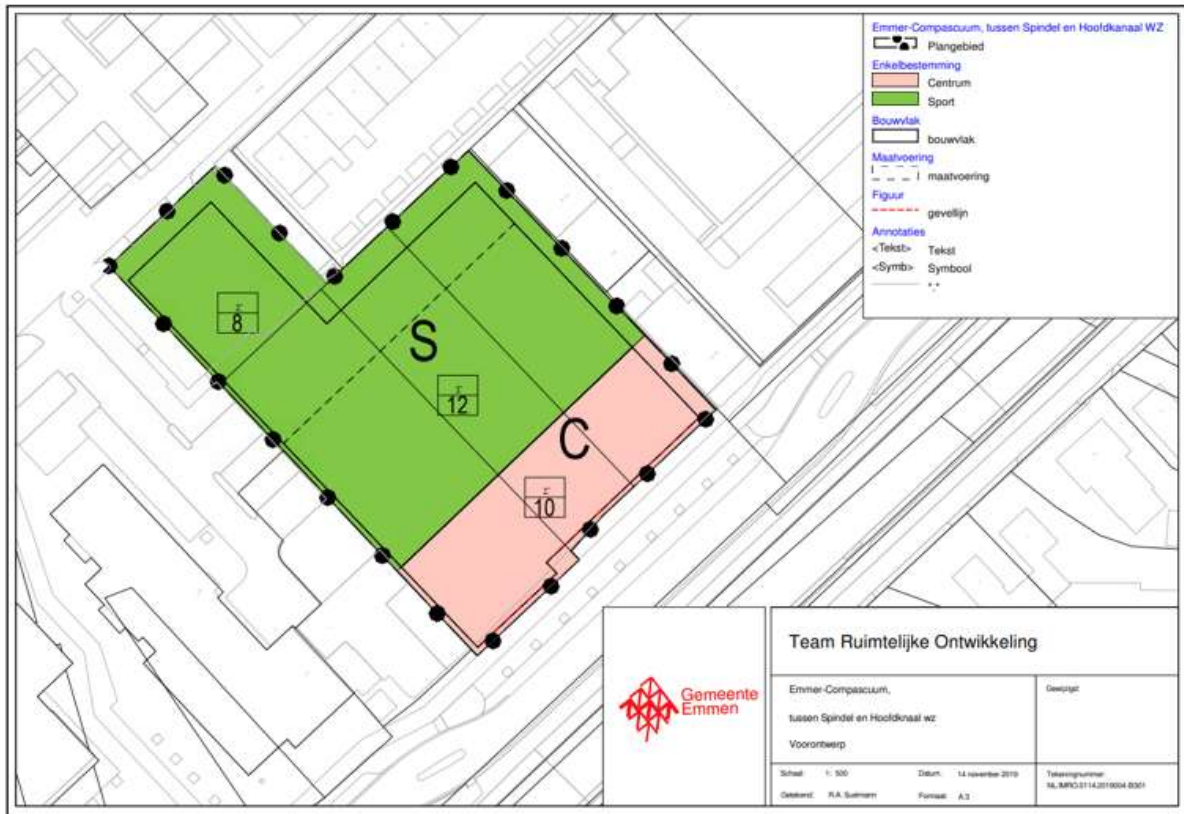
In afbeelding 2.1 is een schetsmatige uitwerking van de nieuwe sporthal en appartementen weergegeven. In afbeelding 2.2 is ter impressie de gevel van de bebouwing aan de Hoofdkanaal WZ weergegeven. In afbeelding 2.3 is tot slot de beoogde verbeelding van het projectgebied weergegeven



Afbeelding 2.1 Schetsmatige uitwerking nieuwe sporthal (Bron: initiatiefnemer)



Afbeelding 2.2 Impressie gevel langs Hoofdkanaal WZ (Bron: initiatiefnemer)



Afbeelding 2.3 Verbeelding plangebied (Bron: initiatiefnemer)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 12,2 kilometer afstand vanaf het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, genaamd Bargerveen.

Voor het project zijn twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase en een berekening voor de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer;
2. Realisatie voornemen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is ervan uitgegaan dat de onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode van zowel de sporthal als de 21 woningen (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2.260	4.520
Middelzwaar verkeer	584	1.168
Zwaar verkeer	584	1.168

Deze gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Hoofdkanaal WZ bereikt en verlaat. Vanaf de Hoofdkanaal WZ zijn er twee aannemelijke routes. De ene route gaat via de Hoofdkanaal WZ naar de kruising tussen de Hoofdkanaal WZ en Runde NZ, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat via de Hoofdkanaal WZ naar de kruising tussen de Hoofdkanaal WZ en Munsterseweg, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

3.2.3 Realisatie voornemen

Voor de realisatie van de sporthal en de appartementen is tijdens de bouwperiode eveneens een aantal uren sprake van werktuigen die worden gebruikt binnen het projectgebied. Dergelijke werktuigen stoten op deze dagen eveneens stikstof uit.

In voorliggend geval zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Belasting (%)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)
Graafmachine (bouwjaar 2002) 28 uur voor de appartementen en 100 uur voor de sporthal	128	200	60	4,5	69,12
Betonstorter (bouwjaar 2002) 16 uur voor de appartementen en 48 uur voor de sporthal	64	300	50	5,7	54,72
Hijskraan (bouwjaar 2002) 200 uur voor de appartementen en 400 uur voor de sporthal	600	200	50	5,7	342,00
Boor-/Heistelling (bouwjaar 2015) 16 uur voor de appartementen en 48 uur voor de sporthal	64	200	50	5,7	36,48
Heftruck/verreiker (bouwjaar 2003) 100 uur voor de appartementen en 250 uur voor de sporthal	350	60	60	5,8	73,08
Onvoorzien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	57,54
Totaal					632,94

De kenmerken van de werktuigen in de berekening zijn aangesloten op de default-waarden die zijn opgenomen in de AERIUS-tool, met uitzondering van de kenmerken van de boor-/heistelling. Voor dit werktuig geldt dat deze niet is opgenomen in de tool. Voor deze kenmerken zijn waarden aangehouden die gebaseerd zijn op een gelijksoortig werktuig (kraan) uit het bouwjaar 2002. Bij de berekening zijn ervaringscijfers gebruikt van BJZ.nu.

Tevens wordt opgemerkt dat in de berekening rekening is gehouden met werktuigen uit de bouwjaren 2002 en 2003. Het is echter aannemelijk dat bij de realisatie van het voornemen jongere werktuigen worden gebruikt. Het gebruik maken van jongere werktuigen zal leiden tot een aanzienlijke vermindering van de totale emissie. In voorliggend geval is dan ook sprake van een uiterste worst-case situatie

Opgemerkt wordt dat een post 'onvoorzien' is toegevoegd. Hiermee worden eventuele onzekerheden in de berekening opgevangen. Denk aan (kleine) werktuigen die toch worden ingezet, danwel de stikstofuitstoot van het laden en lossen van vrachtwagens en het stationair draaien van voertuigen (anders dan werktuigen). De post 'onvoorzien' bestaat uit 10% van de totale stikstofuitstoot van de werktuigen in de aanlegfase.

In totaal is in de berekening rekening gehouden met een emissie NOx van **632,94 kg/jaar**.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Sporthal & woningen

Doordat zowel de sporthal als de woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de sporthal en de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De sporthal en de woningen zijn daarom in de AERIUS-berekening neutraal (zonder emissie) gemodelleerd.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren sporthal en woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)'.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Emmen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: centrum.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Momenteel is nog niet bekend of het gaat om de realisatie van koop- of huurappartementen. In voorliggend geval wordt er op basis van informatie van de initiatiefnemer van uitgegaan dat de appartementen in de categorie 'koop, appartement, midden' of 'huur, appartement midden/goedkoop' zullen vallen. In de berekening is uitgegaan van de categorie 'koop, appartement, midden', omdat deze categorie de hoogste verkeersgeneratie tot gevolg heeft. Hierdoor is in de berekening rekening gehouden met het uiterste te verwachten aantal verkeersbewegingen.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersbewegingen per 100 m ² bedrijfsgebouw per weekdag/ per woning (gemiddeld)	Aantal m ² /woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Sporthal	5,4	±2.600	140,4
Koop, appartement, midden	5,8	21	121,8
Totaal			262,2

De totale verkeersgeneratie voor de sporthal en woningen komt afgerond neer op **263 verkeersbewegingen per weekdag**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Hoofdkanaal WZ bereikt en verlaat. Vanaf de Hoofdkanaal WZ zijn er twee aannemelijke routes. De ene route gaat via de Hoofdkanaal WZ naar de kruising tussen de Hoofdkanaal WZ en Runde NZ, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld. De andere route gaat via de Hoofdkanaal WZ naar de kruising tussen de Hoofdkanaal WZ en Munsterseweg, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersend verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten Aanlegfase

Bijlage 2 Rekenresultaten Gebruiksfasen

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Hoofdkanaal WZ 8, 7881 AA Emmer-Compasuum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatie sporthal en 21 woningen	RzX58x1JAdJP	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
07 april 2020, 14:15	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	649,22 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

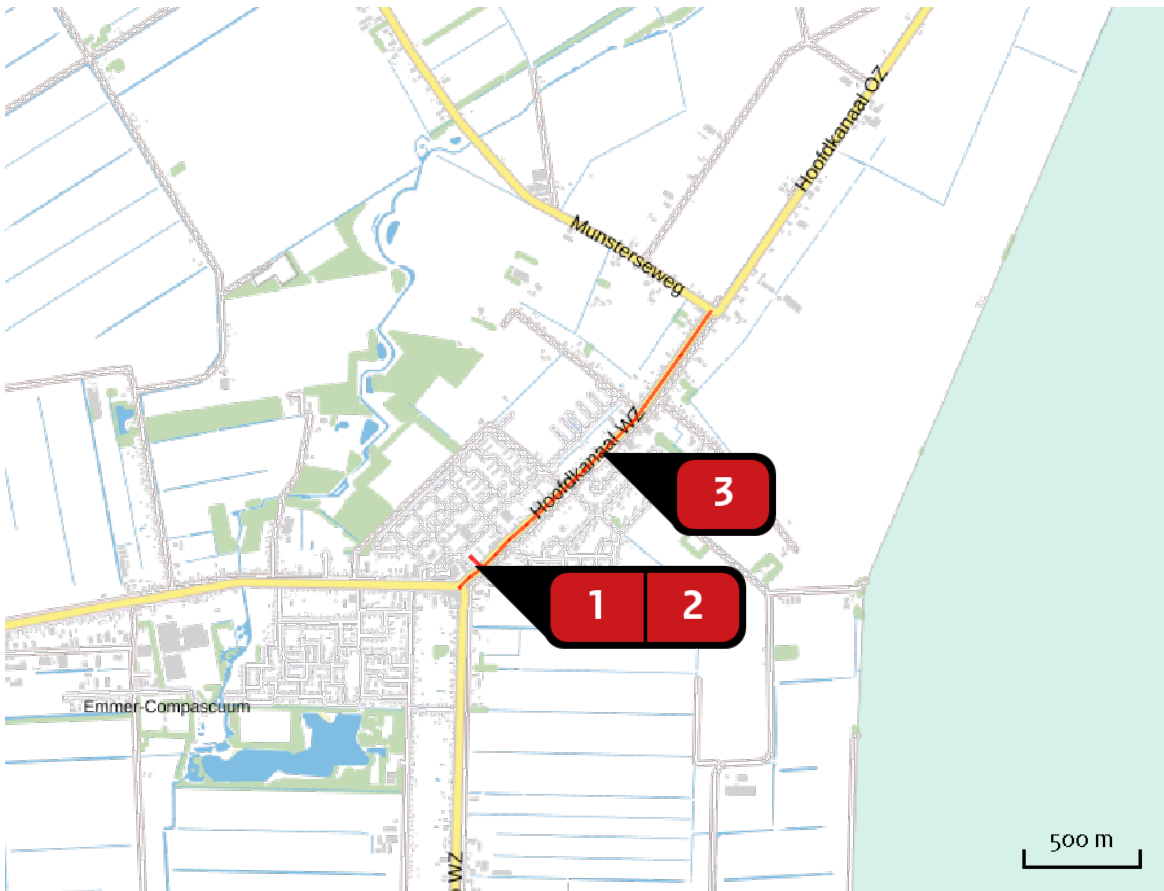
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/jr)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

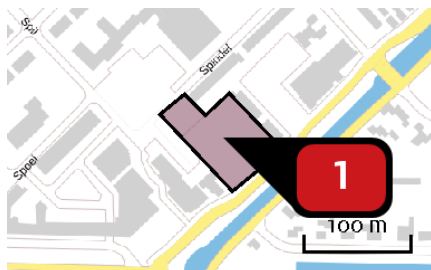
Realisatie sporthal en 21 woningen

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	bouwen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	632,94 kg/j
2	bouwverkeer route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,85 kg/j
3	bouwverkeer route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,43 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1

Naam

bouwen

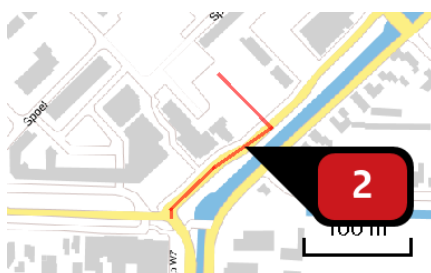
Locatie (X,Y)

266915, 537408

NOx

632,94 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	69,12 kg/j
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	54,72 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	342,00 kg/j
AFW	Boor-/heistelling		4,0	4,0	0,0	NOx	36,48 kg/j
AFW	Heftruck/verreiker		4,0	4,0	0,0	NOx	73,08 kg/j
AFW	Onvoorzien		4,0	4,0	0,0	NOx	57,54 kg/j



Naam

bouwverkeer route 1

Locatie (X,Y)

266926, 537350

NOx

1,85 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.520,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.168,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.168,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

bouwverkeer route 2

Locatie (X,Y)

267465, 537866

NOx

14,43 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4.452,0 / jaar	NOx NH ₃	2,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.168,0 / jaar	NOx NH ₃	4,58 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.168,0 / jaar	NOx NH ₃	7,55 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

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:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Hoofdkanaal WZ 8, 7881 AA Emmer-Compasuum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Realisatie sporthal en 21 woningen	S2jneVpHwQFw	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 april 2020, 15:44	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	52,41 kg/j
NH ₃	3,15 kg/j

Resultaten

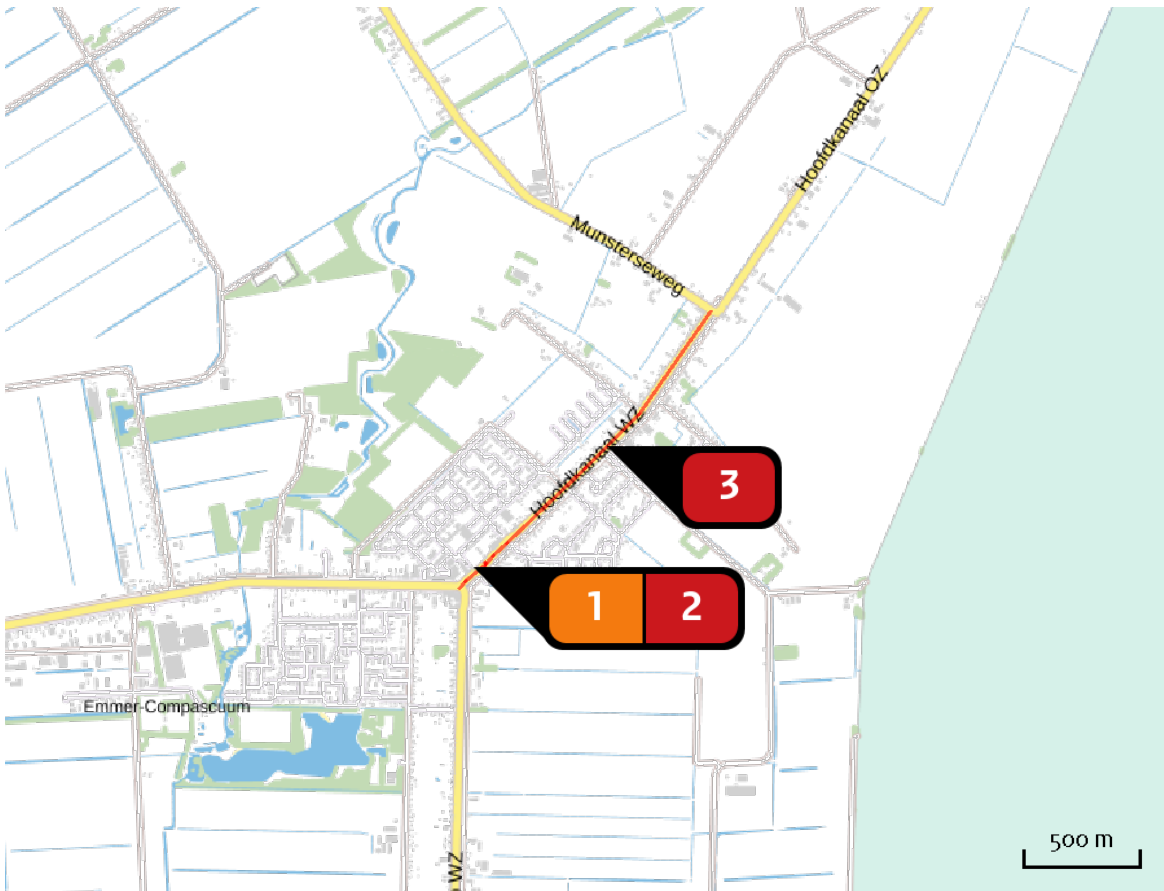
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/jr)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatie sporthal en 21 woningen

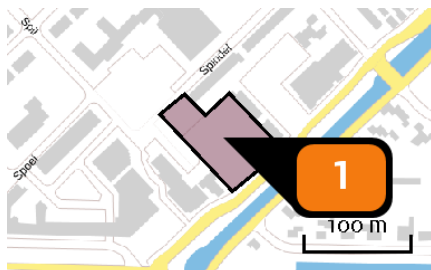
Locatie
Situatie 1



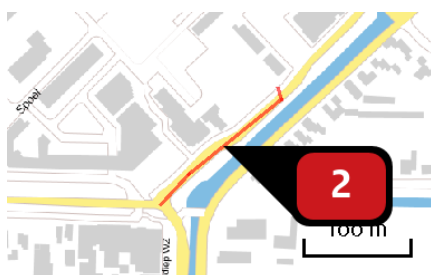
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	sporten en wonen Wonen en Werken Woningen	-	-
2	verkeer route 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,15 kg/j
3	verkeer route 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,84 kg/j	47,27 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **sporten en wonen**
 Locatie (X,Y) **266915, 537408**
 Uitstoothoogte **1,0 m**
 Oppervlakte **0,5 ha**
 Spreiding **0,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **verkeer route 1**
 Locatie (X,Y) **266912, 537339**
 NOx **5,15 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	263,0 / etmaal	NOx NH3	5,15 kg/j < 1 kg/j



Naam **verkeer route 2**
 Locatie (X,Y) **267492, 537894**
 NOx **47,27 kg/j**
 NH3 **2,84 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	263,0 / etmaal	NOx NH3	47,27 kg/j 2,84 kg/j

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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>