

AERIUS-Berekening Ens, Ens fase 2

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

ENS, ENS FASE 2

Status: Definitief
Datum: 20 februari 2023
Projectnummer: 2022-155



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	7
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	11
4.1	Aanlegfase	11
4.2	Gebruiksfase	11
4.3	Conclusie.....	11
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		12
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	12
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	13

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de onbebouwde percelen gelegen op de hoek van de Drietoersweg en het Oostereind in de kern Ens (hierna: projectgebied). De gemeente Noordoostpolder is voornemens om op deze locatie een kleinschalig gezondheidscentrum en woningen te realiseren.

Concreet gaat het voornemen uit van het realiseren van:

- 9 tiny houses;
- 11 rijwoningen (koop);
- 9 sociale huurwoningen;
- een kleinschalig gezondheidscentrum met ruimte voor;
 - 6 zorgwoningen (aanleunwoning);
 - 16 zorgwoningen/-appartementen;
 - 1 huisartsenpraktijk (2 behandelkamers);
 - 1 fysio (1 behandelkamer);
 - 1 sportschool (300 m² bvo).

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven worden.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (bron: PDOK)

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021. Op 25 november 2022 heeft de Minister voor Natuur en Stikstof het *Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden* vastgesteld. In AERIUS 2021 is dit wijzigingsbesluit niet verwerkt. Om rekening te houden met dit wijzigingsbesluit heeft BIJ12 de *Handreiking rekenen met nieuwe habitatkartering in AERIUS Calculator 21* opgesteld en een set rekenpunten beschikbaar gesteld. De rekenpunten bevinden zich op de hexagonen, waarop het wijzigingsbesluit betrekking heeft. Deze rekenpunten zijn toegevoegd aan de berekeningen en zodoende is rekening gehouden met het genomen wijzigingsbesluit.

In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

De gemeente Noordoostpolder is voornemens om ter plaatse van het projectgebied een kleinschalig gezondheidscentrum en woningen te realiseren.

Concreet gaat het voornemen uit van het realiseren van:

- 12 tiny houses;
- 11 rijwoningen (koop);
- 9 sociale huurwoningen;
- een kleinschalig gezondheidscentrum met ruimte voor;
 - 6 zorgwoningen (aanleunwoning);
 - 16 zorgwoningen/-appartementen;
 - 1 huisartsenpraktijk (2 behandelkamers);
 - 1 fysio (1 behandelkamer);
 - 1 sportschool (300 m² bvo).

In afbeelding 2.1 is de gewenste bekaveling weergegeven met de nummering die is aangehouden in voorliggend onderzoek.



Afbeelding 2.1 Verkavelingsplan Ens fase 2 (Bron: Initiatiefnemer, bewerkt door BJZ.nu)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 9 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'De Wieden'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hierna worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

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

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uitgegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zullen alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

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 van het volgende aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de realisatie van het voornemen uitgegaan:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Realisatie Tiny Houses		
Licht verkeer	340	680
Middelzwaar verkeer	40	80
Zwaar verkeer	60	120
Realisatie Rijwoningen en sociale huurwoningen		
Licht verkeer	1.020	2.040
Middelzwaar verkeer	120	240
Zwaar verkeer	200	400
Realisatie gezondheidscentrum met zorgwoningen		
Licht verkeer	1.250	2.500
Middelzwaar verkeer	180	360
Zwaar verkeer	330	660

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.¹

Zowel voor de grondgebonden woningen als het gezondheidscentrum is één route gemodelleerd. Deze route loopt vanaf het projectgebied richting de N50 en de N352. Wanneer het gebruiksverkeer bij de rotonde Drietorensweg/Oostereind aankomt, wordt het gebruiksverkeer, overeenkomstig het overige wegverkeer, door de rotonde op een natuurlijke manier afgeremd. Het rij- en stopgedrag van het gebruiksverkeer is vanaf dit

¹ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, planontwikkelaars en aannemers.

punt niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat vanaf de rotonde op in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Te benutten werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden binnen het projectgebied werktuigen benut. Dergelijke werktuigen stoten tijdens het gebruik eveneens stikstof uit. Het gaat hierbij om tijdelijke uitstoot, hiervan is na de realisatie geen sprake meer. Voor het berekenen van het dieselvebruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselvebruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Machines die een vermogen hebben, die kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In AERIUS kunnen bij het dieselvebruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen naar boven afgerond. Hieronder is in een tabel de uitgangspunten weergegeven.

In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine (bouwen woningen)	295	200	IV, 2014-2018	19,54	5765	348
Hijskraan (bouwen woningen)	960	200	IV, 2014-2018	19,54	18761	1126
Heistelling (realiseren fundering)	70	200	IV, 2014-2018	19,54	1349	82
Betonstortor (realiseren fundering)	82	200	IV, 2014-2018	19,54	1584	97
Trilplaat (aanleggen verharding)	284	10	Benzine, 2 takt	1,5	344	n.v.t.
Shovel (aanleggen verharding)	284	30	IV, 2014-2018	3,4	966	n.v.t.
Mini graafmachine (aanleggen verharding)	284	28	IV, 2014-2018	3,2	909	n.v.t.

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.³

3.3 Gebruiksfasen

In de gebruiksfasen wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH_3 emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik;
- Verkeersgeneratie.
- Emissie laden en lossen;

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

³ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op honderden stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, planontwikkelaars en aannemers.

- Werktuigen die worden ingezet tijdens de gebruiksfase.

De bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.3.1 Gasverbruik

De nieuwe woningen, worden conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. De nieuwe woningen zijn hierom niet als opzichzelfstaande bron in de AERIUS-Calculator gemodelleerd.

Voor het gezondheidscentrum geldt dat deze wel wettelijk op het gasnet aangesloten mag worden. Omdat in deze fase onbekend is of dit ook gebeurt, is er in de berekening rekening gehouden met gasverbruik. Om het gasverbruik te bepalen is gebruik gemaakt van kentallen utiliteitsbouw afkomstig van het CBS.

“Deze tabel bevat cijfers over het gemiddelde verbruik van elektriciteit en aardgas per m² gebruiksooppervlakte voor verschillende typen utiliteitsbouw (kantoren, winkels, scholen etc.) in de dienstensector. Het gaat hierbij om het verbruik van aardgas en elektriciteit dat is geleverd via het openbaar net. Het aardgasverbruik is gecorrigeerd voor temperatuureffecten.”⁴

Voor het berekenen de NO_x emissie is gebruik gemaakt van de onderstaande formule:

$$\text{NO}_x \text{ Emissie kg/jr.} = \text{EF} \cdot \text{GI} \cdot \text{BVO} \cdot \text{COA} \cdot 10^{-3}$$

EF staat voor de emissiefactor van de CV-installatie. GI is de gasintensiteit van de betreffende functie per oppervlak categorie. BVO is het bruto vloeroppervlak en de COA staat voor Calorische onderwaarde aardgas.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: 31,65*10⁶ J/m³;
- NO_x emissie factor CV-installatie: 14 g/GJ⁵;
- Gasintensiteit gezondheidszorg, praktijk 500-1.000 m² : 13 m³/m²;
- Gasintensiteit binnensport 250 – 500 m²: 16,7 m³/m²;
- Bruto vloeroppervlak gezondheidszorg praktijk (bvo):582 m²;
- Bruto vloeroppervlak gezondheidszorg praktijk (bvo):300 m².

Het vorenstaande resulteert in een NO_x emissie van 5,57 (3,35+2,22) kg NO_x/jr.

Voor de uitstoothoogte is 13 meter aangehouden. Voor de warmte-inhoud is gerekend met 0,014 MW (standaardindeling van AERIUS).

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie ‘Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)’ van CROW.

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk / gemeente Noordoostpolder (Bron: ‘Nota Parkeernormen 2016’)
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functies:
 - 12 tiny houses: ‘Kleine eenpersoonswoning (tiny house; meestal grondgebonden)’
 - 11 rijwoningen: ‘koop, tussen/hoek’
 - 9 sociale huurwoningen: ‘huurhuis, sociale huur’
 - 6 zorgwoningen: ‘aanleunwoning’

⁴ <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83374NED?q=utiliteitsbouw>

⁵ Kok, H.J.G., Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014

- 16 zorgwoningen: 'verpleeg- en verzorgingstehuis' (hier valt tevens Zorggroep Oude en Nieuwe Land onder)
- 1 huisartsenpraktijk (2 behandelkamers): 'huisartsenpraktijk'
- 1 fysio (1 behandelkamer): 'fysiotherapiepraktijk'
- 1 sportschool (300 m² bvo): 'fitnesstudio/sportschool'

In de CROW publicatie wordt voor een gezondheidscentrum uitgegaan van een verkeersgeneratie per aantal behandelkamers. Omdat dit aantal momenteel onbekend is, is er gerekend met een oppervlak van minimaal 10 m² per behandelkamer gerekend. Daarnaast is er in de berekening tevens geen rekening gehouden met andere ruimtes zoals wachtkamers en toiletten. Hiertoe is er sprake van afgerond 53 behandelkamers. Ten aanzien van de verkeersgeneratie van het gezondheidscentrum sprake van een worst-case scenario.

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

Functie	Norm	Aantal	Verkeersbewegingen
Tiny houses	2,1 per woning	9	18,9
Koop, tussen/hoek	7,4 per woning	11	81,4
Huurhuis, sociale huur	5,6 per woning	9	50,4
Zorgwoningen	2,6 per wooneenheid	6	15,6
Verpleeg- en verzorgingstehuis	2,6 per wooneenheid	16	41,6
Huisartsenpraktijk	28,9 per behandelkamer	2 behandelkamers	57,8
Fysio	18,4 per behandelkamer	1 behandelkamers	18,4
Sportschool	34,35 per 100 m ² bvo	300 m ² bvo	103,05
Totaal			387,15

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 388 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Naast de hierboven genoemde verkeersbewegingen is er tevens sprake van vrachtverkeer. Voor woningen geldt dat er gerekend kan worden met een verkeersgeneratie van 0,02 per vrachtwagen (hoofdstuk A2 CROW). In totaal zijn dit dus 1,08 vrachtbewegingen per etmaal. In voorliggende berekend zijn al deze bewegingen ingevoerd als zware bewegingen. In de realiteit zullen tevens lichte en middelzware vrachtbewegingen plaatsvinden.

Voor de overige functies geldt dat hier per weekdag per functie één vrachtwagen is gerekend. Dit resulteert in 1.060 vrachtwagens (2.120 bewegingen) per jaar. Opgemerkt wordt dat door de ligging van het projectgebied het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via één route.

Deze route loopt vanaf het projectgebied richting de N50 en de N352. Wanneer het gebruiksverkeer bij de rotonde Drietoerensweg/Oostereind aankomt, wordt het gebruiksverkeer, overeenkomstig het overige wegverkeer, door de rotonde op een natuurlijke manier afgeremd. Het rij- en stopgedrag van het gebruiksverkeer is vanaf dit punt niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat vanaf de rotonde op in het heersende verkeersbeeld.

Voor het verkeer binnen het projectgebied is gerekend met een stagnatie van 70%. Hiermee is rekening gehouden met het manoeuvreren van auto's en vrachtwagens tijdens het parkeren.

3.3.3 Laden en lossen vrachtwagens en busjes

In het projectgebied is tevens sprake van het laden en lossen van vrachtwagens. Tijdens het laden en lossen draaien deze voertuigen stationair. Voor koeltransport geldt dat een vrachtvoertuig sowieso stationair draait. Voor niet gekoelde lading geldt dat een vrachtwagen niet stationair hoeft te draaien, maar dit in sommige gevallen wel gebeurt. Uitgegaan wordt van een maximaal aantal van 8 minuten per laad- en losmoment per vrachtwagen. In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor Gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2022	1446,9	8	193	80,38152	0,58464	15,5	0,11

De emissie is als oppervlaktebron – anders in de AERIUS-Calculator gemodelleerd. Voor de hoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden. Voor de warmteinhoud is 0,00 MW aangehouden.

3.3.4 Werktuigen die worden ingezet tijdens de gebruiksfase

In de gebruiksfase worden werktuigen ingezet. Denk bijvoorbeeld aan maaimachines, straatvegers en andere werktuigen/voertuigen die gebruikt worden om het gebied te onderhouden. Welke werktuigen er exact en hoelang deze gebruikt gaan worden is echter onbekend. Ingeschat wordt dat zij gezamenlijk in een worst-case scenario 400 uur per jaar in werking zijn. Daarnaast wordt er in de AERIUS-calculator onderscheid gemaakt tussen het aantal kW en STAGE-klasse.

Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021⁶ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x	NH ₃
STAGE IV	200	60	1.248	74,88	7,7	0,3
STAGE IV	200	150	2.958	177,48	16,7	0,7
Totaal					24,4	1,0

De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening als oppervlakte bron – mobiele werktuigen ingevoerd.

⁶ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de onbebouwde percelen gelegen op de hoek van de Drietorensweg en het Oostereind in de kern Ens (hierna: projectgebied). De gemeente Noordoostpolder is voornemens om op deze locatie een kleinschalig gezondheidscentrum en woningen te realiseren.

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 deze fase van de 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 plan is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Drietoerensweg,
- Ens

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Ens fase 2
Realisatie woningen en kleinschalig gezondheidscentrum

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Roxh7isJ71JA
20 februari 2023, 13:08
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	6,6 kg/j	196,1 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase Tiny Houses	0,6 kg/j	17,0 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanlegfase Rijwoningen	2,7 kg/j	83,6 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Zorgcentrum	3,3 kg/j	94,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	29,3 g/j	1,0 kg/j

The map shows the study area in Enschede, The Netherlands. The location of the three water supply wells (3 bronnen) is marked in the Oostereind district. The map includes major roads like Drietoersweg, Zuiderringweg, and Kamperweg, and water bodies like Enserdwarstocht and Ensertocht. A scale bar indicates 500 m.

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste afname van depositie |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn | | |
|  | Niet bepaald |  | Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase Tiny Houses		NO _x			17,0 kg/j
Locatie	X:185097,19 Y:517094,19		NH ₃			0,6 kg/j
Oppervlakte	0,11 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	684 l/j	35 u/j	42 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Hijskraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1564 l/j	80 u/j	94 l/j	NO _x	8,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	245 l/j	12 u/j	15 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	58,8 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	24 u/j		NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	77 l/j	24 u/j		NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	36 l/j			NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Tiny Houses			Links	Rechts	NO _x	67,6 g/j	
Locatie	X:185159,51 Y:517110,32			Type scherm	-	-	NO ₂	18,0 g/j
Lengte	189,38 m			Hoogte	-	-	NH ₃	2,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte	0 m							
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen			In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		320 p/jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		27 p/jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		60 p/jaar			0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase	NO _x			83,6 kg/j	
Locatie	Rijwoningen	NH ₃			2,7 kg/j	
	X:185121,92					
	Y:517063,74					
Oppervlakte	0,33 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2345 l/j	120 u/j	141 l/j	NO _x	13,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7817 l/j	400 u/j	469 l/j	NO _x	44,2 kg/j
					NH ₃	1,9 kg/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	567 l/j	30 u/j	35 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	567 l/j	30 u/j	35 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	476 l/j	140 u/j		NO _x	10,2 kg/j
					NH ₃	3,6 g/j
Mini Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	448 l/j	140 u/j		NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	3,4 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	210 l/j			NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	1,6 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Woningen			Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:185114,39 Y:517093,61	Type scherm	-	-	NO ₂	85,5 g/j	
Lengte	300,47 m	Hoogte	-	-	NH ₃	10,2 g/j	
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer		Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren	960 p/jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	80 p/jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren	180 p/jaar			0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %	

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Zorgcentrum	NO _x			94,6 kg/j	
Locatie	X:185143,78 Y:517021,79	NH ₃			3,3 kg/j	
Oppervlakte	0,32 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2736 l/j	140 u/j	165 l/j	NO _x	15,1 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9380 l/j	480 u/j	563 l/j	NO _x	53,0 kg/j
					NH ₃	2,3 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	782 l/j	40 u/j	47 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	782 l/j	40 u/j	47 l/j	NO _x	4,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	408 l/j	120 u/j		NO _x	8,8 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Mini Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	384 l/j	120 u/j		NO _x	8,3 kg/j
					NH ₃	2,9 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	180 l/j			NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Gezondheidscentrum			Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j	
Locatie	X:185096,8 Y:517083,1			Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	343,20 m			Hoogte	-	-	NH ₃	17,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte	0 m							
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen			In file	
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		1100 p/jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		150 p/jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		300 p/jaar			0,0 %	
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/jaar			0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Drietoerensweg,
- Ens

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Ens fase 2
Realisatie woningen en kleinschalig gezondheidscentrum

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQnTnc97Sbws
20 februari 2023, 13:04
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	1,8 kg/j	59,1 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

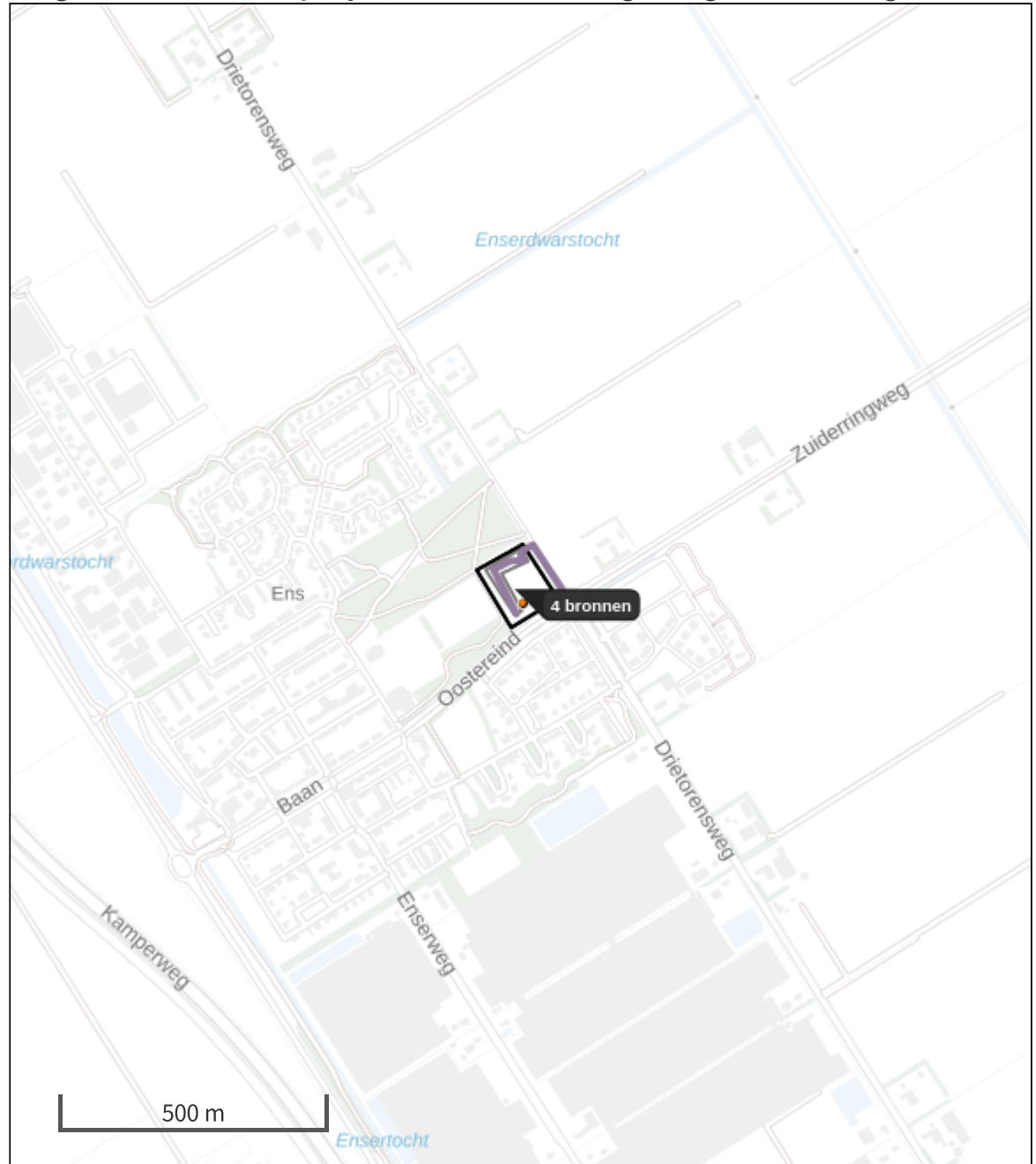
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Projectgebied	-	-
2	Wonen en Werken Kantoren en winkels Emissie gezondheidscentrum	-	5,6 kg/j
5	Anders... Anders... Emissie laden en lossen	0,1 kg/j	15,5 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen in de gebruiksfase	1,0 kg/j	24,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	13,6 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:185125,28	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:517041,83	Spreiding	1 m
Oppervlakte	1,25 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Emissie	Uittreedhoogte	13,0 m	NO _x	5,6 kg/j
	gezondheidscentrum	Warmteinhoud	<u>0,014 MW</u>		
Locatie	X:185133,78				
	Y:517009,12				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Route gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:185177,93 Y:517083,11	Type scherm	-	NO ₂	1,3 kg/j
Lengte	127,39 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	388 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.08 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2120 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer binnen het projectgebied	Links	Rechts	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:185083,58 Y:517063,45	Type scherm	-	NO ₂	1,9 kg/j
Lengte	168,72 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	394 p/etmaal	70,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.08 p/etmaal	70,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1060 p/jaar	70,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

5 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	15,5 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:185090,17 Y:517049,5	Spreading	3 m		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen in de gebruiksfase	NO _x	24,4 kg/j
		NH ₃	1,0 kg/j
Locatie	X:185125,28 Y:517041,83		
Oppervlakte	1,25 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1248 l/j	200 u/j	75 l/j	NO _x	7,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
150 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2958 l/j	200 u/j	178 l/j	NO _x	16,7 kg/j
					NH ₃	0,7 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 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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