

# AERIUS-Berekening Stationsplein – Brammelerdwarstraat, Enschede

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

**Uw specialist in Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

18-09-23

Definitief

Vestiging Almelo  
Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle  
Dr. van Wiechenweg 2  
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht  
Wattbaan 51  
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen  
Helperpark 284  
9723 ZA Groningen

# AERIUS-BEREKENING

## STATIONSPLEIN – BRAMMELERDWARSTRAAAT, ENSCHEDÉ

Status: Definitief  
Datum: 18-09-23  
Projectnummer: 2022-391



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle  
0546 - 45 44 66 | [info@bjz.nu](mailto:info@bjz.nu) | [www.bjz.nu](http://www.bjz.nu)

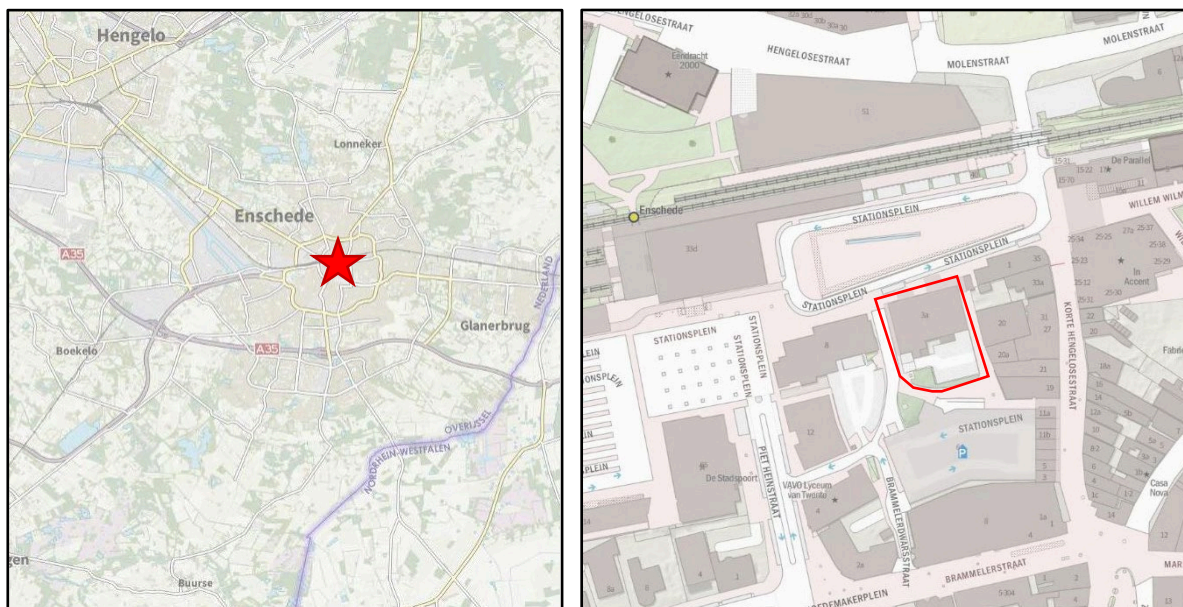
# INHOUDSOPGAVE

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>VOORGENOMEN ONTWIKKELING</b> .....	<b>5</b>
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b> .....	<b>7</b>
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Aanlegfase .....	7
3.3	Gebruiksfase .....	12
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>RESULTATEN &amp; CONCLUSIE</b> .....	<b>14</b>
4.1	Aanlegfase .....	14
4.2	Gebruiksfase .....	14
4.3	Conclusie.....	14
<b>BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING</b>	<b>.....</b>	<b>15</b>
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	15
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase .....	16

## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het plangebied gelegen op de hoek aan de Brammelerdwarstraat en het Stationsplein. Binnen het plangebied worden in totaal 159 appartementen met commerciële ruimte, verdeeld over twee gebouwen, gerealiseerd.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen 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 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

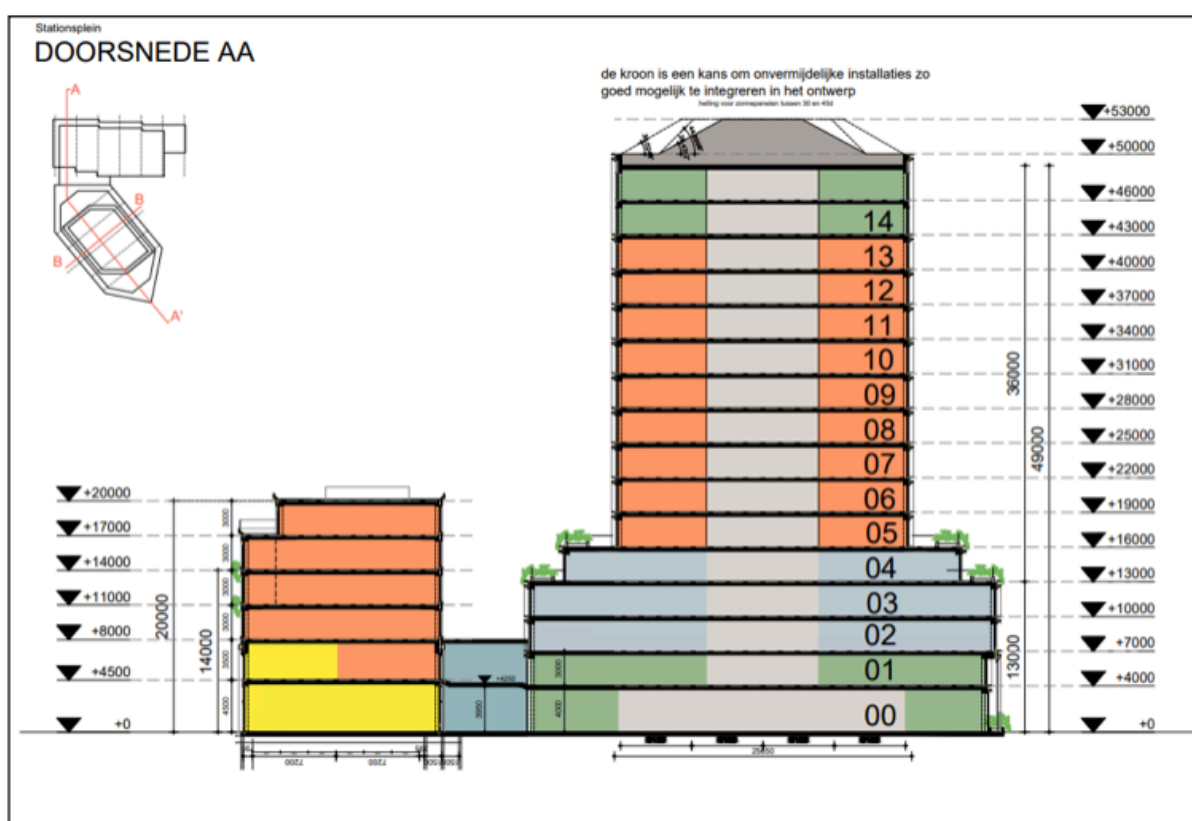
## HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen betreft de realisatie van twee gebouwen op de hoek van het Stationsplein – Brammelerdwarstraat. Het gebouw gelegen aan het stationsplein heeft 6 bouwlagen en krijgt een bouwhoogte van 20 meter. Op de begane grond en de eerste verdieping is ruimte beschikbaar voor maximaal 1.000 m<sup>2</sup> kantoor, maximaal 250 m<sup>2</sup> horeca op de begane grond en maximaal 210 m<sup>2</sup> voor collectieve ruimten met de functies bedrijven categorie 1 en 2, cultuur en ontspanning, detailhandel, maatschappelijk en sport. Daarnaast komen in dit gebouw 39 appartementen, gesitueerd vanaf de eerste verdieping.

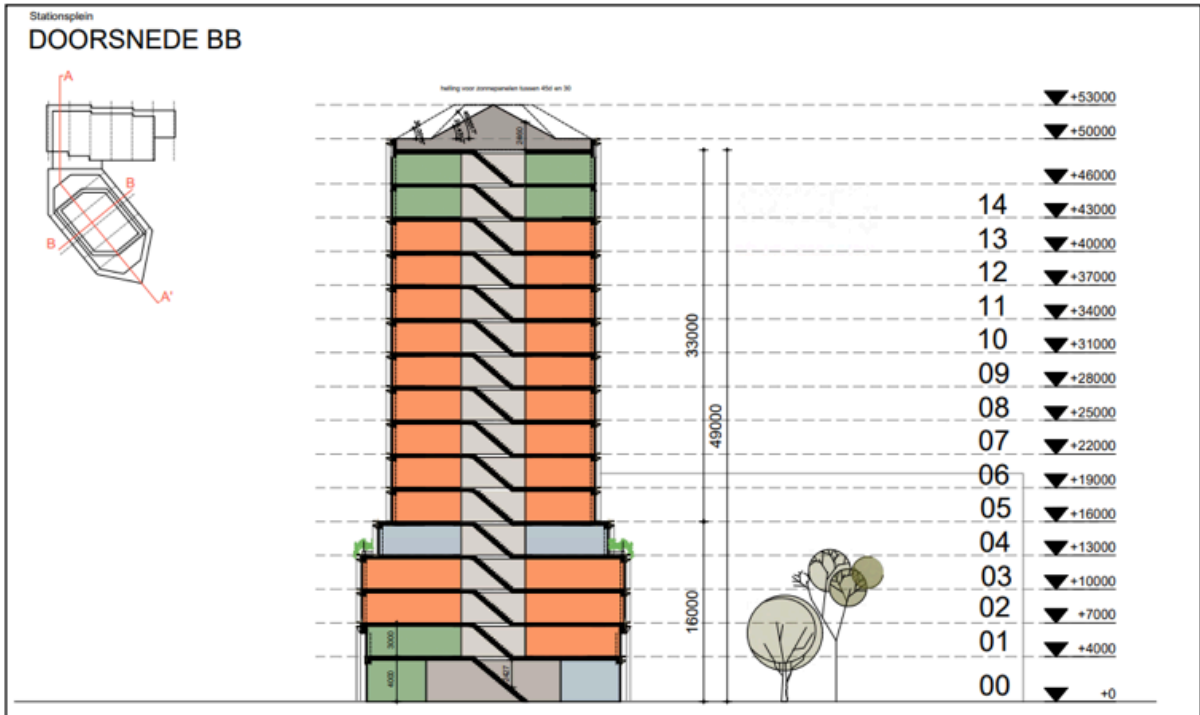
Het achterliggende gebouw heeft een bouwhoogte van circa 50 meter en bestaat uit 15 verdiepingen. In dit gebouw worden 120 appartementen gerealiseerd.

De aanwezige bebouwing wordt ten behoeve van het voornemen gesloopt.

In afbeelding 2.1 en in afbeelding 2.2 zijn doorsnedes van het gebouw weergegeven.



Afbeelding 2.1 Doorsnede Schetsontwerp (Bron: de Architecten Cie)



Afbeelding 2.2

Doorsnede Schetsontwerp (Bron: de Architekten Cie)

## HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 5,1 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Aamsveen'.

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. Hieronder 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:

- Verkeer van en naar het plangebied en het verkeer in het plangebied;
- Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
- Emissies mobiele werktuigen.

In de berekening is ervan uit gegaan 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

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwwerkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg. Hierna wordt per stikstof emitterende bron nader ingegaan.

##### 3.2.2.1 Slopen van de huidige bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 170 meter. Uitgaande van een hoogte van 15 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 2.550 m<sup>2</sup>. Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat het te slopen buitenmuuroppervlak 5.100 m<sup>2</sup> is. Voor de tussenmuren wordt eveneens uitgegaan van een muuroppervlak van 5.100 m<sup>2</sup> (worst-case). Het totale te slopen muuroppervlak bedraagt dan ook 10.200 m<sup>2</sup>.

Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 1.020 m<sup>3</sup> aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 1.530 m<sup>3</sup> aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 77 containers nodig om het puin te vervoeren. Vanuit wordt gegaan dat wanneer een lege container wordt gebracht een volle container wordt meegenomen. Zodoende zijn er voor het laden en lossen van puin 154 zware vrachtbewegingen benodigd.

De te slopen bebouwing heeft een oppervlakte van circa 1.000 m<sup>2</sup> en bestaat uit vier bouwlagen. Het totale vloeroppervlak komt neer op 4.000 m<sup>2</sup>. Verondersteld wordt dat de vloeren een dikte van 0,4 meter hebben, zodat er in totaal sprake is van 1.600 m<sup>3</sup> aan puin dat moet worden uitgevoerd. Tevens is een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 2.400 m<sup>3</sup> aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn 120 containers (240 zware bewegingen) nodig om het puin te vervoeren.

Voor het slopen van de huidige fundering is rekening gehouden met 10 containers, 20 zware bewegingen.

Voor het dak, bitumen en de afvoer van restafval zullen maximaal 25 containers nodig zijn. Dit resulteert in 25 vrachtwagens (50 bewegingen) die het plangebied aandoen.

Tevens wordt de parkeerplaats van circa 750 m<sup>2</sup> gesloopt. Een dikte van een klinker is 0,1 meter. Zodoende is er sprake van 75 m<sup>3</sup> aan klinkers die afgevoerd dienen te worden. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal is er sprake van 112,5 m<sup>3</sup> aan klinkers die afgevoerd dienen te worden. Zodoende zijn 6 containers nodig om het puin te vervoeren. Zodoende zijn er voor het laden en lossen van puin (6 vrachtwagens) 12 zware vrachtbewegingen benodigd.

De sloop duurt circa 50 werkdagen. Gedurende deze periode doen elke dag vier lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 8 bewegingen per dag (400 bewegingen in de sloopfase).

Dit resulteert in de volgende bewegingen voor licht en zwaar verkeer voor de sloopfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	200	400
Zwaar verkeer	238	476

### 3.2.2.2 Realiseren bebouwing

Ten behoeve van de fundering, wordt aangenomen dat een bouwput wordt gegraven van circa 1.000 m<sup>2</sup> met een diepte van 1,5 meter. In totaal moet er zodoende 1.500 m<sup>3</sup> grond worden afgegraven. Aangenomen wordt dat alle zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m<sup>3</sup>. In totaal zijn er dan 75 vrachtwagens nodig om het overtollige zand af te voeren; 150 verkeersbewegingen.

De fundering wordt middels betonmortel schroefpalen gerealiseerd. In totaal zijn er 375 palen benodigd met een diameter van 500 mm en 10 meter diep. Per schroefpaal is  $0,25^2 \cdot \pi \cdot 10 = 1,96$  m<sup>3</sup> beton benodigd. Bij 375 palen is sprake van 735 m<sup>3</sup> beton. De funderingsbalken zijn in totaal 475 meter lang met een breedte van 0,5 meter en een hoogte van 0,6 meter. In totaal is voor de funderingsbalken 142,5 m<sup>3</sup> aan beton benodigd. De breedplaatvloeren krijgen een opstort van 22 cm. De breedplaatvloeren hebben een totale oppervlakte van 10.700 m<sup>2</sup>. Voor de breedplaatvloeren is 2.354 m<sup>3</sup> aan beton benodigd. In totaal wordt 3.231,5 m<sup>3</sup> beton gestort. Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m<sup>3</sup>. In totaal zijn dit 216 vrachtwagens; 432 bewegingen.

Momenteel is niet bekend of de gebouwen prefab of traditioneel wordt gebouwd. Voor de appartementen, 159 in totaal, worden in voorliggend geval de volgende uitgangspunten aangehouden:

- 4 middelzware voertuigen per appartement (1 maal kozijnen, duren en ramen, 1 maal afwatering, 1 maal E&W en 1 maal isolatie). In totaal 636 vrachtwagens.
- 8 zware voertuigen per appartement (1 maal vloer, 1 maal binnenmuren, 1 maal gevelstenen, 1 maal de dak (alleen bovenste verdieping), 1 maal houtenconstructie, 1 maal cementdekvloer, 1 maal muurplaten en 1 divers). In totaal 1.272 vrachtwagens.

Voor de realisatie van het kantoor, horeca en collectieve ruimten zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- 100 middelzware voertuigen (25 maal kozijnen, duren en ramen, 25 maal afwatering, 25 maal E&W en 25 maal isolatie).
- 175 zware voertuigen (25 maal begane grondvloer, 25 maal binnen gevelstenen, 25 maal buiten gevelstenen, 25 maal houtenconstructie, 25 maal cementdekvloer, 25 maal muurplaten en 25 divers).

Bouwafval wordt afgevoerd in 25 bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht. Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald 50 vrachtwagens; 100 bewegingen.

De bouwperiode duurt 460 werkdagen. Er komen 8 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 3.680 lichte voertuigen en 7.360 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.



In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	3.680	7.360
Middelzwaar verkeer	736	1.472
Zwaar verkeer	1.788	3.576

### 3.2.2.3 werktuigen

Ten behoeve van de sloop- en bouw werkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het plangebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven.

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigen x2
Graafmachine met kraker	sloop	1	2
Shovel	sloop	1	2
Betonpomp	Bouw	1	2
Graafmachine	Bouw	1	2
Toren kraan	Bouw	1	2
Verreiker	Bouw	1	2
Shovel	Bouw	1	2
Midgraafmachine	Groen	1	2
shovel	Groen/ parkeerterrein	1	2
Trilplaat/stamper	parkeerterrein	1	2
<b>Totaal</b>		<b>10</b>	<b>20</b>

De emissie van het rijden van de mobiele werktuigen is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig. In totaal zijn er 20 zware bewegingen nodig om de werktuigen van en naar het plangebied te brengen en halen.

### 3.2.2.4 Resumé verkeersgeneratie

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	3.880	7.760
Middelzwaar verkeer	736	1.472
Zwaar verkeer	2.036	4.072

Het bouw- en sloopverkeer bereikt en verlaat de locatie via de Brammelerdwarstraat in zuidelijke richting. De route verloopt via de Piet Heinstraat. Ter hoogte van de kruising Nijverheidsstraat/Ripperdastraat wordt het bouw- en sloopverkeer, overeenkomstig het overige wegverkeer door de verkeersmaatregel stoplicht afgeremd. Het rij- en stopgedrag van het bouw- en sloopverkeer is vanaf dit punt niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer, waardoor het opgaat in het heersende verkeersbeeld.

### 3.2.3 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

$$EF = EF_{\text{stationair}} * \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

De emissiefactoren komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. Voor de emissiefactor voor het middelzwaar verkeer is aangesloten bij 'vrachtauto's < 20 ton GVW en bussen (niet voor niet-snelweg). Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'. Voor het rekenjaar is het jaar 2024 aangehouden. Voor het laden en lossen van de vrachtwagens wordt per vrachtwagen 15 minuten gehanteerd. De vrachtvoertuigen van de werktuigen zijn niet meegenomen, omdat die niet stationair gelost worden. Het aantal zware voertuigen komt neer op:  $2.036 \cdot 10 = 2.026$ .

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Laden/lossen middelzwaar verkeer	2024	184	62,8648	0,760	11,57	0,14
Laden/lossen zwaar verkeer	2024	506,5	71,0118	0,9054	35,97	0,46

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

### 3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

#### *Sloop – Graafmachine met kraker (100 kW)*

Voor de sloop van de aanwezige bebouwing wordt een graafmachine met kraker ingezet. Deze is gedurende 20 werkdagen circa 6 uur in werking. Dit resulteert in 120 werkuren.

#### *Sloop – Shovel (100 kW)*

In de sloopfase van de voorgenomen ontwikkeling is tevens sprake van het inzetten van een shovel voor het opruimen van het puin. Deze shovel is gedurende 20 werkdagen circa 6 uur in werking. Dit resulteert in 120 werkuren.

#### *Bouw – Graafmachine: fundering (100 kW)*

Voor de fundering van de nieuwe gebouwen wordt een gat gegraven van 1.000 m<sup>2</sup> en een diepte van 1,5 meter. In totaal wordt er dus 1.500 m<sup>3</sup> aan grond afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m<sup>3</sup>. Zodoende zijn er 1.000 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 25 uur bezig met graven.

#### *Bouw – Betonstorter: storten fundering en vloeren (200 kW)*

De fundering wordt middels betonmortel schroefpalen gerealiseerd. In totaal zijn er 375 palen benodigd met een diameter van 500 mm en 10 meter diep. Per schroefpaal is  $0,25^2 \cdot \pi \cdot 5 = 1,96$  m<sup>3</sup> beton benodigd. Bij 375 palen is sprake van 735 m<sup>3</sup> beton. De funderingsbalken zijn in totaal 475 meter lang met een breedte van 0,5 meter en een hoogte van 0,6 meter. In totaal is voor de funderingsbalken 142,5 m<sup>3</sup> aan beton benodigd. De breedplaatvloeren krijgen een opstort van 22 cm. De breedplaatvloeren hebben een totale oppervlakte van 10.700 m<sup>2</sup>. Voor de breedplaatvloeren is 2.354 m<sup>3</sup> aan beton benodigd. In totaal wordt 3.231,5 m<sup>3</sup> beton gestort. Een betonstorter kan gemiddeld 50 m<sup>3</sup> beton per uur verwerken. Dit resulteert in 65 uur.

#### *Bouw – Torenkraan: betonplaten/prefab onderdelen (200 kW)*

Ten behoeve van het omhoog takelen van bouwonderdelen en betonplaten wordt er gebruik gemaakt van een torenkraan. Deze hijskraan wordt maximaal 80 dagen in het plangebied ingezet. Tijdens deze dagen is de hijskraan maximaal 6 uur in werking. In totaal is de mobiele hijskraan maximaal 480 uur in werking.

#### *Bouw – Verreiker: (75 kW)*

Ten behoeve van het afwerken van de appartementen wordt een verreiker gebruikt. Deze verreiker wordt maximaal 50 dagen 4 uur ingezet. De verreiker is circa 200 uur in het plangebied in gebruik.

#### *Bouw – Shovel: (100 kW)*

In het plangebied wordt ingeschat dat er 45 dagen een shovel wordt ingezet voor het rijden en verplaatsen van bouwmaterialen. Ingeschat wordt dat de shovel in deze 35 dagen gemiddeld 4 uur aan het werk is. Dit resulteert in een totaal aantal uur van 180.

*Inrichting – Trilplaat/stamper ( 10 kW)*

De gezamenlijke buitenruimte wordt voor maximaal 500 m<sup>2</sup> verhard. Met een trilplaat kan circa 50 m<sup>2</sup> per uur worden bestraat. In totaal wordt de trilplaat 10 uur in het plangebied ingezet.

*Inrichting – Shovel (60 kW)*

Tijdens het bestraten wordt er tevens een shovel ingezet voor het rijden en verplaatsen van grond/klinkers. Ingeschat wordt dat deze 14 uur wordt ingezet tijdens in de inrichtingsfase.

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<sub>max</sub> 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 2021<sup>1</sup> constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

Voor alle werktuigen geldt dat zijn vallen in STAGE-klasse 4. In de berekening is rekening gehouden met het onderstaande:

Categorie	Aantal uren totaal	Vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue
<b><i>sloop</i></b>				
Graafmachine	120	100	1.205	72
Shovel	120	100	1.205	72
<b><i>Bouw</i></b>				
Graafmachine	25	100	251	15
Betonpomp	65	200	1.270	76
Torenkraan	480	200	9.380	562
Verreiker	200	75	1.533	91
Shovel	180	100	1.807	108
<b><i>Inrichting</i></b>				
Trilplaat/stamper	10	10	15	--
Shovel	14	60	87	5

<sup>1</sup> Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO\_2021\_R12305

### 3.3 Gebruiksfase

Binnen de gebruiksfase wordt in eerste instantie bepaald welke mogelijke NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emitterende bronnen er aanwezig zijn. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik;
- Verkeersgeneratie.

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

#### 3.3.1 Gasverbruik

De nieuwe bebouwing wordt gasloos gerealiseerd. Hierdoor zijn de gebouwen niet op het gasnet aangesloten en is geen sprake van een stikstof emitterende bron. De bebouwing is om deze reden dan ook niet als opzichzelfstaande bron in de AERIUS-Calculator ingevoerd.

#### 3.3.2 Verkeersgeneratie

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

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Enschede (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. Om een worst-case scenario te schetsen is enkel uitgegaan van dure koopappartementen.

Voor de horecaruimte is op de functie restaurant aangesloten. Voor het restaurant geldt dat het CROW geen specifieke kentallen kent omtrent de verkeersgeneratie. Daarom wordt aan de hand van de parkeernormen de verkeersgeneratie berekend. Het restaurant heeft een bruto vloeroppervlakte van maximaal 250 m<sup>2</sup>. De parkeernorm voor een restaurant is gemiddeld 9 parkeerplaatsen per 100 m<sup>2</sup> bvo. Met bovenstaande uitgangspunten is de parkeernorm 22,5 parkeerplaatsen. Uitgaande van twee ritten per parkeerplaats (heen en terug) en een turnover<sup>2</sup> van twee, resulteert dit in een verkeersgeneratie van 90 (22,5\*2\*2) verkeersbewegingen per etmaal (weekdag).

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

Functie	Verkeersgeneratie per woning/per 100 m <sup>2</sup> bvo	Aantal woningen/ aantal bvo in m <sup>2</sup>	Totale verkeersgeneratie
Koop, appartement, duur	5,8 per appartement	159 appartementen	922,2
Diversen <sup>3</sup>	9,7 per 100 m <sup>2</sup> bvo	210 m <sup>2</sup>	20,37
Horeca (restaurant)	n.v.t.	250 m <sup>2</sup>	90
Kantoor met baliefunctie	7,45 per 100 m <sup>2</sup> bvo	1.000 m <sup>2</sup>	73,38
totaal			1.105,95

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren bebouwing komt neer op **afgerond 1.106 verkeersbewegingen per etmaal**.

<sup>2</sup> De turnover is het aantal keren dat een parkeerplaats per etmaal wordt benut (door verschillende personenauto's)

<sup>3</sup> Het bestemmingsplan maakt Cultuur en ontspanning, Sport, Bedrijven en Detailhandel mogelijk. In dit geval is worst-case van de functie theater/schouwburg uitgegaan.

Naast de hiervoor genoemde bewegingen is er tevens sprake van vrachtverkeer. Volgens de CROW publicatie tabel A6 betreft 0,02 verkeersbewegingen per woning per etmaal. In voorliggend geval is dus sprake van 3,18 verkeersbewegingen per etmaal voor de appartementen. Voor het aanleveren van goederen/ophalen van vuilnis is voor de collectieve ruimten en het restaurant rekening gehouden met 1 zware vrachtwagen per dag. In totaal is er dus rekening gehouden met 4,18 zware vrachtverkeerbewegingen per etmaal. In het kader van een worst-case scenario is er enkel uitgegaan van zwaar vrachtverkeer.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes.

Route 1 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de locatie via de Brammelerdwarstraat in noordelijke richting. Ter hoogte van de rotonde Raiffeisenstraat/Deurningerstraat, wordt het gebruiksverkeer van route 1, overeenkomstig het overige wegverkeer, door de verkeersmaatregel 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 op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de locatie via de Brammelerdwarstraat in zuidelijke richting. Dit zal gebeuren via de Piet Heinstraat en de Nijverheidstraat. Ter hoogte van de stoplichten op de kruising Nijverheidstraat/Ripperdastraat/Boulevard 1945/Haaksbergerstraat wordt het gebruiksverkeer van route 2, overeenkomstig het overige wegverkeer, door de verkeersmaatregel stoplicht, op een mechanische manier afgeremd. Het rij- en stopgedrag van het gebruiksverkeer is vanaf dit punt niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat vanaf dit punt op in het heersende 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.

Voor het rekenjaar van de gebruiksfase is het jaar 2025 aangehouden.

## 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 mogelijk 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 mogelijk 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 er zowel in de gebruiksfase alsook in de aanlegfase geen sprake is van rekenresultaten met een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De voortoets voor het plan voldoet, ten aanzien van de effecten van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan artikel 2.7, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

## **BIJLAGEN 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*





### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

BJZ.nu  
Stationsplein,  
7511 JD Enschede

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Stationsplein  
Realisatie twee gebouwen

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Rez9t1nyp3Mp  
15 september 2023, 09:26  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd


Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	4,9 kg/j	154,2 kg/j

### Resultaten

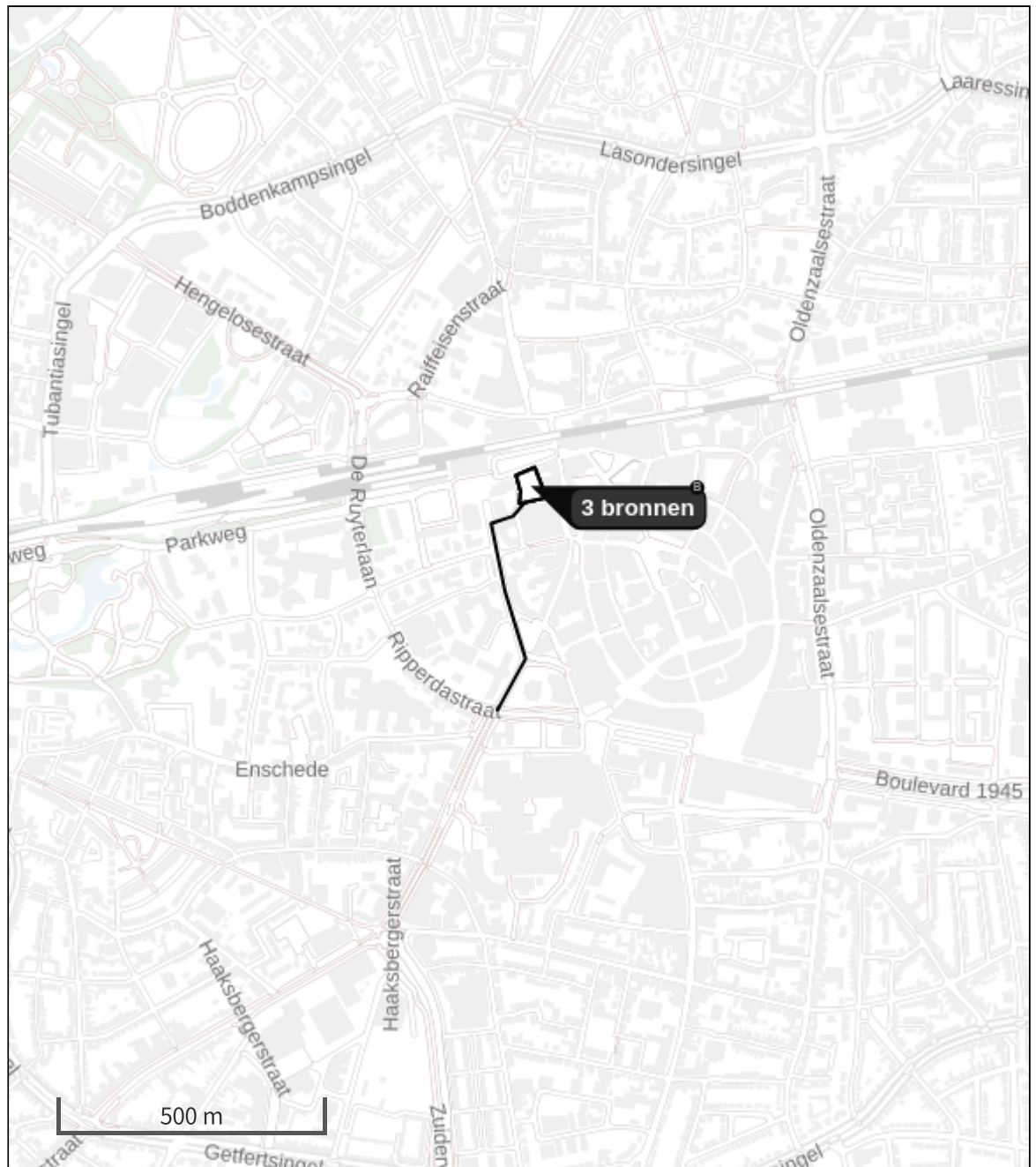
Aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname








Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

## Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Inzet werktuigen	4,0 kg/j	98,0 kg/j
2	Anders...   Anders...   Laden en lossen middelzware vrachtwagens	0,1 kg/j	11,6 kg/j
3	Anders...   Anders...   Laden en lossen zware vrachtwagens	0,5 kg/j	36,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,7 kg/j

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



- |   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

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

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

## Aanlegfase, Rekenjaar 2024

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet werktuigen		NO <sub>x</sub>			98,0 kg/j
Locatie	X:257821,81 Y:471500,83		NH <sub>3</sub>			4,0 kg/j
Oppervlakte	0,25 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1205 l/j	120 u/j	72 l/j	NO <sub>x</sub>	7,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Shovel sloop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1205 l/j	120 u/j	72 l/j	NO <sub>x</sub>	7,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Graafmachine bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	25 u/j	15 l/j	NO <sub>x</sub>	1,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	60,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1270 l/j	65 u/j	76 l/j	NO <sub>x</sub>	7,3 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Torenkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9380 l/j	480 u/j	562 l/j	NO <sub>x</sub>	53,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,3 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1533 l/j	200 u/j	91 l/j	NO <sub>x</sub>	9,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Shovel bouw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1807 l/j	180 u/j	108 l/j	NO <sub>x</sub>	10,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	15 l/j			NO <sub>x</sub>	60,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j
Shovel inrichting	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	87 l/j	14 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	0,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	20,9 g/j

**2** Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen middelzware vrachtwagens	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	2,5 m <u>0,000 MW</u> 3 m	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	11,6 kg/j 0,1 kg/j
Locatie	X:257821,81 Y:471500,83				
Oppervlakte	0,25 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**3** Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen zware vrachtwagens	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	2,5 m <u>0,000 MW</u> 3 m	NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	36,0 kg/j 0,5 kg/j
Locatie	X:257821,81 Y:471500,83				
Oppervlakte	0,25 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	8,7 kg/j
Locatie	X:257778,2 Y:471283,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 2,6 kg/j
Lengte	455,64 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,2 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 voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.760,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.472,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.072,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 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 2022.2\_20230808\_506285819f

Database versie 2022.2\_506285819f

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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*





### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

BJZ.nu  
Stationsplein,  
7511 JD Enschede

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Stationsplein  
Realisatie twee gebouwen

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

ReoHJ3yaSH3D  
18 september 2023, 11:51  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2025	5,4 kg/j	91,3 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2025

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

**1** Wonen en Werken | Woningen | Te realiseren bebouwing

-

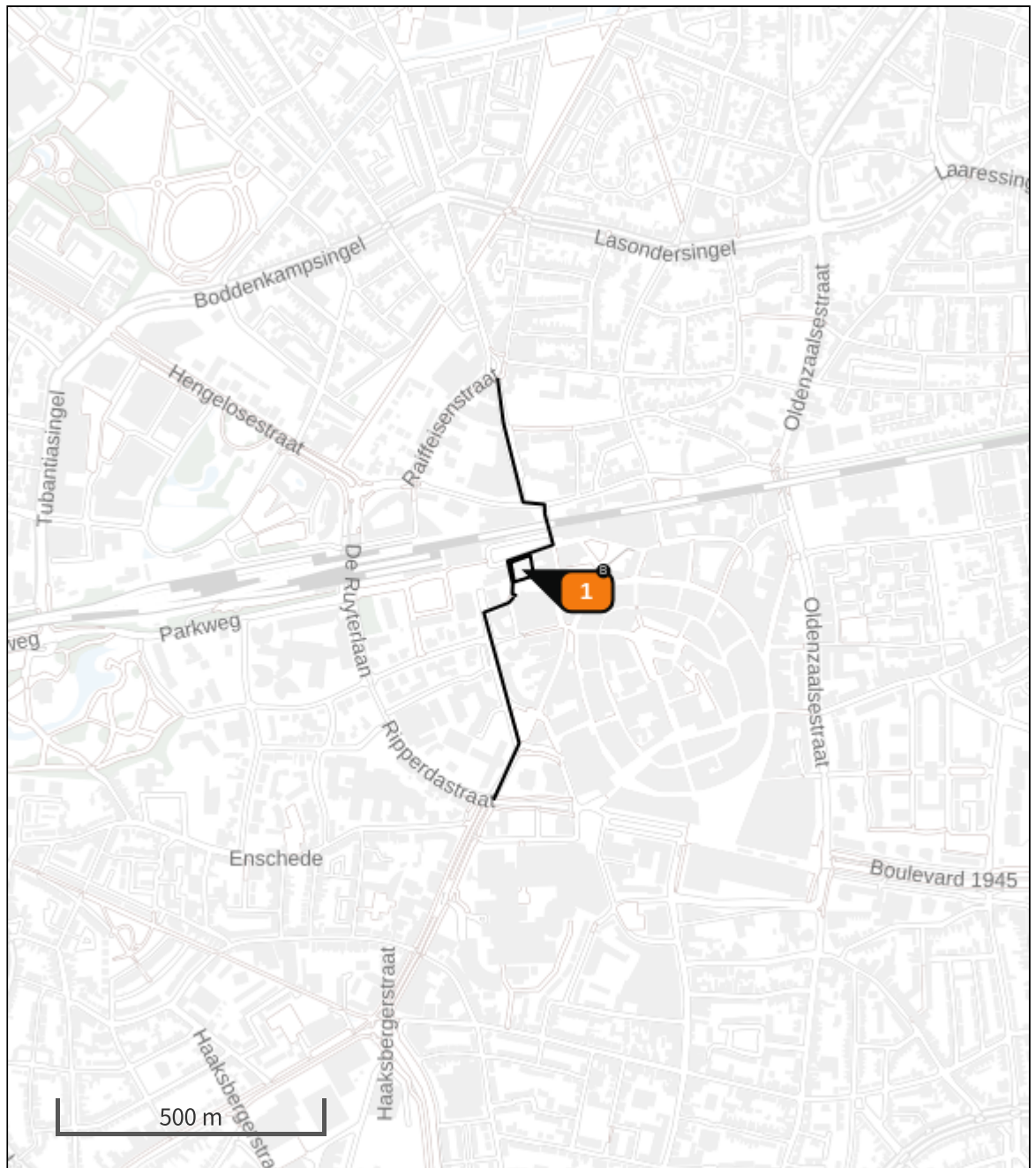
-








~~Verkeersnetwerk~~

5,4 kg/j

91,3 kg/j

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



- |  |  |
|--|--|
|  Habitrichtlijn                 |  Grootste toename (projectberekening)             |
|  Vogelrichtlijn                 |  Grootste afname (projectberekening)              |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald                   |  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

## Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

**1** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Te realiseren bebouwing	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Locatie	X:257817,56 Y:471510,49	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,15 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1 gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	49,6 kg/j
Locatie	X:257841,34 Y:471634,3	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	11,3 kg/j
Lengte	520,53 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	2,9 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 voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.106,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,2 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	route 2 gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	41,6 kg/j
Locatie	X:257785,24 Y:471277,25	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	9,5 kg/j
Lengte	436,45 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	2,5 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 voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.106,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,2 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		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 2022.2\_20230808\_506285819f

Database versie 2022.2\_506285819f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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