

AERIUS-Berekening Aadorpweg 2, Aadorp

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

AADORPWEG 2, AADORP

Status: Definitief
Datum: Juli 2023
Projectnummer: 2022-698



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
HOOFDSTUK 1 INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Aanlegfase	6
3.3 Gebruiksfase	12
HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE	14
4.1 Aanlegfase	14
4.2 Gebruiksfase	14
4.3 Conclusie	14
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING	15
Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase	15
Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase	16

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op een deel van het perceel gelegen aan de Aadorpweg 2 in Aadorp. Op het perceel wil de initiatiefnemer een deel van de bestaande bebouwing slopen en twee nieuwe woningen realiseren. Daarnaast zal de rest van het perceel ontwikkeld worden met de aanleg van groen, verharding en wateropslag.

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



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: OpenStreetMap)

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

Op het perceel aan de Aadorpweg 2 wil de initiatiefnemer een deel van de bestaande voormalige agrarische bedrijfsbebouwing slopen. De bedrijfswoning met het bijgebouw zal blijven staan. Op het perceel wil de initiatiefnemer vervolgens twee nieuwe woningen realiseren. Verder zal op het perceel meer groen worden aangelegd, zal er verharding worden aangelegd en zal er een wateropslag worden gegraven. De nieuwe woningen worden vrijstaande woningen.

In afbeelding 2.1 is de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Situatietekening voorgenomen ontwikkeling (Bron: De Erfontwikkelaar)

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 6 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Wierdense Veld'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het plan, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten 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 sloop- en bouwverkeer van en naar het plangebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Te benutten werktuigen binnen het plangebied.

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, zijn alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

3.2.2.1 Algemeen

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 bouwmaterialen en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Slopen van de huidige bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een totale oppervlakte van 1.814 m². De omtrek van de te slopen bebouwing is circa 400 meter. De goothoogte is 2,5 meter. In totaal is er sprake van een muuroppervlak van 1.000 m². Verondersteld wordt dat er sprake is van een spouwmuur (worst case), zodat de totale te slopen muuroppervlakte 2.000 m² bedraagt. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 200 m³ aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan circa 300 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 15 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 15 vrachtwagens brengen (en 15 die weer leeg vertrekken; 30 bewegingen) en weer ophalen (15 vrachtwagens die leeg aankomen en vol weer vertrekken; 30 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de gevels van de te slopen bebouwing sprake van 30 vrachtwagens en 60 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak heeft een oppervlakte van circa 2.000 m². Op het dak liggen (asbesthoudende) golfplaten. Asbest wordt afgevoerd in containers van 20 m³. In totaal is er sprake van 60 m³ aan asbest. Met een volumefactor van 1,5 wordt dit 90 m³ in totaal. Hierdoor zijn er in totaal 5 containers, dus 10 vrachtwagens en 20 vrachtbewegingen nodig om het asbest te verwijderen.

Op het terrein is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Een deel hiervan zal verwijderd worden. Er is circa 300 m² aan verharding dat verwijderd wordt. Uitgangspunt is een dikte van 0,1 meter zodat er 30 m³ aan klinkers moet worden afgevoerd. Er wordt een volumefactor gehanteerd van 1,5 zodat er 45 m³ aan klinkers moet worden afgevoerd. Aangezien containers gebruikt worden met een inhoud van 20 m³ zijn er 3 container nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 6 vrachtwagens, 12 verkeersbewegingen.

Voor het verwijderen van 300 m³ groen is met los storten 450 m³. Hiervoor zijn 23 containers nodig, dus 46 vrachtwagens; 92 vrachtbewegingen.

Verder zal er sprake zijn van 6 containers voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 vrachtwagens; 24 bewegingen van zware vrachtwagens.

Uitgangspunt is dat de sloop 20 werkdagen duurt. Gedurende deze periode doet elke dag 3 lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 6 bewegingen per dag (120 bewegingen in de sloopfase).

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van de sloopfase.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	60	120
Zwaar verkeer	124	248

3.2.2.3 Bouwrijp maken

De bouwrijp werkzaamheden bestaan uit het terrein te egaliseren, riolering aan te leggen en overige werkzaamheden. Uitgangspunt is dat er 5 werkdagen 2 personeelsbusjes komen. In totaal betekent dit 10 busjes, 20 bewegingen.

Verder wordt ingeschat dat er maximaal 5 zware vrachtwagens nodig zijn om de benodigde materialen aan te leveren.

Voor het bouwrijp maken is dus sprake van de onderstaande verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	10	20
Zwaar verkeer	5	10

3.2.2.4 Bouwen van de woningen

Voor de te realiseren woningen wordt een bouwput gegraven van circa 1.200 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 1.200 kubieke meter grond worden afgegraven. Er van uitgegaan wordt dat 20% van het zand binnen het projectgebied zal worden hergebruikt. Dat betekent dat (1.200*0,8) 960 m³ aan zand moet worden afgevoerd in zandvrachtwagens met een inhoud van 20 m³, dus 96 vrachtbewegingen.

Er wordt uitgegaan dat voor de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm (worst-case). Bij een oppervlakte van 1.200 m² resulteert dit in 600 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 40 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 80 bewegingen van betonvrachtwagens.

De begane grond alsmede verdiepingvloer van de woningen bestaat uit betonplaten. Uitgangspunt is dat betonplaten van 4 m² worden gebruikt en dat de woningen zullen bestaan uit drie bouwlagen. Zodoende zijn er 900 betonplaten benodigd. Per vrachtwagen kunnen er 30 betonplaten worden aangevoerd, waardoor 30 vrachtwagens; 60 bewegingen nodig zijn.

Bouwafval wordt afgevoerd in 2 bouwcontainers. Deze worden leeg gebracht en op een later moment vol weer opgehaald. Dit resulteert in 2 vrachtwagens brengen (4 bewegingen) en 2 vrachtwagens halen (4 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	2	4
Gevelsteen buiten	2	4
Kozijnen, deuren, ramen	2	4
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	2	4
E&W (installatiemateriaal)	2	4

De installatiematerialen worden aangeleverd door 2 middelzware vrachtwagens (4 bewegingen). In totaal zijn er aan bouwmaterialen 8 vrachtwagens benodigd; 16 zware vrachtvoertuigbewegingen.

De bouwperiode wordt ingeschat op 13 weken wat neerkomt op in totaal 65 werkdagen. Er komen 3 lichte voertuigen per dag zodat in totaal sprake is van 390 lichte voertuigen voor het gehele project.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	195	390
Middelzwaar verkeer	2	4
Zwaar verkeer	130	260

3.2.2.5 Aanleggen verharding

In het plangebied wordt ten behoeve van de oprit en het terras van de woningen circa 800 m² bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 800 m² is daarmee 51.200 kg (51,2 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daarom 2 vrachtwagens; 4 bewegingen benodigd

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 800 m² is 160 m³ aan zand nodig. Hiervoor wordt zand gebruikt uit het plangebied en daarmee hoeft geen zand worden aangevoerd.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 800 m² is sprake van 16 afgeronde werkuren (2 werkdagen). Gedurende deze werkdagen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 2 lichte voertuigen; 4 bewegingen benodigd.

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2	4
Zwaar verkeer	2	4

3.3.2.6 Verdere ontwikkeling plangebied

Het plangebied wordt groen ingericht door het aanplanten van bomen en hagen. Uitgangspunt is dat er 600 m² aan groen wordt aangelegd. Dit wordt aangevoerd door open trailers met een oppervlakte van 25 m². Er zijn 24 middelzware vrachtwagens nodig (48 bewegingen).

In het plangebied wordt een wadi gegraven voor waterberging. Er vanuit gegaan wordt dat de wadi 1.500 m² is en dat hiervoor 40 cm moet worden afgegraven. Het totaal moet 600 m³ aan zand worden afgegraven. Om de wadi aan te leggen moet de grond worden afgegraven en worden afgevoerd door zandvrachtwagens met een capaciteit van 20 m³. Om de wadi aan te leggen zijn dus 30 vrachtwagens nodig; 60 bewegingen.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Middelzwaar verkeer	24	48
Zwaar verkeer	30	60

3.2.2.7 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied ingezet. Deze werktuigen worden gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, of rijden zelf naar het plangebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine 1	Slopen en bouwrijp maken	1	2
Shovel 1	Slopen en bouwrijp maken	1	2
Mini graafmachine 1	Bouwrijp maken	1	2
Graafmachine 2	Bouwen	1	2
Shovel 2	Bouwen	1	2
Betonstorter	Bouwen	1	2
Mobiele hijskraan	Bouwen	1	2
Trilplaat	Aanleggen verharding	1	2
Graafmachine 3	Aanleggen wadi	1	2
Mini graafmachine 2	Aanleggen groen	1	2
Totaal		10	20

Zoals eerder vermeld worden de meeste mobiele werktuigen naar het plangebied gebracht. De mobiele hijskraan rijdt echter zelf van/naar het plangebied. In totaal zijn er 20 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het plantgebied te brengen en halen.

3.2.2.7 Resumé

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	277	554
Middelzwaar verkeer	26	52
Zwaar verkeer	313	626

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

Route 1: Het bouwverkeer bereikt en verlaat het plangebied via de Aadorpweg in zuidelijke richting. Nadat het verkeer de rotonde is afgereden wordt gesteld dat het bouwverkeer op snelheid is gekomen en qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.

Route 2: Het bouwverkeer bereikt en verlaat het plangebied via de Aadorpweg in noordelijke richting. Op hoogte van de afrit met de N36 wordt gesteld dat het bouwverkeer op snelheid is gekomen en qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer.

Op beide routes is met 100% van de verkeersbewegingen gerekend, op deze manier wordt een 'worst-case' scenario geschetst.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_x emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 20 minuten stationair.

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

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ¹		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2023	26	20	9	69,7208	0,7112	0,63	0,006
Zwaar verkeer	2023	294	20	98	79,0392	0,9072	7,75	0,089
Totale emissie							8,38	0,095

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 Emissies mobiele werktuigen

3.2.4.1 Algemeen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.

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 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

3.2.4.2 Sloopfase

Graafmachine 1 (150 kW)

Voor de sloop van de huidige bebouwing en verwijderen van de uitheemse beplanting wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 12 dagen in werking. In totaal is de graafmachine 96 uur werkzaam.

Shovel 1 (80 kW)

Voor het verwijderen van (een deel van) de verharding wordt een shovel ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 5 dagen in werking. In totaal is de shovel 40 uur werkzaam.

3.2.4.3 Bouwfase

Graafmachine 2 (150 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 1.200 m² en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 1.200 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 800

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/03/202201-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf>

² 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

graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 1.200 minuten (20 uur) bezig met graven. De grond wordt voor 20% hergebruikt elders in het plantgebied. Voor het herverdelen is de graafmachine nog eens 4 uur extra bezig. In totaal is de graafmachine dus 24 uur werkzaam.

Shovel 2 (80 kW)

Tijdens de bouwfase wordt een shovel ingezet voor het verplaatsen van bouwmaterialen. In totaal is de shovel gedurende 8 werkdagen 5 uur in het projectgebied aan het werk. Dit resulteert in 40 uur dat de shovel aan het werk is.

Betonstorter (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 1.200 m² met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er voor de woningen circa 600 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 12 uur dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het project wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de mobiele 10 uur per woning werkzaam is. In totaal wordt de hijskraan 20 uur ingezet.

Mini graafmachine 1 (28 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 80 uur wordt ingezet.

3.2.4.4 Woonrijp maken

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 800 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 16 uur bezig met de verharding.

Graafmachine 3 (150 kW)

Voor het aanleggen van de wadi wordt 600 m³ aan grond dat wordt afgegraven. Hiervoor zijn 400 graafbewegingen, 600 minuten (10 uur) nodig.

Mini graafmachine 2 (28 kW)

Voor het aanleggen groen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 40 uur wordt ingezet.

3.2.4.5 Overzicht emissie mobiele werktuigen

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'.

Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator.

Werktuigen	Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieserverbruik totaal	Aantal liter AdBlue (6%)
<i>Sloopfase</i>					
Graafmachine 1	STAGE IV, 2014-2018	96	150	1.420	85
Shovel 1	STAGE IV	40	80	326	20
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine 2	STAGE IV	24	150	355	21
Shovel 2	STAGE IV	40	80	326	20
Mini graafmachine 1	STAGE IV	80	28	256	n.v.t.
Betonstorter	STAGE IV	12	150	178	11
Mobiele hijskraan	STAGE IV	20	200	391	23
Trilplaat	Benzine, 2 takt	16	10	24	n.v.t.
<i>Woonrijfase</i>					
Mini graafmachine 2	STAGE IV	40	28	128	n.v.t.
Graafmachine 3	STAGE IV	10	150	148	9

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren woningen.

3.3.1 Gasverbruik woningen

Doordat de nieuwe woningen gasloos wordt gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. De woningen zelf bevatten daarmee geen bronnen die NO_x of NH₃ emitteren en is dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening. Echter blijft de bestaande woning wel op het gas aangesloten.

Bij het stoken van gas komt er stikstof vrij, waardoor het gasverbruik in oenschouw genomen dient te worden. Om het gasverbruik van de woning te bepalen is gebruik gemaakt van de factsheet 'Emissiefactoren – Ruimtelijke plannen'. In deze factsheet worden kentallen gegeven voor NO_x emissie voor verschillende type woningen. Voor de bovenwoning wordt aangesloten bij het woningtype 'oudere woningen – vrijstaande woning'. Voor dit type woning is een emissie van 3,59 kg NO_x/jr. vastgesteld.

Naast de bovenstaande NOx emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NOx en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte het verschil tussen het emissiepunt en het maaiveld.

Vanuit wordt gegaan dat het emissiepunt zich bevindt op het hoogste punt van de bebouwing. In dit geval bedraagt de uitstoothoogte circa 7,5 meter. Voor de warmte-inhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor woningen, namelijk 0,000 MW.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het voornemen brengt 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)'.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Almelo (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied
- Functie: koop, huis, vrijstaand

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.

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

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	3	24,6
Totaal (naar boven afgerond)			25

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woning komt neer op **25 verkeersbewegingen per weekdage**.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op $0,02 * 3 = 0,06$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via de Aadorpweg. Voor de route van het gebruiksverkeer wordt uitgegaan dat deze hetzelfde is als de route van het bouwverkeer, zoals beschreven in paragraaf 3.2.2.7.

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 plan 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

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

Aadorpweg 2,
7610 AC Aadorp

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aadorpweg 2, Aadorp
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S2wLHhekjjWG

07 juli 2023, 15:58

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,9 kg/j

Emissie NO_x

37,9 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-




-

Hexagon

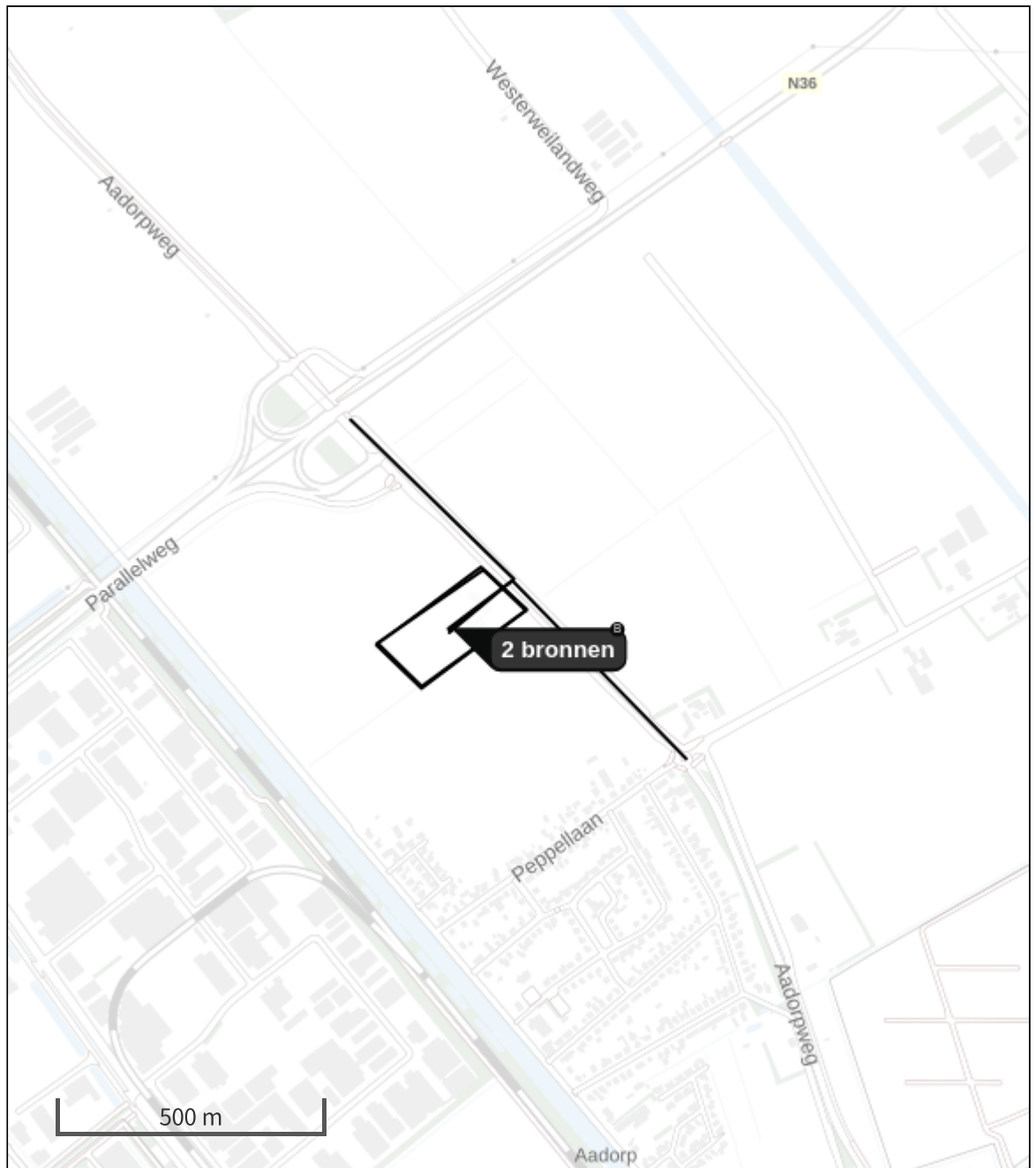
Gebied








Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	0,8 kg/j	26,4 kg/j
 Anders... Anders... Laden & Lossen	95,0 g/j	8,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	71,9 g/j	3,1 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 "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	Mobiele Werktuigen	NO _x			26,4 kg/j	
Locatie	X:239217,56 Y:489326,16	NH ₃			0,8 kg/j	
Oppervlakte	2,90 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1420 l/j	96 u/j	85 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	355 l/j	24 u/j	21 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	85,2 g/j
Shovel 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	326 l/j	40 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	78,2 g/j
Shovel 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	326 l/j	40 u/j	20 l/j	NO _x	1,8 kg/j
					NH ₃	78,2 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	391 l/j	20 u/j	23 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	93,8 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	24 l/j			NO _x	96,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	178 l/j	12 u/j	11 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	42,7 g/j
Mini graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	256 l/j	80 u/j		NO _x	5,5 kg/j
					NH ₃	1,9 g/j
Graafmachine 3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	148 l/j	10 u/j	9 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	35,5 g/j
Mini graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	128 l/j	40 u/j		NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 1	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:239446,21 Y:489300,73	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	625,27 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 36,9 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 voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	554,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	626,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer 2	Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:239238,93 Y:489514,37	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	592,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 35,0 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 voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	554,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	626,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Anders... | Anders...

Naam	Laden & Lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	8,4 kg/j
Locatie	X:239214,93	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	95,0 g/j
	Y:489325,03	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,75 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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_20230704_bb872f8ea4
 Database versie 2022.2_bb872f8ea4
 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

Aadorpweg 2,

7610 AC Aadorp

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aadorpweg 2, Aadorp

Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S1hnaUNgnig1

07 juli 2023, 16:00

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

6,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-



Hexagon

Gebied

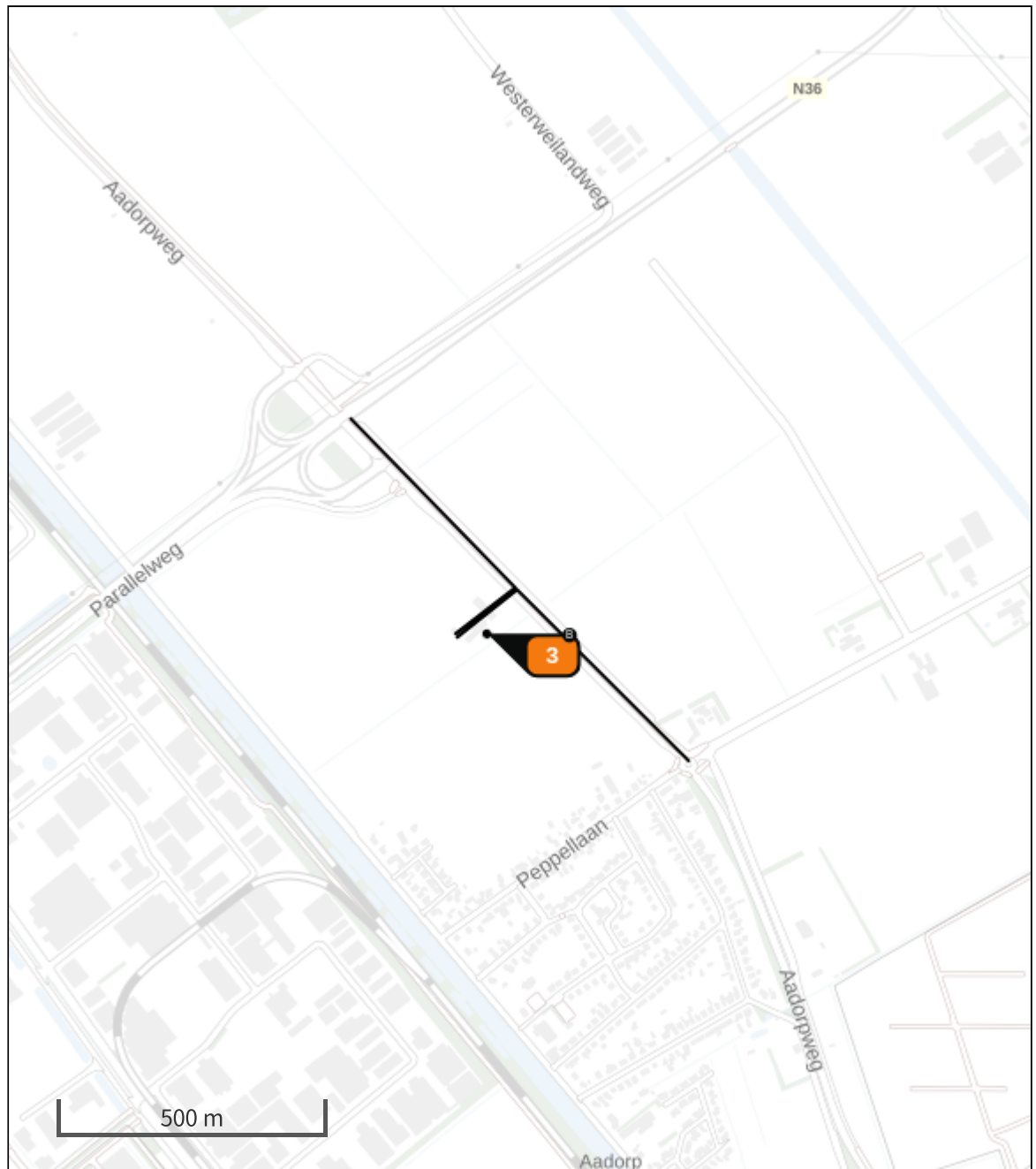









Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik	-	3,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	2,7 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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 1		Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:239446,63 Y:489296,35	Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	605,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃	91,7 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 voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 p/etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer 2		Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:239225,5 Y:489520,41	Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	590,73 m	Hoogte	-	-	NH ₃	89,5 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 voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 p/etmaal			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 p/etmaal			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal			0,0 %	

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	7,5 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:239277,12 Y:489324,13	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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_20230704_bb872f8ea4
 Database versie 2022.2_bb872f8ea4
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>