

AERIUS-berekening

Hardenbergerweg 4 en 4a, Mariënberg

AERIUS-BEREKENING

Hardenbergerweg 4 en 4a, Mariënberg

Auteur:	BJZ.nu
Status:	Definitief
Datum:	23 januari 2024
Projectnummer:	2023-643
Versie:	2



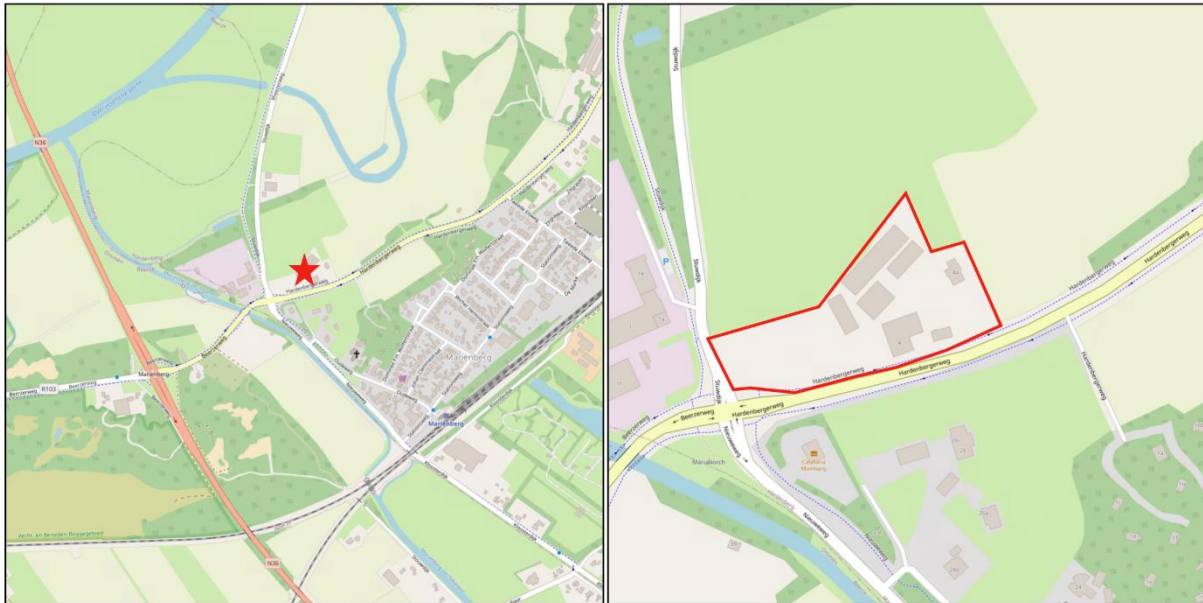
Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	11
3.4	Intern salderen	12
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	15
4.1	Aanlegfase	15
4.2	Gebruiksfase	15
4.3	Conclusie.....	15
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		16
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	16
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	17
Bijlage 3	Salderingsberekening aanlegfase	18
Bijlage 4	Salderingsberekening gebruiksfase	19

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel aan de Hardenbergerweg 4 en 4a in het buitengebied van Mariënberg (gemeente Hardenberg). In het huidige situatie staat er een woning en een boerderijwoning. Het initiatief betreft het verwijderen van 1.500 m² aan stallen, de realisatie van twee compensatiewoningen met bijbehorende bijgebouwen en het splitsen van de bestaande boerderijwoning in twee wooneenheden op deze locatie. In totaal gaat het om 5 woningen.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Mariënberg en de directe omgeving indicatief weergegeven. Het plangebied is aangeduid met de rode ster.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: Plattekaart.nl)

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 2023. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Voorliggend plan ziet toe op het slopen van circa 1.500 m² aan stallen. In de huidige situatie is er een vrijstaand woning en een boerderijwoning. Ter compensatie worden twee vrijstaande woningen, met bijbehorende bijgebouwen gerealiseerd. Daarnaast is er sprake van het splitsen van de huidige boerderijwoning in twee woningen. Tevens worden bij de woningen behorende tuinen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Concreet gaat het om 5 woningen.

In afbeelding 2.1 is een erfinrichtingsplan van de gewenste situatie weergegeven.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste inrichting erf (Bron: Erfontwikkelaar)

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 435 meter afstand van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, 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 uitgegaan 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 bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Slopen van de huidige bebouwing

De te slopen gebouwen hebben een totale oppervlakte van circa 1.500 m². De omtrek van de te slopen gebouwen is circa 171 meter. De goothoogte is 3 meter. Zodoende is er sprake van een muuroppervlakte van 513 m². Verondersteld wordt dat er sprake is van een spouwmuur (worst case, totale muur oppervlakte x2), zodat de totale te slopen muuroppervlakte 1.026 m² bedraagt. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 102,6 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 154 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn 8 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht meteen gevuld om verder te kunnen gaan. Dit resulteert in 8 vrachtwagens en 16 bewegingen van vrachtwagens voor het brengen van puin.

Het dak heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². Op het dak liggen dakpannen, waarbij wordt uitgegaan van een dikte van 0,03 meter zodat er in totaal sprake is van 45 m³ aan puin dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is ook hier dat er sprake is van los storten, waarvoor een volumefactor van 1,5 gehanteerd wordt. In totaal wordt dan circa 67,5 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende zijn er 4 container nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en meteen gevuld. Dit resulteert in 4 vrachtwagens, 8 verkeersbewegingen.

Op het terrein is circa 1.500 m² aan verharding in de vorm van klinkers aanwezig. Uitgangspunt is dat de klinkers een dikte van 0,1 meter hebben zodat er 150 m³ aan klinkers moet worden afgevoerd. Wegens het los storten wordt er een volumefactor gehanteerd van 1,5 zodat 225 m³ aan klinkers moet worden afgevoerd. Aangezien containers gebruikt worden met een inhoud van 20 m³ zijn 12 containers nodig, waarbij het uitgangspunt zoals eerder beschreven is dat de containers worden gebracht en meteen gevuld worden om door te kunnen gaan. Dit resulteert in 12 vrachtwagens, 24 verkeersbewegingen.

Verder zal er sprake zijn van twee containers voor de afvoer van restafval. Hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium worden opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 4 vrachtwagens; 8 bewegingen van zware vrachtwagens.

Uitgangspunt is dat de sloop 4 weken (20 werkdagen) duurt. Gedurende deze periode doet elke dag 5 licht voertuig de locatie aan overeenkomende met 10 bewegingen per dag.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	100	200
Zwaar verkeer	28	56

3.2.2.3 Bouwrijp maken

Om het terrein te egaliseren, riolering aan te leggen en voor andere bouwrijp werkzaamheden wordt ingeschat dat er 10 werkdagen twee personeelsbusjes komen.

Verder wordt ingeschat dat er maximaal 10 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	20	40
Zwaar verkeer	10	10

3.2.2.4 Bouwen van de woningen

Voor de te realiseren woningen worden twee bouwputten gegraven van in totaal circa 510 m² (170 m² + 340 m²) met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 510 kubieke meter grond worden afgegraven. De helft van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat de andere helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook $((510/2)/20) = 13$ vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (13 vrachtwagens; 26 verkeersbewegingen).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 510 m² resulteert dit in 255 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 17 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 34 bewegingen van betonvrachtwagens.

De begane grond alsmede verdiepingsvloer(en) van de woningen bestaan uit betonplaten. Er worden betonplaten van 4 m² (2*2 m) gebruikt. In totaal is er sprake van een oppervlakte van 1.020 m² (begane grond + verdieping = 510 + 510). Dit resulteert in 255 betonplaten. Een betonplaat weegt 1.330 kg, wat neerkomt op 339.150 kg (339,15 ton). Een vrachtwagen kan maximaal 30 ton aan gewicht dragen, waardoor 12 vrachtwagens benodigd zijn (12 vrachtwagens; 24 verkeersbewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in 3 bouwcontainer. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 3 volle vrachtwagen (6 bewegingen) en 3 lege vrachtwagen (6 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	3	6
Gevelsteen buiten	3	6
Kozijnen, deuren, ramen	3	6
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	3	6
E&W	3	6

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 15 vrachtwagens benodigd; 30 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 15 middelzware vrachtwagen (30 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 46 weken wat neerkomt op in totaal 230 werkdagen. Er komt 1 licht voertuig per dag.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	230	460
Middelzwaar verkeer	15	30
Zwaar verkeer	63	126

3.2.2.5 Aanleggen verharding

In het plangebied wordt ten behoeve van de oprit en het terras van de woning circa 1.000 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 1.000 m² is daarmee 64.000 kg (64 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 16 vrachtwagen; 32 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 1.000 m² is 200 m³ aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met 10 zandwagens.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 1.000 m² is sprake van 20 werkuren, elke dag wordt er 4 uur bestraat waardoor gedurende 5 dagen wordt bestraat. Gedurende deze werkdagen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 5 lichte voertuigen; 10 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	5	10
Zwaar verkeer	26	52

3.2.2.6 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden 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 voertuigbewegingen
Graafmachine (met kraker)	Slopen en bouwrijp maken	1	2
Shovel	Bouwrijp maken	1	2
Graafmachine	Bouwen	1	2
Mini shovel	Bouwen	1	2
Betonpomp	Bouwen	1	2
Mobiele hijskraan	Bouwen	1	2
Trilplaat	Aanleggen verharding	1	2
Mini grafmachine	Aanleggen kabels en leidingen	1	2
Totaal		8	16

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	355	710
Middelzwaar verkeer	15	30
Zwaar verkeer	135	270

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het plangebied vanaf de Hardenbergerweg bereikt en verlaat.

De route gaat via de Hardenbergerweg over naar de Beerzerweg richting het westen om zo de kruising met de Beerzeweg (N36) te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het plangebied op de genoemde wegen verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

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 10 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
Zwaar verkeer	2024	134	10	23	71,0118	0,9036	1,64	0,02
Middelzwaar verkeer	2024	15	10	3	62,8648	0,7606	0,19	0,01
Totaal							1,83	0,03

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 binnen het plangebied 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 diesilverbruik 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

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

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. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In de AERIUS-Calculator kunnen geen decimale getallen worden ingevoerd voor het diesel- en AdBlue-verbruik. Voor het dieselverbruik zijn alle getallen naar boven afgerond en voor het AdBlue-verbruik zijn alle getallen naar beneden afgerond.

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

3.2.4.2 Sloopfase

Graafmachine met kraker (100 kW)

Voor de sloop van de huidige bebouwing wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 5 dagen in werking. In totaal is de graafmachine 40 uur werkzaam (5×8).

3.2.4.3 Bouwrijp maken

Graafmachine 1 (100 kW)

Ten tijde van het bouwrijp maken van het terrein wordt gedurende 5 werkdagen een graafmachine gebruikt. Deze graafmachine is gemiddeld 4 uur per werkdag in werking. In totaal is de graafmachine in deze fase 20 uur werkzaam.

Shovel (80 kW)

Ten tijde van het bouwrijp maken van het terrein wordt gedurende 5 werkdag een shovel ingezet. Deze shovel is gemiddeld 4 uur per werkdag in werking. In totaal is de shovel in deze fase 20 uur werkzaam.

3.2.4.4 Bouwfase

Graafmachine 2 (100 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 510 m^2 en een diepte van 1 meter. In totaal wordt er dus 510 m^3 aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is $1,5 \text{ m}^3$. Zodoende zijn er 340 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 2 minuut. In totaal is de graafmachine 680 minuten (12 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de helft van de grond wordt opgeslagen in het plangebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 340 minuten, 6 uur extra bezig ($680 \times 0,5$). In totaal is de graafmachine 18 uur werkzaam.

Betonpomp (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 510 m^2 met een diepte van 0,50 meter. In totaal wordt er voor de woningen circa 255 m^3 aan beton gestort. Een betonpomp kan 50 m^3 beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 6 uur dat de betonpomp 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 hijskraan per woning circa 10 uur wordt ingezet. In totaal wordt de hijskraan 20 uur ingezet.

Minishovel (30 kW)

Tijdens de bouwfase wordt een minishovel ingezet voor het verplaatsen van bouwmaterialen. In totaal is de shovel gedurende 10 werkdagen 2 uur in het plangebied aan het werk. Dit resulteert in 20 uur dat de minishovel aan het werk is.

3.2.4.5 Woonrijp maken

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 1.000 m^2 aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m^2 per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 20 uur bezig met de verharding.

Mini graafmachine (30 kW)

Voor het aanleggen van kabels en leidingen wordt een mini graafmachine ingezet. Verwacht wordt dat deze mini graafmachine 20 uur wordt ingezet.

3.2.4.6 *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'.

Werktuigen	Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter AdBlue
<i>Sloopfase</i>					
Graafmachine met kraker	STAGE IV	40	100	402	24
<i>Bouwrijp maken</i>					
Graafmachine 1	STAGE IV	20	100	201	12
Shovel	STAGE IV	20	80	163	9
<i>Bouwfase</i>					
Graafmachine 2	STAGE IV	18	100	181	10
Betonstorter	STAGE IV	6	150	89	5
Mobiele hijskraan	STAGE IV	20	200	391	23
Mini shovel	STAGE IV	20	30	68	n.v.t.
<i>Woonrijp maken</i>					
Trilplaat	STAGE IV	20	10	30	n.v.t.
Mini graafmachine	STAGE IV	20	30	68	n.v.t.

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

Bestaande woningen

Er wordt uitgegaan dat de bestaande woning en de gesplitste boerderijwoning zijn aangesloten aan de gasnet. Voor de berekening van de stikstofemissies van de woningen is aangesloten op de 'Factsheet Ruimtelijke plannen – emissiefactoren, versie 5 juli 2018'. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

Woning	NO _x /jaar per woning	Totale emissie (NO _x kg/jaar)
Vrijstaand woning	3,59	3,59
Twee-onder-een-kap	3,09	6,18
Totaal		9,77

Het gasverbruik is als puntbron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'woningen'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een puntbronnen. Voor de uittreedhoogte is voor de vrijstaande woning 8 meter en voor de twee-onder-een-kapwoningen 9 meter aangehouden (bron: 3dbag.nl).

Nieuwe woningen

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

3.3.2 Verkeersgeneratie

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

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hardenberg (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied

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 te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
Huis, koop, vrijstaand	8,2	3	24,6
Huis koop, twee-onder-een-kap	7,8	2	15,6
Totaal			40,2

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **41 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

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 $0,02 \times 5 = 0,10$ **vrachtwagenbewegingen** per etmaal.

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

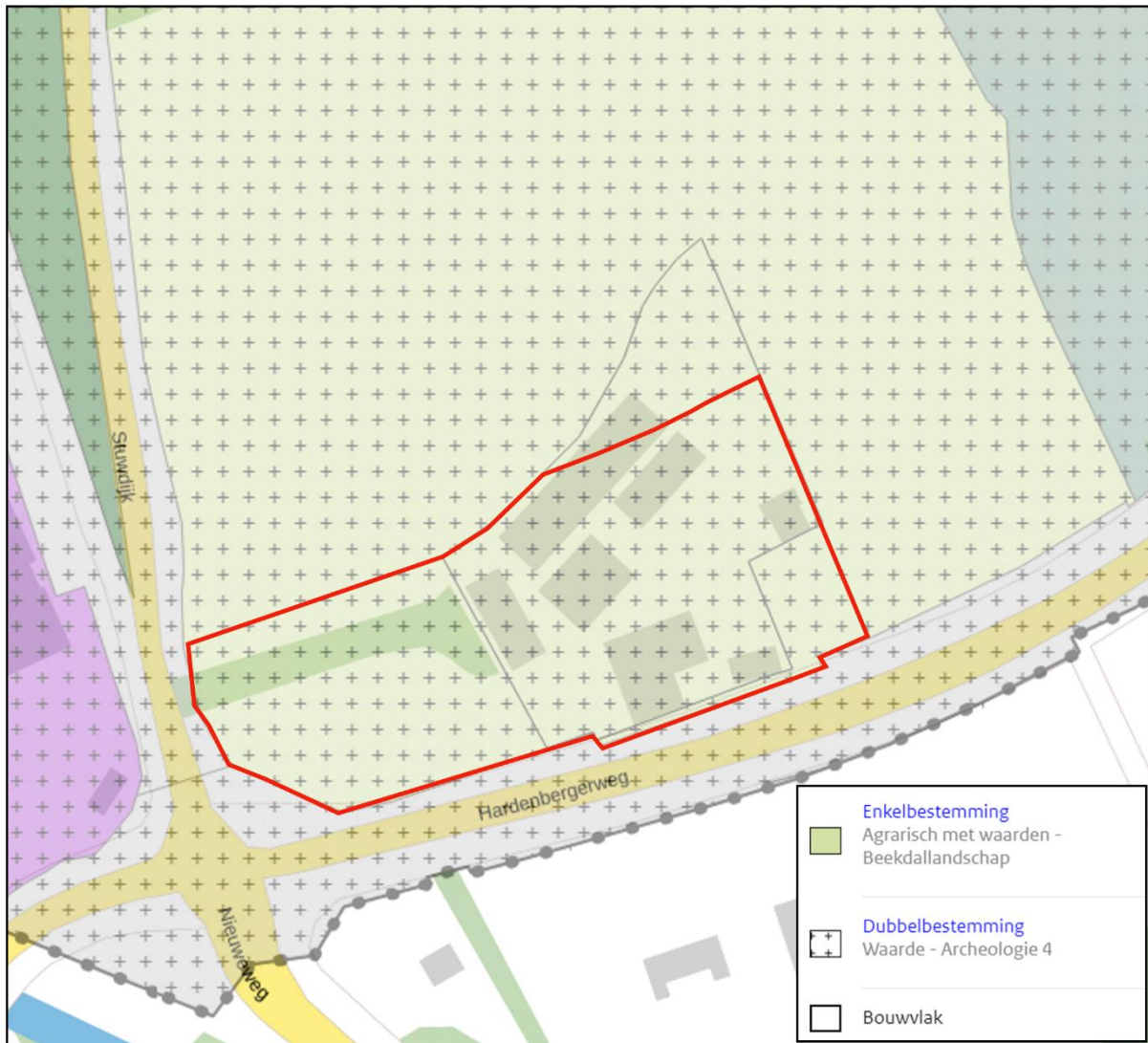
3.4 Intern salderen

3.4.1 Regels intern salderen

Uit de resultaten van de aanlegfase en gebruiksfase blijkt dat er sprake is van een depositie van ten hoogste 0,01 mol/ha/jr. Wanneer dit het geval is, dient te worden vastgesteld of intern salderen tot de mogelijkheden behoort. Hierbij wordt gekeken naar de referentiesituatie.

Intern salderen wordt gedefinieerd als het salderen binnen de begrenzing van één project of locatie. Van belang is of de activiteit al aanwezig was ten tijde van de referentiesituatie en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest. Dit geldt voor projecten. Voor bestemmingsplannen is de referentiesituatie de huidige planologische en feitelijke situatie vooraf aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Het plangebied ligt binnen de begrenzing van het bestemmingsplan "Buitengebied Hardenberg". De gronden hebben de bestemming 'Agrarisch met waarden – Beekdallandschap'.

In afbeelding 3.1 is een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van het plangebied opgenomen. Het plangebied wordt aangegeven middels de rode omlijnning.



Afbeelding 3.1 Uitsnede plankaart geldend bestemmingsplan (Bron: Ruimtelijkeplannen.nl)

3.4.2 Referentiesituatie

De aanwezige stikstofemissie in de referentiesituatie wordt veroorzaakt door de veehouderij, het huidige gasverbruik en de verkeersgeneratie. Hieronder worden de factoren verder uitgewerkt.

Veehouderij

Zoals eerder vermeld bevindt zich in het plangebied een rundveehouderij. Het gaat hierbij om het houden van zoogkoeien en paarden. Voor de aanwezige activiteiten zijn op basis van de aan initiatiefnemer verleende milieuvergunning (dd. december 2015) de volgende dieren toegestaan:

Dieren	RAV-code	Emissie NH ₃ per dier (kg/jaar)	Aantal dieren	Emissie NH ₃ totaal (kg/jaar)
Volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100	5	6	30,0
Zoogkoeien ouder dan 2 jaar	A2.100	4,1	30	123,0
Totaal				153,0

Het bestaande agrarische bedrijf zorgt voor een emissie (NH₃) van **153 kg/jr**. De stal is in de AERIUS-Calculator ingevoerd als puntbron. Voor de uitstoothoogte is 6 meter aangehouden (Bron: 3D BAG Viewer).

3.4.2.3 Verkeersgeneratie

Het bestaande gebruik 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.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hardenberg (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied

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.

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

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal woningen	Totale verkeersgeneratie
Huis, koop, vrijstaand	8,2	2	16,4
Totaal (afgerond naar boven)			17

De totale verkeersgeneratie voor de bestaande woningen komt neer op, afgerond naar boven, 17 verkeersbewegingen per weekdagemaal.

Naast de hierboven genoemde verkeersbewegingen dient er tevens rekening gehouden te worden met het aanleveren van goederen en diensten. Volgens Tabel A6 (CROW) is dit per woning 0,02 bewegingen per etmaal. In de berekening is dus rekening gehouden met 0,04 zware vrachtbewegingen per etmaal.

Voor het agrarisch bedrijf kan niet worden uitgegaan van kencijfers uit de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren' van het CROW. Initiatiefnemer heeft de volgende gegevens aangeleverd voor wat betreft de verkeersgeneratie: 1x per dag 1 auto en 1x per dag een grote tractor. Per weekdagemaal levert dit dus 2 lichte en 2 zware verkeersbewegingen.

Onderstaande tabel bevat het totaal aantal verkeersbewegingen per weekdagemaal:

Type verkeer	Aantal verkeersbewegingen per weekdagemaal
Licht verkeer	19
Zwaar verkeer	2,04

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

3.4.3 Resultaten intern salderen

Uit de rekenresultaten van de salderingsberekening voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase blijkt dat er in de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is zelfs sprake van een afname van ten hoogste 1,24 mol/ha/jr. In bijlage 3 is de salderingsberekening voor de aanlegfase toegevoegd, in bijlage 4 de salderingsberekening voor de gebruiksfase.

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 sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. (zie bijlage 1). Echter blijkt dat als gevolg van de aanwezige NO_x emissie veroorzakende activiteit reeds sprake is van stikstofdepositie. Deze depositie vervalt, zoals eerder vermeld, permanent als gevolg van het voornemen.

Wanneer de (tijdelijke) depositie als gevolg van de aanlegfase tegenover de depositie als gevolg van de aanwezige activiteit wordt gezet (intern salderen) is per saldo geen sprake van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr., waardoor als gevolg van de aanlegfase geen sprake is van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Voor de bijbehorende salderingsberekening wordt verwezen naar bijlage 3.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. (zie bijlage 2). Echter blijkt dat als gevolg van de aanwezige NO_x emissie veroorzakende activiteit reeds sprake is van stikstofdepositie. Deze depositie vervalt, zoals eerder vermeld, permanent als gevolg van het voornemen.

Wanneer de (tijdelijke) depositie als gevolg van de aanlegfase tegenover de depositie als gevolg van de aanwezige activiteit wordt gezet (intern salderen) is per saldo geen sprake van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr., waardoor als gevolg van de gebruiksfase geen sprake is van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Voor de bijbehorende salderingsberekening wordt verwezen naar bijlage 4.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met 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 10.24, lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

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 B.V.
Hardenbergerweg 4 en 4a,
7692 PA Mariënberg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hardenbergerweg 4 en 4a
Realiseren van 2 woningen en het splitsen en transformeren van
een woning naar twee woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RfmHDpVz6kSw
18 januari 2024, 16:24
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,4 kg/j	15,9 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

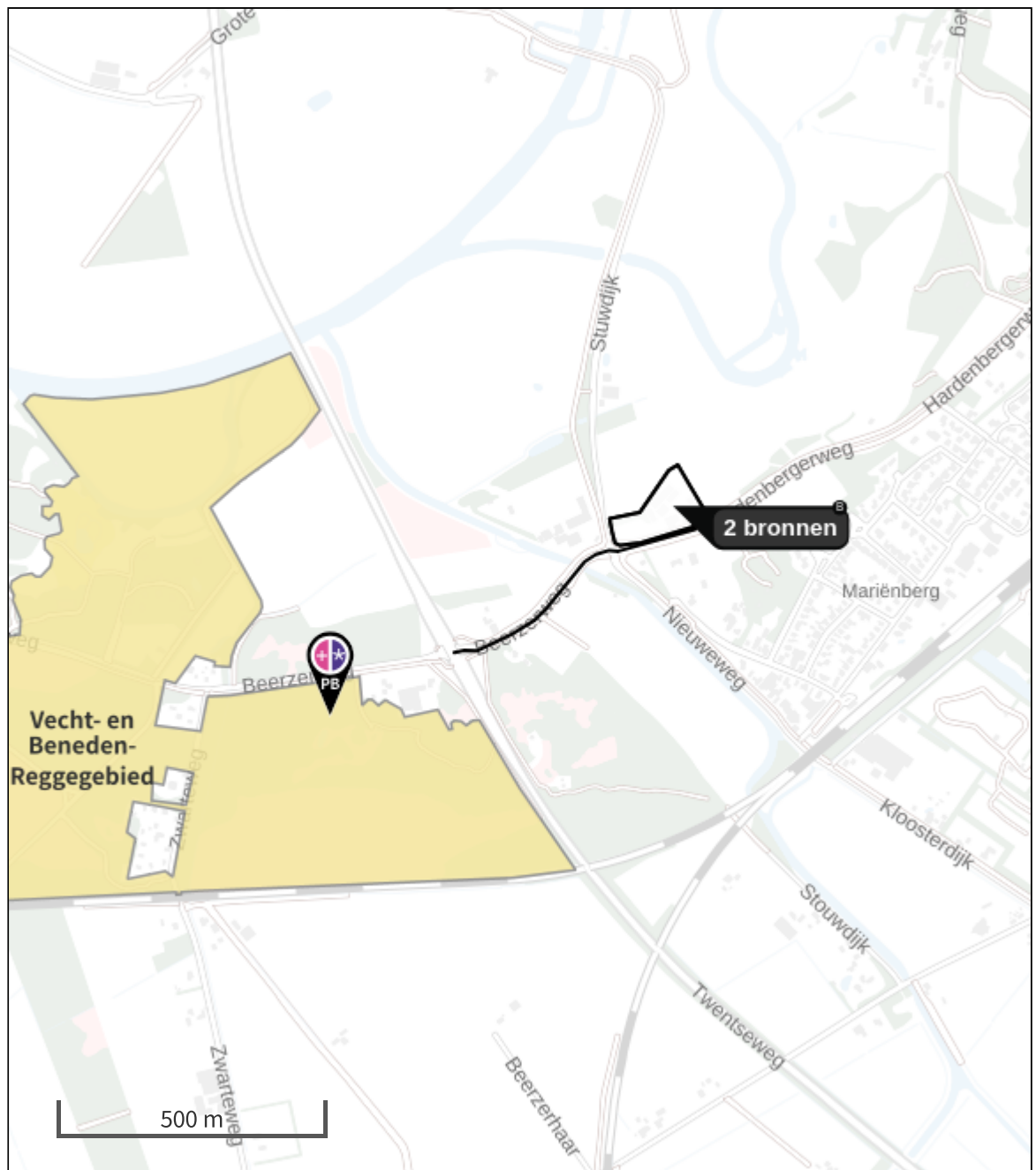
1,72 ha
0,00 ha
0,01 mol/ha/j
0,00 mol/ha/j



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,3 kg/j	13,2 kg/j
3	Anders... Anders... stationair draaien	30,0 g/j	1,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	16,8 g/j	1,0 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 salderingssituatie (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 gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,72	2.190,89	1,72	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Vecht- en Beneden- Reggegebied (39)	1,72	2.190,89	1,72	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen		NO _x			13,2 kg/j
Locatie	X:235231,1		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	Y:503412,28					
	1,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	402 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,5 g/j
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	201 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,2 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	20 u/j	9 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	181 l/j	18 u/j	10 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	43,4 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	89 l/j	6 u/j	5 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	21,4 g/j
Mobiele 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
mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	68 l/j	20 u/j		NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	68 l/j	20 u/j		NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/stamper	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	20 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	710,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	268,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:235231,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
	Y:503412,28	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

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 B.V.
Hardenbergerweg 4 en 4a,
7692 PA Mariënberg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hardenbergerweg 4 en 4a
Realiseren van 2 woningen en het splitsen en transformeren van
een woning naar twee woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rbv9kVy14Qfk
18 januari 2024, 16:24
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	97,2 g/j	12,2 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied
1,27 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

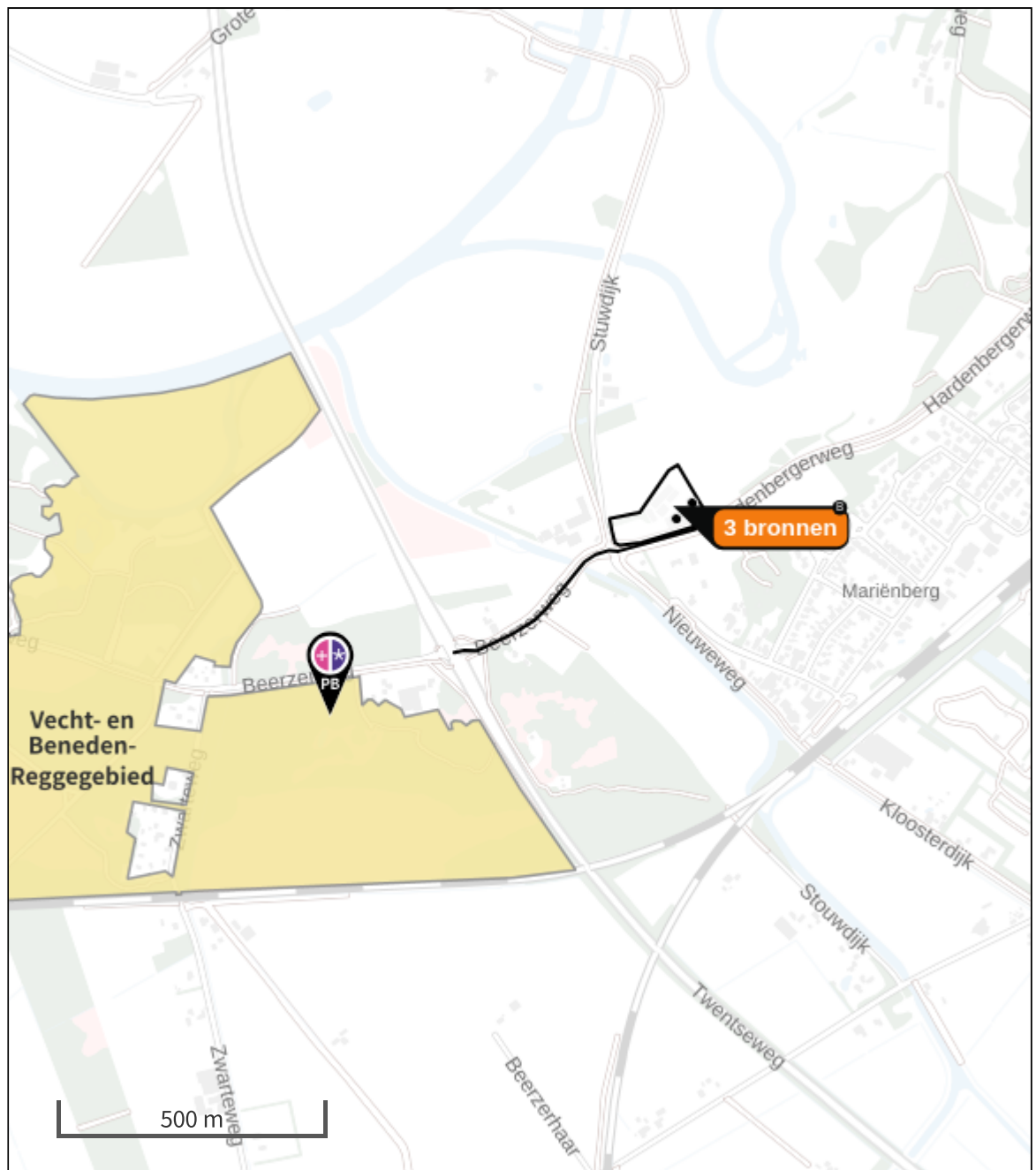
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Woningen	-	-
3	Wonen en Werken Woningen vrijstaande woning	-	3,6 kg/j
4	Wonen en Werken Woningen twee-onder-een-kapwoningen	-	6,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	97,2 g/j	2,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	1,27	2.190,89	1,27	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Vecht- en Beneden- Reggegebied (39)	1,27	2.190,89	1,27	0,01	0,00	0,00

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:235231,1 Y:503412,28	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	1,39 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 97,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	vrijstaande woning	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:235269 Y:503416,2	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	twee-onder-een-kapwoningen	Uittreedhoogte	9,0 m	NO _x	6,2 kg/j
Locatie	X:235237,84 Y:503386,95	Warmteinhoud	<u>0,002 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 2023.1_20231207_46ea8e9191
Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 3 Salderingsberekening 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 B.V.
Hardenbergerweg 4 en 4a,
7692 PA Mariënberg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hardenbergerweg 4 en 4a
Realiseren van 2 woningen en het splitsen en transformeren van
een woning naar twee woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S5riTbEPMQMN
18 januari 2024, 16:25
Wnb-rekengrid

Totale emissie

intern salderen 2023 - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	153,1 kg/j	3,5 kg/j
2024	0,4 kg/j	15,9 kg/j

Resultaten

intern salderen 2023 - Referentie

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,25 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied
0,01 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied
0,00 ha		
1.152,26 ha		
0,00 mol/ha/j		
1,24 mol/ha/j		



intern salderen 2023 (Referentie), rekenjaar 2023

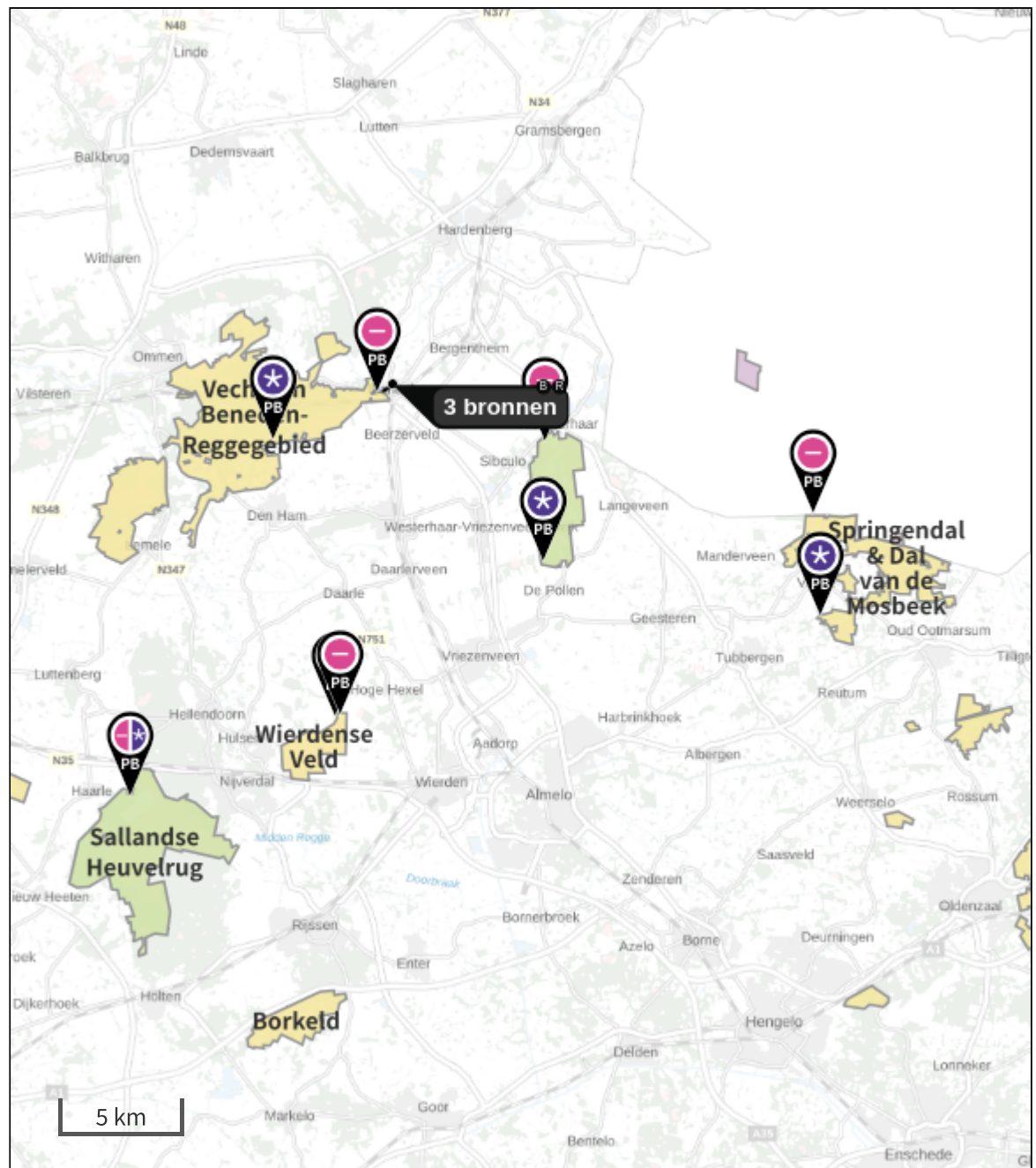
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Landbouw Stalemissies veehouderij	153,0 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	81,9 g/j	3,5 kg/j



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	0,3 kg/j	13,2 kg/j
3	Anders... Anders... stationair draaien	30,0 g/j	1,8 kg/j
	Verkeersnetwerk	16,8 g/j	1,0 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 salderingssituatie (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	1.152,26	4.031,69	0,00	0,00	1.152,26	1,24

Per gebied	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)
Engbertsdijkvenen (40)	625,99	2.137,34	0,00	0,00	625,99	0,03
Vecht- en Beneden- Reggegebied (39)	487,50	2.560,58	0,00	0,00	487,50	1,24
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	28,65	4.031,69	0,00	0,00	28,65	0,01
Wierdense Veld (43)	10,08	2.265,38	0,00	0,00	10,08	0,01
Sallandse Heuvelrug (42)	0,03	2.144,15	0,00	0,00	0,03	0,01

intern salderen 2023, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 81,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	veehouderij	Uittreedhoogte	6,0 m	NH ₃		153,0 kg/j	
Locatie	X:235192,65 Y:503393,06	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A2.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; zoogkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	30	NH ₃	4,1	-	123,0 kg/j
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	6	NH ₃	5	-	30,0 kg/j

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen		NO _x			13,2 kg/j
Locatie	X:235231,1		NH ₃			0,3 kg/j
Oppervlakte	Y:503412,28					
	1,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	402 l/j	40 u/j	24 l/j	NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	96,5 g/j
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	201 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,2 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	163 l/j	20 u/j	9 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	39,1 g/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	181 l/j	18 u/j	10 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	43,4 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	89 l/j	6 u/j	5 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	21,4 g/j
Mobiele 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
mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	68 l/j	20 u/j		NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	68 l/j	20 u/j		NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/stamper	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	20 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	710,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	30,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	268,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:235231,1	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
	Y:503412,28	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

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 2023.1_20231207_46ea8e9191

Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4 Salderingsberekening 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 B.V.
Hardenbergerweg 4 en 4a,
7692 PA Mariënberg

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hardenbergerweg 4 en 4a
Realiseren van 2 woningen en het splitsen en transformeren van
een woning naar twee woningen.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rs8xxmTvc5Lr
18 januari 2024, 16:24
Wnb-rekengrid

Totale emissie

intern salderen 2023 - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	153,1 kg/j	3,5 kg/j
2025	97,2 g/j	12,2 kg/j

Resultaten

intern salderen 2023 - Referentie

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
1,25 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied
0,01 mol/ha/j	5869544	Vecht- en Beneden- Reggegebied
0,00 ha		
1.152,36 ha		
0,00 mol/ha/j		
1,24 mol/ha/j		



intern salderen 2023 (Referentie), rekenjaar 2023

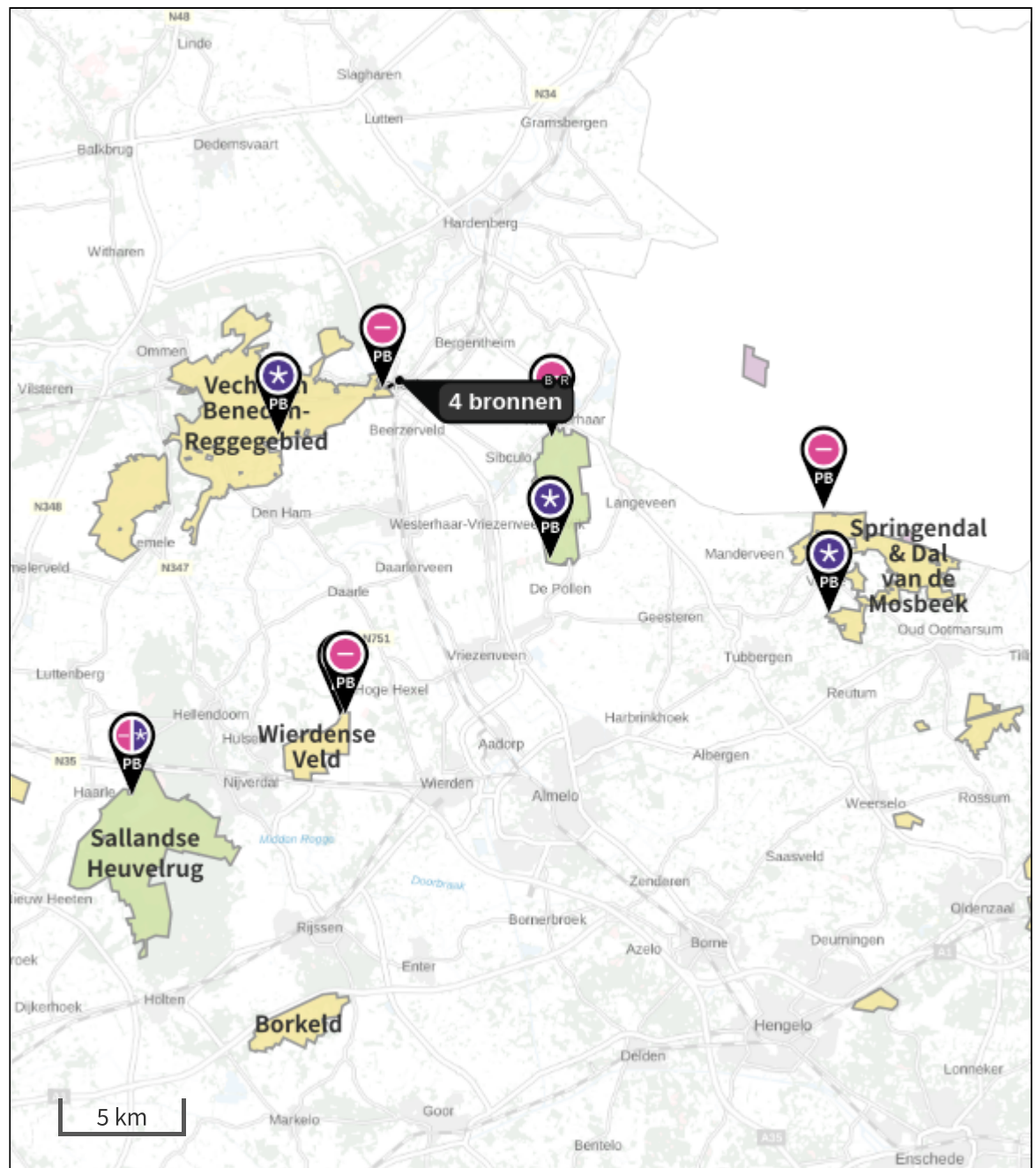
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Landbouw Stalemissies veehouderij	153,0 kg/j	-
	Verkeersnetwerk	81,9 g/j	3,5 kg/j



Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Woningen	-	-
3 Wonen en Werken Woningen vrijstaande woning	-	3,6 kg/j
4 Wonen en Werken Woningen twee-onder-een-kapwoningen	-	6,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	97,2 g/j	2,4 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfasen" (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	1.152,36	4.031,69	0,00	0,00	1.152,36	1,24

Per gebied	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)
Engbertsdijkvenen (40)	625,99	2.137,34	0,00	0,00	625,99	0,03
Vecht- en Beneden- Reggegebied (39)	485,76	2.560,58	0,00	0,00	485,76	1,24
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	30,50	4.031,69	0,00	0,00	30,50	0,01
Wierdense Veld (43)	10,08	2.265,38	0,00	0,00	10,08	0,01
Sallandse Heuvelrug (42)	0,04	2.144,15	0,00	0,00	0,04	0,01

intern salderen 2023, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebruiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 81,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	19,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Landbouw | Stalemissies

Naam	veehouderij	Uittreedhoogte	6,0 m	NH ₃			153,0 kg/j
Locatie	X:235192,65 Y:503393,06	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd						
Temporele variatie	Dierverblijven						
Diersoort	RAV-code - Omschrijving	BWL-code	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
	A2.100 - overige huisvestingssystemen (Rundvee; zoogkoeien ouder dan 2 jaar)	Overig	30	NH ₃	4,1	-	123,0 kg/j
	K1.100 - overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder))	Overig	6	NH ₃	5	-	30,0 kg/j

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woningen	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:235231,1 Y:503412,28	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	1,39 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Gebuiksverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:235038,48 Y:503276,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	552,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 97,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	vrijstaande woning	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:235269 Y:503416,2	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	twee-onder-een-kapwoningen	Uittreedhoogte	9,0 m	NO _x	6,2 kg/j
Locatie	X:235237,84 Y:503386,95	Warmteinhoud	<u>0,002 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 2023.1_20231207_46ea8e9191
Database versie 2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>