

AERIUS-Berekening
Abdijweg, Weerselo

AERIUS-BEREKENING

ABDIJWEG, WEERSELO

Status:	Definitief
Datum:	15-1-2025
Projectnummer:	2023-418



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

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	11
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	13
4.1	Aanlegfase	13
4.2	Gebruiksfase	13
4.3	Conclusie.....	13
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		14
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase.....	14
Bijlage 2	Rekenresultaten gebruiksfase.....	15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op een perceel gelegen aan de Abdijweg in Weerselo. Op het perceel is de initiatiefnemer voornemens om 22 woningen te realiseren.

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



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 2024. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om binnen het plangebied 22 woningen te realiseren. Deze zullen bestaan uit 8 boven- en beneden woningen, 10 twee-onder-een kap woningen en 4 vrijstaande woningen. Verder wordt er verharding aangelegd waaronder parkeerruimte. In de huidige situatie is het perceel onbebouwd.

Afbeelding 2.1 is het situatieoverzicht van de voorgenomen ontwikkeling weergegeven.



Afbeelding 2.1 Situatieoverzicht voorgenomen ontwikkeling (Bron: TWIN)

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

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

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. Emissie koude start bouwverkeer;
4. 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 bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Bouwrijpfase

Om de grond bouwrijp te maken wordt gesteld dat de benodigde werkzaamheden 5 werkdagen duren. Gedurende deze dagen komen er twee personeelsbusjes per dag, in totaal 10 busjes, 20 bewegingen.

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

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

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

3.2.2.3 Bouwen van de woningen

Voor de te realiseren woningen wordt een bouwput gegraven van circa 100 m² per woning. Dit resulteert in totaal (18*100) 1.800 m² met een diepte van 0,75 meter. In totaal moet zodoende 1.350 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat 80% van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((1.350*0,8)/20) = 54 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (54 vrachtwagens; 108 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 1.800 m² resulteert dit in 900 m³ beton. Een

betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 60 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 120 bewegingen van betonvrachtwagens.

De begane grond alsmede de verdiepingsvloeren van de woningen bestaan uit betonplaten. Het aantal betonplaten is afhankelijk van het aantal bouwlagen. In deze berekening wordt uitgegaan van gemiddeld 2 bouwlagen voor de boven- en beneden woningen en 3 bouwlagen voor de overige woningen. Zodoende is $(1.600 \text{ m}^2 \cdot 3 + 200 \text{ m}^2 \cdot 2)$ 5.200 m² benodigd voor betonplaten. Wanneer gebruik gemaakt wordt van betonplaten van 4 m² zijn er 1.300 betonplaten benodigd. Per vracht kunnen er circa 30 betonplaten worden aangeleverd. Dit resulteert in 44 vrachtwagens; 88 vrachtbewegingen voor betonplaten.

Bouwafval wordt afgevoerd in 10 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 10 volle vrachtwagens (20 bewegingen) en 10 lege vrachtwagens (20 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	10	20
Gevelsteen buiten	10	20
Kozijnen, deuren, ramen	10	20
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	10	20
E&W (installatiematerialen)	10	20

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 40 zware vrachtwagens benodigd; 80 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 10 middelzware vrachtwagens (20 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 36 weken wat neerkomt op in totaal 180 werkdagen. Er komen 5 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 900 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	900	1.800
Middelzwaar verkeer	10	20
Zwaar verkeer	258	516

3.2.2.4 Aanleggen verharding

In het plangebied wordt ten behoeve van de oprit en het terras van de woningen circa 1.200 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 1.200 m² is daarmee 76.080 kg (76,8 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 1.200 m² is 240 m³ aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met 12 zandwagens.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 1.200 m² is sprake van 24 afgeronde werkuren (3 werkdagen). Gedurende deze werkdagen zal één busje met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 3 lichte voertuigen; 6 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	3	6
Zwaar verkeer	12	24

3.2.2.5 Verdere ontwikkeling plangebied

Het plangebied wordt groen ingericht door het aanplanten van bomen en hagen. Uitgangspunt is dat er 100 m² aan groen wordt aangelegd. Dit wordt aangevoerd door open trailers met een oppervlakte van 25 m². Er zijn 4 middelzware vrachtwagens nodig (8 bewegingen).

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 1	Bouwrijpfase	1	2
Shovel	Bouwen	1	2
Mini- graafmachine	Bouwen	1	2
Graafmachine 2	Bouwen	1	2
Betonpomp	Bouwen	1	2
Mobiele hijskraan	Bouwen	1	2
Trilplaat	Bouwen	1	2
Totaal		7	14

In totaal zijn er 14 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het plangebied 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	913	1.828
Middelzwaar verkeer	14	28
Zwaar verkeer	245	490

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie bereikt en verlaat via de volgende route. Het bouwverkeer verlaat de locatie via de Abdijweg in oostelijke richting. Het verkeer slaat vervolgens rechtsaf de N343 op. Bij het oprijden van de N343 wordt het bouwverkeer verdund tot enkele procenten van het totale wegverkeer. Het bouwverkeer gaat daar op in het heersende verkeersbeeld en is qua stop- en rijgedrag niet meer te onderscheiden 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. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

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

Type	Reken- jaar	Vracht- aantal	Gemiddeld 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	2025	210	10	35	92,4864	0,8976	3,24	0,031
Middelzwaar verkeer	2025	14	10	3	64,65	0,7116	0,19	0,002
Totaal							3,43	0,033

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

3.2.4 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 10 tot 30 seconden de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het plangebied aan het begin van de werkdag en verlaten het plangebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het plangebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van een koude start;
- Zwaar verkeer: alleen de mobiele werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden kennen 1 koude start. Aan het einde van de werkdag vindt er een koude start plaats op het bouwterrein voordat deze mobiele werktuigen elders heen rijden. Aangezien deze werktuigen 8 uur per dag aan het werk zijn, is het aantal dagen dat deze nodig zijn, en dus het aantal koude starts dat plaatsvindt, het aantal uur dat zij gebruikt worden gedeeld door 8. De werktuigen die zelf van en naar het plangebied rijden zijn de graafmachines, de trekker, de betonstortor en de mobiele hijskraan. Onderstaande tabel toont het aantal uren, werkdagen en koude starts per werktuig.

Werktuig	Aantal uren project	Werkdagen (uren/8)	Koude starts (1 per werkdag)
Graafmachine 1	40	5	5
Graafmachine 2	28	4	4
Mobiele hijskraan	180	23	23
Betonstortor	18	3	3
Totaal			35

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 913 koude starts voor licht verkeer en 35 koude starts voor zwaar verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

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

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

3.2.5.1 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 2024.

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 dieselverbruik bedraagt.

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

3.2.5.2 Bouwrijpfase

Graafmachine 1 (150 kW)

Voor de verplaatsing van de sloot en de rest van de bouwrijpfase wordt een graafmachine ingezet. Deze is 8 uur per dag gedurende 5 dagen in werking. In totaal is de graafmachine 40 uur werkzaam (8*5).

3.2.5.3 Bouwfase

Graafmachine 2 (150 kW)

Voor de fundering wordt een gat gegraven van 1.800 m² en een diepte van 0,75 meter. In totaal wordt er dus 1.350 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 900 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 1.350 minuten (23 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de 20% van de grond wordt opgeslagen in het plangebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 270 minuten, 5 uur extra bezig (1.350*0,2). In totaal is de graafmachine 28 uur werkzaam.

Shovel (80 kW)

Voor de bouwfase wordt een shovel ingezet. Deze zal 40 uur werkzaam zijn.

Betonstorter (150 kW)

Voor de vloeren van de begane grond wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 1.800 m² met een diepte van 0,50 meter. In totaal wordt er voor de woningen circa 900 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in (afgerond naar boven) 18 uur dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het leggen van onder meer de betonplaten en de prefab onderdelen zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Uitgangspunt is dat er per woning 10 uur nodig is. In totaal is de mobiele hijskraan (18 * 10) 180 uur werkzaam.

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 1.200 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 24 uur bezig met de verharding.

Mini graafmachine (28 kW)

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

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

3.2.5.4 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. In AERIUS kunnen bij het dieselvebruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen voor het dieselvebruik boven afgerond en alle getallen van het AdBlue verbruik naar beneden afgerond. In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het plangebied weergegeven.

Werktuigen	Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselvebruik totaal	Aantal liter AdBlue
Graafmachine 1	STAGE IV	40	150	592	36
Shovel	STAGE IV	40	80	326	20
Graafmachine 2	STAGE IV	28	150	415	25
Betonstorter	STAGE IV	18	150	267	16
Mobiele hijskraan	STAGE IV	180	200	elektrisch	n.v.t.
Trilplaat	Benzine, 2 takt	24	10	36	n.v.t.
Mini graafmachine	STAGE IV	80	28	256	n.v.t.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Algemeen

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

1. Gasverbruik woningen
2. Verkeersgeneratie gebruiksverkeer van en naar het plangebied;
3. Emissie koude start gebruiksverkeer.

3.3.2 Woningen

Doordat de woningen gasloos worden 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 bron die NO_x of NH₃ emitteren en zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.3 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 744: 'Parkeerkencijfers 2024, basis voor parkeernormering' (augustus 2024).

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk³
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom
- Functie: huis, koop, twee-onder-een kap & huis, koop, 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. Voor de boven- en beneden woningen is eveneens uitgegaan als een twee-onder-een kap functie.

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, twee-onder-een kap	7,8	18	140,4
Huis, koop, vrijstaand	8,2	4	32,8
Totaal (naar boven afgerond)			174

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **174 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 $0,02 \cdot 22 = 0,44$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

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.

3.3.4 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen ten behoeve van de woningen verlaten het plangebied aan het begin van de werkdag en bereiken het plangebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig.
- Zwaar verkeer: de zware voertuigen staan niet langer dan 2 uur stil met de motor uit. Er is geen sprake van een koude start.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 87 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen van de woningen.

³ CBS Statline, Gebieden in Nederland 2025: gemeente Dinkelland

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/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 Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

bjz.nu

Abdijweg,

- Weerselo

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Weerselo, Abdijweg

Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RbisowzAREWS

15 januari 2025, 10:32

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH₃

Emissie NO_x

2025

0,5 kg/j

19,7 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

-

-

-

-

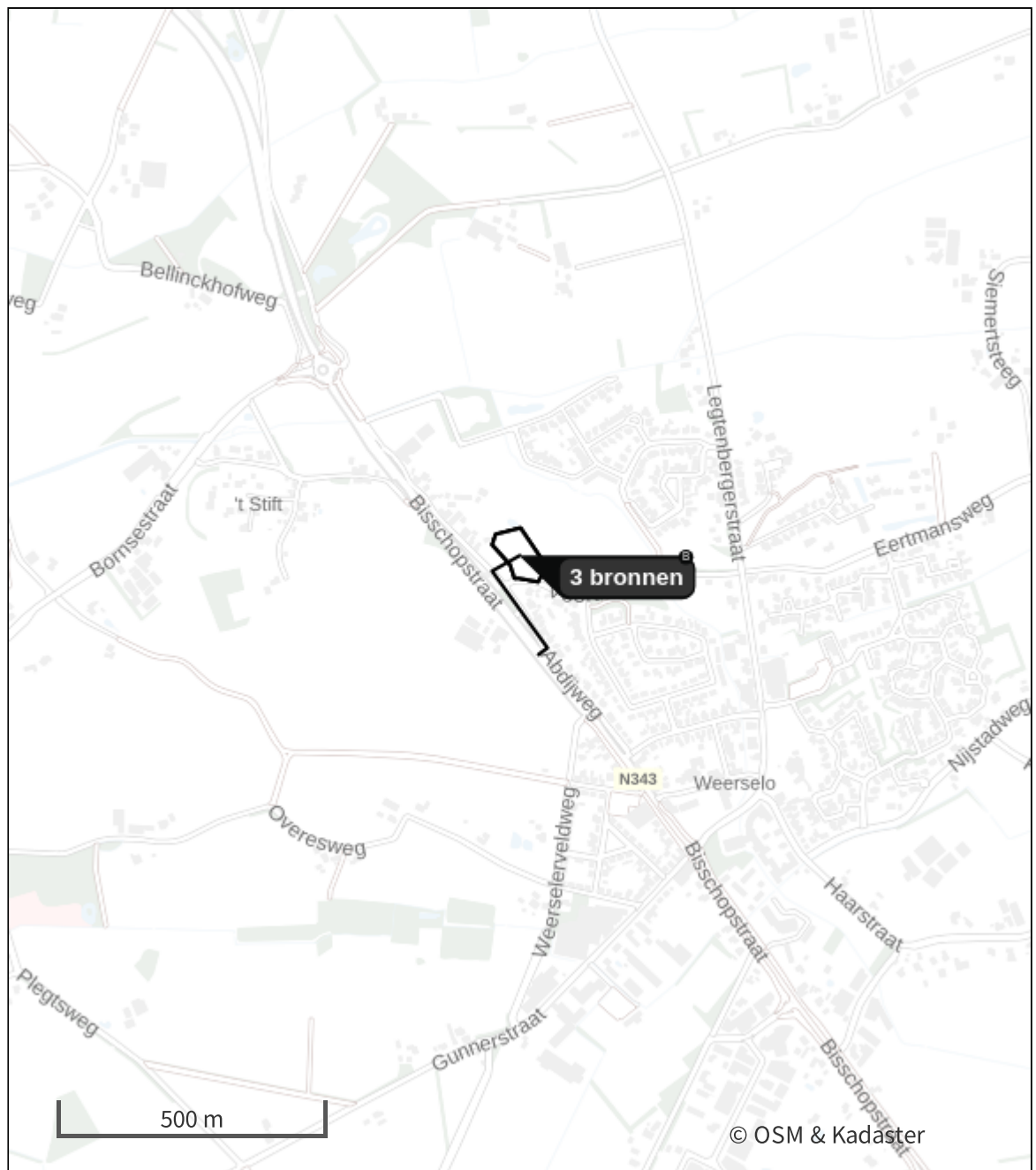
-

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	0,4 kg/j	14,5 kg/j
2 Anders... Anders... Laden & Lossen	33,0 g/j	3,4 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Koude starts	50,7 g/j	1,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	14,4 g/j	0,7 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen		NO _x			14,5 kg/j
Locatie	X:254701,62		NH ₃			0,4 kg/j
Oppervlakte	Y:486227,96					
	0,59 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	592 l/j	40 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	415 l/j	28 u/j	25 l/j	NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	99,6 g/j
Betonstoter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	267 l/j	18 u/j	16 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	64,1 g/j
Shovel	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
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	36 l/j			NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	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

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden & Lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:254701,69 Y:486228,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	33,0 g/j
Oppervlakte	0,60 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer 1	Links	Rechts	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:254690,27 Y:486140,09	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	261,46 m	Hoogte	-	NH ₃	14,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	1.828,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	28,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	490,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:254701,69	NH ₃	50,7 g/j
	Y:486228,26		
Oppervlakte	0,60 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	913,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	35,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

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 Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

bjz.nu
Abdijweg,
- Weerselo

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Weerselo, Abdijweg
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RTMpBFZHLbuP
15 januari 2025, 10:33
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar
2026

Emissie NH₃
1,5 kg/j

Emissie NO_x
11,9 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage
-
-
-
-
-

Hexagon

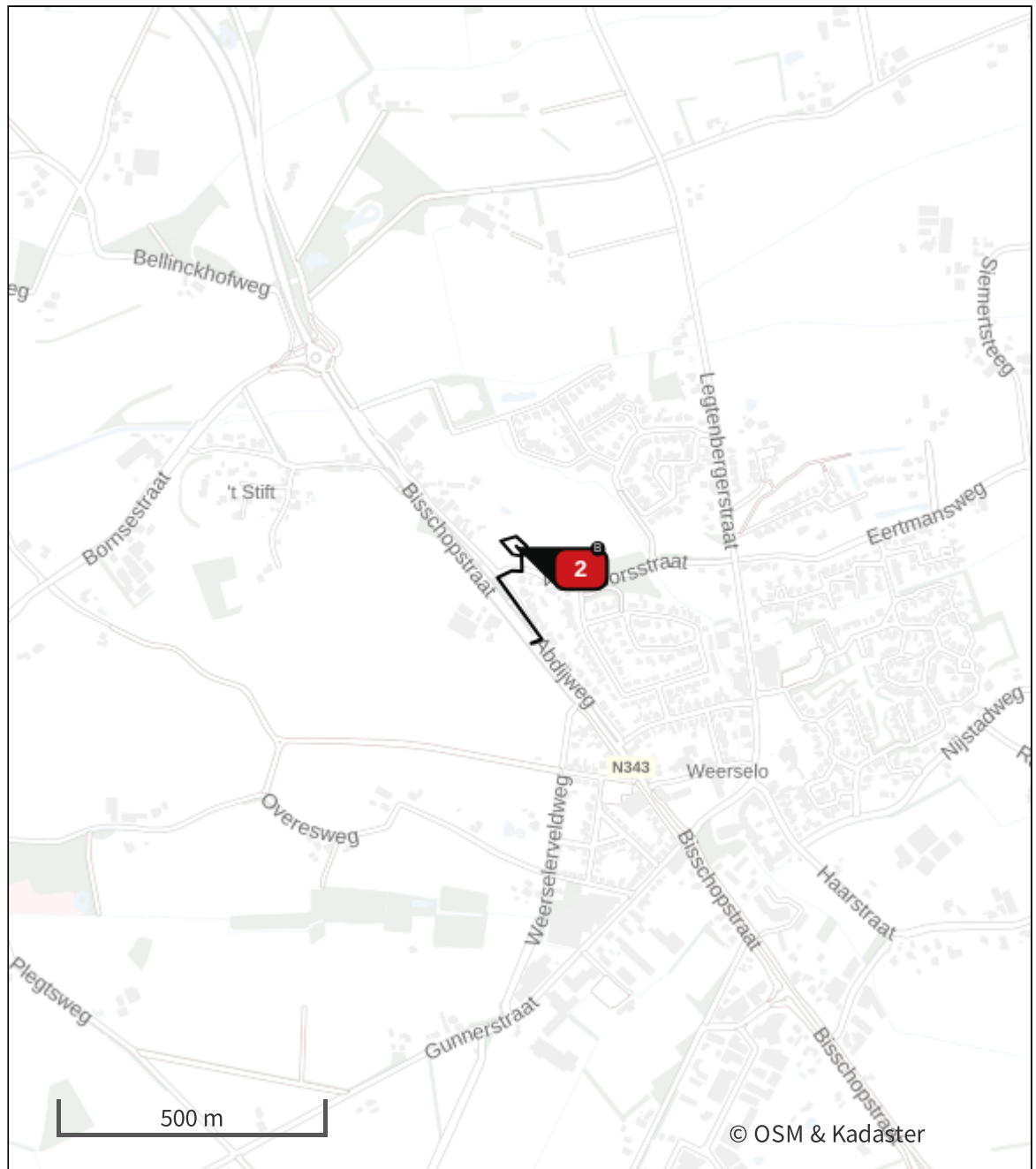
Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig Koude starts	1,4 kg/j	8,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,3 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 "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer 1	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:254690,49 Y:486136,21	Type scherm	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	267,06 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	174,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,4 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO _x	8,6 kg/j
Locatie	X:254706,28 Y:486222,77	NH ₃	1,4 kg/j
Oppervlakte	0,11 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	87,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

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 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>