

AERIUS-berekening Zandhuisweg 36, Albergen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

ZANDHUISWEG 36, ALBERGEN

Auteur: BJZ.nu
Opdrachtgever: Bomech B.V.
Status: Definitief
Datum: 13 februari 2023



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

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

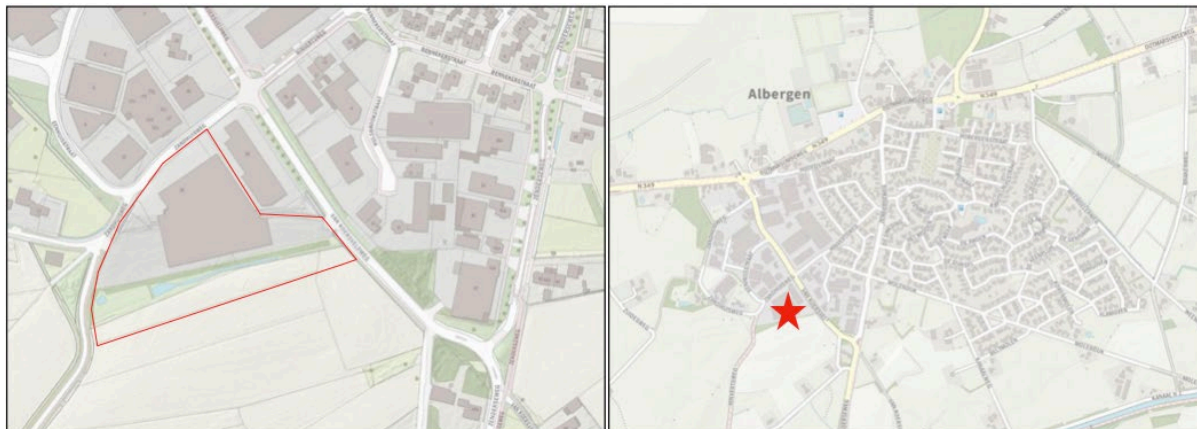
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEbruIKSFASE BEOOGD	9
HOOFDSTUK 4	CONCLUSIE	12
4.1	AANLEGFASE	12
4.2	GEbruIKSFASE	12
4.3	CONCLUSIE	12
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		13
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	13
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEbruIKSFASE BEOOGD	14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Aan de Zandhuisweg 36 te Albergen (gemeente Tubbergen) bevindt zich het bedrijf Bomech. Het bedrijf maakt sleepvoetbemesters voor de agrarische sector. Door groei van het bedrijf is het huidige bedrijfspand te klein geworden en is er te weinig ruimte voor assemblage van de sleepvoetbemesters en voor de opslag van materialen, die momenteel buiten worden opgeslagen. Het voornemen bestaat om het bestaande bedrijfspand uit te breiden, waardoor er ruimte wordt gecreëerd voor assemblage en inpandige opslag.

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



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om het bestaande bedrijfspand aan de Zandhuisweg 36 te Albergen (gemeente Tubbergen) uit te breiden. In het bedrijfspand worden sleepvoetbemesters voor de agrarische sector geassembleerd. De uitbreiding van het bedrijf zal gebruikt worden voor de assemblage van de sleepvoetbemesters en voor de opslag van materialen. In de huidige situatie is er namelijk een ruimtegebrek voor de assemblage en worden de materialen buiten opgeslagen. Het bestaande bedrijfspand heeft een bvo van circa 5.200 m² en de uitbreiding heeft een bvo van circa 2.000 m². Na de uitbreiding heeft het totale bedrijfspand een bvo van circa 7.200 m².

Door de uitbreiding van het bedrijfsperceel ontstaat er meer ruimte op het terrein, wat zorgt voor een effectievere en logischere routing in het bedrijf. Tevens ontstaat er meer ruimte om meer parkeerplaatsen op het eigen terrein te realiseren. Het bedrijfsperceel wordt tenslotte groen ingepast.

Het bestaande bedrijfspand is aangesloten op het gasnet. In de berekening wordt er vanuit gegaan dat de uitbreiding ook wordt aangesloten op het gasnet.

In afbeelding 2.1 is een impressie van de gewenste situatie weergegeven. Hierin is de gewenste uitbreiding in het zwart weergegeven.



Afbeelding 2.1 Impressie gewenste situatie (Bron: N+L Landschap)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 7,4 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, namelijk 'Springendal & Dal van de Mosbeek'.

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

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

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

- Verkeer van en naar het projectgebied en verkeer in het projectgebied (verkeersgeneratie);
- Emissies stilstaande vrachtoertuigen;
- Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie bestaat uit verkeersbewegingen van lichte voertuigen (o.a. bestelbusjes en voertuigen bouwlieden), middelzwarte voertuigen (o.a. minivrachtwagens) en zware vrachtoertuigen (o.a. zandvrachtwagens). Hieronder wordt tekstueel beschreven welke activiteiten en welke verkeersgeneratie dit oplevert.

3.2.2.1 *Bouw uitbreiding*

Ten behoeve van de fundering van de uitbreiding, wordt een gat gegraven van circa 2.000 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 2.000 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((2.000:2):20) 50 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (50 vrachtwagens; 100 verkeersbewegingen).

Ten behoeve van de fundering worden prefab poeren gebruikt. De poeren worden door middel van tien vrachtwagens geleverd (10 vrachtwagens; 20 bewegingen).

De begane grondvloer wordt een betonvloer. Ten behoeve van de betonvloer is circa 500 m³ beton benodigd (een oppervlakte van 2.000 m² met een dikte van 0,25 meter). Het laadvermogen van een betonwagen is circa 15 m³. Voor de aanvoer van beton zijn daarmee 34 vrachtwagens, 68 bewegingen benodigd.

Voor de overige aan te voeren bouwmaterialen is de volgende uiteenzetting gemaakt:

Aan te voeren materiaal	Benodigd aantal vrachtwagens
Sandwichpanelen	15
Borstweringselementen	10
Dakplaten	15
Staalconstructie	20
Overige (houtelementen, vloerplaten, binnenwanden, gevelkozijnen, glas, stukadoormaterialen)	20

De aanvoer van overige bouwmaterialen wordt, gelet op vorenstaande tabel, uitgegaan van in totaal 80 vrachtwagens; 20 bewegingen.

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in een bouwcontainer. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling wordt er vanuit gegaan dat er twee afvalcontainers benodigd zijn. De containers worden aan het begin van de bouwperiode gebracht (2 vrachtwagens; 4 bewegingen). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze opgehaald (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat voor de uitbreiding 10 zware vrachtwagens benodigd zijn (10 vrachtwagens; 20 bewegingen).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de bebouwing het projectgebied aan en verlaat het projectgebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Ten behoeve van het storten van het beton wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Voor de graafmachine wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuigen; 2 bewegingen).

Voor de hoogwerker wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen).

Aangenomen wordt dat de mini shovel, de trilplaat/stamper en de mini graafmachine gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (2 vrachtwagens; 4 bewegingen).

Er wordt aangenomen dat er 15 vrachtwagens nodig zijn voor de bestrating (15 vrachtwagens; 30 bewegingen) en twee vrachtwagens voor de beplanting (2 vrachtwagens; 2 bewegingen).

De bouwperiode duurt circa 52 weken (totaal 260 werkdagen). Gedurende de bouwperiode komen er drie lichte voertuigen per dag. Zodoende is er in totaal sprake van 780 voertuigen en 1.560 voertuigbewegingen van licht voertuigen die benodigd zijn voor de bouw van de uitbreiding.

Al met al is voor het bouw van de uitbreiding sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	780	1.560
Zwaar verkeer	211	422

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het bouwverkeer het projectgebied vanaf de Zandhuisweg bereikt en verlaat. Het bouwverkeer zal zich bewegen via de Zandhuisweg en de Van Koersveldweg om zo de N349 te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het bouwverkeer afkomstig van het projectgebied op de N349 verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer.

3.2.3 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH₃ emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

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

De emissiefactors komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Voor het rekenjaar is het jaar 2023 aangehouden. Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden:

Type vracht	Aantal minuten
Lossen beton	60 minuten (in totaal 34 uur)
Lossen betonpoeren	30 minuten (in totaal 5 uur)
Lossen bouwmaterialen zware vrachtwagens	30 minuten (in totaal 40 uur)
Lossen materiaal installateurs	30 minuten (in totaal 5 uur)
Laden/lossen van afvalcontainer	10 minuten (in totaal 0,66 uur)
Lossen bestrating	30 minuten (in totaal 7,5 uur)
Lossen beplanting	30 minuten (in totaal 1 uur)
Laden zand	10 minuten (in totaal 8,33 uur)

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

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	101,5	79,0392	0,9072	8,02	0,09

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

Graafmachine

Voor de fundering van de uitbreiding wordt met behulp van een graafmachine een gat gegraven met een oppervlakte van circa 2.000 m² en een diepte van 1 meter, in totaal 2.000 m³. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 1.334 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 34 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het projectgebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de bestrating en/of de fundering. Daarom wordt de totale tijd met twee keer vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 68 uur in werking voor het uitgraven van de fundering van de uitbreiding. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het projectgebied te verdelen. Hiervoor wordt circa 12 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het projectgebied. In totaal komt het aantal uren op 80 uur. Er is voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014 gekozen. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Hijskraan

Om de uitbreiding te bouwen wordt tevens een mobiele hijskraan ingezet. De hijskraan zal naar verwachting als volgt worden ingezet:

- Plaatsen staalconstructie: 72 uur
- Leggen betonnen (verdiepings)vloer: 16 uur
- Leggen dakconstructie: 18 uur
- Aanbrengen gevelbeplating: 32 uur

- Aanbrengen bedekkingsmaterialen: 16 uur

In totaal is de mobiele hijskraan 154 uur in werking. Er is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De hijskraan is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Hoogwerker

Tijdens de hijswerkzaamheden, alsmede ten behoeve van het aanbrengen van houtelementen, wordt een hoogwerker ingezet. Vanuit de hoogwerker worden de hijswerkzaamheden begeleid. De volgende werkuren worden verwacht:

- Plaatsen staalconstructie: 80 uur
- Aanbrengen houtelementen: 40 uur
- Aanbrengen gevelbeplating: 52 uur

In totaal is de hoogwerker 172 uur in werking. Er is gekozen voor een hoogwerker met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de hoogwerker in een groot deel van het projectgebied in werking is, is er voor gekozen om de hoogwerker te modelleren als oppervlaktebron.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (40 uur). Er is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini shovel

De mini shovel zal worden gebruikt om de verharding leggen. Aangenomen wordt dat de mini shovel 80 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Er is gekozen voor een mini shovel met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 80 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. De trilplaat/stamper heeft een benzine 2-taktmotor. De trilplaat/stamper is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini graafmachine

De mini graafmachine zal worden gebruikt om de verharding, het groen en de leiding/riolering aan te leggen. Aangenomen wordt dat de mini graafmachine 80 uur ingezet zal worden binnen het projectgebied. Er is gekozen voor een mini graafmachine met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Voor het berekenen van het diesilverbruik van de hierboven genoemde werktuigen 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 AdBlue. Ligterink et al 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Machines die een vermogen hebben, die kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In AERIUS kunnen bij het diesilverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine	80	200	IV, 2014-2018	19,54	1.564	94
Hijskraan	154	200	IV, 2014-2018	19,54	3.010	181
Hoogwerker	172	30	IV, 2014-2018	3,39	584	n.v.t.
Betonstorter	40	200	IV, 2014-2018	19,54	782	47
Mini shovel	80	30	IV, 2014-2018	3,39	272	n.v.t.
Trilplaat/stamper	80	10	Benzine, 2-takt	1,5	120	n.v.t.
Mini graafmachine	80	30	IV, 2014-2018	3,39	272	n.v.t.

3.3 Gebruiksfase beoogd

3.3.1 Algemeen

Binnen de gebruiksfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bij dragen aan de emissie van stikstof:

1. Verwarmen bedrijfspand;
2. Inzet werktuigen;
3. Verkeersgeneratie;
4. Laden en lossen (vrachtwagens).

In de volgende paragrafen wordt hierop nader ingegaan. Tot slot wordt het resultaat van de AERIUS-berekening ten behoeve van de gebruiksfase vermeld.

3.3.2 Verwarmen bedrijfspand

Het bestaande bedrijfspand is aangesloten op het gasnet. Initiatiefnemer is aan het kijken voor alternatieven voor het verwarmen van het bedrijfspand, maar daarover bestaat momenteel geen duidelijkheid. In de berekening wordt er worst-case vanuit gegaan dat in de gewenste situatie het totale bedrijfspand (huidig + uitbreiding) aangesloten is op het gasnet.

Om de emissie NO_x te bepalen ten aanzien van het gebruik van het bedrijfspand, is gebruik gemaakt van het ECN-rapport uit 2016². Hierin worden energiekentallen gegeven voor 24 verschillende gebouwtypen binnen de dienstensector en industriële sectoren in Nederland. De kentallen zijn bepaald via statistische analyses van daadwerkelijke verbruiksgegevens uit 2013 en betreffen het gas- en elektriciteitsverbruik per vierkante meter gebruiksoppervlak.

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

- Calorische onderwaarde aardgas: $31,65 \cdot 10^6$ J/m³;
- NO_x emissie factor CV-installatie: 14 g/GJ³;
- Gasintensiteit vervaardiging van overige machines en apparaten: 24 m³/m²;
- Bruto vloeroppervlak (bvo): 7.200 m².

² Sipma, J.M., Nieuwe benchmark energieverbruik utiliteitsgebouwen en industriële sectoren, ECN, 2016

³ Kok, H.J.G., Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014

Het vorenstaande resulteert in een emissie NOx van 76,57 kg/j⁴.

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: 1) hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte de maximale bouwhoogte en 2) hanteer voor de spreiding de helft van de maximale bouwhoogte. De spreiding geeft de mate aan waarin de uitstoothoogte kan afwijken van de ingevoerde uitstoothoogte.

De maximale bouwhoogte bedraagt in voorliggend geval 9,1 meter. Voor de uitstoothoogte is dus 9,1 meter aangehouden en voor de spreiding is daarom 4,55 meter aangehouden. Voor de warmte-inhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor industrie 'overig', namelijk 0,028 MW.

3.3.3 Inzet werktuigen

Binnen het projectgebied worden verschillende werktuigen ingezet. In dit geval betreffen het twee trekkers en een heftruck. Over de inzet van de verschillende werktuigen en de gegevens daarvan is informatie verstrekt door de initiatiefnemer. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Een Fendt 718 uit het bouwjaar 2015 met een vermogen van 190 kW. Deze trekker wordt 200 uur per jaar gebruikt;
- Een Fendt 820 uit het bouwjaar 2015 met een vermogen van 130 kW. Deze trekker wordt 200 uur per jaar gebruikt;
- Een Steinbock heftruck uit het bouwjaar 2016 met een vermogen van 65 kW. Deze heftruck wordt 100 uur per jaar gebruikt;

Voor het berekenen van het dieselverbruik van de hierboven genoemde werktuigen 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 AdBlue. Ligterink et al 2021⁵ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. In AERIUS kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getalen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het projectgebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Fendt 718	200	190	IV, 2014-2018	18,59	3.718	224
Fendt 820	200	130	IV, 2014-2018	12,89	2.578	155
Steinbock heftruck	100	65	IV, 2014-2018	6,715	672	41

3.3.4 Verkeersgeneratie

Het bedrijfspand (uitbreiding + huidig) brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het 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

⁴ $14 * 24 * 7.200 * 31,65 * 10^6 * 10^{-12} = 76,57$

⁵ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk / gemeente Tubbergen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van het 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. Tevens is uitgegaan van de functie bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief. Dit betreft een worst-case scenario, omdat het bedrijf feitelijk meer arbeidsextensief is. Een groot deel van het bedrijfspand is namelijk in gebruik voor opslag.

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

Functie	Verkeersbewegingen per 100 m ² bedrijfspand per weekdag (gemiddeld)	Aantal m ²	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Bedrijf arbeidsintensief/ bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	10	±7.200	720
Totaal			720

De totale verkeersgeneratie voor het totale bedrijfspand komt neer op **720 verkeersbewegingen per weekdag**.

De initiatiefnemer heeft informatie verstrekt over het aantal vrachtwagens/trekkers, die het bedrijfspand per jaar aandoen. Per jaar doen 350 vrachtwagens/trekkers het bedrijfspand aan, dit zijn 700 bewegingen. Deze bewegingen zijn als zwaar verkeer gemodelleerd.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het verkeer het projectgebied vanaf de Zandhuisweg bereikt en verlaat. Het verkeer zal zich bewegen via de Zandhuisweg en de Van Koersveldweg om zo de N349 te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het projectgebied op de N349 verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer.

3.3.5 Laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH₃ emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

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

De emissiefactoren komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Voor het rekenjaar is het jaar 2023 aangehouden. Vanuit wordt gegaan dat bij het laden/lossen van de vrachtwagens de motor van de vrachtwagens gemiddeld tien minuten draait. Per jaar doen 350 vrachtwagens het bedrijfspand aan.

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

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	58,33	79,0392	0,9072	4,61	0,053

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

HOOFDSTUK 4 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 project 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

Zandhuisweg 36,

7665 SH Albergen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Uitbreiding bedrijfspan

Uitbreiding bedrijfspan

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RtVRf8sGrHAz

13 februari 2023, 12:08

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

1,4 kg/j

Emissie NO_x

63,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

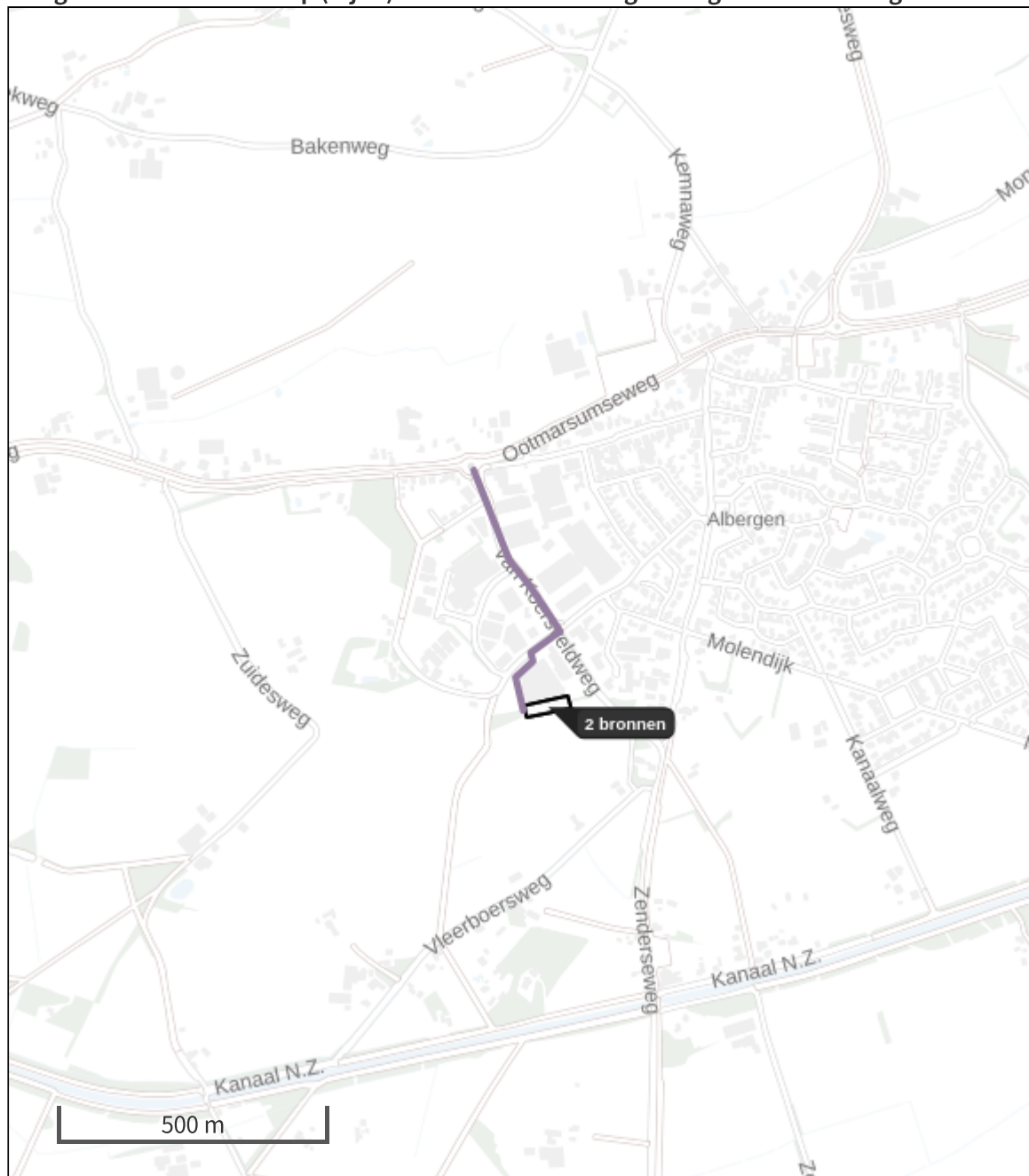
Gebied








Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet werktuigen	1,3 kg/j	54,8 kg/j
3 Anders... Anders... Laden en lossen vrachtwagens	90,0 g/j	8,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	31,1 g/j	1,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet werktuigen	NO _x	54,8 kg/j			
Locatie	X:248293,34 Y:487504,06	NH ₃	1,3 kg/j			
Oppervlakte	0,20 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1564 l/j	80 u/j	94 l/j	NO _x	8,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3010 l/j	154 u/j	181 l/j	NO _x	16,8 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	584 l/j	172 u/j		NO _x	12,5 kg/j
					NH ₃	4,4 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	784 l/j	40 u/j	47 l/j	NO _x	4,5 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	272 l/j	80 u/j		NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	120 l/j			NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	272 l/j	80 u/j		NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:248274,26 Y:487710,31	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	542,83 m	Hoogte	-	NH ₃	31,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	1560 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	422 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	8,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	90,0 g/j
Locatie	X:248293,34 Y:487504,06	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,20 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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase beoogd

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

Zandhuisweg 36,

7665 SH Albergen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Uitbreiding bedrijfspan

Uitbreiding bedrijfspan

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RSQyfymCTUHF

13 februari 2023, 13:07

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

4,1 kg/j

Emissie NO_x

155,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-


-

Hexagon

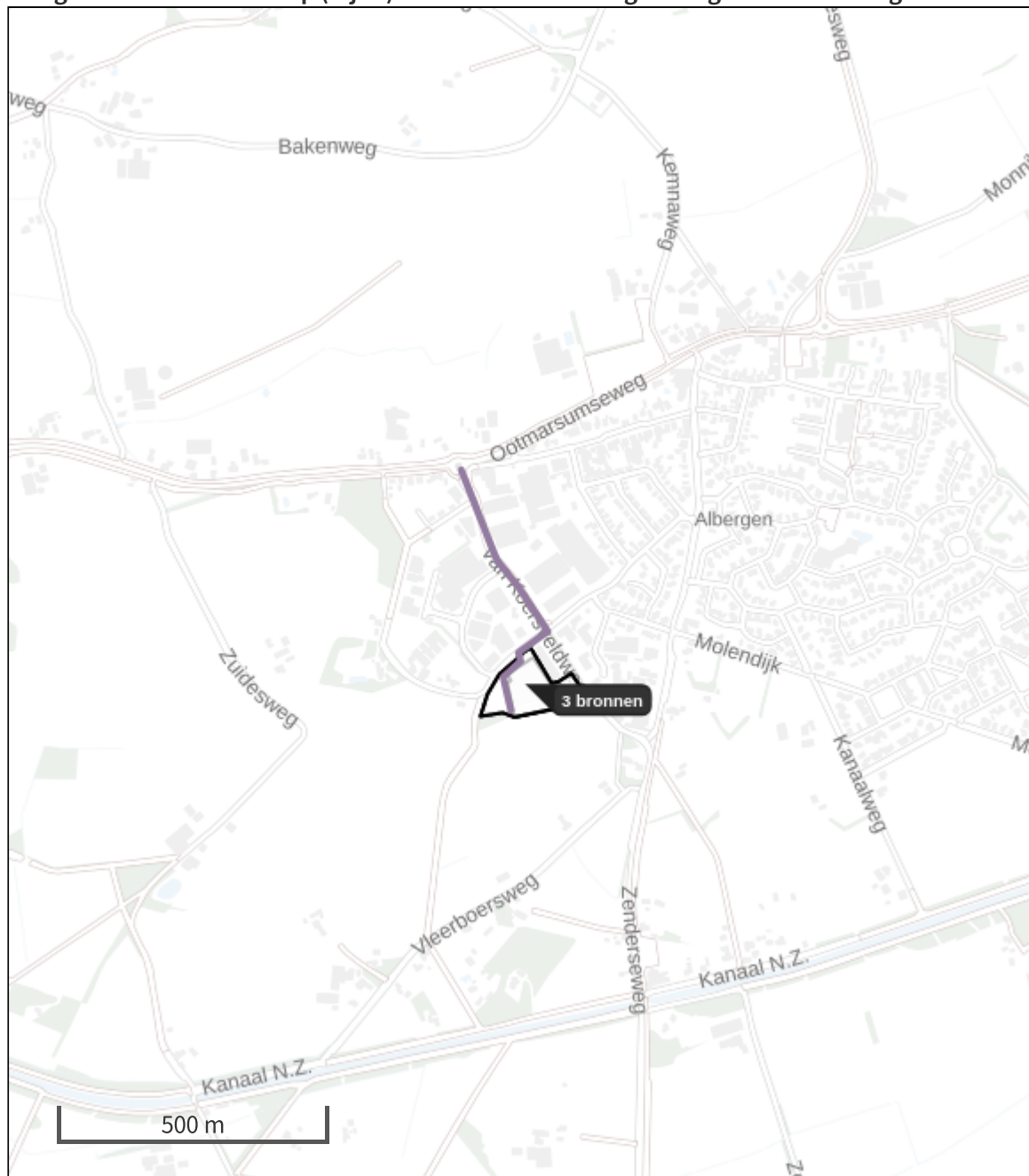
Gebied








Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Industrie Overig Gasverbruik bedrijfspand	-	76,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Inzet werktuigen	1,7 kg/j	39,2 kg/j
4 Anders... Anders... Laden en lossen	53,0 g/j	4,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	35,5 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Overig

Naam	Gasverbruik bedrijfspand	Uittreedhoogte	9,1 m	NO _x	76,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,280 MW</u>		
Locatie	X:248284,77 Y:487540,17	Spreiding	5 m		
Oppervlakte	0,71 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	35,5 kg/j
Locatie	X:248274,26 Y:487710,31	Type scherm	-	NO ₂	7,8 kg/j
Lengte	542,83 m	Hoogte	-	NH ₃	2,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen		In file	
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	720 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	700 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet werktuigen	NO _x	39,2 kg/j			
Locatie	X:248269,64 Y:487549,47	NH ₃	1,7 kg/j			
Oppervlakte	1,37 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Fendt 718	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3718 l/j	200 u/j	224 l/j	NO _x	20,7 kg/j
					NH ₃	0,9 kg/j
Fendt 820	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2578 l/j	200 u/j	155 l/j	NO _x	14,8 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Steinbock heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	672 l/j	100 u/j	41 l/j	NO _x	3,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:248269,64 Y:487549,47	Warmteinhoud Spreiding	<u>0,000 MW</u> 3 m	NH ₃	53,0 g/j
Oppervlakte	1,37 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_20230126_290cbff6e8
Database versie 2022_290cbff6e8
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>