

AERIUS Calculator 2022

stikstofberekening

2 agrarische gebouwen

Capelleweg 2c, Abbenbroek



ad fontem

RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam: **AERIUS berekening 2 agrarische bedrijfsgebouwen Capelleweg 2c, Abbenbroek**
Plantype: **AERIUS Calculator 2022**
Status: **Definitief**

Datum: 12 februari 2023

Projectnummer: 21AF103

Opdrachtgever: **[REDACTED] Holding BV**

[REDACTED]
3214 VJ ZUIDLAND

T) [REDACTED]

M) [REDACTED]

Opsteller: **Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV**

Stationsstraat 37

7622 LW BORNE

T) 074 – 255 7020

E) info@ad-fontem.nl

Contactpersoon:

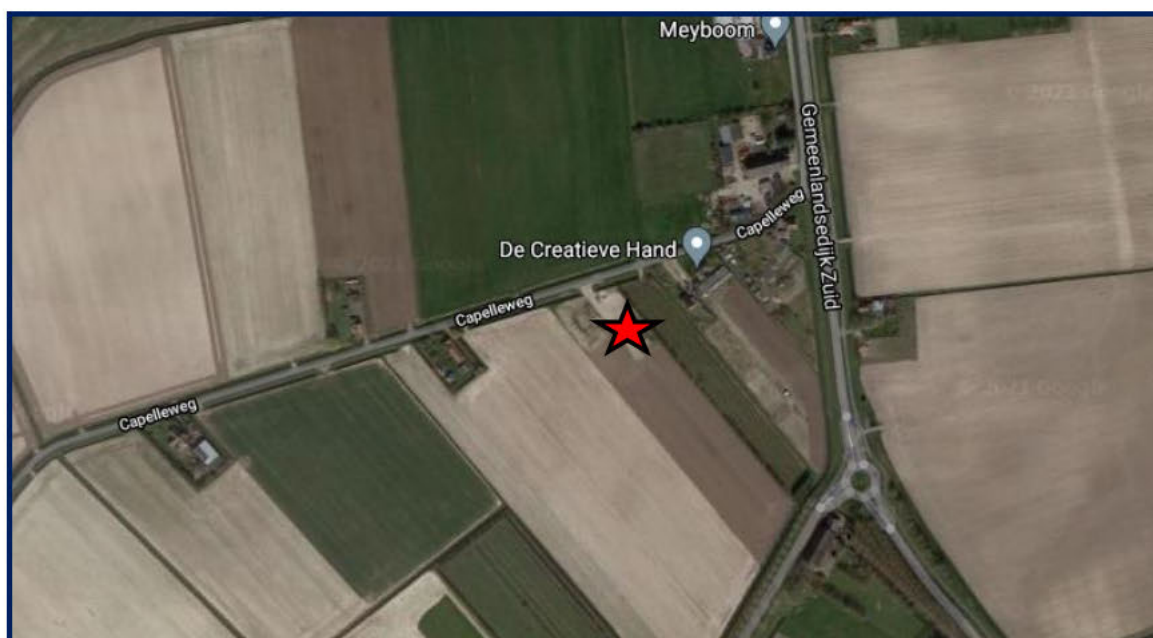
[REDACTED]

1. Inleiding en voornemen

Initiatiefnemer is voornemens om aan de Capelleweg 2c in Abbenbroek twee nieuwe agrarische gebouwen te realiseren. De gebouwen zullen gasloos gebouwd worden en zullen daarom niet op het gasnetwerk worden aangesloten. Uitgegaan wordt dat de doorlooptijd van dit project maximaal een half jaar in beslag neemt.

De ontwikkeling heeft concreet betrekking op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Bernisse, sectie D, perceelnummer 739. Het perceel kent een perceeloppervlakte van 15.125 m² en een perceelomtrek van 667 m.

In figuur 1.1 wordt de ligging van het plangebied aangegeven (rode ster) en in figuur 1.2 de begrenzing van het plangebied. In figuur 1.3 wordt een impressie weergegeven van de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 1.1: ligging plangebied (bron: Google Maps).

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zal stikstof en ammoniak worden uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Initiatiefnemer heeft derhalve Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare Natuur 2000 gebied te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd.



Figuur 1.2: begrenzing plangebied (bron: PDOK Viewer).



Figuur 1.3: impressie van de beoogde ontwikkeling (bron: R3advies).

2. Programma Aanpak Stikstof en de AERIUS berekening

2.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog.

De overheid wil de hoeveelheid stikstof in de natuur (stikstofdepositie) terugdringen. Daarvoor introduceerde zij in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk. Op 29 mei 2019 heeft het hoogste bestuursorgaan van ons land, de Raad van State, de vergunningen op basis van het PAS ongeldig verklaard omdat dit in strijd is met de Europese natuurwetgeving. De overheid werkt nu aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO_x (stikstofoxide) en NH₃ (ammoniak). De depositie van NO_x vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH₃ is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw.

Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS in het leven geroepen. Op 26 januari 2023 is de AERIUS Calculator geactualiseerd. De nieuwste versie is AERIUS Calculator 2022. De belangrijkste verandering tot nu toe is de 'afkapgrens' van 25 km voor stikstofdepositie bij alle projecten. De aanleiding hiervoor is het eindrapport van het adviescollege 'Meten en berekenen Stikstof' (ook wel de 'Commissie Hordijk') en de uitspraak van de Raad van State over de A15 van begin dit jaar. De nieuwe afkapgrens van 25 km zal vooral voor grotere projecten consequenties hebben. Hoewel in de AERIUS 2020 ook een afkapgrens was opgenomen, gold deze slechts voor wegverkeer en was de afstand veel korter (5 km).

2.2 Besluit stikstofdepositie

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet regelt onder meer drie resultaatverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura-2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. De wet geeft de opdracht voor een programma van maatregelen om die reductie te bereiken en de natuur te herstellen. Ook regelt de wet de tussentijdse monitoring en zo nodig bijsturing. Voor de zogeheten PAS melders en initiatiefnemers die onder het PAS vergunningvrij waren is in de wet bepaald dat zij alsnog gelegaliseerd worden. De wet maakte een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector. De vrijstelling was van toepassing voor de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten van projecten. Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State in de zaak Porthos echter de partiële vrijstelling van tafel geveegd. Dit betekent dat bij het maken van een stikstofberekening (AERIUS) voor de gebruiksfase van projecten, tevens de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten van projecten meegenomen zullen moeten worden.

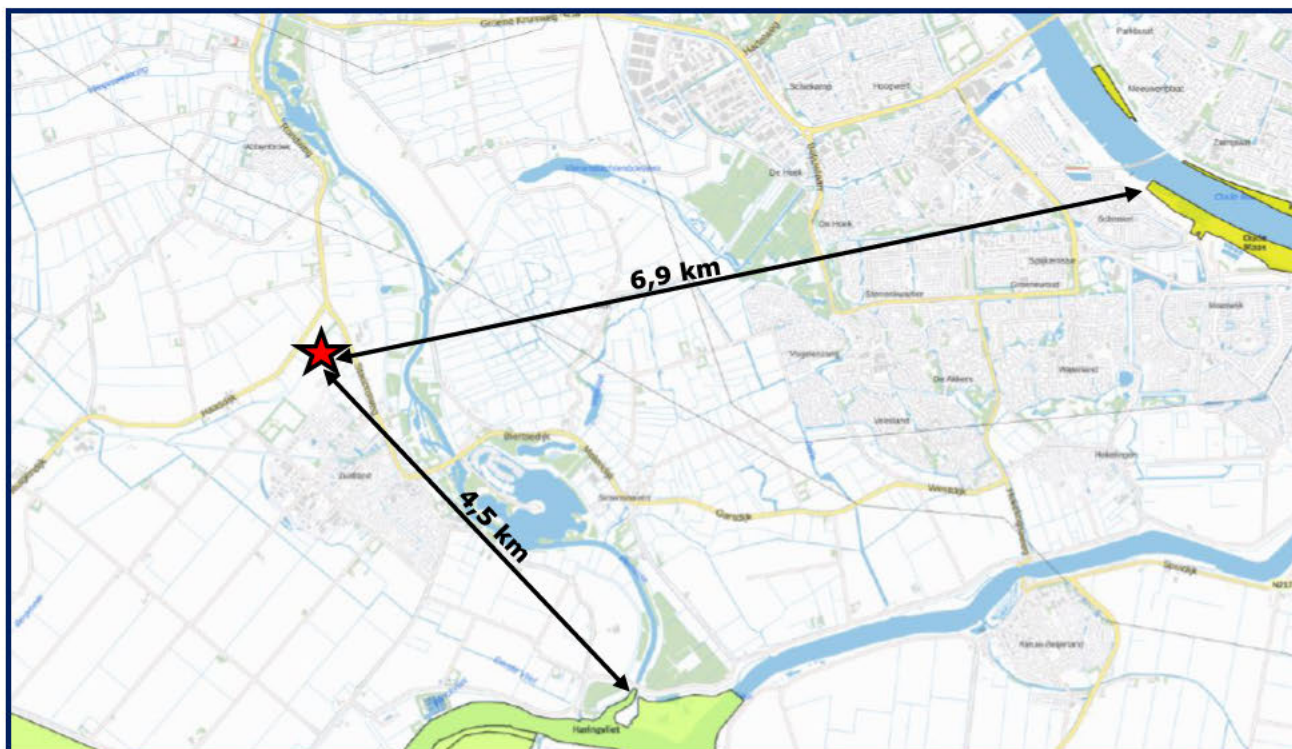
2.3 AERIUS Calculator 2022

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2022 berekent zowel de stikstof- als ammoniakdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof/ammoniak en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van het plan voor wat betreft stikstof en ammoniak.

3. Toetsing ontwikkeling Capelleweg 2c Abbenbroek

3.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

Het plangebied ligt aan de Capelleweg 2c in Abbenbroek en behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Haringvliet) ligt op een afstand van circa 4,5 km ten zuidoosten van het plangebied. Een ander Natura 2000-gebied (Oude Maas) ligt op een afstand van circa 6,9 km ten noordoosten van het plangebied. In figuur 3.1 wordt de ligging van het plangebied ten opzichte van de genoemde Natura 2000-gebieden weergegeven (rode ster).



Figuur 3.1: Het plangebied in relatie tot de Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator 2022).

3.2 Methode

3.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet bezien worden in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het vigerende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.

3.2.2 Beoogde situatie

Om de emissie/depositie van NO_x/NH₃, als gevolg van de beoogde situatie te berekenen wordt een onderscheid gemaakt in de aanleg- en gebruiksfase.

Aanlegfase

Betreft de daadwerkelijke bouw van een voorliggend project zoals bouwrijp maken van het plangebied, aanleg van kabels etc.. Tijdens de aanlegfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
 - a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het bouwrijp maken van de gronden binnen het plangebied zodat de nieuwe agrarische bedrijfsgebouwen gerealiseerd kunnen worden (voorbereidingsfase);
 - b. bouw van de nieuwe agrarische bedrijfsgebouwen (realisatiefase)

- c. de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied (afrondingsfase).

Het stationair draaien van mobiele werktuigen en vrachtvoertuigen gedurende de aanlegfase is als separate bron opgenomen in de AERIUS berekening.

2. Verkeersbewegingen naar de bouwlocatie: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar de bouwlocatie. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 kilometer van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied op circa 4,5 km afstand van het plangebied. Verkeersbewegingen van en naar het plangebied dienen daarom meegenomen te worden.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Gebruiksfase:

Betreft het daadwerkelijke gebruik van de voorgenomen ontwikkeling. In dit geval het gebruik van de gebouwen. Ook voor de gebruiksfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Gebruik van de agrarische bedrijfsgebouwen: in het voorliggende geval wordt er gasloos gebouwd. Daarmee zal er geen sprake zijn van de uitstoot van NOx. Er vindt geen emissie plaats als gevolg van het verwarmen van de gebouwen.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfase: betreft de verkeersbewegingen die de voorgenomen ontwikkeling te weeg brengt tijdens de gebruiksfase. Zoals hiervoor reeds beschreven ligt de planlocatie op circa 4,5 km van een Natura 2000-gebied. Verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase dienen daarom meegenomen te worden.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

3.3 Uitgangspunten

3.3.1 Referentiesituatie

In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijk legale situatie (worst-case).

3.3.2 Aanlegfase (bouwphase)

Voor de berekening van de stikstofdepositie in de aanlegfase wordt er gebruik gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens wordt uitgegaan van het brandstofverbruik per type werkvoertuig. Het (te verwachten) aantal draaiuren is berekend op basis van het aantal dagen dat een werkvoertuig gemiddeld op de bouwplaats staat. Deze twee gegevens worden met elkaar vermenigvuldigd om het totaal aantal brandstofverbruik en de daarmee gemoeide stikstof- en ammoniak depositie te berekenen, e.e.a. conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2022". Hierbij wordt tevens gebruik gemaakt van

AdBlueverbruik, een verduurzamingstechniek voor 'nieuwe' dieselmotoren, waarbij minder sprake is van uitstoot. Uit onderzoek uitgevoerd door de TNO (Ligterink et al 2021), blijkt dat het AdBlue verbruik maximaal 6% van het dieselverbruik mag bedragen.

In aansluiting van het vorenstaande wordt er vanuit gegaan dat een werkvoertuig op de bouwplaats gemiddeld zes uur per dag gebruikt zal worden. In feite zal het werkelijke belasting van het werktuig lager liggen, omdat deze niet continue volledig zullen worden belast. De meeste tijd zullen de werktuigen uitstaan, of stationair draaien. Daarnaast wordt bij het maken van de diverse berekeningen in voorliggend rapport worst-case naar boven afgerond, aangezien de AERIUS-calculator met hele getallen rekt. Het AdBlue verbruik (indien van toepassing) wordt daarentegen worst-case naar beneden afgerond. Door gebruik te maken van deze uitgangspunten kan er een defensieve inschatting worden gemaakt van het te verwachten gebruik. In praktijk zal het verbruik en de daarbij behorende stikstofdepositie naar verwachting mogelijk lager uitvallen, aangezien werkvoertuigen dus niet allemaal volledig en continue gebruikt zullen worden.

Vorbereidingsfase

Om het plangebied gereed te maken voor de ontwikkeling wordt het betreffende perceel bouwrijp gemaakt. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Brandstof verbruik (l/h)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NO _x (kg/j)	Emissie NH ₃ (kg/j)
Graafmachine (bouwjaar van 2014)	200 kWh	8	156,32	9,372	1,1	0,04
Wielader/Laadschop (bouwjaar van 2014)	200 kWh	8	156,32	9,372	1,1	0,04
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	10 kWh	12	17,88	X	0,4	0

Toelichting

Een graafmachine wordt o.a. ingezet voor het afgraven van een cunet en sleuf voor riolering en bedradingen en sloop van eventuele aanwezige bebouwing. Volgens figuur 1.3 worden er twee gebouwen gebouwd met een gezamenlijke oppervlakte van 750 m². Uitgaande dat er 0,3 m diep moet worden afgegraven, komt dit neer op 225 m³ grond (berekening: 750 m² x 0,3 m).

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 321 scheppen (berekening: 225 m³ / 0,7 m³). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 8 uur (berekening: 321 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten). Het afgegraven grond wordt afgevoerd door middel van een wielader/laadschop. Volledigheidshalve wordt hier hetzelfde aantal uren voor gerekend, te weten maximaal 8 draaiuren voor de wielader.

Het afgegraven grond/puin wordt geladen in een container en opgehaald door een vrachtwagen. De inhoud van een container bedraagt naar verwachting ongeveer 25 m³. Uitgaande van 225 m³ zand, komt dit neer op afgerond 9 containers/vrachtwagens (berekening: 225 m³ / 25 m³).

Tot slot worden enkele overige werktuigen (o.a. een trilstamper) ingezet voor het aanstampen van grond. Hiervoor zijn 12 draaiuren gerekend.

Realisatiefase

Voor de bouw van de agrarische bedrijfsgebouwen worden de volgende uitgangspunten, welke gebaseerd zijn op vergelijkbare projecten, gehanteerd:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Brandstof- verbruik (l/h)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NO _x (kg/l)	Emissie NH ₃ (kg/l)
Betonpomp (bouwjaar vanaf 2014)	200 kWh	4	78,16	4,69	0,8	0,02
Mobiele Hijskraan (bouwjaar vanaf 2014)	210 kWh	30	614,7	36,88	3,9	0,1
Hoogwerker (bouwjaar vanaf 2015)	60 kWh	30	187,2	11,23	1,3	0,05
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	10 kWh	12	17,88	X	0,4	0

Toelichting

Voor het storten van de fundering wordt gebruik gemaakt van een betonpomp. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en de loscapaciteit van beton en de loscapaciteit van de pompmixer is uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. Er wordt een gat van 225 m³ afgegraven, dit gat wordt echter niet volgestort met beton. Uitgegaan wordt dat er maximaal voor de helft beton wordt gestort, te weten afgerond 113 m³ (worst-case). Gelet op het feit dat er maximaal 72 m³ beton per uur kan worden gestort, duurt het afgerond 2 uur om het beton te storten voor de fundering (berekening: 113 m³ / 72 m³). Omdat het beton ook dient te worden verwerkt (o.a. door middel van een trilnaald), wordt voorzichtigheidshalve van het dubbele aantal draaiuren uitgegaan, te weten: maximaal 4 uur voor het storten en verwerken van de fundering.

Voor het plaatsen van de spantconstructie en dak- en wandconstructie wordt een mobiele hijskraan gebruikt. Het betreft veelal prefab-constructieonderdelen bestaande uit wandelementen, kanaalplaatvloeren, staalconstructie, spantconstructie en de dak- en gevelbeplating. Voor het plaatsen van de ruwbouwconstructie wordt een week uitgetrokken (5 volledige werkdagen). Voorzichtigheidshalve gaan we uit dat de kraan de volledige 5 werkdagen wordt ingezet. Dit komt neer op 30 draaiuren (uitgaande van 6 uur per werkdag).

Nadat de ruwbouw (staal-, wand- en dakconstructie) van de bedrijfshal staat, kan begonnen worden met de afbouw. Dit betreft o.a. het monteren van aluminium kozijnen inclusief beglazing, bedrijfsdeuren, dockshelters, en overige montage- en installatie werkzaamheden. Hiervoor wordt een de hoogwerker ingezet. Voor de afbouw wordt wederom een week uitgetrokken (5 werkdagen). Ook tijdens de afbouw gaan we er voorzichtigheidshalve van uit dat de hoogwerker de volledige 5 werkdagen wordt ingezet. Dit komt neer op 30 draaiuren (uitgaande van 6 uur per werkdag). Voor enkele overige werktuigen (o.a. ten behoeve van montage) worden wederom 12 draaiuren gerekend.

Tot slot wordt er beton en bouwmaterieel gestort op de bouwplaats. Uitgegaan wordt dat er per gebouw 10 vrachtwagens met beton en bouwmaterieel zal komen. Dit leidt tot 20 vrachtwagens (berekening: 2 gebouwen x 10 vrachtwagens).

Afrondingsfase

Voor de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied wordt verwacht dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Brandstof verbruik (l/h)	AdBlue verbruik (max 6%)	Emissie NOx (kg/h)	Emissie NH3 (kg/h)
Graafmachine (bouwjaar vanaf 2014)	200 kW	2	39,08	2,34	0,4	0,01
Wiel loader/ Laadschop (bouwjaar vanaf 2014)	200 kW	2	39,08	2,34	0,4	0,01
Inzet overige werkvoertuigen (trilstampen, trilplaat) (bouwjaar vanaf 2019)	10 kW	18	26,82	X	0,6	0
Mini-graafmachine (bouwjaar vanaf 2015)	60 kW	18	112,32	6,74	1,1	0,03

Toelichting

De afrondingsfase bestaat voornamelijk uit de aanleg van bestrating en het aanleggen van groen. Het te verhardende terrein bedraagt indicatief 300 m². Om het terrein gereed te maken wordt een graafmachine in combinatie met een laadschop ingezet. Door de graafmachine wordt het terrein afgegraven en door een laadschop wordt het terrein opgevuld met vulzand. Uitgegaan wordt dat er 90 m³ grond moet worden afgegraven in de afrondingsfase (berekening: 300 m² x 0,3 m). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 129 scheppen (berekening: 90 m³ / 0,7 m³). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 2 uur (berekening: 129 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten). Het afgegraven grond wordt afgevoerd door middel van een wiel loader/laadschop. Volledigheidshalve wordt hier hetzelfde aantal uren voor gerekend, te weten maximaal 2 draaiuren voor de wiel loader.

Het afgegraven zand zal worden geladen in een container en middels een vrachtwagen verder afgevoerd worden naar een dumplocatie. Zoals reeds beschreven wordt van een container uitgegaan met een inhoud van ongeveer van 25 m³. Uitgaande van 90 m³ grond, komt dit neer op afgerond 4 containers/vrachtwagens (berekening: 90 m³ / 25 m³).

Het vulzand zal worden aangetrild met een trilplaat. Voor de afrondingsfase worden mogelijk ook andere werkvoertuigen ingezet. Volledigheidshalve is hiervoor tevens rekening gehouden met de inzet van 18 draaiuren voor overige werkvoertuigen ten behoeve van de afrondingsfase. Ook is rekening gehouden met de inzet van een mini-graafmachine voor het eventueel planten van bomen en ander groen. Hiervoor is tevens uitgegaan van 18 draaiuren.

Tot slot moet de bestrating worden gelost. Op een pallet kunnen 8 m² klinkers. Om alle klinkers te vervoeren zijn afgerond 38 pallets nodig (berekening: 300 m² / 8 m²). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er afgerond 2 vrachtwagenladingen nodig zijn. Voor bestrating gaan we volledigheidshalve tevens uit van 2 vrachtwagenladingen.

Stationair draaien mobiele werkvoertuigen en laden & lossen (stilstaande voertuigen)

De volgende werkvoertuigen worden ingezet tijdens de gehele aanlegfase. Hier is berekend wat de emissie is als gevolg van stationair draaien. De berekening als gevolg van stationair draaien is als volgt:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]
 TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]
 EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]
 CI: Cilinderinhoud [liter]

De draaiuren tijdens de aanleg zijn allereerst als basis gebruikt. Hiervan mag worden uitgegaan dat gedurende de bouwtijd, de werkvoertuigen 30% stationair draaien.¹ Bijvoorbeeld voor een graafmachine die voor 60 uur wordt ingezet, betekent dat de graafmachine 18 draaiuren stationair draait (30% van 60 draaiuren). De emissiefactor tijdens stationair draaien (per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur) bedraagt 10 (bron: TNO getallen voor AERIUS 2020 mobiele werkvoertuigen; dit geldt voor werkvoertuigen vanaf bouwjaar 2014). Dit is vervolgens vermenigvuldigd met de cilinderinhoud. De cilinderinhoud is berekend door het vermogen van het werkvoertuig (kW) te delen door 20 liter. Voor de graafmachine is de cilinderinhoud bijvoorbeeld: 200 kW / 20: 10 liter.

Voor de bouw van de nieuwe bedrijfsgebouwen zijn de volgende werktuigen ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren belast	Draaiuren onbelast (30%)	Emissie-factor	Cilinderinhoud (liter)	Emissie NOx (kg/j)
Graafmachine	200	8	2,4	10	10	0,24
Wielader/-laadschop	200	8	2,4	10	10	0,24
Trilplaat/trilstamper	10	12	3,6	10	0,5	0,018
Betonpomp	200	4	1,2	10	10	0,12
Mobiele hijskraan	210	30	9	10	10,5	0,945
Hoogwerker	60	30	9	10	3	0,27
Trilplaat/trilstamper	10	12	3,6	10	0,5	0,018
Graafmachine	200	2	0,6	10	10	0,06
Wielader/-laadschop	200	2	0,6	10	10	0,06
Trilplaat/trilstamper	10	18	5,4	10	0,5	0,027
Mini-graafmachine	60	18	5,4	10	3	0,162
Totaal						2,16

Verkeersbewegingen naar en van plangebied

Er wordt uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen naar en van de bouwlocatie gedurende de bouw:

Verkeersbewegingen	Type verkeer	Aantal voertuigen	Totale verkeersbewegingen
Personen auto's (personeel busjes)	Licht	600	1.200
Middel zwaar verkeer	Middel zwaar	4	8
Vrachtverkeer	Zwaar	40	80

¹ Bron: Instructiegegevens invoer AERIUS 2022.

Toelichting

Voor de verkeersbewegingen naar en van het plangebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaar verkeer.

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

Zoals reeds beschreven duurt de aanlegfase ongeveer een half jaar (120 werkdagen). Gedurende deze 120 werkdagen arriveren gemiddeld 5 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats per dag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 10 verkeersbewegingen per dag en 1.200 verkeersbewegingen in totaal tijdens de aanlegfase (berekening: 10 verkeersbewegingen * 120 werkdagen).

Middel zwaar & zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouw materiaal)

In totaal is gedurende de bouwperiode rekening gehouden met afgerond 37 vrachtwagens. Dit komt neer op afgerond 74 verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode. Ook moeten de mobiele werkvoertuigen naar de bouwlocatie worden gebracht. Het betreft o.a. een graafmachine, wiellader/laadschop, betonpomp, hoogwerker, een mini-graafmachine, een trilplaat/trilstamper en een mobiele hijskraan. Geacht wordt dat de werkvoertuigen éénmalig naar het plangebied c.q. de bouwplaats worden gebracht en nadat het project gereed is weer opgehaald zullen worden. Het gaat in totaal om afgerond 7 werkvoertuigen. Dit zijn 14 verkeersbewegingen. In totaal komt dit neer op 88 verkeersbewegingen.

Volledigheidshalve wordt uitgegaan dat 90% van alle verkeersbewegingen in de aanlegfase zwaar verkeer betreft (worst-case). Dit komt neer op afgerond 80 zware verkeersbewegingen (berekening: $0,90 \times 88$). De overige 10% betreft middelzwaar verkeer en dit zijn afgerond 8 verkeersbewegingen (berekening: $0,10 \times 88$).

Omdat vrachtwagens tijdens het laden/lossen vaak met een draaiende motor staan, wordt om de emissie-uitstoot van het stationair draaien te illustreren rekening gehouden met een file percentage van 75%. Tevens wordt rekening gehouden met manoeuvreren op de bouwplaats.

De ontsluiting van het plangebied c.q. de bouwplaats vindt op de Capelleweg plaats die in verbinding staat met de Gemeenlandsedijk Zuid. De verkeersbewegingen worden in ieder geval geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen, wanneer deze het kruispunt nabij de Hondenschool in Abbenbroek of de 2e rotonde op de Stationsweg hebben bereikt. De afstand met het plangebied is op deze plekken zodanig groot dat het verkeer door het rij- en stopgedrag niet meer zijn te onderscheiden van het overige verkeer op de weg. Omdat sprake is van twee mogelijke richtingen, zijn de verkeersbewegingen over beide richtingen evenredig verdeeld (50%/50%).

3.3.3 Gebruiksfase

Aangezien uitgegaan wordt dat er gasloos wordt gebouwd, zijn voor de gebruiksfase alleen de verkeersbewegingen relevant die teweeg worden gebracht als gevolg van het gebruik van de nieuwe bedrijfsgebouwen.

Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden. Het plangebied kent een niet stedelijkheidsgraad (<500 adressen per km^2) en is gelegen in het buitengebied.² Er worden twee agrarische bedrijfsgebouwen gebouwd. De maximale verkeersgeneratie van een dergelijk bedrijfsgebouw bedraagt dagelijks 5,7 verkeersbewegingen per 100 m^2 bvo.³

Uitgaande van een totaal bebouwd oppervlak van 750 m^2 , komt dit neer op dagelijks afgerond 43 verkeersbewegingen (berekening: $750 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 \times 5,7$ verkeersbewegingen). Op basis van het

² Bron: CBS Statline, kerncijfers wijken en buurten 2021.

³ Bron: CROW Publicatie 381, kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie. Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf).

CROW publicatie betreft 20% van het aantal verkeersbewegingen vrachtverkeer. Voorts kan op basis van het CROW publicatie een onderverdeling worden gemaakt in 40% middelzwaar verkeer en 60% zwaar verkeer. Hiervan uitgaande komt dit neer op afgerond 6 zware verkeersbewegingen en 4 middelzware verkeersbewegingen per dag. Omdat vrachtverkeer vaak gepaard gaat met stationair draaien bij het laden/lossen is er in de AERIUS-berekening rekening gehouden met een file percentage van 75%. Tevens wordt rekening gehouden met manoeuvreren op de bouwplaats.

In de gebruiksfase zal derhalve sprake zijn van dagelijks maximaal 33 lichte, 4 middelzware en 6 zware verkeersbewegingen.

3.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2022

3.4.1 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2022. Voor de beoogde situatie (aanleg- en gebruiksfase) is gerekend voor het rekenjaar 2023, omdat geacht wordt dat het project dit jaar uitgevoerd wordt en gereed zal zijn. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen gerekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. Als bijlagen bij deze rapportage behoren AERIUS projectbestanden met rekenresultaten (bronnen, rekenpunten en resultaten) van de aanleg- en gebruiksfase.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling door de inzet van werkvoertuigen en bouwverkeer naar en van het plangebied bedraagt in totaal 14,5 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 0,4 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie (NO_x) en ammoniakemissie (NH₃) op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling, is volgens de AERIUS Calculator 2022 nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van het gebruik van de twee bedrijfsgebouwen bedraagt in totaal 18,8 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 0,5 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie (NO_x) en ammoniakemissie (NH₃) op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling, is volgens de AERIUS Calculator 2022 nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

3.4.2 Conclusie

Als gevolg van de realisatie en het gebruik van de twee bedrijfsgebouwen aan de Capelleweg 2c in Abbenbroek komt er NO_x vrij. Door uitvoering van de AERIUS berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO_x in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof. In zowel de aanleg- als gebruiksfase ligt de emissie niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanleg- en gebruiksfase, vindt er dan ook géén meetbare verhoging van de depositie NO_x plaats in Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en gebruik van de beoogde ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2022 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof geen belemmering voor uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

AERIUS analyse bestanden

Als bijlagen bij deze rapportage behoren de AERIUS analysebestanden opgenomen in pdf-bestanden met de volgende kenmerken:

- Aanlegfase Capelleweg 2c Abbenbroek
- Gebruiksfase Capelleweg 2c Abbenbroek

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

Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2 agrarische bedrijfsgebouwen Capelleweg 2c Abbenbroek
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmHLFFUcPmk9
10 februari 2023, 16:35
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,4 kg/j	14,5 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

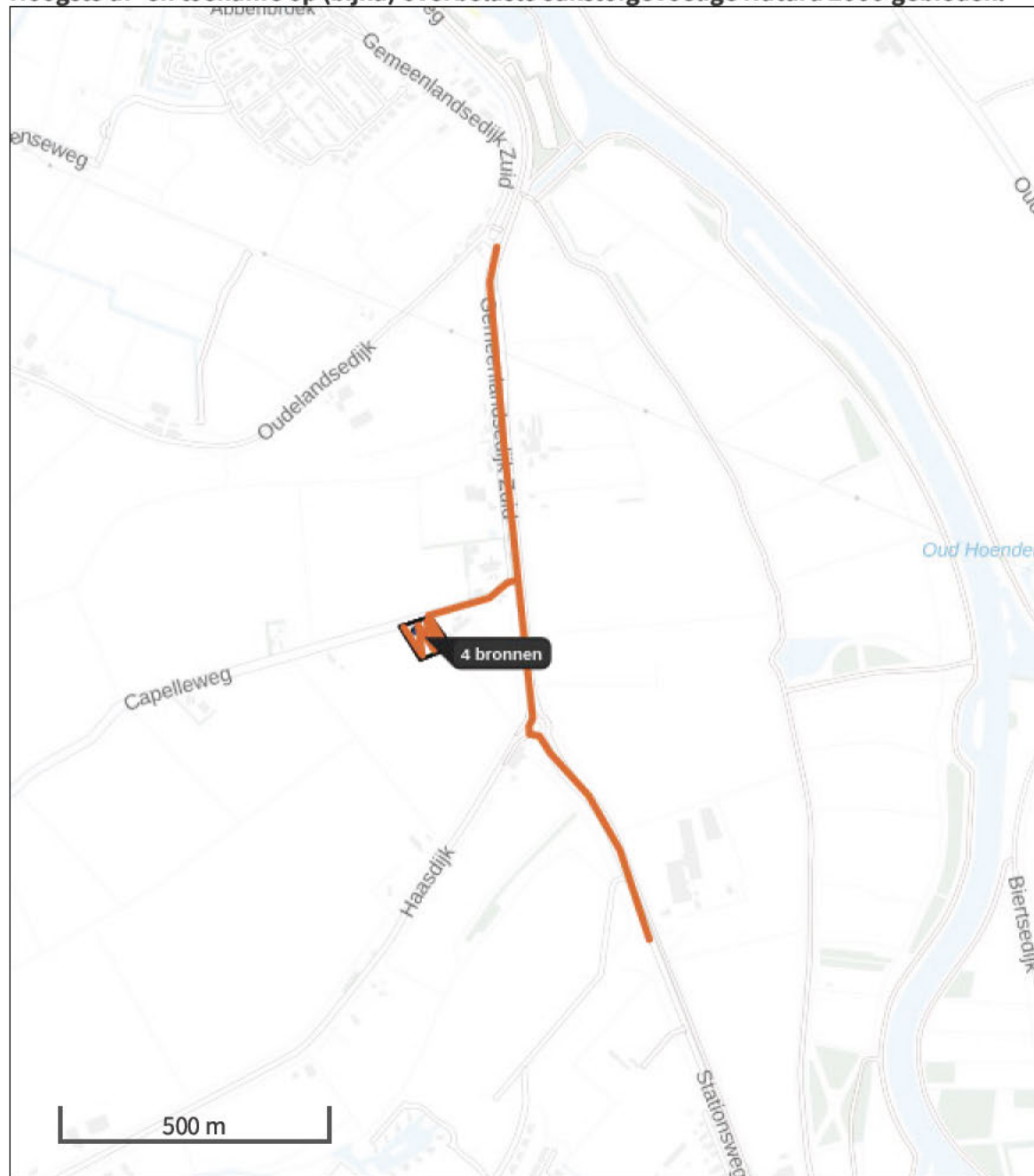
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase	75,5 g/j	2,6 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Realisatiefase	0,2 kg/j	6,4 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Afrondingsfase	46,5 g/j	2,5 kg/j
5	Anders... Anders... Stationair draaien mobiele werkvoertuigen		2,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	41,7 g/j	0,9 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 "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogstetotale 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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Voorbereidingsfase	NO _x				2,6 kg/j
Locatie	X:76442,76 Y:428359,74	NH ₃				75,5 g/j
Oppervlakte	0,42 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	37,7 g/j
Wiellader/laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	37,7 g/j
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	18 l/j	12 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realisatiefase		NO _x			6,4 kg/j
Locatie	X:76442,76		NH ₃			0,2 kg/j
Oppervlakte	Y:428359,74					
	0,42 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	79 l/j	4 u/j	4 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	19,0 g/j
Mobiele hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	615 l/j	30 u/j	36 l/j	NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	188 l/j	30 u/j	11 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	45,1 g/j
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	18 l/j	12 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:76610,92 Y:428515,15	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	1.174,57 m	Hoogte	-	NH ₃	19,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600 p/jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/jaar			75,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40 p/jaar			75,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar			0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Afrondingsfase		NO _x		2,5 kg/j	
Locatie	X:76442,76 Y:428359,74		NH ₃		46,5 g/j	
Oppervlakte	0,42 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j
Wiellader/laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	2 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	27 l/j	18 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini-graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	113 l/j	18 u/j	6 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	27,1 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien mobiele werkvoertuigen	Uittreedhoogte Warmteinhoud	0,0 m 0,000 MW	NO _x	2,2 kg/j
Locatie	X:76423,17 Y:428372,78				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:76627,44 Y:428362,9	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	1.299,91 m	Hoogte	-	NH ₃	21,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/jaar	75,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40 p/jaar	75,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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

Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2 agrarische bedrijfsgebouwen Capelleweg 2c Abbenbroek
Gebruiksfasen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQrd9ovsQ1Ht
10 februari 2023, 16:54
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,5 kg/j	18,8 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

Emissie NO_x

0,5 kg/j

18,8 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 "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogstetotale 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	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	18,8 kg/j
Locatie	X:76416,69 Y:428348,79	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,4 kg/j
Lengte	896,93 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	33 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	4 p/etmaal	75,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	6 p/etmaal	75,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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