AERIUS-Berekening

Apeldoornseweg 25 – 27, Hattem

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

November 2022

Status: Definitief

AERIUS-BEREKENING
APELDOORNSEWEG 25 – 27,
HATTEM

Opdrachtgever:	MOZA Makelaardij B.V.
Status:	Definitief
Datum:	November 2022
Projectnummer:	2021-450
Versie:	3

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

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

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 5

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 5

3.1 Algemeen 6
3.2 Aanlegfase 6
3.3 Gebruiksfase 11
3.4 Intern Salderen 13

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 17

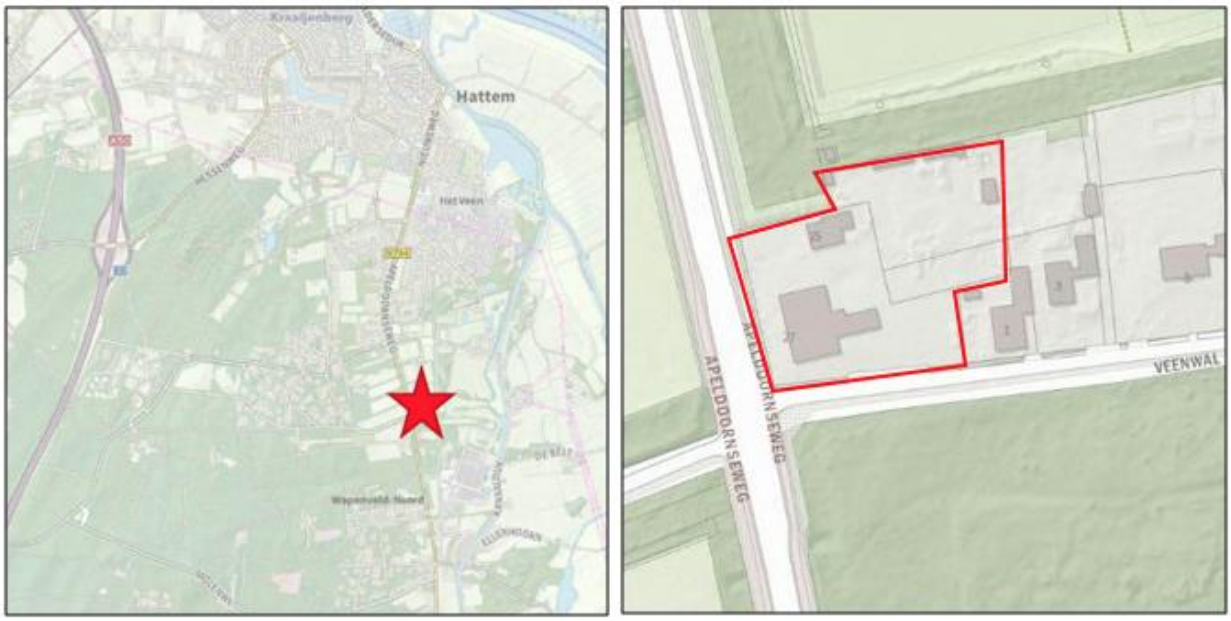
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 18

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase 18
Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase 19
Bijlage 3 Rekenresultaten verschilberekening aanlegfase 20
Bijlage 4 Rekenresultaten verschilberekening gebruiksfase 21

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de percelen gelegen aan de Apeldoornseweg 25 – 27. Het perceel heeft momenteel een bedrijfsbestemming. Initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing te slopen en hier zes woningen te realiseren.

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



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (bron: PDOK)

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 2021.2. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om alle bedrijfsbebouwing en te slopen en zes koopwoningen te realiseren op de hoek van de Apeldoornseweg en Veenwal. Het bebouwde oppervlak van de percelen is circa 105 m^2. De nieuwe woningen bestaan uit twee bouwlagen met kap en worden gasloos gerealiseerd. In afbeelding 2.1 is een plattegrond van de nieuwe situatie weergegeven. In afbeelding 2.2 zijn de gevelaanzichten van de gewenste woningen opgenomen.



Afbeelding 2.1 Inrichting kavels (Bron: Architom architecten)



Afbeelding 2.2 Gevelaanzichten woningen (Bron: Architom architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 452 meter van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Veluwe'.

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. Hieronder 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:

1. Sloop- en bouwactiviteiten;
    - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
    - Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
    - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

3.2.2.1 Sloop bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 110 (70+40) meter. Uitgaande van een hoogte van 6 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 660 m^2. Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de het te slopen muuroppervlak 1.320 m^2 is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 132,2 m^3 aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 198 m^3 aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m^3. Zodoende zijn 5 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 5 vrachtwagens die de container brengen (en 5 die weer leeg vertrekken; 5 bewegingen) en weer ophalen (5 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 5 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 20 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak van het voormalige industriegebouw bestaat uit plaatmateriaal en zal worden afgevoerd met 1 container. Voor de dakpannen van de woning geldt tevens dat zij worden afgevoerd in 1 container. Voor de dakbedekking geldt dat hier in totaal 4 vrachtwagens worden ingezet om de containers te brengen en 4 vrachtwagens om de containers op te halen. In totaal zijn er dus 8 vrachtbewegingen voor het laden en lossen van het puin.

Het af te voeren hout (daken en vloeren en gevels) wordt afgevoerd in 1 container met inhoud van 20 m^3. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 4 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Verder zal er sprake zijn van 1 container voor de afvoer van bitumen en 2 container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Tenslotte zal de bestrating worden verwijderd. Het totaal bestrate oppervlakte is circa 1.360 m^2. Uitgegaan wordt dat de tegels en klinkers op het terrein een dikte hebben van 100 mm. In totaal wordt er dus 136 m^3 aan bestrating verwijderd. Aangenomen wordt dat er gebruik wordt gemaakt van los storten. Hiervoor wordt een volume gehanteerd van 1,5. Het puin wordt afgevoerd in 20 m^3 containers. Er zijn 11 containers nodig om de bestrating af te voeren. Dit resulteert in 22 zware voertuigen; 44 bewegingen.

De sloop duurt 15 werkdagen. Gedurende deze periode doen elke dag drie lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (160 bewegingen in de sloopfase).

Dit resulteert in de volgende bewegingen voor licht en zwaar verkeer voor de sloopfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	45	90
Zwaar verkeer	44	88

3.2.2.2 Realiseren bebouwing

Ten behoeve van de fundering van de te realiseren bebouwing, worden drie gaten van 190 m^2 gegraven (570 m^2) met een diepte van 0,75 meter. In totaal moet er zodoende (570 x 0,75) 427,5 m^3 grond worden afgegraven. Een deel van dit zand zal binnen het projectgebied hergebruik worden bij de fundering. Aangenomen wordt dat al het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m^3. In totaal zijn er dan 22 vrachtwagens (427/20)nodig om het overtollige zand af te voeren; 44 verkeersbewegingen.

Voor de te realiseren bebouwing wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt in een worst case scenario circa 285 m^3 beton gebruikt (570 m^2 met een 0,5 m hoge beton laag). Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m^3. Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. In totaal zijn dit 15 vrachtwagens; 30 bewegingen.

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de te realiseren woningen bestaat uit betonplaten. Deze worden aangevoerd met 6 vrachtwagens; 12 bewegingen.

Bouwafval wordt afgevoerd in een 2 bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht. Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald 4 vrachtwagens; 8 bewegingen.

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens
Gevelstenen – buiten	4
Gevelstenen – binnen	4
Kozijnen, deuren en ramen	1
Dakbedekking, dakgoten, en afwatering	2
E&W	1
Hout voor constructie schuur	2

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 14 vrachtwagens benodigd; 28 zware vrachtvoertuig bewegingen.

De bouwperiode duurt maximaal 150 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 600 lichte voertuigen en 1.200 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	600	1.200
Zwaar verkeer	180	360

3.2.2.3 Aanleggen verharding

Ten behoeve van de inrit en van het parkeren wordt circa 150 m^2 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 150 m^2 is daarmee 6.803 kg (6,803 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 1 vrachtwagen; 2 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 150 m^2 is 30 m^3 aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met vrachtwagens met een inhoud van 20 m^3. In totaal zijn er 2 vrachtwagens; 4 bewegingen nodig voor het aanleveren van zand.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is sprake van 3 afgeronde werkuren, dit is 1 werkdag. Gedurende deze dag zullen er 2 busjes met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 2 lichte voertuigen; 4 bewegingen benodigd.

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

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2	4
Zwaar verkeer	3	6

3.2.2.4 werktuigen

Ten behoeve van de sloop- en bouw werkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het projectgebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal bewegingen
Graafmachine met kraker	sloop	1	2
Shovel	sloop	1	2
Betonpomp	Bouw	1	2
Graafmachine	Bouw	2	4
Mobiele hijskraan	Bouw (drie keer afzonderlijk)	3	6
Verreiker	Bouw	1	2
Shovel	Bouw (aanwezig)	--	--
shovel	Groen/ parkeerterrein	1	2
Trilplaat/stamper	parkeerterrein	1	2
Totaal		11	22

Voor de mobiele hijskraan en verreiker geldt dat zij driemaal het projectgebied. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan en verreiker is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig. In totaal zijn er 22 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het projectgebied te brengen en halen.

3.2.2.5 Resumé verkeersgeneratie

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	647	1.294
Zwaar verkeer	238	476

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het sloop- en bouwverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via de Apeldoornseweg. Na circa 250 meter is het bouw- en sloopverkeer verdund tot enkele procenten waardoor het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het sloop- en bouwverkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen ‘binnen de bebouwde kom’ met 70% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

3.2.3 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Het laden en lossen van vrachtwagens is hiermee een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Aangenomen wordt dat een alle vrachtwagens gezamenlijk gemiddeld circa 20 minuten laden en lossen. In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor Gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Zwaar verkeer	2023	104	20	159	81,6744	0,8652	**13,0**	**0,14**

De emissie is als oppervlaktebron anders in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

Ten tijde van de realisatiefase worden werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

LBPJ =(0.095* Pmax +0.54)* D

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax 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 2021[1] constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

Graafmachine: Sloop (120 kW)

Gedurende de sloopfase van 15 werkdagen wordt de graafmachine circa 6 uur voor 12 dagen ingezet. In totaal is de graafmachine 72 uur in de sloopfase bezig.

Shovel: Sloop (100 kW)

De shovel wordt in de sloopfase circa 10 werkdagen voor vier uur per dag ingezet. In totaal is de shovel in de sloopfase circa 40 aan het werk.

Graafmachine: Realiseren gebouwen(100 kW)

Voor de fundering van de woningen worden drie gaten van circa 190 m^2 gegraven met een diepte van 0,75 meter. In totaal wordt er dus 427,5 m^3 aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m^3. Zodoende zijn er 285 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 428 minuten bezig met graven. In totaal is de graafmachine dus afgerond 8 uur bezig binnen het projectgebied ten behoeve van de graafwerkzaamheden voor het bijgebouw.

Betonpomp: storten fundering en vloeren (150 kW)

Voor de fundering van het bijgebouw wordt beton gestort. In het kader van een worst-case scenario wordt deze betonlaag over het gehele oppervlak (570 m^2) gestort met een diepte van 0,5 meter. Er wordt voor de woningen circa 285 m^3 beton gestort. Een betonstorter kan 50 m^3 beton per uur verwerken. Dit resulteert in afgerond 6 uur dat de betonpomp aan het werk is.

[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*

Mobiele hijskraan (210 kW)

Ten behoeve van het takelen van bouwonderdelen en materialen, wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de mobiele hijskraan 15 dagen in het projectgebied wordt ingezet voor hijswerkzaamheden. Gedurende deze 15 dagen, wordt ingeschat dat de hijskraan 3 uur per dag, 45 uur in totaal in werking is.

Shovel: algemene werkzaamheden (100 kW)

In het projectgebied wordt ingeschat dat er 40 dagen een shovel wordt ingezet voor het rijden en verplaatsen van bouwmaterialen. Ingeschat wordt dat de shovel in deze 40 dagen gemiddeld 3 uur aan het werk is. Dit resulteert in een totaal aantal uur van 120.

Trilplaat/stamper en midishovel aanleggen inrit (10 kW – 2-takt)

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is er sprake van 3 werkuren.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Stage-Klasse	Aantal uren	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue
Sloopfase					
Graafmachine met kraker	IV	72	120	859	52
Shovel	IV	40	100	401	25
Bouwfase					
Graafmachine	IV	8	100	80	5
Betonpomp	IV	6	150	88	6
Mobiele hijskraan	IV	45	210	922	56
verreiker	IV	16	120	191	12
Shovel	IV	120	100	1.204	73
Erfinrichting					
Trilpaat/stamper	IV	3	10	5 (2-takt)	--
Shovel	IV	3	60	18	1

De werktuigen zijn als oppervlaktebron in de AERIUS-calculator ingevoerd.

3.2.5 Resultaten

Uit de rekenresultaten van de aanlegfase blijkt dat er sprake is van een depositie van 0,1 mol/ha/jr. Op de Natura 2000-gebieden 'Rijntakken' en 'Veluwe' is deze depositie berekend. In afbeelding 3.1 is deze depositie weergegeven. In bijlage 1 zijn de resultaten van de berekening toegevoegd.



Afbeelding 3.1 Resultaten AERIUS aanlegfase (Bron: AERIUS-calculator)

3.3 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH_3 emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik nieuwe woningen;
- Verkeersgeneratie.

De twee bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.3.1 Gasverbruik woningen

De nieuwe woningen, worden conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH_3 emitterende bron. De nieuwe woningen zijn om deze reden niet als opzichzelfstaande bron in de AERIUS-calculator meegenomen.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

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

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

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

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, twee-onder-één-kap	7,8	6	**46,8**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 47 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes. Op route 1 zijn 24 bewegingen gemodelleerd. Op route 2 zijn er 23 bewegingen gemodelleerd.

Route 1 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de woningen via de Veenwal richting Hattem. Wanneer het gebruiksverkeer de Apeldoornseweg oprijdt, komt het verkeer van route 1 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Apeldoornseweg gereden te hebben, heeft het verkeer een snelheid bereikt waarmee het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 1 op in het heersende verkeersbeeld.

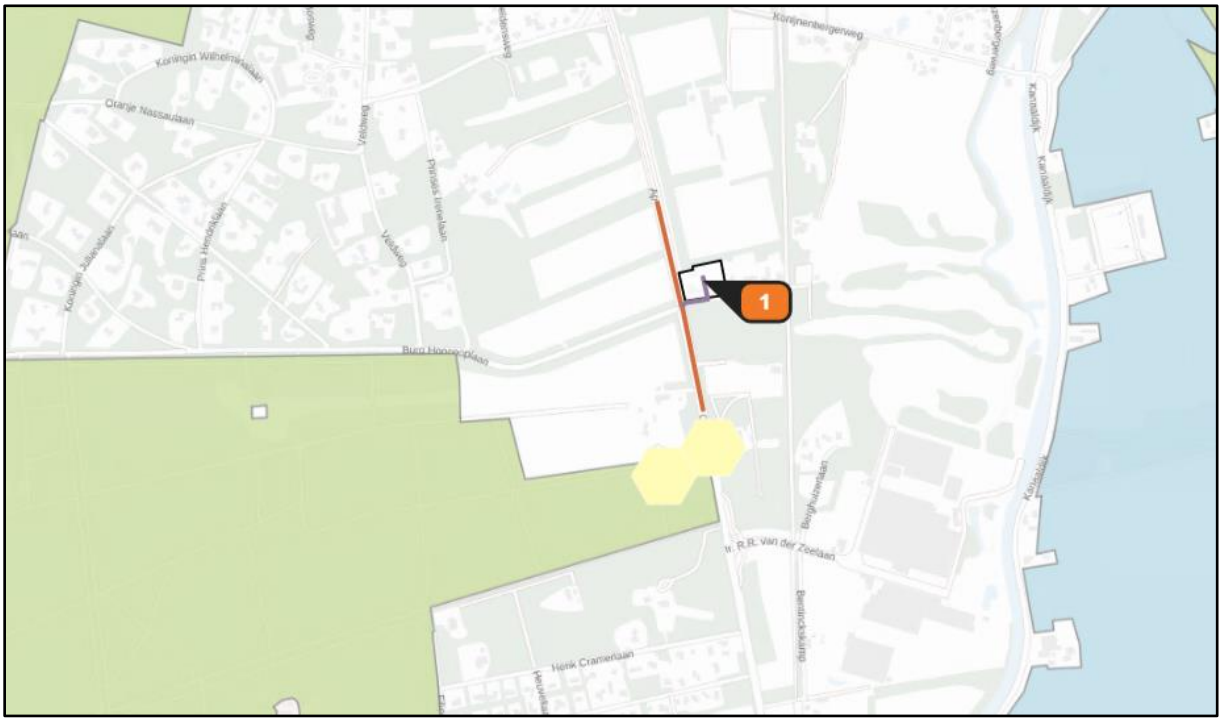
Route 2 van het van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de woningen via de Veenwal richting Wapenveld. Wanneer het gebruiksverkeer de Apeldoornseweg oprijdt, komt het verkeer van route 2 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Apeldoornseweg gereden te hebben, heeft het verkeer een snelheid bereikt waarmee het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 2 op in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersgeneratie is gevoerd als lijnbron in de AERIUS-Calculator

3.3.3 Resultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat er depositie plaatsvindt op twee hexagonen in het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. De depositie wordt gemeten op een afstand binnen 1 kilometer. Het aangetaste habitattype is Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14). In bijlage 2 is de uitdraai van de calculator weergegeven.

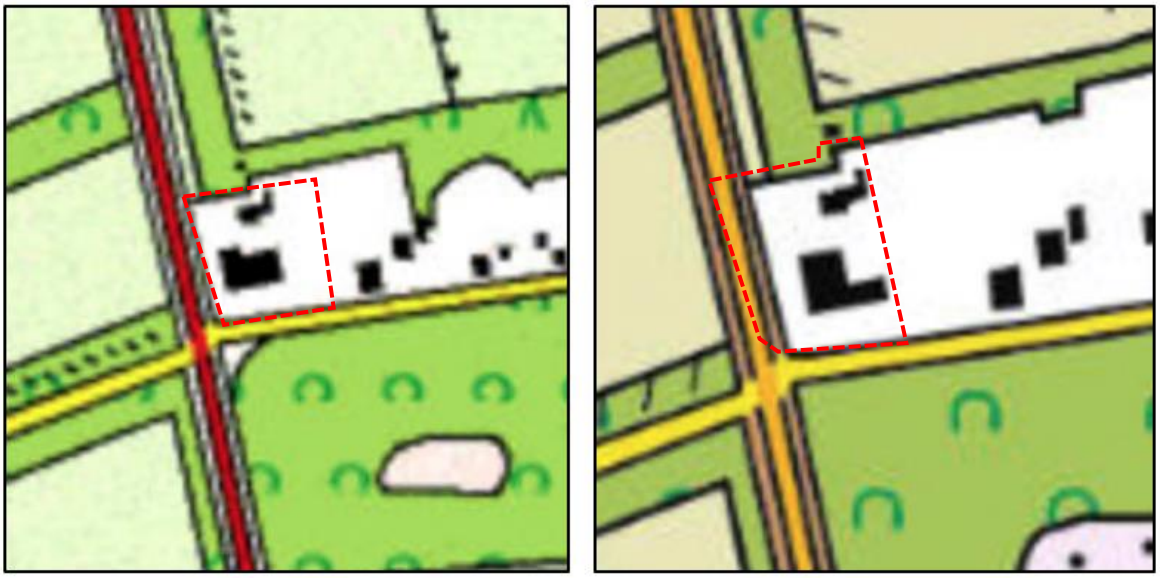
In afbeelding 3.2 zijn de resultaten weergegeven.



Afbeelding 3.2 Resultaten gebruiksfase (bron: AERIUS-Calculator)

3.4 Intern Salderen

Wanneer significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten kan worden gekeken of intern salderen tot de mogelijkheden behoort. Intern salderen betekent de nieuwe situatie vergelijken met de huidige situatie. Dit is enkel mogelijk wanneer de huidige activiteiten aanwezig waren in het projectgebied ten tijde van de referentiesituatie van het aangetaste Natura 2000-gebied, welke in voorliggend geval de 'Veluwe' betreft. De referentiedatum van dit Natura 2000-gebied is vastgesteld op 24-3-2000. In afbeelding 3.3 zijn twee topografische uitsneden weergegeven van het projectgebied. De linker uitsnede betreft een kaart van het projectgebied in 1999 en de rechter een uitsnede uit het jaar 2020. Hieruit is op te merken dat er geen verandering heeft plaatsgevonden binnen het projectgebied sinds de referentiedatum 24-3-2000.



Afbeelding 3.3 Topografische uitsneden projectgebied 1999 (links) 2020 (rechts) (bron: Topotijdreis)

3.4.1 Referentiesituatie

Tot 1998 is het projectgebied in gebruik geweest als garagebedrijf. Deze werkzaamheden zijn reeds gestopt, waarna er een metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf is gevestigd. Deze activiteiten zijn vanaf sinds de referentiedatum aanwezig geweest en reeds gestopt. Momenteel is er naast de aanwezige bedrijfswoning een opslag van goederen in de aanwezige loods aanwezig. Omdat de activiteiten van de metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf tot op vandaag kan worden hervat, is dit de referentiesituatie waarmee intern salderen kan worden toegepast. Daarnaast is er tevens een bedrijfswoning aanwezig waar in de berekening rekening dient gehouden te worden.

3.4.2 Emitterende bronnen

Om de stikstofdepositie te bepalen zijn de volgende mogelijke NO_x en NH_3 emitterende bronnen gevonden:

- Gasverbruik bedrijfswoning;
- Gasverbruik bedrijf;
- Verkeersgeneratie;
- Emissie laden en lossen.

In de rest van deze paragraaf worden deze bronnen nader onderzocht en toegelicht.

3.4.2.1 Gasverbruik bedrijfswoning

De huidige bedrijfswoning is gebouwd in 1936 en is aangesloten op het gasnet. Uit het document 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' blijkt dat er voor oudere vrijstaande woningen gerekend kan worden met vaste NO_x en NH_3 emissies.

- NO_x = 3,59 kg/jaar
- NH_3 = 0,47 kg/jaar

De bedrijfswoning is als puntbron in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uitstoothoogte in 7 meter aangehouden.

3.4.2.2 Gasverbruik bedrijf

Het gevestigde bedrijf betreft een metaalbewerkingsbedrijf. Volgens het rapport afkomstig van het ECN: Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen[2] hebben bedrijven in de metaalbewerking een gasintensiteit van 32 m^3/m^2.

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

- Calorische onderwaarde aardgas: $31,65*10^6$ J/m^3;
- NO_x emissie factor nieuwe HR-ketels 2002 - 2006: installatie: 39 g/GJ[3];
- Gasintensiteit : 32 m^3/m^2;
- Bruto vloeroppervlak (bvo): 462 m^2.

Voor het berekenen van de gasintensiteit is het gemiddelde genomen van de gaslevering, wat uitkomt op 15,5 m^3/m^2. Opgemerkt wordt dat NO_x emissiefactoren voor HR-ketels ouder dan 2002 niet beschikbaar zijn in het gebruikte TNO rapport.

Het vorenstaande resulteert in een emissie NO_x van 18,25 kg NO_x/j[4].

Naast de bovenstaande NO_x emissies, zijn de emissiehoogte 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 de maximale bouwhoogte aangehouden.

Het gasverbruik is als puntbron in de AERIUS-calculator ingevoerd. Als uitstoothoogte is 6 meter aangehouden.

[2] *https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-E--15-068*

[3] *Kok, H.J.G., Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014*

[4] *39*15,5*365*31,65*10^6*10^-12=6,98*

3.3.2.3 Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie te berekenen is dezelfde methode gehanteerd als beschreven in paragraaf 3.2.2. Op basis van deze uitgangspunten ontstaat er, met betrekking tot de verkeersgeneratie, het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie (per 100 m² bvo)	Aantal woningen/ bvo in m²	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	1	**8,2**
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	10	462	**46,2**
Totaal			**54,4**

De totale verkeersgeneratie voor de huidige situatie komt neer op **afgerond 55 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

Uit tabel A8 van de CROW publicatie blijkt dat bij een dergelijk bedrijf circa 19% van de verkeersbewegingen vrachtverkeer betreft. Dit betekent dat in de voorliggende situatie 10,45 vrachtbewegingen per etmaal plaatsvinden. Van deze 10,5 vrachtbewegingen is 41% middelzwaar verkeer en 59% zwaar verkeer.

In voorliggend geval is er dus sprake van de onderstaande bewegingen per etmaal:

- 44,55 lichte verkeersbewegingen;
- 4,3 middelzware verkeersbewegingen;
- 6,2 zware verkeersbewegingen.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes. Op beide routes is gerekend met de helft van het aantal verkeersbewegingen. Voor de routes zijn dezelfde routes gebruikt zoals aangegeven in paragraaf 3.3.2.

De verkeersgeneratie is gevoerd als lijnbron in de AERIUS-Calculator.

3.3.2.4 Emissie laden en lossen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Het laden en lossen van vrachtwagens is hiermee een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Aangenomen wordt dat een alle vrachtwagens gezamenlijk gemiddeld circa 10 minuten laden en lossen. In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor Gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Middelzwaar verkeer	2018	1569,5	5	131	81,6744	0,8652	0,8	0,04
Zwaar verkeer	2018	2263	10	377	108,8964	0,3984	41,1	0,15
totaal							**41,9**	**0,19**

De emissie is als oppervlaktebron anders in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.4.3 Resultaten verschilberekening aanlegfase

Uit de resultaten van de verschilberekening in de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr, voor zowel het Natura 2000-gebied 'Veluwe' alsook 'Rijntakken'. Voor beide gebieden geldt dat er sprake is van een afname, van respectievelijk hoogstens 0,01 en 0,11 mol/ha/jr.

In afbeelding 3.4 zijn de resultaten weergegeven en in bijlage 3 zijn de rekenresultaten toegevoegd.



Afbeelding 3.4 Resultaten verschilberekening (bron: AERIUS-Calculator)

3.4.4 Resultaten verschilberekening gebruiksfase

Uit de resultaten van de verschilberekening in de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr, voor het Natura 2000-gebied geldt dat er sprake is van een afname, van respectievelijk hoogstens 0,19 mol/ha/jr. In afbeelding 3.5 zijn de resultaten weergegeven en in bijlage 4 zijn de rekenresultaten toegevoegd.



Afbeelding 3.5 Resultaten verschilberekening gebruiksfase (Bron: AERIUS-calculator)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Aan de Apeldoornseweg 25 -27 ligt een voormalig metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf met bedrijfswoning. Het voornemen bestaat om op deze locatie drie twee-onder-één-kapwoningen (6 woningen) te realiseren. Om inzicht te verschaffen in een mogelijke stikstofdepositie is de verkeersgeneratie van deze zes woningen in de AERIUS-Calculator ingevoerd. Uit de rekenresultaten met betrekking tot de aanlegfase en de nieuwe situatie blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie van respectievelijk 0,1 en 0,01 mol/ha/jr.

Omdat intern salderen tot de mogelijkheden behoort, is een verschilberekening uitgevoerd met de referentiesituatie. Voor de referentiesituatie zijn de volgende NO_x en NH_3 emitterende bronnen in de AERIUS-Calculator ingevoerd:

- Gasverbruik bedrijfswoning;
- Gasverbruik bedrijf;
- Verkeersgeneratie;
- Emissie laden en lossen.

Uit de verschilberekeningen van zowel de aanlegfase alsook de gebruiksfase blijkt dat er per saldo geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden ‘Veluwe’ of ‘Rijntakken’. Daarnaast is er per saldo een afname in de stikstofdepositie.

Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkeling een positief effect heeft op de Natura 2000-gebieden ‘Veluwe’ en ‘Rijntakken’ en er geen sprake is van significant negatieve effecten op deze 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

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Veenwal 3, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Realisatiefase van 6 2^1kap woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	Rxw7tKsyxfzn
Datum berekening	09 november 2022, 11:25
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2022	1,1 kg/j	33,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	2.098,77 mol/ha/j	5724103	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	313,54 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,10 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,1 kg/j	13,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Emissie mobiele werktuigen	0,9 kg/j	20,2 kg/j
Verkeersnetwerk	21,0 g/j	0,7 kg/j

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



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

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 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	313,54	2.098,77	313,54	0,10	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	311,54	2.098,77	311,54	0,10	0,00	0,00
Rijntakken (38)	2,00	2.001,92	2,00	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen binnen het projectgebied					NO_x	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm		-	-	NO_2	11,0 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	2,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	route bouw- en sloopverkeer					NO_x	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm		-	-	NO_2	38,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	18,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	20,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	859 l/j	72 u/j	52 l/j	NO_x	4,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	401 l/j	40 u/j	25 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	96,2 g/j
Graafmachine (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Betonpomp (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Mobiele hijskraan(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	45 u/j	56 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j	16 u/j	12 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	45,8 g/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1204 l/j	120 u/j	73 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Trilplaat/stamper (erfinrichting)	alle werktuigen op benzine, 2takt	5 l/j			NO_x	20,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	4,3 g/j

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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	realisatie 6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Gebruiksfase beoogde situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RUfEEAkC3EaP
Datum berekening	09 november 2022, 12:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Beoogde situatie - Beoogd	2021	0,1 kg/j	1,1 kg/j

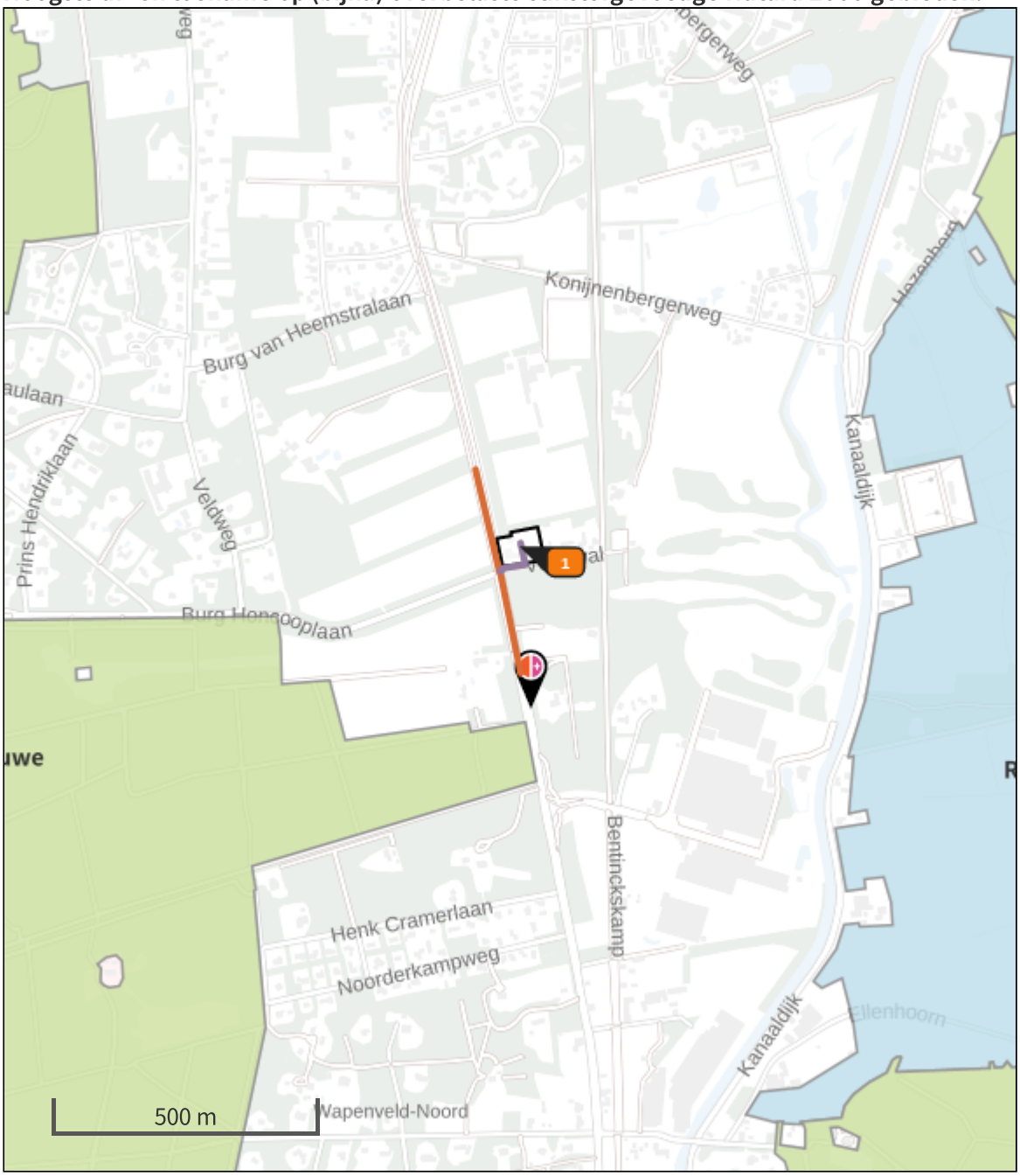
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Beoogde situatie - Beoogd	1.681,17 mol/ha/j	5672124	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,79 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,1 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (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	0,79	1.681,17	0,79	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	0,79	1.681,17	0,79	0,01	0,00	0,00

Beoogde situatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	42,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 gebruiksverkeer				NO_x	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	99,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	40,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	98,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	31,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Rekenresultaten verschilberekening 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

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	Apeldoornseweg 25 - 27
Toelichting	Verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RgoHkorEcyVQ
Datum berekening	09 november 2022, 12:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2022	0,9 kg/j	69,9 kg/j
Situatie 1 - Beoogd	2022	1,1 kg/j	33,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	2.402,28 mol/ha/j	5681284	Veluwe
Situatie 1 - Beoogd	2.098,77 mol/ha/j	5724103	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	180,66 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,11 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie | bedrijf	-	18,3 kg/j
5 Wonen en Werken | Woningen | bedrijfswoning	0,5 kg/j	3,6 kg/j
7 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,2 kg/j	41,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,1 kg/j

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,1 kg/j	13,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Emissie mobiele werktuigen	0,9 kg/j	20,2 kg/j
Verkeersnetwerk	21,0 g/j	0,7 kg/j

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



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

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 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	180,66	2.029,34	0,00	0,00	180,66	0,11

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	178,82	2.029,34	0,00	0,00	178,82	0,11
Rijntakken (38)	1,83	2.001,91	0,00	0,00	1,83	0,01

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie

Naam	bedrijf	Uittreedhoogte	6,6 m	NO_x	18,3 kg/j
Locatie	201319, 496376	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route gebruiksverkeer				NO_x	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	45,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	44.55 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	4.3 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	6.22 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	84,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.3 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	bedrijfswoning	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	201319, 496403	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2 gebruiksverkeer		Links	Rechts	NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	86,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.2 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

7 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	41,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen binnen het projectgebied					NO_x	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm		-	-	NO_2	11,0 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	2,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	route bouw- en sloopverkeer					NO_x	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm		-	-	NO_2	38,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	18,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	20,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	859 l/j	72 u/j	52 l/j	NO_x	4,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	401 l/j	40 u/j	25 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	96,2 g/j
Graafmachine (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Betonpomp (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Mobiele hijskraan(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	45 u/j	56 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j	16 u/j	12 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	45,8 g/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1204 l/j	120 u/j	73 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Trilplaat/stamper (erfinrichting)	alle werktuigen op benzine, 2takt	5 l/j			NO_x	20,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	4,3 g/j

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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4 Rekenresultaten verschilberekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	Apeldoornseweg 25 - 27
Toelichting	Verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RqJgwDdD8KEo
Datum berekening	09 november 2022, 12:32
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
referentiesituatie - Referentie	2022	0,9 kg/j	69,9 kg/j
Beoogde situatie - Beoogd	2021	0,1 kg/j	1,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
referentiesituatie - Referentie	2.402,28 mol/ha/j	5681284	Veluwe
Beoogde situatie - Beoogd	1.681,17 mol/ha/j	5672124	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	694,88 ha
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,19 mol/ha/j

referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie | bedrijf	-	18,3 kg/j
5 Wonen en Werken | Woningen | bedrijfswoning	0,5 kg/j	3,6 kg/j
7 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,2 kg/j	41,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,1 kg/j

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (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	694,88	2.402,27	0,00	0,00	694,88	0,19

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	692,87	2.402,27	0,00	0,00	692,87	0,19
Rijntakken (38)	2,01	2.001,90	0,00	0,00	2,01	0,02

referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie

Naam	bedrijf	Uittreedhoogte	6,6 m	NO_x	18,3 kg/j
Locatie	201319, 496376	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route gebruiksverkeer				NO_x	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	45,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	44.55 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	4.3 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	6.22 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	84,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.3 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	bedrijfswoning	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	201319, 496403	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2 gebruiksverkeer		Links	Rechts	NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	86,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.2 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

7 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	41,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Beoogde situatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	42,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 gebruiksverkeer				NO_x	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	99,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	40,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	98,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	31,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

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	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/